



Integriertes Klimaschutzkonzept

Stadt Delbrück

November 2015



FÖRDERPROJEKT

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



PROJEKTPARTNER

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Stadt Delbrück und der infas enermetric Consulting GmbH durchgeführt.

Auftraggeber

Stadt Delbrück
Marktstraße 6
33129 Delbrück
Tel.: +49 5250 996 0

Ansprechpartner:
Frau Stefanie Volkmer



Auftragnehmer

infas enermetric Consulting GmbH
Hüttruper Heide 90
48268 Greven
Tel.: +49 2571 58866 10

Ansprechpartner:
Herr Reiner Tippkötter
Frau Andrea-Kinga Csiby
Frau Carolin Dietrich



Lesehinweis

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

VORWORT

Sehr verehrte Leserinnen und Leser,

Klimaschutz ist ein internationales Thema, das uns alle angeht. Wir müssen uns unserer Verantwortung - auch für die folgenden Generationen - bewusst sein und haben es jetzt in der Hand, nachhaltige Strategien für Delbrück zu entwickeln. Ich bin überzeugt davon, dass das große Ziel „Klimaschutz“ in unserer Kommune nur dann erreicht werden kann, wenn wir gemeinsam daran arbeiten.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Delbrück das Ihnen nun vorliegende Integrierte Klimaschutzkonzept entwickelt. Dieses Konzept soll die Grundlage der zukünftigen Energie- und Klimaschutzaktivitäten auf dem Stadtgebiet bilden. Es verbindet kommunales Handeln mit den Aktivitäten und Interessen aller städtischen Akteure wie etwa Hausbesitzern und Wirtschaftsunternehmen. Ziel ist eine nachhaltige lokale Klimaschutzarbeit von hoher Qualität.

Ich möchte mich ganz herzlich bei allen, die an der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes mitgearbeitet haben, bedanken und freue mich sehr, dass es gelungen ist, dieses in toller Zusammenarbeit zu erarbeiten. Wir haben nun eine solide Basis für die weiteren Schritte in Richtung klimafreundliche Kommune. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Entwicklungen müssen wir das Konzept immer wieder überprüfen und weiterentwickeln. Denn die Verbesserung des Klimaschutzes ist eine ständige Herausforderung, der wir uns als Stadt Delbrück auch weiterhin stellen werden.

Mit freundlichem Gruß

Werner Peitz

Bürgermeister

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Hintergrund und Motivation	1
1.2	Kommunale Basisdaten	3
1.3	Bereits realisierte Klimaschutzmaßnahmen.....	6
1.4	Vorgehensweise, Akteursbeteiligung und Projektplan.....	7
2	Energie- und CO_{2e}-Bilanz	11
2.1	Bilanzierungsmethodik	11
2.1.1	<i>Grundlagen der Bilanzierung</i>	12
2.1.2	<i>Datenerhebung der Energieverbräuche</i>	13
2.1.3	<i>Bilanzierung der Verbrauchssektoren</i>	14
2.2	Endenergieverbrauch und CO _{2e} -Emissionen.....	15
2.3	Regenerative Stromerzeugung	24
2.4	Fazit.....	26
3	CO_{2e}-Minderungspotenziale	27
3.1	Gebäudesanierung.....	27
3.2	Wirtschaft.....	29
3.3	Verkehr	31
3.4	Kommune	32
3.5	Erneuerbare Energien	32
3.5.1	<i>Windenergie</i>	32
3.5.2	<i>Sonnenenergie</i>	32
3.5.3	<i>Biomasse</i>	33
3.5.4	<i>Geothermie</i>	33
4	Klimaschutz- und Versorgungsszenarien	37
4.1	Entwicklung des Endenergieverbrauchs	37
4.1.1	<i>Trendszenario Endenergieverbrauch</i>	37
4.1.2	<i>Klimaschutzszenario Endenergieverbrauch</i>	40

4.2	Entwicklung der CO _{2e} -Emissionen	43
4.2.1	<i>Trendszenario CO_{2e}-Emissionen</i>	44
4.2.2	<i>Klimaschutzszenario CO_{2e}-Emissionen – Erdgas aus fossilen Quellen</i>	45
4.2.3	<i>Klimaschutzszenario CO_{2e}-Emissionen – Erdgas aus erneuerbaren Quellen</i>	48
4.3	Empfehlung	49
5	Klimaschutzziele	50
5.1	Bezug zu den klimapolitischen Zielsetzungen von Bund, Land und Kreis.....	50
5.2	Klimaschutzziele der Stadt Delbrück.....	51
6	Massnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes	54
6.1	SWOT-Analyse des Status quo	54
6.2	Maßnahmenübersicht und -beschreibung.....	56
6.3	HF 1: Erneuerbare Energien	61
6.4	HF 2: Planen, Bauen, Sanieren	68
6.5	HF 3: Mobilität	74
6.6	HF 4: Energieeffizienz in Betrieben.....	86
6.7	HF 5: Klimaschutz und Bildung	92
6.8	HF 6: Energiesparen im Haushalt	103
6.9	HF 7: Kommunale Liegenschaften.....	110
7	Nachhaltigkeit und Umsetzungskonzept	124
7.1	Klimaschutzmanager	124
7.2	Netzwerk Klimaschutzakteure	125
7.3	Regionale Wertschöpfung	126
7.4	Controlling	129
7.5	Öffentlichkeitsarbeit.....	134
7.6	Klimaschutzfahrplan	138
8	Zusammenfassung	143
9	Verzeichnisse	146
9.1	Quellenverzeichnis	146
9.2	Abbildungsverzeichnis.....	147

9.3 Tabellenverzeichnis.....	149
9.4 Abkürzungsverzeichnis	150
10 Anhang I: Protokolle der Workshops	153

1 EINLEITUNG

1.1 Hintergrund und Motivation

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

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative wird die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten durch einen nicht zurück zu zahlenden Zuschuss gefördert. Die Stadt Delbrück hat sich dazu entschieden, dieses Angebot wahrzunehmen. Auf diese Weise bringen sie ihre lokalen Klimaschutzaktivitäten fokussiert voran und unterstützen gleichzeitig die Einhaltung der bundes- und landesweiten Klimaschutzziele.

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

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

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

Darauf aufbauend wird ein Handlungskonzept aufgestellt, welches langfristig Potenziale erschließt und damit zur Reduzierung von Treibhausgasen (CO₂-Emissionen inkl. CO₂-Äquivalente: CO_{2e}) und zur Verbesserung der energierelevanten Strukturen in der Region führt. Das Integrierte Klimaschutzkonzept ist somit ein strategisches Planungsinstrument und dient als Werkzeug, um die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten.

1.2 Kommunale Basisdaten

Geografische Lage und Einwohner

Die Stadt Delbrück liegt im Nordosten Nordrhein-Westfalens und im Westen des ostwestfälischen Kreises Paderborn sowie im Osten der Westfälischen Bucht in der Emsandebene. Die nächstgelegenen größeren Städte sind Paderborn (15 km östlich), Gütersloh (27 km nordwestlich) und Bielefeld (35 km nördlich). Delbrück ist eine Mittelstadt mit 30.956 Einwohnern (Stand 30.04.2015) auf einem Stadtgebiet von 157,27 km². Seit der kommunalen Neugliederung 1975 bilden zehn Ortsteile die Stadt Delbrück (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Ortsteile der Stadt Delbrück

Verkehr

Die Stadt Delbrück liegt zwischen den Oberzentren Paderborn, Bielefeld und Gütersloh. Die Autobahnen A 33 (Brilon - Bielefeld: Auffahrt 10 km entfernt), A 44 (Dortmund - Kassel: 24 km) und A 2 (Oberhausen - Berlin: 20 km) sind über die Bundesstraße 64 zu erreichen, die nah der Innenstadt verläuft (vgl. Abbildung 2).

Delbrück ist nicht an das Bahnnetz angeschlossen und nur über den Bahnanschluss der Kreisstadt Paderborn erreichbar. Vom Bahnhof Paderborn fahren regelmäßig Stadtbusse nach Delbrück. Der Flughafen Paderborn-Lippstadt mit internationalem und interkontinentalem Streckennetz ist nur 20 Kilometer entfernt von Delbrück.



Abbildung 2: Verkehrsanbindung der Stadt Delbrück¹



Abbildung 3: Verlauf der B64 am Stadtkern Delbrück²

¹ Quelle: Stadt Delbrück

² Quelle: Stadt Delbrück

Gebäudebestand

In Delbrück beziffern sich die Gebäude mit Wohnraum auf 7.696 und die Wohnungen auf 11.656 (Stand Mai 2011). Die Abbildung 4 gibt Auskunft über die Verteilung der Baualtersklassen. Der Großteil der Gebäude in der Stadt entstand in der Nachkriegszeit in den 1950er Jahren (s. dazu auch Kap. 2.2 und 3.1). Die Bestandsgebäude sind hauptsächlich Ein- und Zweifamilienhäuser, die über einen vergleichsweise guten energetischen Gebäudestandard verfügen. Es sind nur kleinere Neubaugebiete mit ca. 10 bis 15 Plätzen in der Stadt vorhanden.

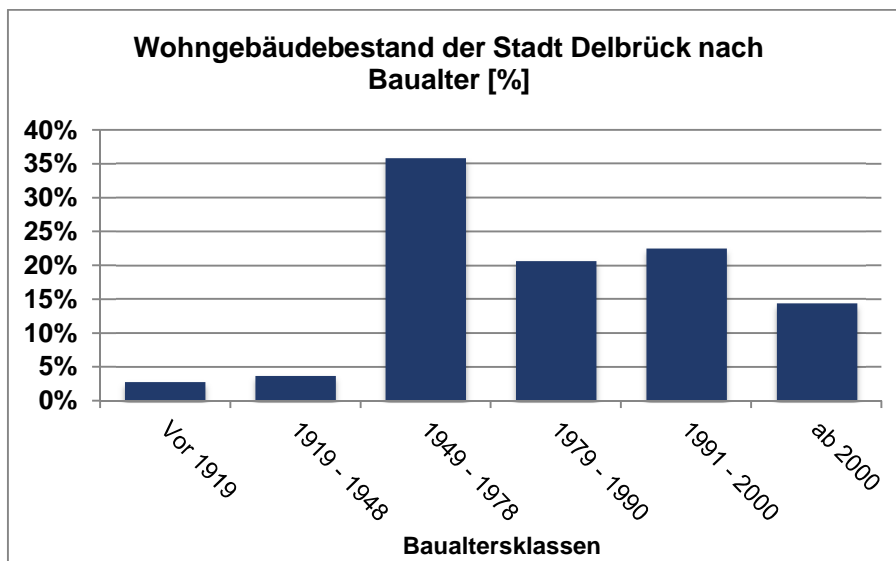


Abbildung 4: Baualtersklassen der Wohngebäude in der Stadt Delbrück³



Abbildung 5: Luftbild des Stadtkerns Delbrück

³ Quelle: Zensus, Stand Mai 2011

Wirtschaft

In Delbrück sind Wirtschafts-, Gewerbe- und Handwerksbetriebe verschiedener Zweige ansässig. Als Beispiele lassen sich die Automobil- und Lebensmittelindustrie, Hersteller unterschiedlichster Produkte / Waren (Möbel, Bade- und Duschwannen, Verpackungen) sowie der Bereich Maschinenbau nennen. Darüber hinaus sind eine große Anzahl von mittelständischen Handels- und Handwerksunternehmen in Delbrück ansässig.

Der vielfältige Einzelhandel prägt das Gesicht der Delbrücker Innenstadt. Fachgeschäfte mit hoher Qualität und ein breiter Mix an Branchen machen Delbrück zu einer attraktiven Einkaufsstadt.



Abbildung 6: Luftbild des Gewerbegebietes Delbrück-West⁴

1.3 Bereits realisierte Klimaschutzmaßnahmen

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ist für die Stadt Delbrück nicht der Beginn eines klimaorientierten Handelns. Vielmehr baut das Konzept auf bereits erfolgreich umgesetzte Maßnahmen auf und entwickelt zielgerichtet Projekte und Maßnahmen weiter, um den Weg für zukünftige Aktivitäten in den Bereichen Energie, Klima- und Umweltschutz zu weisen. Im Folgenden wird eine Auswahl bisheriger Klimaschutzaktivitäten der Stadt Delbrück dargestellt.

⁴ Quelle: Stadt Delbrück

Status quo-Analyse Klimaschutz

Die Stadt Delbrück hat Anfang des Jahres 2014 eine Erstanalyse zu den bisherigen Klimaschutzaktivitäten und dem Status quo auf dem Stadtgebiet und den damit einhergehenden Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Risiken (SWOT-Analyse) für Folgeprojekte erstellen lassen. Im Rahmen dessen wurde die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes beschlossen. Die Ergebnisse der SWOT-Analyse werden im Klimaschutzkonzept vorgestellt (vgl. Kapitel 6.1)

Kommunale Gebäude

Seit 2005/2006 verfügt die Stadt Delbrück über ein Energiemanagement. Die in diesem Rahmen ermittelten Daten werden in einem Jahresbericht dargestellt und bewertet. Die städtischen Hausmeister werden bei der Überprüfung von Verbrauchswerten und der Anlagentechnik kommunaler Gebäude mit einbezogen. Für diese Aufgabe wurden sie entsprechend geschult.

Gebäudesanierung

Die kommunalen Gebäude der Stadt befinden sich größtenteils in einem guten Zustand. Dies ist das Resultat von zahlreichen Sanierungsmaßnahmen, die seitens der Stadt durchgeführt wurden. Der Erfolg dieser Maßnahmen lässt sich bereits in einer Reduktion von Ressourcen und Energiekosten feststellen. Um eine zukunftsfähige Wärmeversorgung kommunaler Gebäude zu gewährleisten, setzt die Stadt bereits auf erneuerbare Energien.

Solardachkataster

Die Stadtparkasse Delbrück hat ein Solardachkataster erstellen lassen. Ein Einblick in das Kataster ist für Bürgerinnen und Bürger im Rahmen von Beratungsleistungen der Sparkasse möglich.

1.4 Vorgehensweise, Akteursbeteiligung und Projektplan

Zur erfolgreichen Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes bedarf es einer ausführlichen Vorarbeit und einer systematischen Projektbearbeitung. Hierzu sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die aufeinander aufbauen und die relevanten Einzelheiten sowie projektspezifischen Merkmale einbeziehen. Die nachfolgende Abbildung visualisiert die Zeitschiene und die seitens der Stadt Delbrück gewählte Vorgehensweise zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes. Die Konzepterstellung lässt sich grob in die nachfolgenden Bausteine gliedern:

1. Erstellung Energie- und CO₂-Bilanz inkl. CO₂-Äquivalente (in Summe CO_{2e})
2. Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien
3. Ideensammlung für Maßnahmen und Projekte (Partizipativer Prozess)
4. Konkretisierung und Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs
5. Dokumentation der Ergebnisse

Projektzeitenplan „Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Delbrück“



Abbildung 7: Projektfahrplan der Stadt Delbrück

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

Energie- und CO_{2e}-Bilanz

Mit der Aufstellung der Energie- und CO_{2e}-Bilanz wird zunächst der Status quo des Energieverbrauchs und CO_{2e}-Ausstoßes auf dem Gebiet der Stadt Delbrück festgestellt. Die Höhe und die Verteilungen der CO_{2e}-Emissionen auf die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr sowie die Art der eingesetzten Energieträger nimmt Einfluss auf festzulegende Themenschwerpunkte und die Definition einzubindender Akteure.

Potenzialanalyse / Aufstellung Szenarien

Auf Basis der Energie- und CO_{2e}-Bilanz und unter Berücksichtigung der Entwicklungspotenziale der Stadt Delbrück wurden CO_{2e}-Minderungspotenziale bestimmt und Zielszenarien für die Jahre 2030 und 2050 aufgestellt. Mit Hilfe der Szenarien konnten konkrete Klimaschutzziele für die Klimaschutzregion abgeleitet werden.

Arbeitskreis

Für die Phase der Konzepterstellung wurde ein Arbeitskreis einberufen, der während der Konzepterstellung beratende Funktion hatte. Der Arbeitskreis setzte sich aus Vertretern des Rates, der Fachbereiche der Stadt Delbrück und dem Beratungsbüro infas enermetric Consulting GmbH zusammen. Insgesamt wurde dreimal getagt. Zu Beginn des Projektes zur abschließenden Festlegung der Handlungsfelder und Vorgehensweise, nach Abschluss der Workshop-Reihe mit Akteuren zur Abstimmung des Maßnahmenkatalogs und zum Projektende zur Diskussion der Klimaschutzziele und des Gesamtkonzeptes.

Auftaktveranstaltung

Am 10. April 2015 wurde in der Stadt der öffentliche Startschuss zum Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Delbrück gegeben. Rund 40 Teilnehmer nutzten die Chance, sich über die Ziele und Inhalte des Konzeptes zu informieren. Abgerundet wurde das Programm mit der Vorstellung der Klimaschutzarbeit der Nachbarstadt Rietberg und der Arbeit des Klimaschutzmanagers zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Der Vortrag zeigte beispielhaft auf, wie ein Jeder die Themen Energieeffizienz und Klimaschutz schon heute, aber auch zukünftig, angehen kann und dass nach Erstellung des Klimaschutzkonzeptes beschlossene Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden können.

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

Aktionsstand auf dem Katharinenmarkt

In der Stadt Delbrück findet jährlich der Katharinenmarkt statt, ein überregionales und beliebtes Delbrücker Volksfest. Daneben dient er auch als Wirtschaftsschau mit mehr als 130 Ausstellern. Diese Plattform wurde genutzt, um den Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung einer breiten Masse an Bürgerinnen und Bürgern vorzustellen und das Meinungsbild zu Klimaschutzthemen auf dem Stadtgebiet abzufragen.

Dieses Jahr fand der Katharinenmarkt vom 18.-21.09. statt. Die Stadt Delbrück war mit einem Stand vertreten, der zum aktuellen Klimaschutzkonzept und zu aktuellen Themen mit Bezug zu Klima- und Ressourcenschutz (Trinkwasser aus der Wasserleitung, Förderung des Radverkehrs) informiert hat. Zudem bestand für Bürger die Möglichkeit, ihre Meinungen zum Klimaschutz in Delbrück anzugeben. Diese sind im Maßnahmenkatalog berücksichtigt worden.

Partizipativer Prozess

Die Möglichkeit zur Beteiligung wurde durch das Angebot von sieben Workshops gegeben.

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

Nachstehend werden die Terminkette und die gewählten Themen der Workshops (WS) aufgeführt.

Workshop 1: Erneuerbare Energien	06. Mai 2015, 18 - 20 Uhr
Workshop 2: Planen, Bauen, Sanieren	13. Mai 2015, 18 - 20 Uhr
Workshop 3: Mobilität	20. Mai 2015, 18 - 20 Uhr
Workshop 4: Energieeffizienz in Betrieben	27. Mai 2015, 18 - 20 Uhr
Workshop 5: Klimaschutz und Bildung	02. Juni 2015, 18 - 20 Uhr
Workshop 6: Energiesparen im Haushalt	10. Juni 2015, 18 - 20 Uhr
Workshop 7: Kommunale Liegenschaften	17. Juni 2015, 18 - 20 Uhr

Auch außerhalb gesetzter Termine wurde den Bürgern während der Konzepterstellung Gelegenheit gegeben, eigene Ideen zum Konzept einzubringen. Alle Projektbeteiligten standen als Ansprechpartner im Nachgang zur Verfügung.

Akteursinterviews

Ergänzend zum partizipativen Prozess wurden Interviews mit verschiedenen lokalen Akteuren wie bspw. der Wirtschaftsförderung, der Verbraucherzentrale, Energieberatern oder vor Ort ansässigen Unternehmen geführt. Dies diente zur Abfrage des Meinungsbildes zum Thema Klimaschutz und dem persönlichen Austausch zu Ideen, Bedenken oder auch Wünschen für das Klimaschutzkonzept.

Aufstellung Maßnahmenkatalog

Aus den Workshops resultierte ein Pool an Ideen, der eine Auswahl nach Kriterien (Einspareffekte, Rahmenbedingungen, Umsetzbarkeit etc.) erforderte. Die Ideen wurden ausgearbeitet, konkretisiert, priorisiert und in den Maßnahmenkatalog der Klimaschutzregion aufgenommen. Die Anregungen aus den Akteursinterviews wurden ebenfalls in der Maßnahmenearbeitung berücksichtigt.

Dokumentation

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

2 ENERGIE- UND CO_{2E}-BILANZ

2.1 Bilanzierungsmethodik

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

Die Bilanzierung der Treibhausgase schließt zu den Kohlenstoffdioxid-Emissionen (CO₂) auch weitere treibhauswirksame Emissionen wie bspw. Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O, Lachgas) oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) ein. In Summe werden diese inkl. Kohlenstoffdioxid **CO₂-Äquivalente** (Abkürzung: CO_{2e} – für equivalent) genannt.

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

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

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

Die CO_{2e}-Emissionen der **Endbilanz** werden anschließend durch die Eingabe der regionalen Energieverbräuche der Klimaschutzregion für die Jahre 2010 bis 2012 berechnet. Dies setzt eine Datenerhebung (Kap. 2.1.3) voraus.

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

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

2.1.1 Grundlagen der Bilanzierung

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

Life Cycle Analysis-Parameter (LCA)

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

CO_{2e}-Emissionsparameter

Die Grundlage zur Berechnung der CO_{2e}-Emission aus dem kommunalen Energieverbrauch bildet der CO_{2e}-Emissionsparameter. Dieser gibt an, wie viel CO_{2e} bei der Erzeugung einer Energieeinheit genau entsteht.

Spezifischer Verbrauch pro Fahrzeug

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

Treibstoff-Mix

Zur Bilanzierung der CO_{2e}-Emissionen des Treibstoffverbrauchs in den verschiedenen Verkehrskategorien werden für die Startbilanz die Daten des bundeseinheitlichen Treibstoff-Mixes verwendet.

Strom-Mix

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

Nahwärme- / Fernwärme-Mix

Für die CO_{2e}-Emission bei der Primärenergiebilanz spielt der Fernwärme-Mix eine erhebliche Rolle. Die Startbilanz enthält die Daten des allgemein gültigen deutschen Fernwärme-Mixes. Die spätere Endbilanz hingegen nimmt Bezug auf die Klimaschutzregion.

2.1.2 Datenerhebung der Energieverbräuche

Die Endenergieverbräuche der Stadt Delbrück sind in der Bilanz differenziert nach Energieträgern berechnet worden. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (Strom, Erdgas und Fernwärme) sind von der Westfalen Weser Netz als Netzbetreiber der Region geliefert worden. Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von der Westfalen Weser Netz bereitgestellt.

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

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

Die Energieerträge durch Sonnenkollektoren basieren auf der installierten Kollektorfläche in der Stadt Delbrück. Die Angaben der Kollektorfläche beruhen auf Daten der Bezirksregierung Arnsberg (progres.nrw) und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (bafa, Marktanzreizprogramm Erneuerbare Energien) und sind in ECOSPEEDRegion enthalten.

Für die Nutzung von Biogaswärme und den Stromanteil für Wärmepumpen wurden die Startbilanzwerte belassen.

2.1.3 Bilanzierung der Verbrauchssektoren

Bilanzierung Sektor Verkehr

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

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

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

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

Bilanzierung Sektor Haushalte

In der Startbilanz wird der Sektor Haushalte auf Grundlage der Einwohnerdaten und auf Basis durchschnittlicher Energieverbrauchszahlen, die im Tool hinterlegt sind, berechnet. Für die Endbilanz bestehen die Möglichkeiten, den regionalen Strom-Mix und die realen Verbrauchswerte für die leitungsgebundenen Energieträger einzugeben. Für die weiteren Energieträger werden die Startbilanzwerte belassen.

Bilanzierung Sektor Wirtschaft

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

Die Bilanzierung des Wirtschaftssektors stützt sich im Wesentlichen auf Beschäftigtendaten und im Tool hinterlegte nationale Kennzahlen. Dabei werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Klimaschutzregion als Basis verwendet. Um hiermit nicht erfasste Arbeitnehmer (Beamte, Selbständige, Freiberufler) zu berücksichtigen, erfolgt ein prozentualer Aufschlag in Orientierung an die Erwerbstätigenquote des Landkreises. Zur Erstellung der Endbilanz bestehen die Möglichkeiten, den regionalen Strom-Mix einzugeben und die realen Verbrauchswerte der leitungsgebundenen Energieträger zu Grunde zu legen. Für die weiteren Energieträger werden die Startbilanzdaten belassen.

2.2 Endenergieverbrauch und CO_{2e}-Emissionen

Die tatsächlichen Energieverbräuche der Stadt Delbrück sind für die Bilanzjahre 2008 bis 2013 erfasst und bilanziert worden. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die CO_{2e}-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Faktoren (siehe Kapitel 2.1) beschrieben.

Im Folgenden werden die Endenergieverbräuche und die CO_{2e}-Emissionen der Stadt Delbrück dargestellt. Hierbei erfolgt eine Betrachtung des gesamten Gemeindegebietes und es wird auf die einzelnen Sektoren eingegangen.

Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück

Im Bilanzjahr 2013 sind auf dem Gebiet der Stadt Delbrück 759.671 MWh Endenergie verbraucht worden. Die Abbildung 8 zeigt, wie sich die Endenergieverbräuche der Bilanzjahre 2008 bis 2013 auf die Sektoren aufteilen.

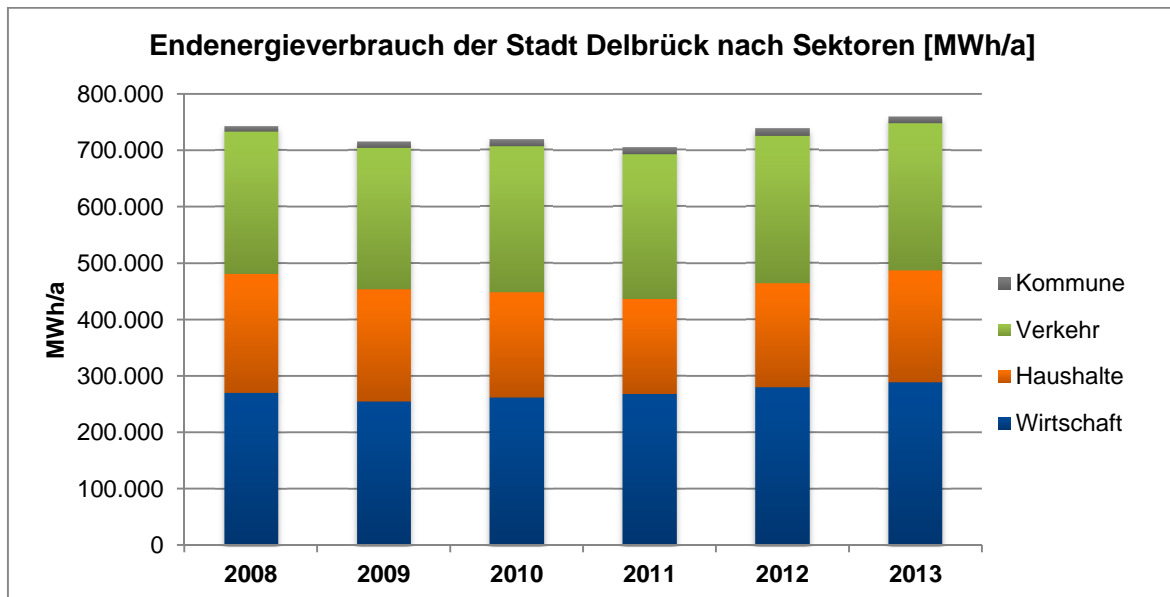


Abbildung 8: Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück nach Sektoren

Dem Sektor Wirtschaft ist mit 38 % der größte Anteil am Endenergieverbrauch im Jahr 2013 zuzuordnen. An zweiter Stelle folgt der Sektor Haushalte mit 34 %. Der Sektor Verkehr weist mit 26 % einen vergleichsweise geringen Anteil am Endenergieverbrauch auf. Der Endenergieverbrauch der kommunalen Gebäude nimmt lediglich einen Anteil von 2 % am Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück ein.

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

Tabelle 1: Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück nach Sektoren: Einzelwerte

[MWh/a]	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wirtschaft	270.130	254.956	261.448	267.697	279.486	288.860
Haushalte	210.760	198.703	186.564	167.971	184.369	197.861
Verkehr	251.647	250.078	257.913	256.164	260.472	260.620
Kommune	9.907	11.681	12.548	12.301	13.611	12.329
Summe	742.444	715.418	718.474	704.133	737.938	759.671

Die Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch stellen sich für den bundesweiten Durchschnitt anders dar (vgl. Abbildung 9).

Der Abbildung folgend weist die Wirtschaft (Industrie + Gewerbe, Handel, Dienstleistung) mit 46 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch Deutschlands auf. Die Sektoren Verkehr und Haushalte sind mit 29 % und 25 % am Endenergieverbrauch beteiligt.

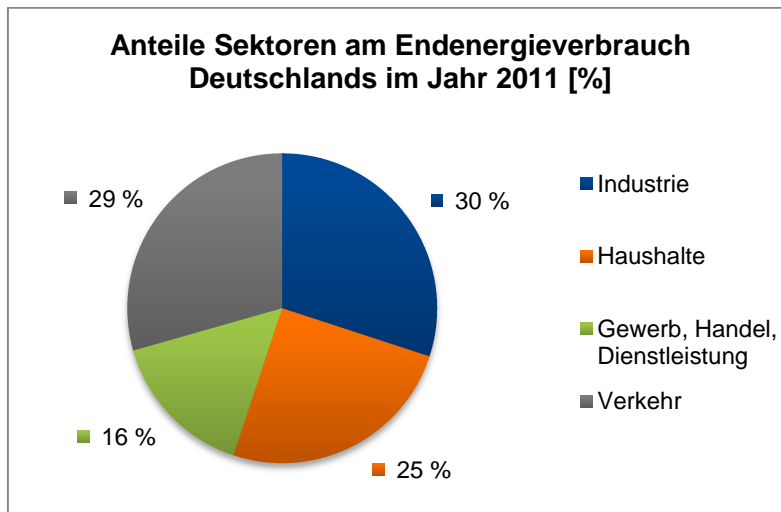


Abbildung 9: Anteile Sektoren am Endenergieverbrauch Deutschlands⁵

Der Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt verdeutlicht, dass die Wirtschaft in der Stadt Delbrück schwächer vertreten ist und somit ihr Beitrag am Endenergieverbrauch verhältnismäßig gering ausfällt.

Wird der Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück hinsichtlich seiner Energieformen betrachtet, ergeben sich die in Abbildung 10 dargestellten Anteile. Ein Vergleich mit den bundesweiten Werten, dargestellt in der anschließenden Abbildung 11, lässt wenig Unterschiede erkennen. In der Stadt Delbrück fällt der größte Anteil des Endenergieverbrauches wie auch im bundesweiten Durchschnitt auf den Brennstoffanteil.

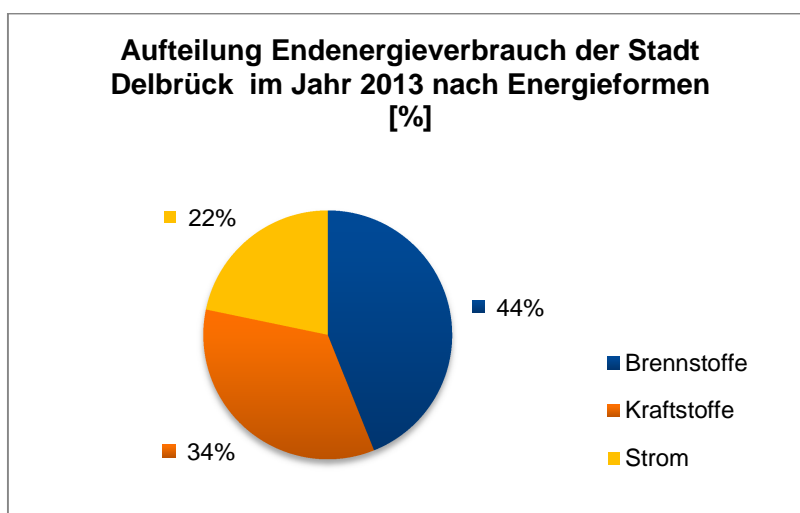


Abbildung 10: Aufteilung des Endenergieverbrauch in Delbrück nach Energieformen

⁵ AG Energiebilanzen

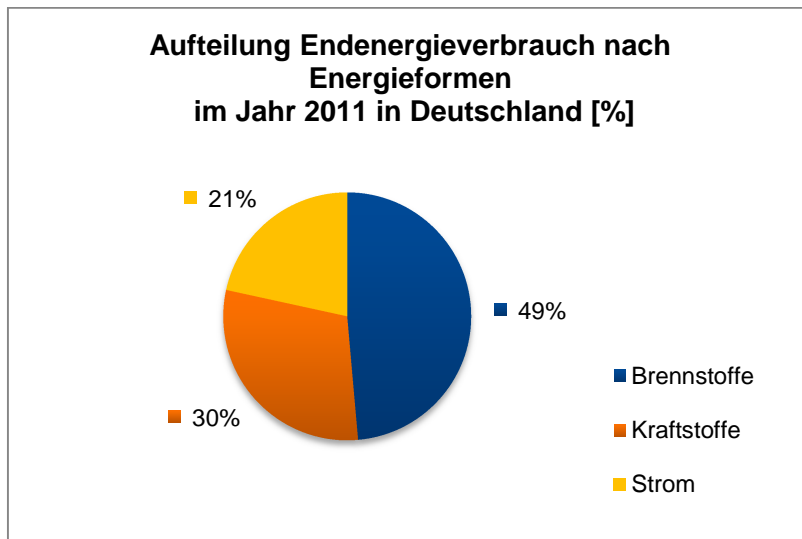


Abbildung 11: Aufteilung des Endenergieverbrauch in Deutschland nach Energieformen

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Im Sektor Verkehr werden überwiegend Kraftstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert. Der Energie-trägereinsatz zur Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden und der Infrastruktur wird nachfol-gend detaillierter dargestellt. Die Gebäude und Infrastruktur umfassen die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune.

In der Stadt Delbrück summiert sich der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur im Jahr 2013 auf 498.690 MWh/a. Die Abbildung 12 schlüsselt diesen Verbrauch nach Energieträgern auf, sodass deutlich wird, welche Energieträger in der Stadt Delbrück vermehrt zum Einsatz kom-men.

Der Energieträger Strom hat im Jahr 2013 einen Anteil von 32 % am Endenergieverbrauch. Hie-raus resultiert ein Brennstoffanteil von 68 %. Als Brennstoff kommt mit einem Anteil von 43 % vom Endenergieverbrauch der Gebäude / Infrastruktur vorrangig Heizöl zum Einsatz. Dem folgt mit 41 % Erdgas. Auch regenerative Energieträger tragen zur Wärmeversorgung der Stadt Delbrück bei, die zusammen rund 13 % des Brennstoffverbrauches abdecken.

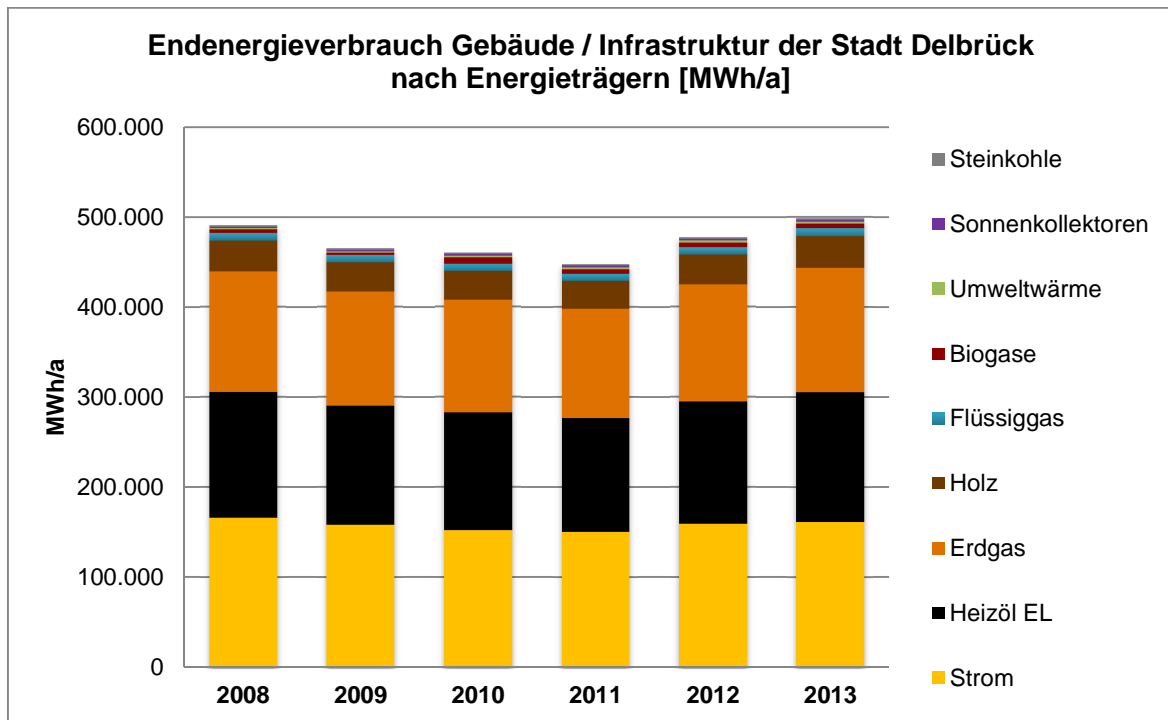


Abbildung 12: Endenergieverbrauch Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern

Die Abbildung 13 stellt den Endenergieträgereinsatz separat für die Haushalte dar. Hier wird deutlich, dass in den Haushalten die Brennstoffe Erdgas und Heizöl eine wesentlich größere Rolle spielen, als der Stromanteil. Dieser steht im Gegensatz zu der vorhergehenden Grafik der Gebäude / Infrastruktur, in der auch Industrie und GHD enthalten war, nur in dritter Reihe.

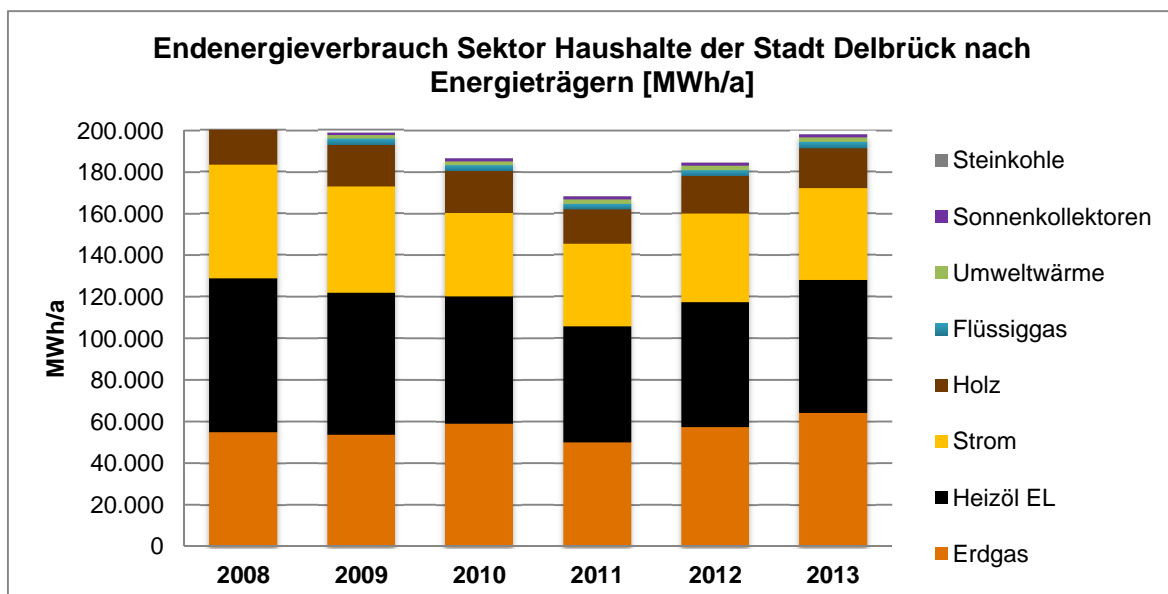


Abbildung 13: Endenergieverbrauch Sektor Haushalte

Die Abbildung 14 gibt Auskunft über den Gebäudebestand nach Baualterklassen und vergleicht die Stadt Delbrück mit dem landes- und bundesweiten Werten. Dabei wird deutlich, dass die Stadt Delbrück über einen vergleichsweise jungen Gebäudebestand verfügt. Insbesondere ist ein hoher Anteil an Gebäuden, die jünger als 15 Jahre alt sind, festzustellen. Dennoch bestehen in der Stadt große Potenziale für die Gebäudesanierung.

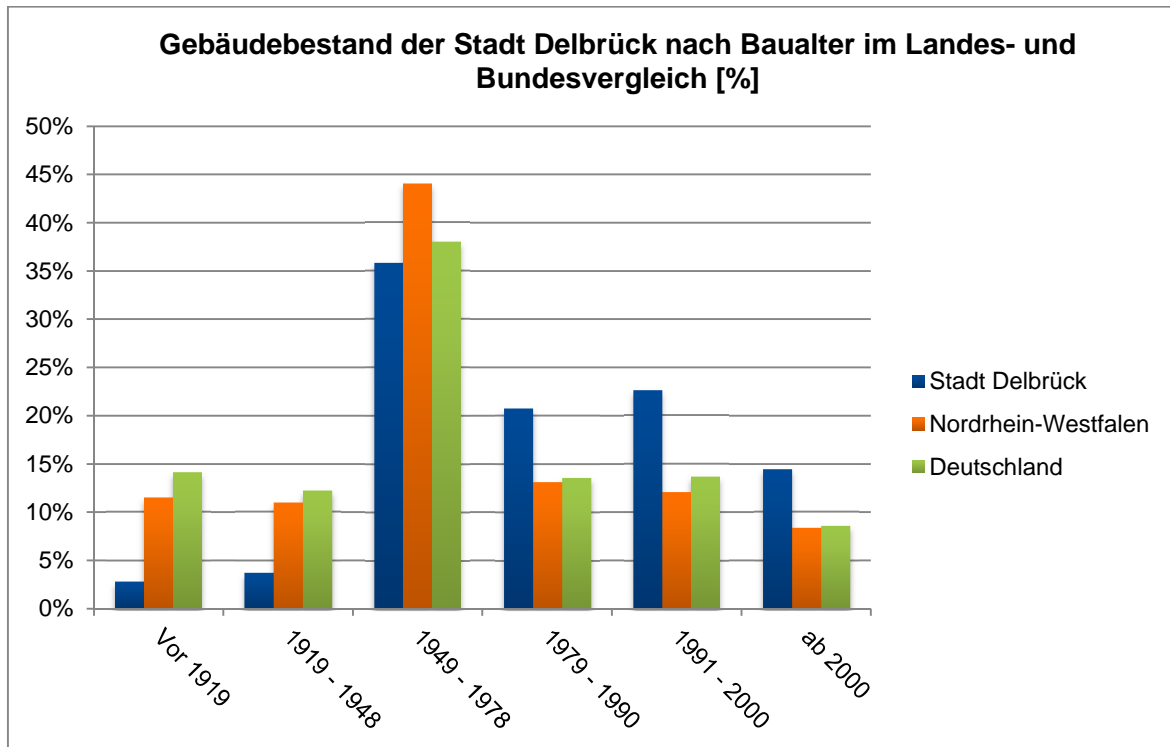


Abbildung 14: Wohngebäudebestand der Stadt Delbrück nach Baualter im Vergleich

CO_{2e}-Emissionen der Stadt Delbrück

Im Bilanzjahr 2013 sind 253.670 t CO_{2e} auf dem Gebiet der Stadt Delbrück ausgestoßen worden. Die Abbildung 15 teilt die CO_{2e}-Emissionen nach Sektoren auf.

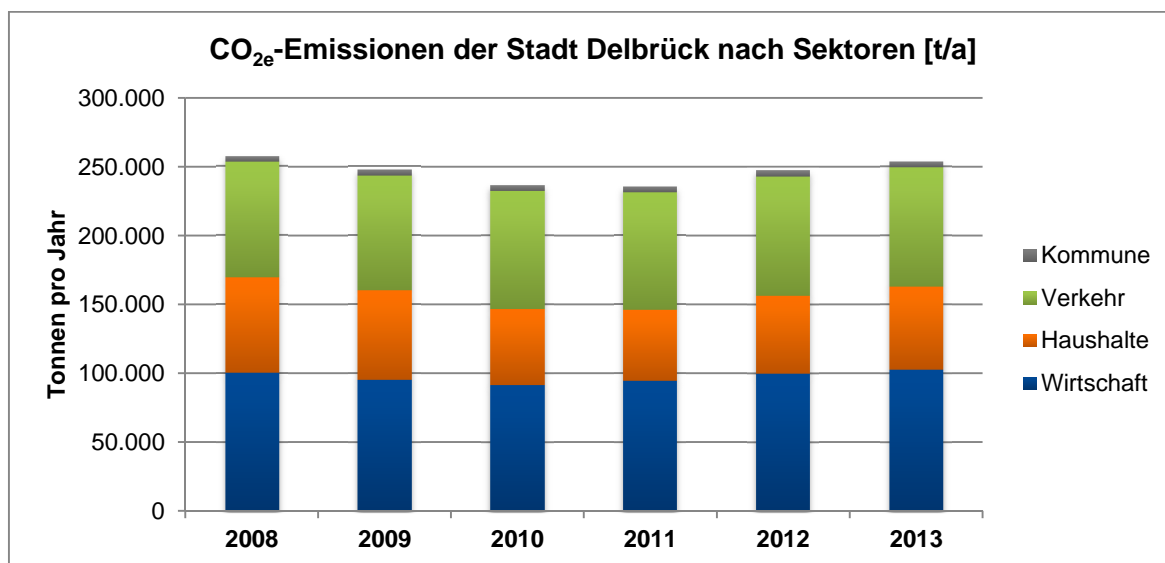


Abbildung 15: CO_{2e}-Emissionen der Stadt Delbrück nach Sektoren

Der größte Anteil der CO_{2e}-Emissionen fällt in 2013 mit 40 % auf den Sektor Wirtschaft. Es folgt der Sektor Verkehr mit einem Anteil von 34 %. Der Sektor Haushalte ist für 24 % der CO_{2e}-Emissionen verantwortlich. Durch die kommunalen Gebäude wird lediglich 2 % der CO_{2e}-Emissionen emittiert. Die Tabelle 2 beziffert die CO_{2e}-Emissionen der einzelnen Sektoren für die Bilanzjahre 2008 bis 2013.

Tabelle 2: CO_{2e}-Emissionen der Stadt Delbrück nach Sektoren: Einzelwerte

[t/a]	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wirtschaft	100.322	95.224	91.508	94.489	99.908	102.592
Haushalte	69.119	64.822	55.068	51.478	56.503	60.286
Verkehr	83.748	83.140	85.571	85.077	86.530	86.581
Kommune	3.925	4.480	4.234	4.259	4.560	4.211
Summe	257.113	247.667	236.382	235.303	247.501	253.670

Gegenüber den absoluten Werten in Tabelle 2 werden die sektorenspezifischen CO_{2e}-Emissionen in Tabelle 3 auf die Einwohner der Stadt Delbrück bezogen. Die emittierten CO_{2e}-Emissionen pro Einwohner betragen 8,3 t im Bilanzjahr 2013.

Tabelle 3: CO_{2e}-Emissionen pro Einwohner

[t/a]	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wirtschaft	3,3	3,2	3,1	3,1	3,3	3,4
Haushalte	2,3	2,2	1,8	1,7	1,9	2,0
Verkehr	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8
Kommune	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Summe	8,5	8,2	7,9	7,8	8,1	8,3

Mit einem CO_{2e}-Ausstoß pro Einwohner von 8,3 t/a liegt die Stadt Delbrück deutlich unterhalb des bundesweiten Durchschnitts mit knapp 10 t/a, vergleiche Abbildung 16.

Wesentlicher Grund hierfür ist, dass auf dem Stadtgebiet wenig energieintensive Betriebe vorhanden sind. Dadurch bleiben die Anteile des Sektors Wirtschaft am Endenergieverbrauch und den resultierenden CO_{2e}-Emissionen der Stadt gering.

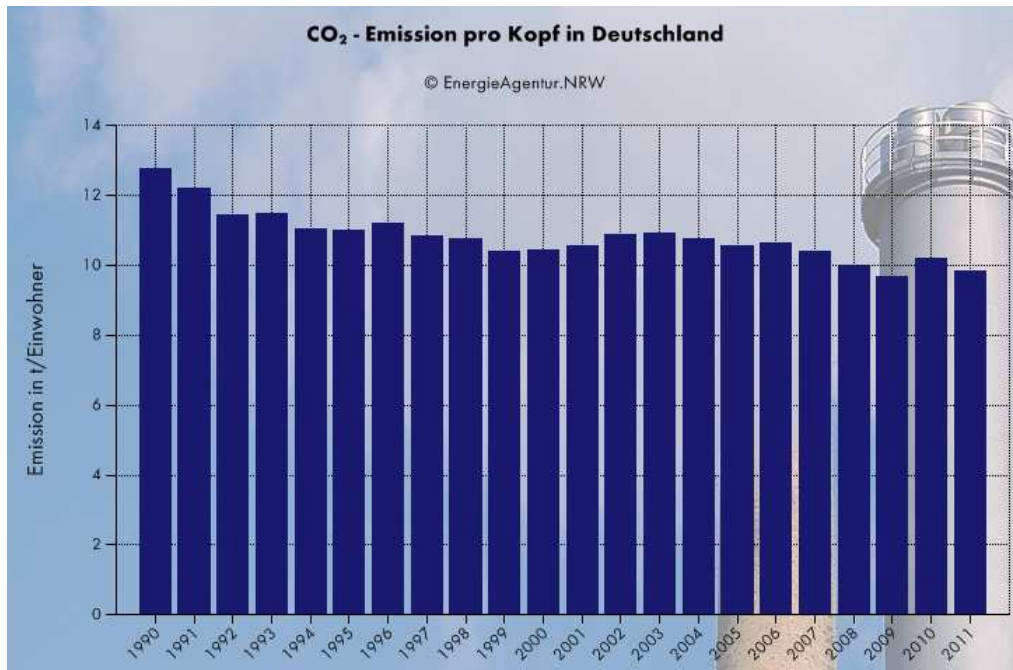


Abbildung 16: CO₂-Emissionen pro Kopf in Deutschland⁶

Weiteren Einfluss auf die Höhe der CO_{2e}-Emissionen hat die Struktur eingesetzter Energieträger. Dies ist dadurch bedingt, dass sich die Energieträger, abhängig von ihrem Kohlenstoffanteil, in ihrer CO_{2e}-Relevanz unterscheiden. Energieträger mit hohem Kohlenstoffanteil (bspw. Kohle und Heizöl) setzen bei ihrer Verbrennung im Verhältnis mehr Kohlendioxid frei, als Energieträger mit einem geringeren Anteil. Die Tabelle 4 zeigt, welche Emissionsfaktoren im Tool ECOSPEEDRegion angesetzt werden und vermittelt einen Eindruck über die Spanne der Emissionen. Die Faktoren sind ein Produkt aus dem jeweiligen CO_{2e}-Parameter und dem LCA-Parameter, welcher die Energieaufwendungen und resultierenden Emissionen der Vorketten erläutert.

Von allen fossilen Brennstoffen hat Erdgas die geringste CO_{2e}-Belastung. Der vermehrte Einsatz erneuerbarer Energien würde die Energie- und CO_{2e}-Bilanz weiter positiv beeinflussen.

⁶ Quelle: EnergieAgentur.NRW 2012

Tabelle 4: Emissionsfaktoren im ECOSPEEDRegion-Bilanzierungstool

Emissionsfaktoren je Energieträger LCA-Energie für das Jahr 2012	
Energieträger	[g/kWh CO _{2e}]
Strom	516
Braunkohle	431
Kohle	428
Steinkohle	426
Benzin	339
Diesel	326
Heizöl EL	315
Kerosin	311
Flüssiggas	263
Erdgas	245
Umweltwärme	167
Abfall	111
Holz	26
Biogase	26
Pflanzenöl	26
Biodiesel	26
Sonnenkollektoren	23

Genannte Einflussfaktoren lassen sich in Abbildung 17 erkennen. Dargestellt werden die aus den Energieverbräuchen resultierenden CO_{2e}-Emissionen nach Energieträgern für die Gebäude und Infrastruktur.

Die CO_{2e}-Emissionen der Gebäude und Infrastruktur betragen 166.972 t im Jahr 2013. Diese teilen sich zu 50 % auf den Energieträger Strom, zu 27 % auf Heizöl und zu 20 % auf Erdgas auf. In der Auswertung wird die CO_{2e}-Relevanz des Energieträgers Strom deutlich. Ein klimafreundlicherer Strommix würde sich auf die Höhe der CO_{2e}-Emissionen stark reduzierend auswirken.

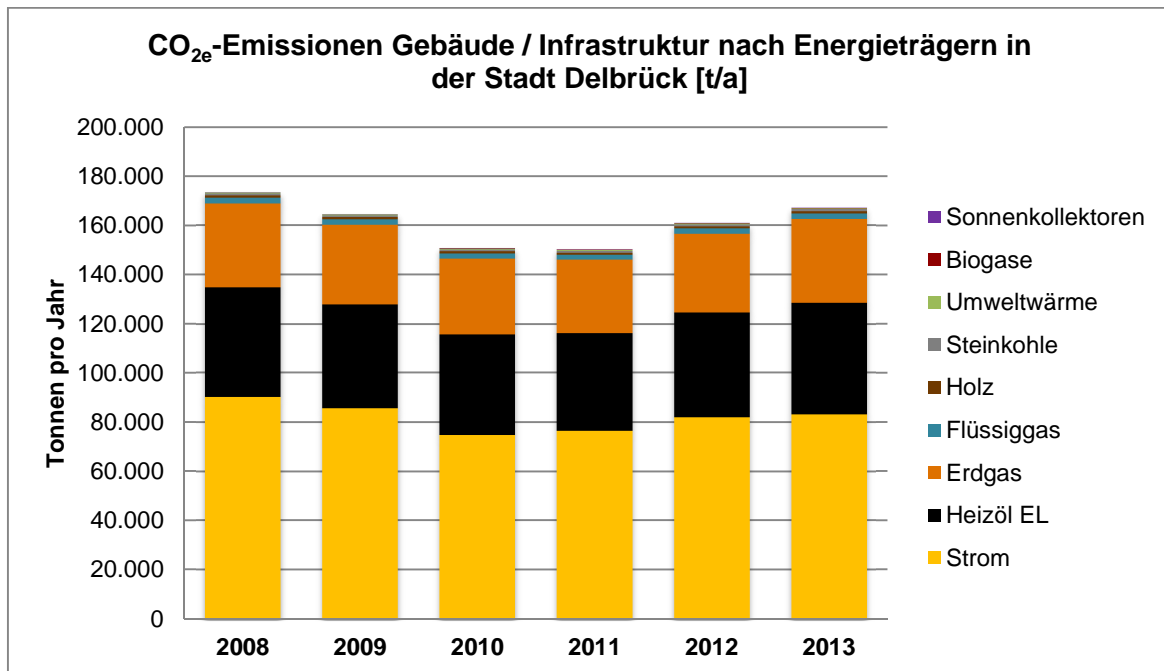


Abbildung 17: CO_{2e}-Emissionen Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern

2.3 Regenerative Stromerzeugung

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) genutzt, die von der Westfalen Weser Netz bereitgestellt wurden. Die Abbildung 18 visualisiert die EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für 2013. Die regenerativ erzeugte Strommenge summiert sich im Jahr 2013 auf 85.159 MWh. Dies entspricht einem Anteil von rund 52 % am Gesamtstromverbrauch der Stadt Delbrück. Damit liegt die Stadt Delbrück über dem Bundesdurchschnitt mit einem Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch von 25 %.

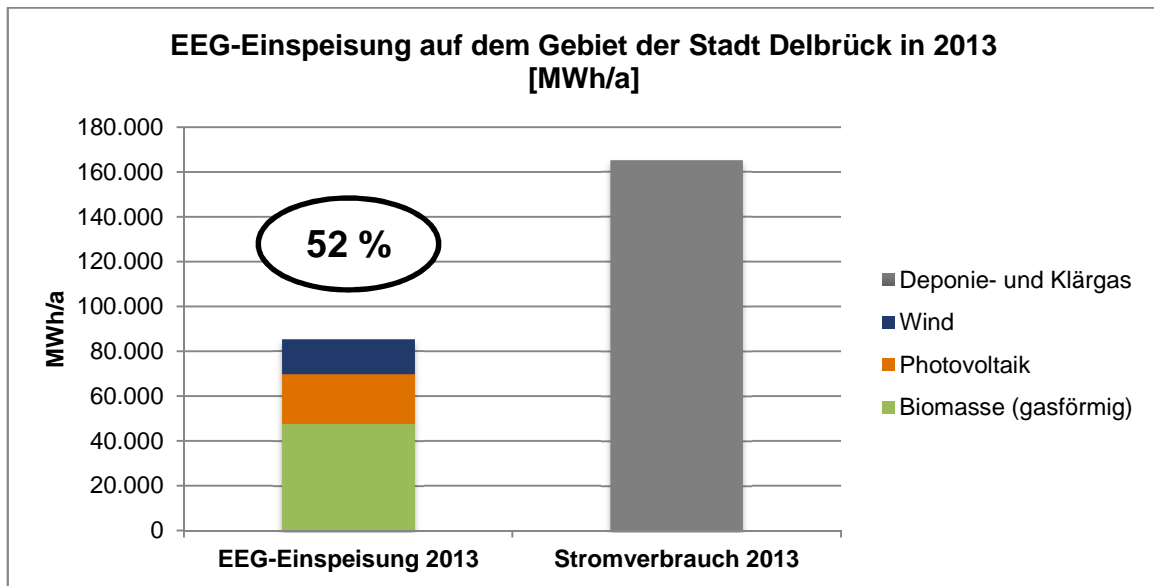


Abbildung 18: EEG-Einspeisung auf dem Gebiet der der Stadt Delbrück

Zur Bewertung der regenerativ erzeugten Wärmemenge lassen sich Daten für Solarthermie (auf Basis von progres.nrw- und BAFA-Daten), und Umweltwärme (Geothermie) (auf Basis der geschätzten Verbrauchsdaten für Wärmepumpenstrom) verwenden. Die Angaben für Holz basieren auf der Angabe der Schornsteinfeger. Der Anteil der zur Deckung des Wärmebedarfs eingesetzten Biomasse orientiert sich an dem Anteil der EEG-Einspeisung der Biogasanlagen.

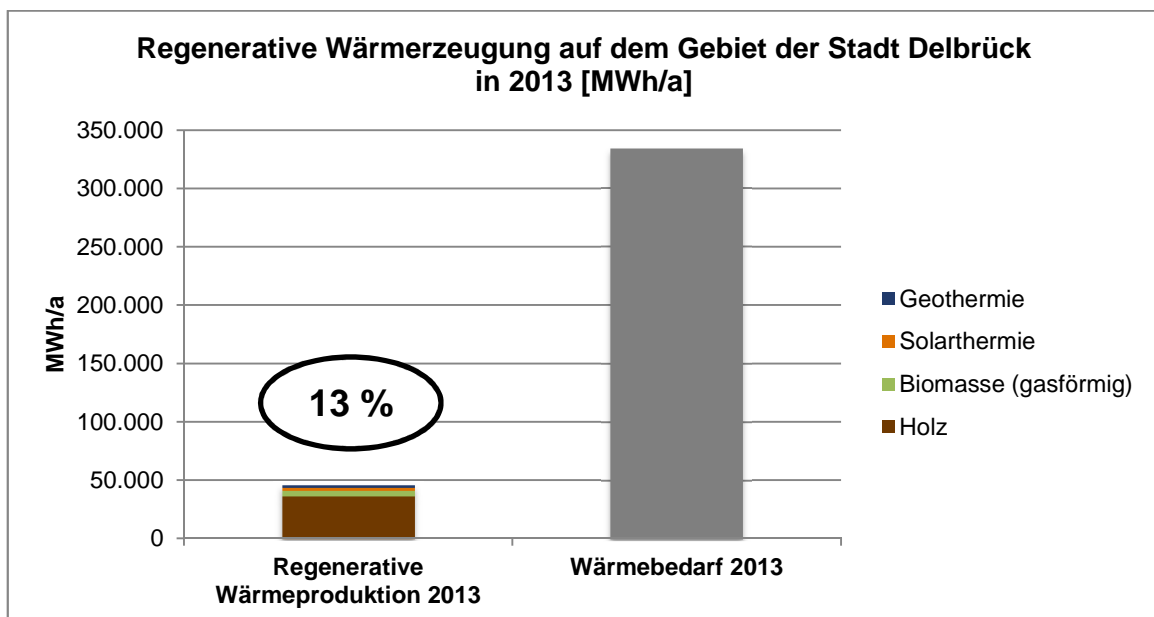


Abbildung 19: Regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet der Stadt Delbrück

Wird die regenerativ erzeugte Wärme dem Brennstoffverbrauch im Jahr 2013 gegenübergestellt, ergibt sich ein Anteil von 13 %. Deutschlandweit trugen die erneuerbaren Energien mit einem Anteil von rund 10 % zur Wärmeversorgung bei.

2.4 Fazit

Der Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück beträgt 759.671 MWh im Jahr 2013. Dem Sektor Wirtschaft ist mit 38 % der größte Anteil am Endenergieverbrauch im Jahr 2013 zuzuordnen. Der Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt verdeutlicht, dass die Wirtschaft in der Stadt Delbrück schwächer vertreten ist und somit ihr Beitrag am Endenergieverbrauch verhältnismäßig gering ausfällt. Dies ist damit zu begründen, dass kaum energieintensive auf dem Stadtgebiet ansässig sind.

Die Aufschlüsselung des Energieträgereinsatzes für die Gebäude und Infrastruktur (umfasst die Sektoren Wirtschaft, Haushalte und Kommune) ergab für den Energieträger Strom im Bilanzjahr 2013 einen Anteil von 32 %. Daraus resultiert ein Brennstoffanteil von 68 %. Bei den Brennstoffen kommt vorrangig Heizöl (43 %) zum Einsatz.

Die aus dem Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück resultierenden CO_{2e}-Emissionen summieren sich im Bilanzjahr 2013 auf 253.670 t/a. Die Anteile der Sektoren korrespondieren in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Werden die CO_{2e}-Emissionen auf die Einwohner bezogen, ergibt sich ein Wert von 8,3 t/a. Damit liegt die Stadt Delbrück unter dem Bundesdurchschnitt von knapp 10 t/a, was sich wesentlich auf die vergleichsweise schwach vertretende Wirtschaft zurückführen lässt.

Die regenerative Stromproduktion auf dem Gebiet der Stadt Delbrück nimmt verglichen mit dem Stromverbrauch vor Ort einen Anteil von 52 % im Jahr 2013 ein. Die Biogasanlagen steuern hierzu den größten Anteil bei. Die regenerative Wärmeerzeugung erreicht einen Anteil von rund 13 % am Brennstoffverbrauch der Stadt Delbrück im Jahr 2013 und ist hauptsächlich auf die Holzheizungen zurückzuführen. Sowohl die Anteile der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch als auch am Brennstoffverbrauch übersteigen die deutschlandweiten Prozentsätze.

3 CO_{2E}-MINDERUNGSPOTENZIALE

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

3.1 Gebäudesanierung

Ein erhebliches CO_{2e}-Einsparpotenzial ist im Bereich der Gebäudesanierung zu finden. Gemäß der Energie- und CO_{2e}-Bilanz wird in der Stadt Delbrück 20 % der gesamten Endenergie, die auf dem Stadtgebiet in 2013 verbraucht wurde (inkl. Verkehr), für den Wärmebedarf von Wohngebäuden benötigt. Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands kann der Endenergiebedarf und damit der CO_{2e}-Ausstoß erheblich reduziert werden. Die nachfolgende Abbildung stellt die Einsparpotenziale von Gebäuden nach Baualtersklassen dar.⁷

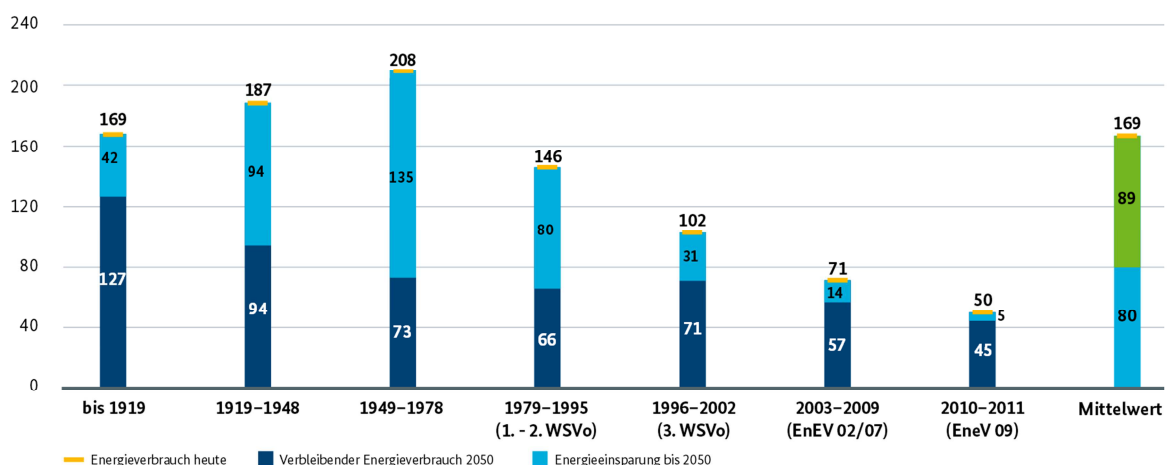


Abb. 1: Verteilung des flächenbezogenen Endenergieverbrauchs heute und des Einsparpotenzials 2050⁸

⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand - Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude

⁸ Quelle: BMWi 2014

Auf Grundlage der Aufteilung der Gebäude nach Mikrozensusklassen lassen sich die Potenziale für die Gebäudesanierung in der Stadt Delbrück berechnen (vgl. Abbildung 20).

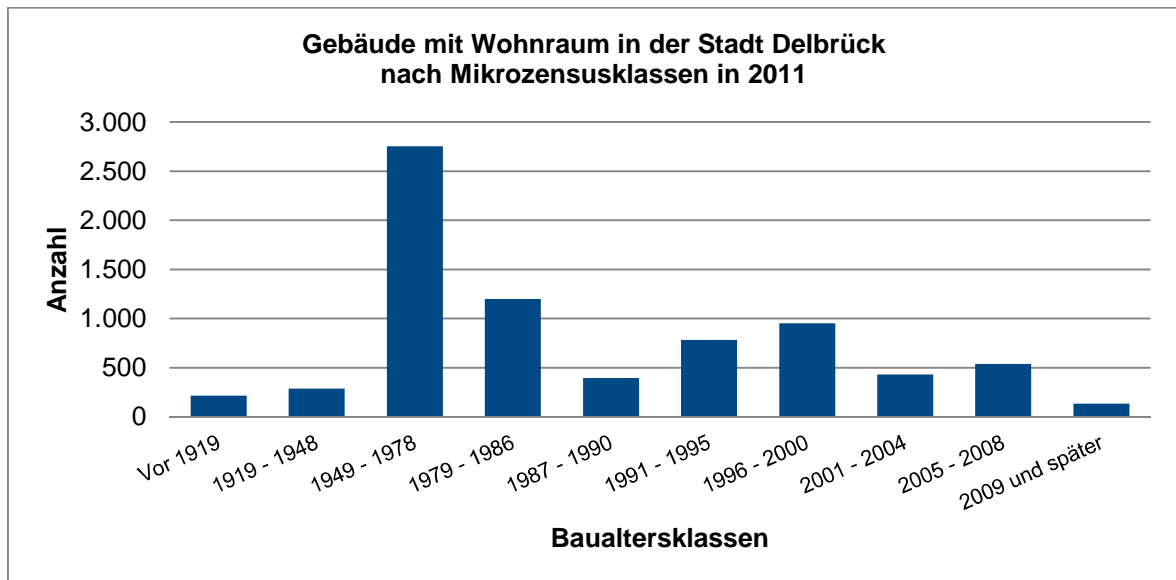


Abbildung 20: Gebäude mit Wohnraum nach Mikrozensusklassen⁹

Ein Großteil der Gebäude in der Stadt Delbrück wurde noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung (1977) errichtet. Damit ergibt sich ein hohes Potenzial im Bereich der Gebäudesanierung.

Für die Stadt Delbrück wurde ein Gesamtpotenzial durch Gebäudesanierung von 49 % des Endenergiebedarfs für Wärme errechnet. Diese Potenziale basieren auf der Aufstellung der Baualterklassen für Wohngebäude der Stadt Delbrück. Bei einer jährlichen Sanierungsquote von 2 % sind Einsparungen im Endenergiebedarf von 12 % bis 2030 und 32 % bis 2050 möglich. Die nachfolgende Abbildung stellt die Entwicklung des Wärmebedarfs der Wohngebäude für die Jahre 2013, 2030 und 2050 bei 1 % und 2 % jährlicher Sanierungsquote gegenüber.

⁹ Datenquelle: Zensus, Stand Mai 2011

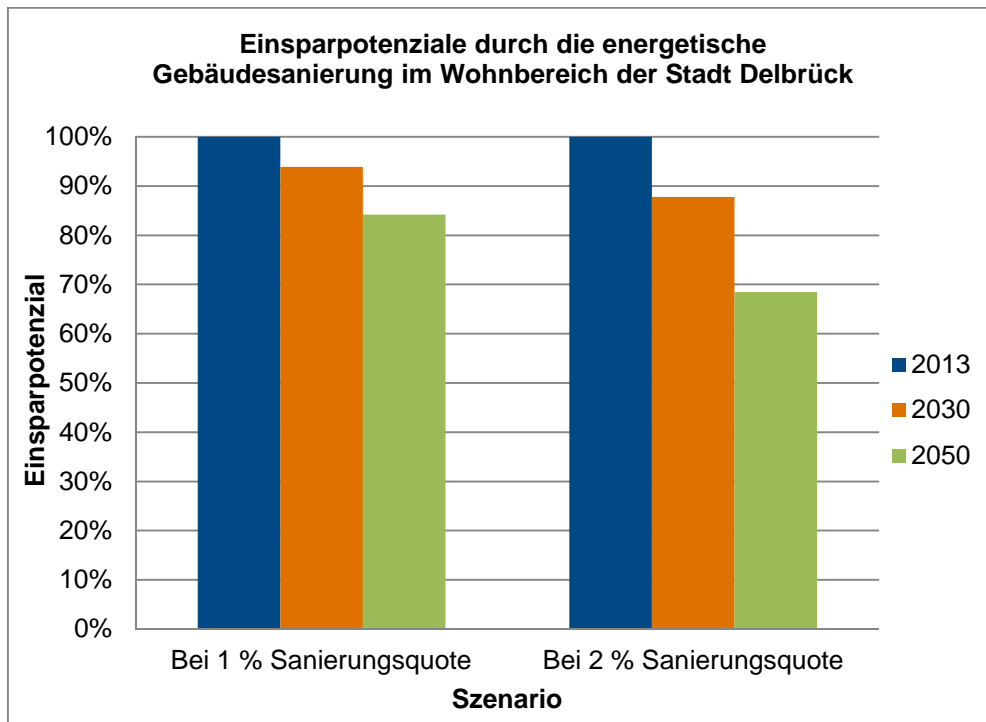


Abbildung 21: Effizienzpotenziale durch die Gebäudesanierung im Wohnbereich

3.2 Wirtschaft

Energieeffizienzpotenziale im Wirtschaftssektor können im Bereich der Querschnittstechnologien erzielt werden. Unter Querschnittstechnologien werden Technologien zusammengefasst, die sich nicht auf eine bestimmte Branche beschränken, sondern über mehrere hinweg Anwendung finden wie bspw. Lüftungsanlagen, Beleuchtungstechnologien, Druckluftsysteme, Elektroantriebe (Pumpen), Kälte- und Kühlwasseranlagen oder auch die Wärmeversorgung von Räumen (vgl. Abbildung 22).

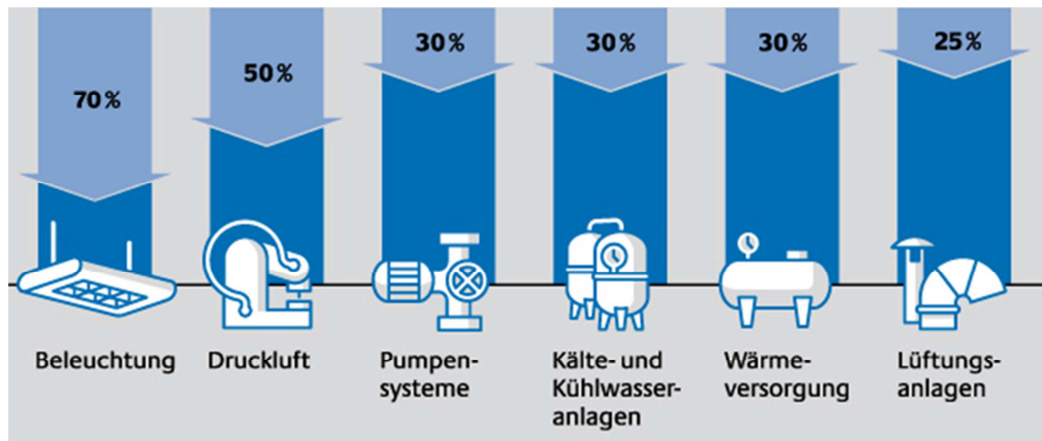


Abbildung 22: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien¹⁰

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

Zur Einschätzung des Einsparpotenzials der Wirtschaft im Industrie- und GHD-Sektor in der Stadt Delbrück wird eine Studie des Instituts für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) herangezogen.¹¹

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

Im Rahmen der IREES-Studie wurden hierzu Querschnittstechniken und Prozesstechniken ausgewählter Branchen mit hohen Anteilen mittelständischer Unternehmen sowie Projektionen des Energiebedarfs einbezogen. Die Projektion bis 2020 erfolgt durch zwei verschiedene Szenarien, dem Referenz-Szenario sowie dem Politik-Szenario.¹²

- Das Referenz-Szenario beschreibt die Weiterführung der bisherigen energiepolitischen Trends ohne weitere unterstüt-

¹⁰ Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

¹¹ Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2013)

¹² vgl. Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2013), S. 4

zende Maßnahmen zur Energieeffizienz sowie steigende Energiepreise.

- Das Politik-Szenario unterstellt zusätzliche Förderungen für Unternehmen, die eine Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen unterstützen.

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

Die Ergebnisse der IREES-Studie werden der potenziellen Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen im Wirtschafts- und GHD-Sektor in der Stadt Delbrück, die direkt mit dem Endenergiebedarf zusammenhängen, gleichgesetzt.

3.3 Verkehr

Der Sektor Verkehr bietet in der Stadt Delbrück kurzfristig mittlere Einsparpotenziale. In naher Zukunft sind diese vor allem über Wirkungsgradsteigerungen konventioneller Antriebe absehbar. Je nach Szenario sind bis 2030 10 % bis 30 % CO_{2e}-Einsparungen im Verkehrssektor zu erreichen¹³. Im Rahmen der Ermittlung der Minderungspotenziale in der Stadt Delbrück wurden diese Werte zur Berechnung herangezogen und den CO_{2e}-Emissionen gleichgesetzt. Bis zum Zieljahr 2050 ist jedoch davon auszugehen, dass ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren) stattfinden wird. In Verbindung mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien im Stromsektor kann dadurch langfristig von einem hohen Einsparpotenzial ausgegangen werden. Die Stadtverwaltung kann neben der Öffentlichkeitsarbeit für den öffentlichen Verkehr und eine höhere Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen nur geringen Einfluss auf die Entwicklungen in diesem Sektor nehmen. Generell ist auf eine Bewusstseinsänderung im Bezug auf die Mobilität hinzuwirken, um sowohl die Anzahl der Wege zu verringern, als auch die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen. Ein weiterer Bestandteil ist die Öffentlichkeitsarbeit für E-Mobilität. Die Stärkung der Nahmobilität und des Bürgerbusses soll ebenfalls zur Senkung der CO_{2e}-Emissionen beitragen.

¹³ vgl. Öko-Institut (2012)

3.4 Kommune

Die Stadt Delbrück geht mit gutem Beispiel voran und will wirtschaftliche Projekte zur Energieeffizienzsteigerung und Nutzung erneuerbarer Energien in eigenen Liegenschaften umsetzen.

Die in diesem Konzept vorgesehenen Maßnahmen, insbesondere die Aufstellung eines Sanierungskonzeptes für die öffentlichen Liegenschaften oder der Aufbau von „Runden Tischen“ für den Austausch zwischen Betreiber und Nutzer der Liegenschaften für eine verstärkte Klimaschutzsensibilisierung, unterstützen dieses Vorhaben. Im Rahmen der Potenzialanalyse wurde je nach betrachtetem Szenario ein Einsparpotenzial für den Sektor Kommune von 15 % bis 70 % angesetzt.

3.5 Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien spielen eine wichtige Rolle in der zukünftigen Energieversorgung der Stadt Delbrück. Die Ergebnisse werden in den nächsten Kapiteln vorgestellt. Die Potenziale für die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen wurden verschiedenen Quellen entnommen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden.

3.5.1 Windenergie

In der Stadt Delbrück gibt es derzeit fünf Windenergieanlagen mit einer Leistung von jeweils 2 MW. Weitere drei Anlagen sind derzeit in Planung.¹⁴ Zur Bezifferung der Ausbaupotenziale in der Stadt Delbrück wurde die Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW zu Grunde gelegt, die kommunenweite Daten untersucht hat.¹⁵

3.5.2 Sonnenenergie

Die Stadt Delbrück verfügt über ein Solarpotenzialkataster. Dies lässt sich hinsichtlich der Potenziale für Photovoltaik auswerten. Aufgrund der Flächenkonkurrenz zur Solarthermie wird die Hälfte des maximal ausgewiesenen Potenzials angesetzt.¹⁶ Die Potenziale der Solarthermie basieren auf der Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW.¹⁷ An dieser Stelle wird ebenfalls die Hälfte des Potenzials berücksichtigt.

¹⁴ Kreis Paderborn Stand 2014, siehe unter: http://www.kreis-paderborn.de/kreis_paderborn/buergerservice/08_umwelt_natur/windkraft/windkraft.php

¹⁵ LANUV (2012): Potenzialstudie Erneuerbare Energien, Windenergie

¹⁶ Quelle Potenziale: Stadtparkasse Delbrück

¹⁷ LANUV (2013): Potenzialstudie Erneuerbare Energien, Solarenergie

3.5.3 Biomasse

Da in der Stadt Delbrück bereits eine hohe Dichte von Biogas-Anlagen besteht und die derzeitige EEG-Förderung kaum einen wirtschaftlichen Betrieb von Neuanlagen zulässt, wird kein zusätzliches Potenzial für den Ausbau von Biogas-Anlagen gesehen.

Für die Nutzung von Holz zur Wärmebereitstellung wird je nach Szenario eine Steigerung um 30 % bis 50 % des heutigen Wertes bis 2050 angesetzt.

3.5.4 Geothermie

Die grundsätzliche geothermische Eignung hängt von der Beschaffenheit des Bodens bzw. der Temperaturen im Untergrund der Stadt Delbrück ab. Nachfolgende Einschätzungen und dargestellte Abbildungen basieren auf Daten des Geologischen Dienstes NRW¹⁸ und dienen als erste Orientierung. Sie ersetzen keine spezifische Standortbeurteilung, die im Falle konkreter Umsetzungsplanungen auf jeden Fall zusätzlich erfolgen muss.

Erdwärmekollektoren

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

Die geothermische Ergiebigkeit für Erdwärmekollektoren ist auf dem Stadtgebiet sehr unterschiedlich. Große Teile können als „mittel“ bis „hoch“ eingestuft werden (vgl. Abbildung 23). Der Raum der Innenstadt bzw. der dichtbesiedelte Kern des Stadtgebietes (Stadtteil Delbrück) weist eine zu geringe geothermische Ergiebigkeit auf. Sollten Erdwärmekollektoren eingesetzt werden, eignen sich diese eher für die Stadtteile Ostenland, Westenholz und Hagen.

¹⁸ © Geologischer Dienst NRW, Geothermie in NRW - Standortcheck

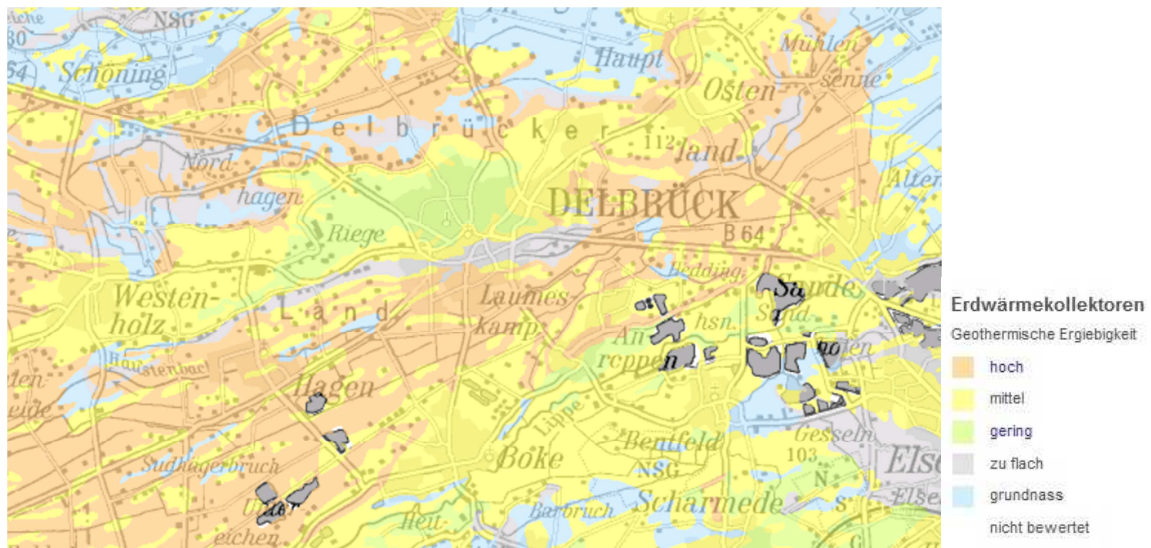


Abbildung 23: Standorteignung von Erdwärmekollektoren in der Stadt Delbrück (© Geologischer Dienst NRW)

Erdwärmesonden

Die Nutzungsbedingungen für oberflächennahe Erdwärmesonden sind von der geographischen Lage von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sowie der Hydrogeologie abhängig. Schutzgebiete werden in verschiedene Zonen (1 bis 3) eingeteilt – beginnend bei der Schutzzone 1, die den unmittelbaren Radius um eine Trinkwasserentnahmestelle / Brunnen fasst, über die Schutzzone 2, die den Bereich des Grundwassers in einem Fließzeitraum von 50 Tagen abdeckt, bis hin zu der Schutzzone 3, dem gesamten Einzugsgebiet des Grundwassers. Ein großer Teil des Stadtgebietes den Stadtteilen Ostenland und Anreppen und im Bereich Hagen liegen im Schutzgebiet der Zone 3 (vgl. Abbildung 24). Eine Installation von Erdwärmesonden ist hier wasserwirtschaftlich kritisch und bedarf einer gesonderten Genehmigung. Die direkten Wohngebiete der Ortsteile sind davon nicht betroffen.

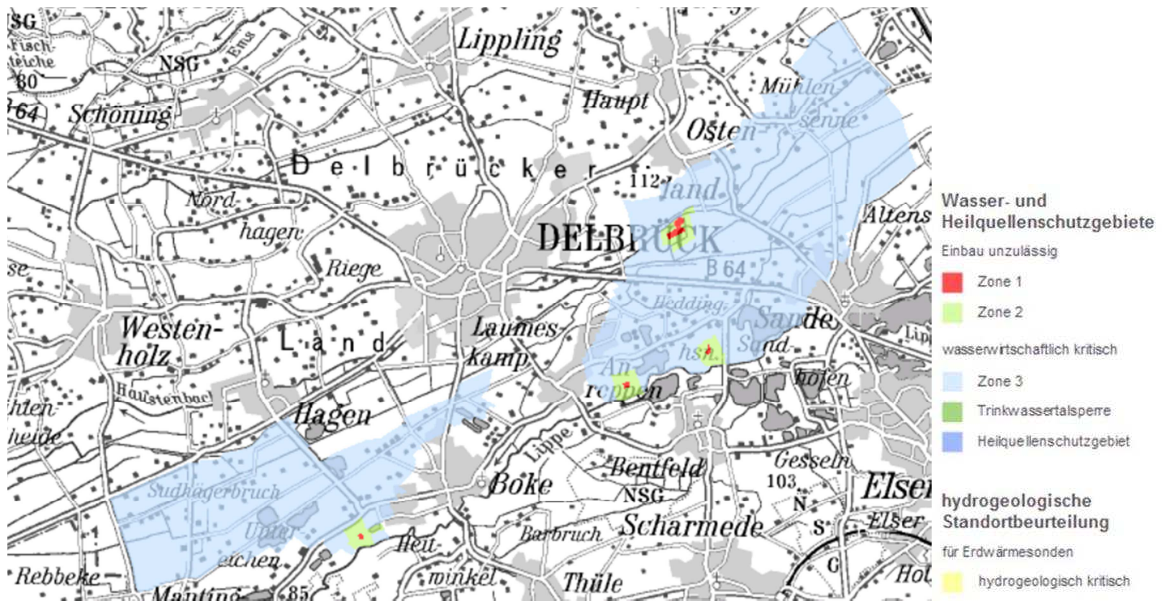


Abbildung 24: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in der Stadt Delbrück (© Geologischer Dienst NRW)

Die geothermische Ergiebigkeit des Untergrundes für Erdwärmesonden wird in fünf Klassen eingeteilt. Die Klasseneinteilung beschreibt eine geothermische Ergiebigkeit von unter 60 kWh/(m·a) (Klasse 5) bis zu über 150 kWh/(m·a) (Klasse 1). Dies hängt jedoch von der jeweiligen Tiefe der Sonde ab und kann beim Geologischen Dienst NRW abgefragt werden. Die Wärmeentzugsleistung in der Stadt/Gemeinde kann in der Tiefe von 100 Metern als „mittel“ eingestuft werden (vgl. nachfolgende Abbildung).

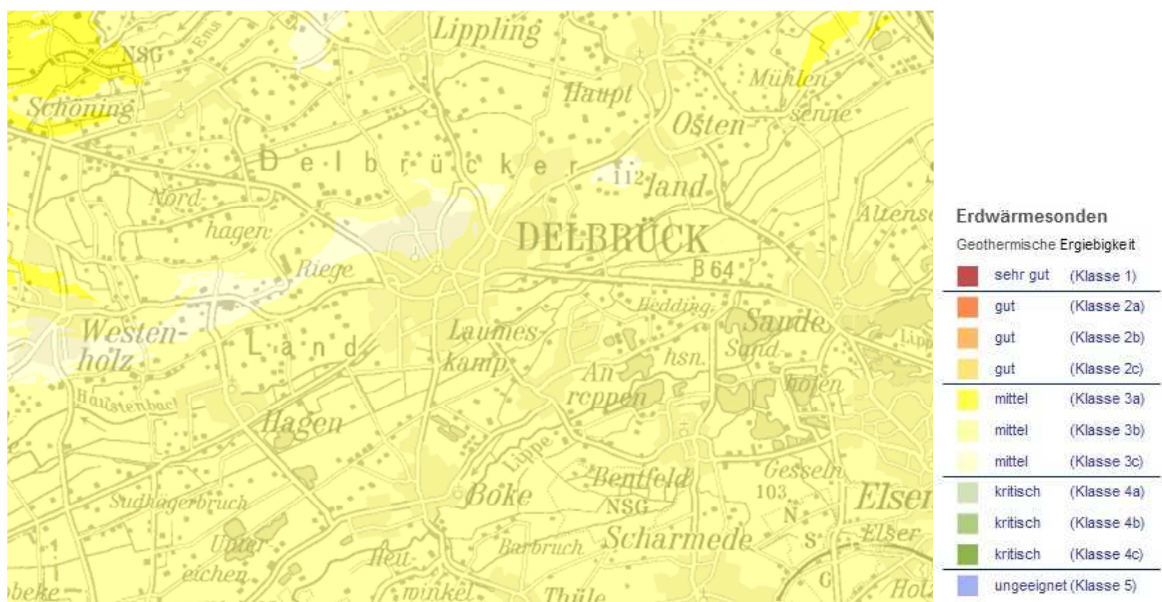


Abbildung 25: Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit des Bodens in der Stadt Delbrück in 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Nutzung der Geothermie in der Stadt Delbrück durch den Einsatz von Erdwärmekollektoren und -sonden möglich ist. Aus diesem Grund wird in der Potenzialermittlung je nach Szenario eine Verdopplung bis Vervielfachung des Geothermieanteils zur Wärmebedarfsdeckung in der Stadt Delbrück bis 2050 angenommen.

4 KLIMASCHUTZ- UND VERSORGUNGSSZENARIEN

Zur Ableitung von Klimaschutzziele für die Stadt Delbrück werden im Folgenden Szenarien ausgearbeitet, mit denen unterschiedliche Ansätze und Erfolge im Klimaschutz aufgezeigt werden. Darauf aufbauend wird eine Empfehlung abgegeben, auf der die Klimaziele der Stadt Delbrück beruhen.

4.1 Entwicklung des Endenergieverbrauchs

Im Folgenden werden zwei Szenarien zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Stadt Delbrück beschrieben.

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

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

4.1.1 Trendszenario Endenergieverbrauch

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

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

Insgesamt sinkt daher der Endenergieverbrauch gegenüber 2013 bis 2030 um 8 % und bis 2050 um 34 %. Es werden nur geringe Zubauraten der erneuerbaren Energien im Wärmesektor erwartet.

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

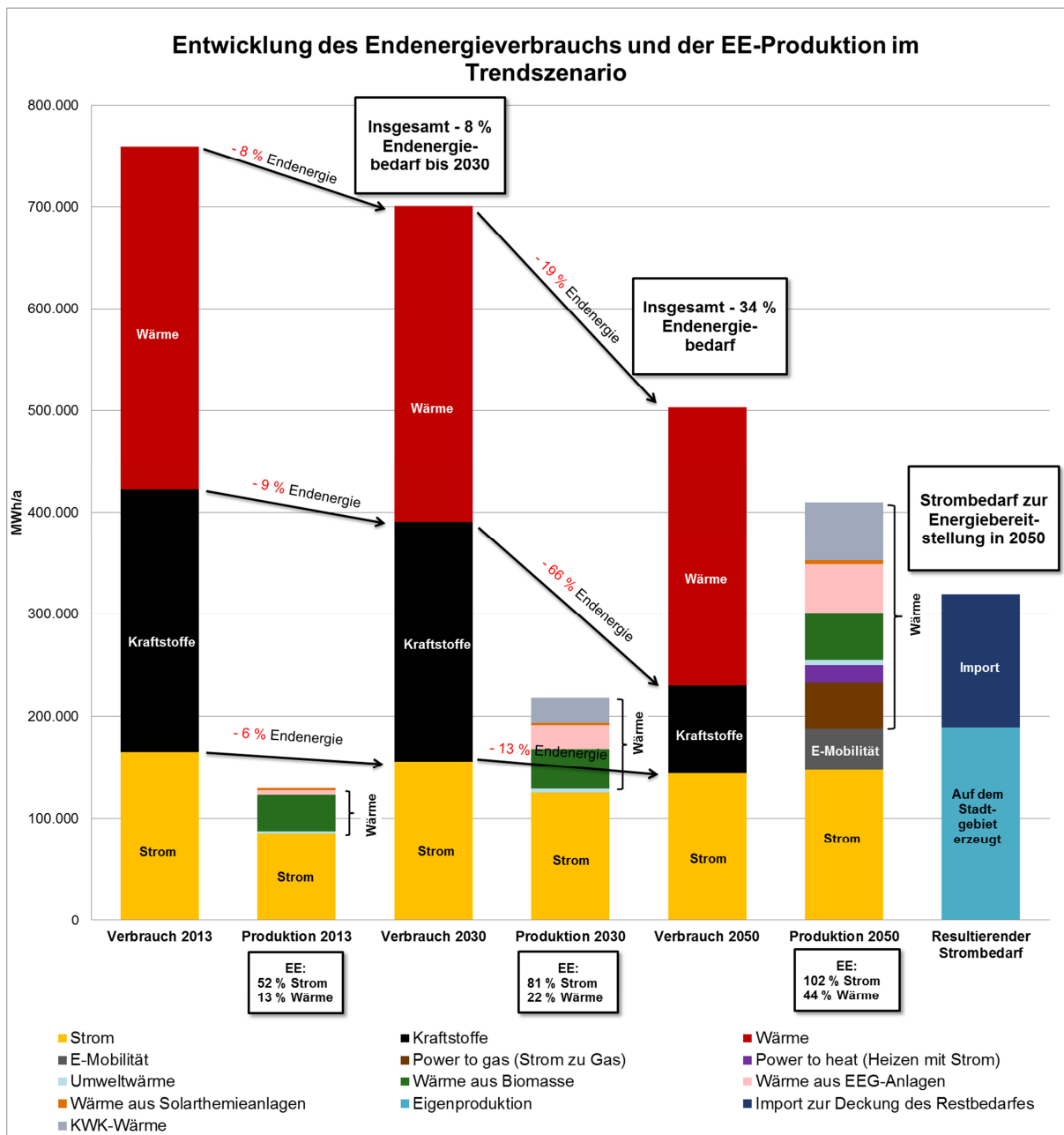


Abbildung 26: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 – Trendszenario

Berechnungsgrundlagen

Nachfolgend werden die angesetzten Berechnungsgrundlagen zur besseren Übersicht zusammengefasst:

Trendszenario

- 1 % Sanierungsquote
- Anstieg Wärme aus Holzheizungen um 10 % (2030) und 30 % (2050)
- 25 % (2030) und 50 % (2050) des max. Solarthermiefpotenzials
- Umweltwärme: + 50 % (2030) bzw. + 100 % (2050)
- 50 % (2030) und 100 % (2050) der Abwärme aus Biogasanlagen wird zur Wärmeversorgung genutzt (nicht Holz Trocknung)
- 10 % Power-to-heat in 2050
- 10 % (2030) und 33 % (2050) des Wärmebedarfs werden durch KWK gedeckt
- 2050: 50 % E-Mobilität (50 % Power-to-gas, 50 % EE-Strom)

2013

In 2013 werden 52 % des in der Stadt Delbrück verbrauchten Stroms auf dem Stadtgebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und daher in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und nicht direkt auf den Stromverbrauch und die resultierenden Emissionen auf dem Stadtgebiet angerechnet werden kann. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch liegt bei 13 %.

2030

In 2030 sind die Energiebedarfe um insgesamt 8 % gesunken. Der Strombedarf ist um 6 % gesunken. Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 81 % des Stromverbrauchs. Der Kraftstoffbedarf konnte um 9 % reduziert werden. Dies basiert vor allem auf effizienteren Verbrennungsmotoren und einem geänderten Nutzerverhalten. Der Wärmebedarf ist um 8 % gesunken, der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 22 %. Die Hauptanteile sind, wie auch schon in 2013 bei Biomasse (Holzanlagen und Abwärme von Biogasanlagen).

2050

Das Szenario über die Entwicklung des Endenergieverbrauchs zeigt auf, dass die Bedarfe im Jahre 2050 um insgesamt 34 % gesunken sind. Besonders der Endenergieverbrauch aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf E-Mobilität.

102 % des Strombedarfes werden in der Stadt Delbrück aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Weitere 29 % werden über KWK-Anlagen auf dem Stadtgebiet gewonnen. Zum Einsatz kommen hier Gas-BHKW oder Brennstoffzellen, die entweder mit Erdgas oder mit CO₂e-ärmeren Gasen, wie Biomethan oder Wasserstoff oder Methan aus Power-to-Gas-Anlagen betrieben werden. Diese KWK-Anlagen decken auch einen Anteil des Wärmebedarfs auf dem Stadtgebiet.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt dessen Bedarf stark an. Strom wird, neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Auf Grund dieses steigenden Strombedarfs, der Nutzung von Gas im Energieträger-Mix und zu geringer Potenziale für erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung auf dem Stadtgebiet kann die Stadt Delbrück keine Energieautarkie erreichen. Zudem müssen gut 130.500 MWh Strom importiert werden.

4.1.2 Klimaschutzszenario Endenergieverbrauch

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

Insgesamt sinkt auf Basis dieser Annahmen der Endenergieverbrauch gegenüber 2013 bis 2030 um 15 % und bis 2050 um 43 %. Erneuerbare Energien werden mit hoher Intensität zugebaut.

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

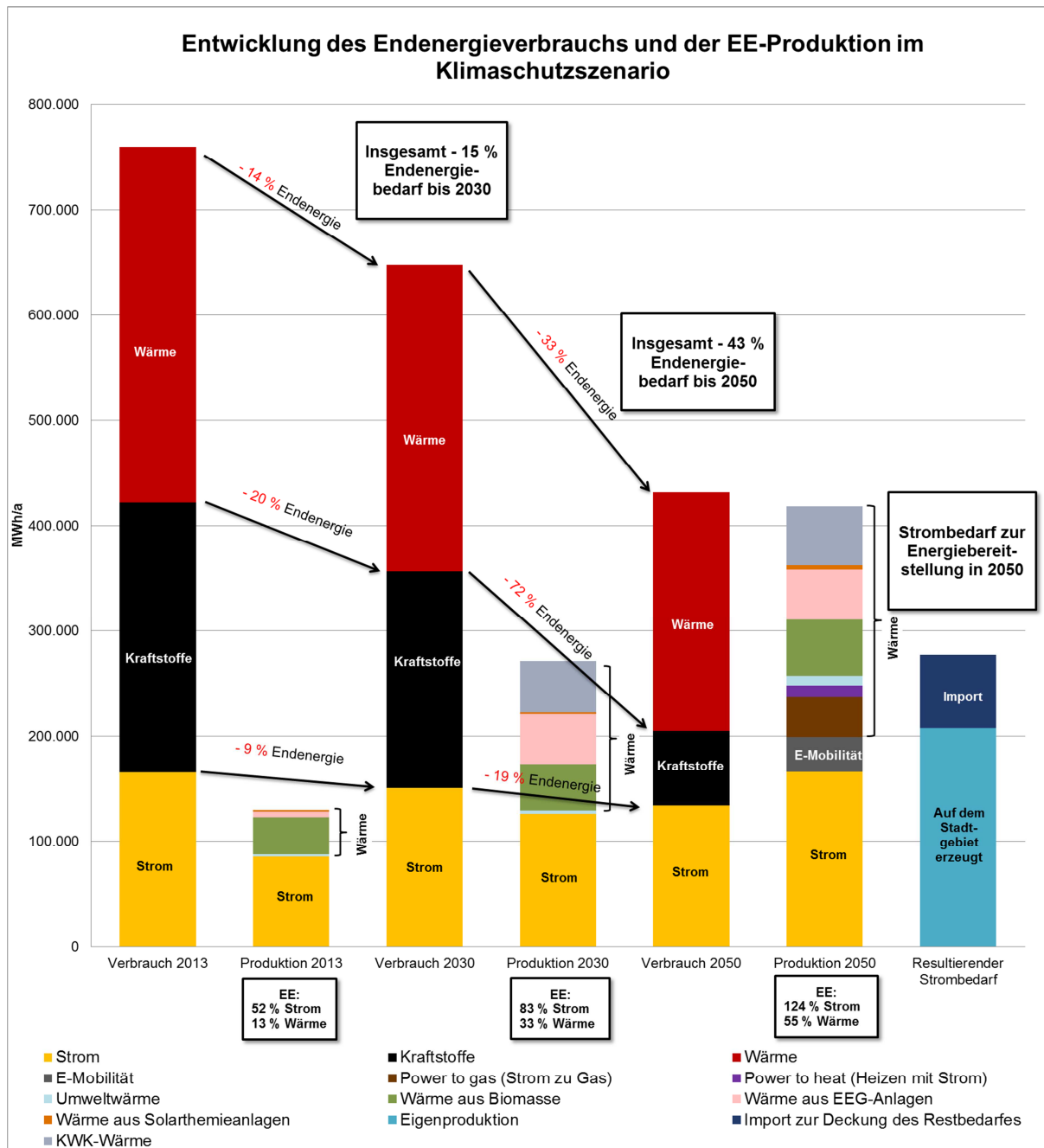


Abbildung 27: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 - Klimaschutzszenario

Berechnungsgrundlagen

Nachfolgend werden die angesetzten Berechnungsgrundlagen zur besseren Übersicht zusammengefasst:

Klimaschutzszenario

- 2 % Sanierungsquote
- Anstieg Wärme aus Holzheizungen um 25 % (2030) und 50 % (2050)
- 25 % (2030) und 50 % (2050) des max. Solarthermiepotenzials
- Umweltwärme: + 100 % (2030) bzw. + 300 % (2050)
- 100 % (2030 u. 2050) der Abwärme aus Biogasanlagen wird zur Wärmeversorgung genutzt (nicht Holz Trocknung)
- 10 % Power-to-heat in 2050
- 25 % (2030) und 50 % (2050) des Wärmebedarfs werden durch KWK gedeckt
- 2050: 50 % E-Mobilität (50 % Power-to-gas, 50 % EE-Strom)

2013

In 2013 werden 52 % des in der Stadt Delbrück verbrauchten Stroms auf dem Stadtgebiet gewonnen. Diese Darstellung ist jedoch nur bilanziell richtig, da der erzeugte Strom nach dem EEG vergütet wird und daher in den bundesdeutschen Strom-Mix einfließt und nicht direkt auf den Stromverbrauch und die resultierenden Emissionen auf dem Stadtgebiet angerechnet werden kann. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch liegt bei 13 %.

2030

In 2030 ist der Endenergiebedarf um insgesamt 15 % gesunken. Der Strombedarf ist um 9 % gesunken. Im Verkehrssektor werden Einsparungen von 20 % bis 2030 erreicht. Dies vor allem durch effizientere Fahrzeugtechnik und zu einem geringen Teil durch Elektromobilität. Pendler setzen auf Fahrgemeinschaften und sparen so Energie und Kosten ein.

Durch den parallelen Anstieg der Stromproduktion liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei 83 % des Stromverbrauchs. Der Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf liegt bei 33 %. Die Hauptanteile sind, wie auch schon in 2013 Biomasse (Holz und Abwärme aus Biogasanlagen). Ein Teil des verbleibenden Wärmebedarfes wird über KWK-Anlagen gedeckt.

2050

In 2050 sind die Bedarfe gegenüber 2013 um insgesamt 43 % gesunken. Besonders der Endenergiebedarf aus dem Verkehrssektor hat stark abgenommen, dies vor allem durch die Umstellung auf E-Mobilität. Auch der Wärmebedarf ist durch die hohe Sanierungsquote stark gesunken.

124 % des Strombedarfes werden in der Stadt Delbrück aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Weitere 31 % werden über KWK-Anlagen auf dem Stadtgebiet gewonnen. Zum Einsatz kommen hier Gas-BHKW oder Brennstoffzellen, die entweder mit Erdgas oder mit CO_{2e}-ärmeren Gasen, wie Biomethan oder Wasserstoff oder Methan aus Power-to-Gas-Anlagen betrieben werden können.

Da mit der Umstellung der Energieversorgung Strom in vielen Bereichen als Energieträger genutzt wird und zusätzlich viele Endenergieträger auf der Basis von Strom erzeugt werden, steigt der Strombedarf stark an. Strom wird neben dem direkten Einsatz in Gebäuden (Elektronik, Beleuchtung, mechanische Energie, Kühlung etc.), auch zur Erzeugung von Wärme (Power-to-heat), Nutzung in Wärmepumpen (Erdwärme), zur Herstellung von Wasserstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge und zum Betanken von E-Fahrzeugen benötigt. Auf Grund dieses steigenden Strombedarfs, der Nutzung von Gas im Energieträger-Mix und zu geringer Potenziale für erneuerbare Energien im Wärmesektor auf dem Stadtgebiet kann die Stadt Delbrück keine Energieautarkie erreichen. Zudem müssen gut 69.600 MWh Strom importiert werden.

4.2 Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen

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

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

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

Die zwei Fälle des Klimaschutzszenarios geben die Emissionen sowohl in absoluten Zahlen pro Jahr, als auch in t pro Einwohner und Jahr an. In beiden Fällen wird von einer gleichbleibenden Einwohnerzahl auf dem Niveau von 2013 ausgegangen.

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

4.2.1 Trendszenario CO_{2e}-Emissionen

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

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

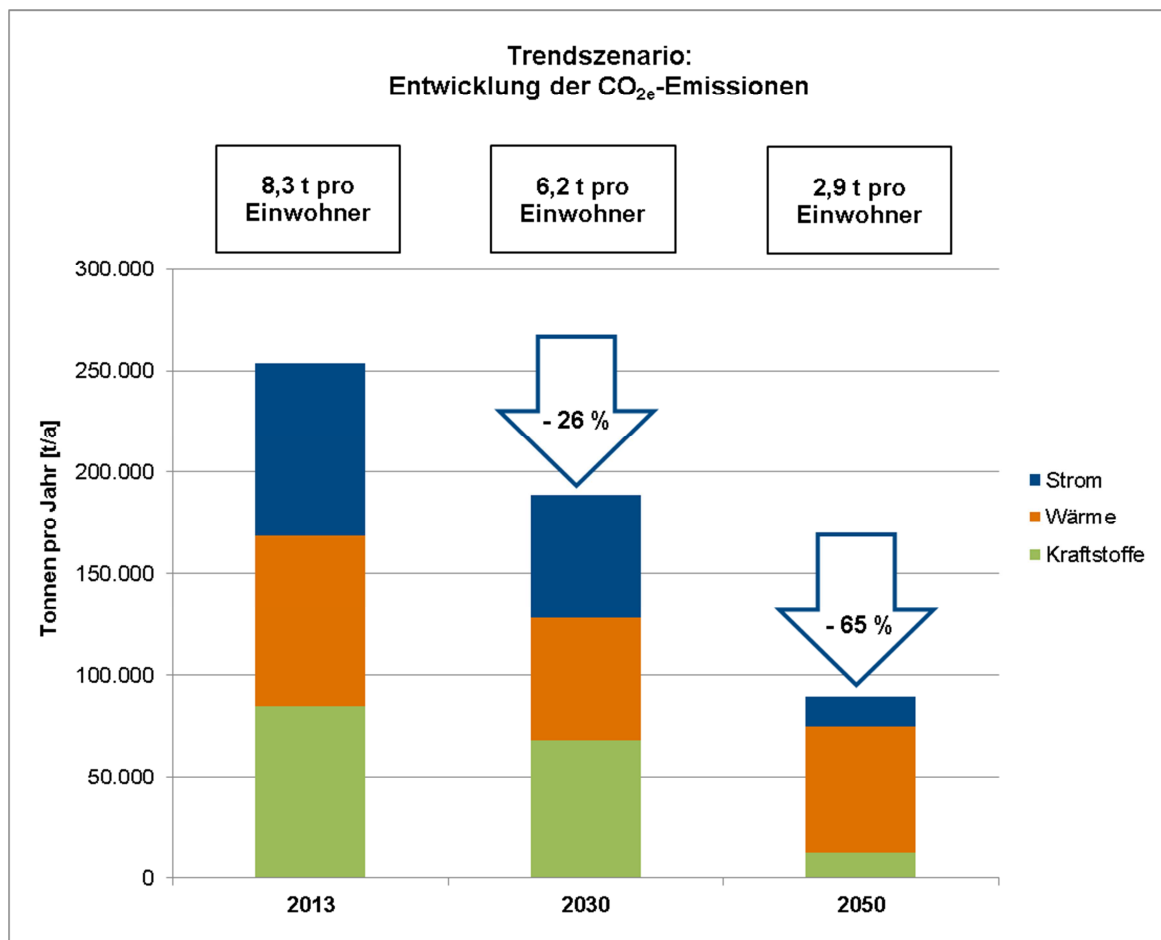


Abbildung 28: Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen bis 2050 – Trendszenario

Die Emissionen sinken laut dem Trendszenario um 26 % bis 2030 und 65 % bis 2050. Das entspricht 6,2 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr in 2030 und 2,9 t pro Einwohner und Jahr in 2050. Die Einsparungen liegen weit unterhalb dessen, was für die Erreichung des 2-Tonnen-Ziels notwendig wäre. Es wird empfohlen, dieses Szenario nicht als Grundlage von Zielformulierungen zu nutzen.

4.2.2 Klimaschutzszenario CO_{2e}-Emissionen – Erdgas aus fossilen Quellen

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

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

beträchtlichen Teil direkt oder indirekt auf Strom als Energieträger basiert (E-Mobilität, Power-to-heat, Wärmepumpen etc.), wirkt sich eine Änderung des LCA-Faktors für Strom auf die Emissionen aller Sektoren aus.

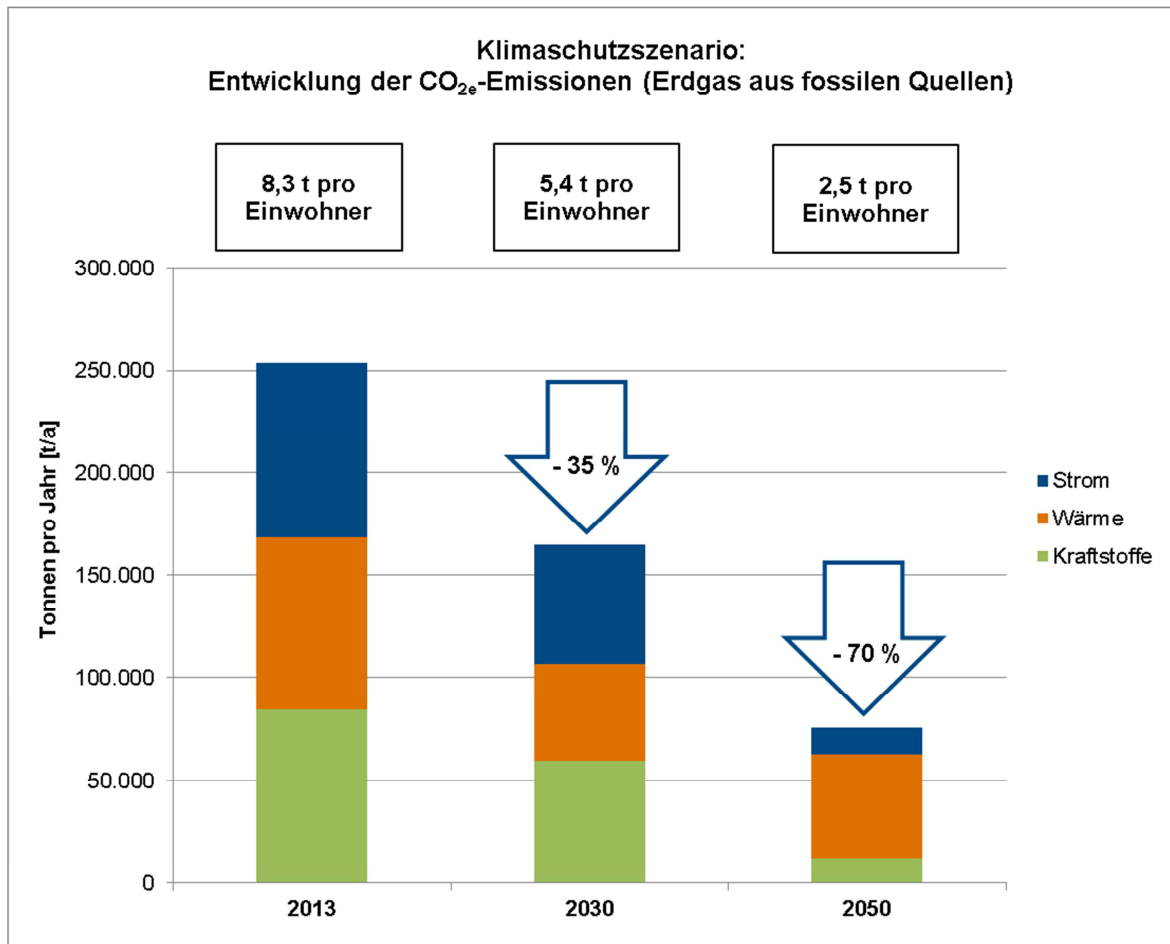


Abbildung 29: Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen bis 2050 – Klimaschutzszenario fossiles Erdgas

Die Emissionen sinken laut dem Klimaschutzszenario mit fossilem Erdgas um 35 % bis 2030 und 70 % bis 2050. Das entspricht 5,4 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr in 2030 und 2,5 t pro Einwohner und Jahr in 2050.

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

Tabelle 5: Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzszenario fossiles Erdgas

	Emission 2013	Emission 2030	Reduktion 2030	Emission 2050	Reduktion 2050
Wirtschaft (Industrie)	93.282 t/a	59.375 t/a	33.907 t/a	33.205 t/a	60.077 t/a
			36%		64%
Wirtschaft (GHD)	9.894 t/a	6.552 t/a	3.341 t/a	2.733 t/a	7.161 t/a
			34%		72%
Haushalte	61.480 t/a	37.366 t/a	24.115 t/a	26.973 t/a	34.507 t/a
			39%		56%
Verkehr	84.679 t/a	59.614 t/a	25.065 t/a	12.390 t/a	72.289 t/a
			30%		85%
Kommune	4.336 t/a	1.999 t/a	2.337 t/a	620 t/a	3.716 t/a
			54%		86%
Summe	253.671 t/a	164.906 t/a	88.765 t/a	75.920 t/a	177.751 t/a
			35%		70%

4.2.3 Klimaschutzscenario CO_{2e}-Emissionen – Erdgas aus erneuerbaren Quellen

Zur Verringerung der Emissionen kann statt Erdgas auch Gas aus erneuerbaren Quellen eingesetzt werden. Dieses kann verschiedener Herkunft sein. Mögliche Quellen sind z. B. direkt eingespeistes Biogas oder Abfallgas und Wasserstoff oder Methan, die mittels Einsatz von Strom synthetisiert werden (Power-to-Gas¹⁹).

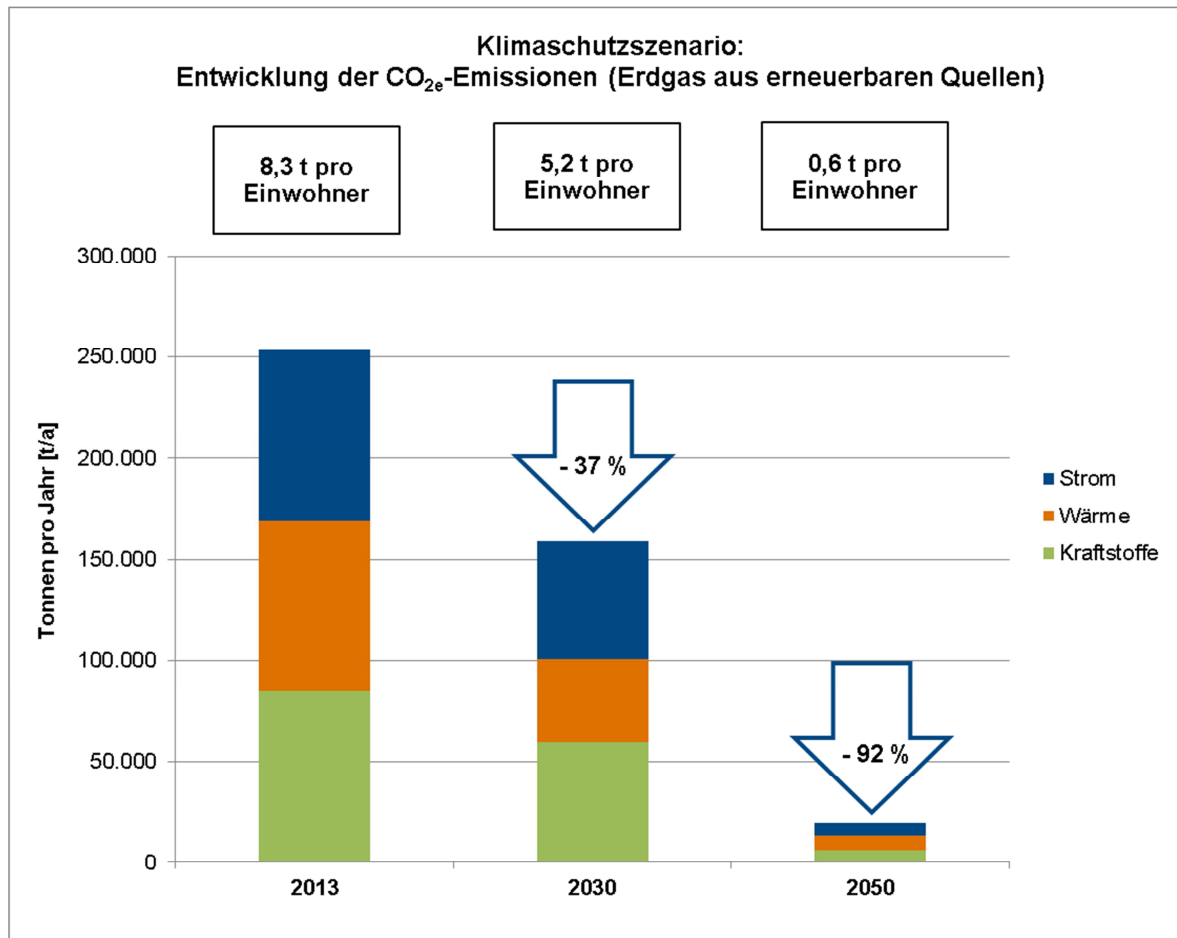


Abbildung 30: Entwicklung der CO_{2e}-Emissionen bis 2050 – Klimaschutzscenario erneuerbares Erdgas

Der Einsatz von Gas mit einem geringeren LCA-Faktor macht sich in wesentlich höheren Einsparungen in allen drei dargestellten Bereichen (Strom, Wärme, Kraftstoffe) bemerkbar. Es wird deutlich, dass Emissionen von unter 2 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr erreichbar sind. Die Emissionen sinken um 37 % auf 5,2 t in 2030 und bis 2050 um 92 % auf 0,6 t pro Einwohner und Jahr.

¹⁹ Power-to-Gas bezeichnet die Umwandlung von elektrischem Strom in Wasserstoff. In einer weiteren Stufe kann dieser unter Beifügung von CO₂ zu Methan umgewandelt werden. Bei Nutzung von regenerativem Strom und Anlagen in großem Maßstab können damit große Mengen CO_{2e}-Emissionen eingespart werden. Speziell die Power-to-gas-Technologie hat derzeit jedoch noch einen sehr geringen Gesamtwirkungsgrad und es existieren erst wenige Pilotanlagen. Damit ist die daraus bereitgestellte Energie zum jetzigen Zeitpunkt noch sehr teuer. Ein Ansatz zur Verringerung der Kosten ist die Verwendung von „Überschussstrom“ also Strom, der im Netz nicht benötigt wird. Statt Anlagen deshalb auszuschalten, könnte dieser Strom in Gas umgewandelt werden.

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

Tabelle 6: Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzszenario erneuerbares Erdgas

	Emission 2013	Emission 2030	Reduktion 2030	Emission 2050	Reduktion 2050
Wirtschaft (Industrie)	93.282 t/a	56.355 t/a	36.926 t/a	7.645 t/a	85.637 t/a
			40%		92%
Wirtschaft (GHD)	9.894 t/a	6.362 t/a	3.531 t/a	783 t/a	9.111 t/a
			36%		92%
Haushalte	61.480 t/a	34.513 t/a	26.967 t/a	5.197 t/a	56.284 t/a
			44%		92%
Verkehr	84.679 t/a	59.614 t/a	25.065 t/a	5.845 t/a	78.834 t/a
			30%		93%
Kommune	4.336 t/a	1.902 t/a	2.435 t/a	140 t/a	4.196 t/a
			56%		97%
Summe	253.671 t/a	158.747 t/a	94.924 t/a	19.609 t/a	234.062 t/a
			37%		92%

4.3 Empfehlung

Die Potenziale der Stadt Delbrück im Trendszenario sind mit 2,9 t CO_{2e} pro Jahr und Einwohner am weitesten von den Zielen der Bundesregierung entfernt. Das Klimaschutzszenario mit fossilem Erdgas erreicht bis 2050 einen CO_{2e}-Ausstoß pro Jahr und Einwohner von 2,5 t und erfüllt ebenfalls nicht das Bundesziel. Aus diesem Grund sollte das ambitionierteste Szenario als Grundlage für die Entwicklung von Klimaschutzzielen und darauf aufbauenden Strategien gewählt werden. Damit zeigt die Stadt Delbrück, dass sie Verantwortung übernehmen will und ihren Teil zur Erreichung der Ziele der internationalen Klimaschutzpolitik sowie des Bundes und des Landes NRW leisten will. Das ambitionierteste Szenario ist das Klimaschutzszenario unter Verwendung von Gas aus erneuerbaren Quellen zurückgegriffen. Anzumerken ist jedoch, dass die Stadt Delbrück auf Teile der Entwicklungen keinen bzw. nur eingeschränkten Einfluss nehmen kann (z. B. technologische Entwicklung, Marktdurchdringung der E-Mobilität im Verkehrssektor) und daher einige Risiken zur Zielerreichung außerhalb des eigenen Wirkungsbereiches liegen. Hier kann die Stadt lediglich beobachtend und unterstützend tätig werden.

Im nachfolgenden Kapitel werden nun aufbauend auf dem Klimaschutzszenario mit erneuerbarem Erdgas Klimaziele für die Stadt Delbrück formuliert.

5 KLIMASCHUTZZIELE

Die Formulierung von Klimaschutzziele dient gleichermaßen zur Motivation, Orientierung und Selbstverpflichtung. Es handelt sich um zu erreichende Meilensteine, die eine klimafreundliche Entwicklung der Stadt Delbrück zum Ziel haben. Basierend auf der Potenzialermittlung und Szenariendarstellung für die Stadt Delbrück werden Klimaschutzziele nachfolgend festgelegt. So wird auf lokaler Ebene ein Beitrag zu den festgelegten Zielen auf Bundes- und Landesebene geleistet.

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

Zwei-Grad-Ziel

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

Es gibt verschiedene Ansätze, die notwendigen Reduktionen zur Erreichung dieses Zieles zu berechnen. Das Umweltbundesamt (UBA) hat in einer Veröffentlichung zu diesem Thema²⁰ dargestellt, dass die Emissionen der Industrieländer bis 2050 ein Niveau von 2 t CO₂ pro Einwohner nicht überschreiten dürfen und bis Ende dieses Jahrhunderts weltweit Emissionen von 2 t CO₂ pro Einwohner als Maximum anzusehen sind (Äquivalente sind hier nicht berücksichtigt).

Ziele der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 55 % und bis zum Jahr 2050 um 80 %-95 % gegenüber dem Jahr 1990 zu senken. Dies bedeutet umgerechnet je Einwohner und Jahr Emissionen von 2,6 t CO₂ bis 0,65 t CO₂ (der Wert in 1990 lag bei ca. 13 t CO₂ je Einwohner und Jahr). Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromproduktion soll bis 2035 den Wert von 55 % bis 60 % erreichen und 2050 bei 80 % liegen.

Land NRW

Das Land NRW hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2020 25 % und bis 2050 80 % der CO₂-Emissionen gegenüber 1990 einzusparen. Wenn von gleichbleibender Einwohnerzahl ausgegangen wird, sin-

²⁰ Umweltbundesamt (2005): ClimateChange 06/05; Die Zukunft in unseren Händen

ken die Emissionen damit von 17 t CO₂ je Einwohner und Jahr auf 12,75 t in 2020 und 3,4 t in 2050.

Kreis Paderborn

Der Kreis Paderborn strebt die vollständige bilanzielle Deckung der Stromversorgung und der Wärmeversorgung des Kreisgebietes aus eigenen erneuerbaren Energiequellen bis 2020 (Strom) bzw. bis 2050 (Wärme) an.

Einschränkung der Vergleichbarkeit

Die genannten Zielsetzungen von Bund und Land beziehen sich auf das Basisjahr 1990 und sind daher nicht direkt mit den prozentualen Einsparpotenzialen und -zielen der Stadt Delbrück vergleichbar. Ergänzend werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes CO₂-Äquivalente betrachtet (CO_{2e}). Die Emissionen sind inkl. Äquivalente jedoch nur geringwertig höher als die reinen CO₂-Emissionen, sodass dieser Umstand jedoch nicht als maßgebend beurteilt wird.

Eine Bewertung von unterschiedlichen Zielsetzungen ist ebenfalls nicht zielführend, da jede Gebietskörperschaft eigene Voraussetzungen und Potenziale hat. Vielmehr sollen gesetzte Ziele dazu dienen, ein Benchmarking für die Zielerreichung der jeweiligen Kommune zu ermöglichen. Der Abgleich des erreichten Zielerreichungsgrades mit den gesteckten Zielen ermöglicht die strategische und operationelle Ausrichtung der Klimaschutzpolitik. Er dient also weniger dem interkommunalen Benchmarking, sondern vielmehr einem Benchmarking innerhalb einer Kommune über mehrere Jahre hinweg.

5.2 Klimaschutzziele der Stadt Delbrück

Die Stadt Delbrück hat sich mit der Erstellung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes dafür entschieden, sich lokal aktiv für den Klimaschutz zu engagieren. Um diesem Willen Ausdruck zu verleihen, setzt sich die Stadt Delbrück ambitionierte Klimaschutzziele. Die Ziele fundieren auf den Szenarien, die aus dem energetischen Status quo sowie vorhandenen Potenzialen und geplanten Maßnahmen resultieren.

Die gesetzten quantitativen und qualitativen Ziele helfen nicht nur bei der Ressourcenschonung und CO_{2e}-Vermeidung, sondern stärken die lokale Wertschöpfung, erhöhen die Resilienz der Region gegenüber externen Einflüssen und helfen bei der Koordination und Zielkontrolle der zukünftigen Klimaschutzarbeit der Stadt Delbrück.

Quantitative Ziele

Die Stadt Delbrück hat sechs quantitative Ziele definiert, die sowohl die Bereiche der CO_{2e}-Emissionseinsparung, der Endenergieeinsparung, des Ausbaus erneuerbarer Energien und der Sanierungsquote auf dem Stadtgebiet wie auch kommuneneigene Bereiche betrachten.

Quantitative Klimaschutzziele der Stadt Delbrück

- 1. Steigerung der Sanierungsquote auf dem Stadtgebiet auf 2,5 % pro Jahr bis 2050 (entspricht gut 190 Gebäudesanierungen in der Stadt pro Jahr)**
- 2. Reduktion der CO_{2e}-Emissionen pro Einwohner auf dem Stadtgebiet auf 5 t/a bis 2030 und auf 2 t/a bis 2050**
- 3. Senkung des gesamten Endenergiebedarfes der Stadt um 40 % bis 2050 (Basis 2013) (Entspricht einer Senkung von rund 1,1 %/a)**
- 4. Steigerung des Anteils regenerativer Stromproduktion am Stromverbrauch der Stadt Delbrück auf 100 % bis zum Jahr 2050**
- 5. Steigerung des Anteils regenerativer Wärmeproduktion am Brennstoffverbrauch der Stadt Delbrück auf 50 % bis zum Jahr 2050**
- 6. Bilanziell klimaneutrale Energieversorgung der Stadtverwaltung Delbrück bis 2030**

Qualitative Ziele

Die Stadt Delbrück hat sich zudem weitere qualitative Ziele definiert. Sie schließen eine starke Öffentlichkeitsarbeit der Stadt zum Klimaschutz in allen Sektoren mit ein und werden als Voraussetzung zur Erfüllung aller definierter Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes angesehen.

Qualitative Klimaschutzziele der Stadt Delbrück

1. Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz
2. Etablierung von Klimaschutzthemen in Schulen und Kindergärten
3. Erhöhung der Klimaschutzaktivitäten der Wirtschaftsbetriebe

Mit Hilfe der festgelegten Ziele lassen sich die Klimaschutzaktivitäten fokussiert voranbringen. Sie dienen als Orientierung, Motivation und Verpflichtung gleichermaßen und zielen auf eine nachhaltige Gestaltung der Klimaschutzarbeit ab. Zur Zielerreichung bedarf es der politischen Legitimation und Unterstützung der entsprechenden kommunalen Entscheidungsorgane.

Einer der wichtigsten Faktoren für die Erreichung der gesteckten Ziele liegt in der Motivation der Bürger und Unternehmen in der Region. Sie sind die Hauptfaktoren, die das Gelingen fördern oder hemmen können. Daher sind speziell die qualitativen Ziele auf diese Zielgruppen ausgerichtet. Die Verantwortung zur Durchführung der Projekte und Maßnahmen muss dabei auf möglichst viele Schultern verteilt werden, um eine effiziente Durchführung der vielfältigen Projekte zeitnah zu ermöglichen. Die Koordination und Initiierung der Aktivitäten sollte dabei möglichst durch eine zentrale Stelle geschehen.

6 MASSNAHMENKATALOG DES KLIMASCHUTZKONZEPTES

6.1 SWOT-Analyse des Status quo

Die Stadt Delbrück hat Anfang des Jahres 2014 eine Erstanalyse zu den bisherigen Klimaschutzaktivitäten und dem Status quo auf dem Stadtgebiet und den damit einhergehenden Stärken, Schwächen, Möglichkeiten und Risiken (SWOT-Analyse) für Folgeprojekte erstellen lassen. Da die ausgewählten Maßnahmen und Projekte des Klimaschutzkonzeptes auch auf dieser Ausgangslage aufbauen, folgt eine kurze Zusammenfassung wie auch Aktualisierung der SWOT-Analyse der Stadt Delbrück. Die SWOT-Analyse beschreibt Strengths **S** (Stärken), Weaknesses **W** (Schwächen), Opportunities **O** (Chancen) und Threats **T** (Risiken) innerhalb von verschiedenen Handlungsfeldern.

Tabelle 7: SWOT-Analyse: Status quo im Klimaschutz

Klimaschutzarbeit allgemein	
S: Engagierte Akteure und Einzelaktivitäten zum Klimaschutz;	W: Fehlende Klimaschutzstrategie;
O: Gestaltung der zukünftigen Klimaschutzarbeit und Mobilisierung von Akteuren für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten;	T: Personalkapazität der Stadt Delbrück ist begrenzt.
Kommunale Gebäude	
S: Energiemanagement, Schulung von Hausmeistern, Einsatz erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung, umgesetzte Sanierungsmaßnahmen;	W: Fehlende Außendarstellung der Stadt zu bisherigen Klimaschutzaktivitäten;
O: Eine optimierte Außendarstellung ist mit vergleichsweise geringem Aufwand verbunden und stärkt die Vorbildfunktion der Stadt.	T: Skepsis hinsichtlich anfallender Investitionskosten und resultierendem Nutzen;
Erneuerbare Energien	
S: Hoher Anteil erneuerbarer Energien (52 % erneuerbare Stromproduktion, 13 % erneuerbare Wärmezeugung am Bedarf 2013);	W: Hoher Anteil Holzrocknung durch Biogasanlagenabwärme, noch wenig Wärmenetze;
O: Weiterer Ausbau erneuerbarer Energien möglich, Abwärmepotenzial der Biogasanlagen nutzen;	T: Einfluss des EEG und des KWKG;
Verkehr und Mobilität	
S: Einsatz von Bürgerbussen;	W: Fehlende klimafreundliche und flexible Alternativen zum PKW;
O: Veränderungen von Rahmenbedingungen möglich (z. B. Ausbau Radwege + ÖPNV, Verbreitung von regenerativer und alternativer Antriebstechnik, Sensibilisierung durch Schulprojekte);	T: Eine deutliche Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs wird aufgrund der ländlichen Struktur Delbrücks nicht möglich sein.

Wirtschaft	
S: Auf Kreisebene ist das Projekt Ökoprofit Ende 2013 initiiert worden;	W: Angebote wurden von Delbrücker Unternehmen nicht angenommen, fehlende Vernetzung der Betriebe untereinander;
O: Die jährliche Wirtschaftsschau stellt eine gute Plattform dar, um das Thema „Energieeffizienz in Betrieben“ zu vermitteln. Angebote von Informations- und Beratungsleistungen lassen das Interesse an der Thematik steigen. Der Austausch von Betrieben untereinander, beispielsweise im Rahmen eines „Wirtschaftsfrühstücks“, steigert die Umsetzungsrate von Effizienzmaßnahmen;	T: Fehlendes Interesse von Unternehmen;
Wohnen und Bauen	
S: Gebäudebestand ist in einem vergleichsweise guten Zustand.	W: Fehlende Informations- und Beratungsangebote zum bewussteren Umgang mit Ressourcen;
O: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung zur Generierung eines veränderten Nutzverhaltens;	T: Angebote erreichen Bürger/-innen nicht;
Bildung	
S: Delbrücks Schullandschaft ist vielfältig, von Förderschule bis Gymnasium, sodass unterschiedliche Akteure involviert werden können;	W: Die Durchführung von Energieeinsparprojekten in Delbrücker Schulen ist die Ausnahme;
O: Vermehrte Durchführung von Energieeinsparprojekten in Schulen; Prüfung ergänzender (Weiter-)Bildungsangebote, auch im Bereich der Erwachsenenbildung;	T: Fehlende Personalkapazitäten, kein Freiraum im Unterrichtsplan für Projekte;
Energieberatung	
S: Angebote seitens des Kreises Paderborn vorhanden (Hausmesse „Energieeffizienz in Wohngebäuden“, Kampagne „Haus-zu-Haus-Beratung“). Städtische Akteure, bspw. Schornsteinfeger und Energieberater, bieten Beratungsleistungen an;	W: Die Beratungsangebote der Kreisverwaltung Paderborn stoßen auf geringe Resonanz bei den Delbrücker Bürger/-innen. Die zu große Entfernung könnte eine mögliche Ursache sein. In Delbrück gibt es keine zentral verortete Beratungsstelle;
O: Ausbau der Energieberatungsleistungen, beispielsweise durch das Angebot einer neutralen Energieberatungsstelle auf dem Stadtgebiet Delbrück;	T: Angebote erreichen Bürger/-innen nicht;
Öffentlichkeitsarbeit	
S: Einzelprojekte zur Öffentlichkeitsarbeit sind auf dem Stadtgebiet vorhanden;	W: Fehlende Kommunikationsstrategie;
O: Entwicklung einer Kommunikations- und Kooperationsstrategie unter Berücksichtigung vorhandener Einzelprojekte und Netzwerke;	T: Begrenzte Personalkapazität der Stadt Delbrück;

6.2 Maßnahmenübersicht und -beschreibung

Die Stadt Delbrück nimmt Klimaschutz als Querschnittsaufgabe wahr, die vielfältige Handlungsfelder betrifft. Daher wurde die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes handlungsfeldübergreifend angegangen.

Dies spiegelt die Wahl der Themen für die Workshop-Reihe wider, wie die nachstehende Auflistung zeigt:

- Workshop 1: Erneuerbare Energien
- Workshop 2: Planen, Bauen, Sanieren
- Workshop 3: Mobilität
- Workshop 4: Energieeffizienz in Betrieben
- Workshop 5: Klimaschutz und Bildung
- Workshop 6: Energiesparen im Haushalt
- Workshop 7: Kommunale Liegenschaften

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

Die Ergebnisse des partizipativen Prozesses in Ergänzung mit internen Abstimmungsgesprächen zwischen Beratungsbüro und dem Arbeitskreis münden in den Maßnahmenkatalog für die Stadt Delbrück.

Nachfolgend wird der Maßnahmenkatalog des Integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Delbrück dargestellt und den Handlungsfeldern zugeordnet. Eine Beschreibung der Maßnahmen in Form von Datenblättern folgt in den Kapiteln 6.3 bis 6.9.

Tabelle 8: Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld 1	
Erneuerbare Energien	
1.1	Aufbau eines regionalen Handwerker- und Beraternetzwerkes
1.2	Einrichtung eines neutralen Beratungsangebots durch die Stadt Delbrück
1.3	Best-Practice-Broschüre EE mit Projektbeispielen
1.4	Energie- und Klimastammtisch
1.5	Erstellung eines Wärmekatasters
1.6	Förderung und Aufbau eines Pilotprojektes für Stromspeicher
Handlungsfeld 2	
Planen, Bauen, Sanieren	
2.1	Schaffung einer zentralen Anlauf- und Koordinationsstelle
2.2	Aktionskampagnen zum Thema Planen, Bauen, Sanieren
2.3	Aufbau einer Klimaschutzsiedlung
2.4	Klimaschutz beim Grundstückserwerb
2.5	Verstärkte Publikation der Beratungsangebote
Handlungsfeld 3	
Mobilität	
3.1	Fahrradkonzept Stadt Delbrück
3.2	Aufbau Bike-and-Ride/Pendlerparkplätze
3.3	Aktion „Mach mit, fahr Rad“
3.4	Informationen für Bürger zu E-Mobilität
3.5	„Essen und Laden“
3.6	Delbrücker Bürger – klimafreundlich mobil
3.7	Stadteigenes E-Dienstfahrzeug
3.8	Optimierung der ÖPNV-Taktung
3.9	Verstärkte Bewerbung des ÖPNV-Angebotes
3.10	Ausweitung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes
Handlungsfeld 4	
Energieeffizienz in Betrieben	
4.1	Best-Practice-Sammlung „Energieeffizienz in Unternehmen“
4.2	Wettbewerb „Delbrücks klimafreundlichstes Schaufenster“

4.3 Teilnahme der Stadtverwaltung und der Eigenbetriebe an Ökoprofit

4.4 Ökoprofit für Unternehmen der Stadt

Handlungsfeld 5 Klimaschutz und Bildung

5.1 Lehrer-Netzwerk „Klimaschutz im Unterricht“

5.2 Mülltrennsystem in Schulen

5.3 PV-Anlagen-Infotafeln an Schulen

5.4 Einführung des 50/50-Modells an Delbrücker Schulen

5.5 Information zu Recyclingprodukten (Hefte, Hüllen etc.) und Angebot der Materialien in kleinen schuleigenen Shops

5.6 Klimafrühstück für Schüler in Kooperation mit einem Bio-Caterer

5.7 Installation von Energieverbrauchsmessgeräten in Schulen und Kindergärten

5.8 Aufbau einer Klimaschutz-Route

5.9 Kampagne „Klimafreundlich mobil an Delbrücker Schulen“ (Vermeidung von Mama-Taxen)

Handlungsfeld 6 Energiesparen im Haushalt

6.1 Klimaschutz kommunizieren

6.2 Informationskampagne „Energiesparen im Haushalt“

6.3 Publikation stadtweiter Hofläden und regionaler Versorger

6.4 Klimaschutzkochkurs

6.5 Energieberatung für finanzschwache Haushalte

6.6 Kampagne zur richtigen Mülltrennung

Handlungsfeld 7 Kommunale Liegenschaften

7.1 Stärkung der Vorbildfunktion der Stadt Delbrück

7.2 Sanierungskonzept für die kommunalen Liegenschaften

7.3 Aufnahme von weiteren Gebäuden in das Gebäudemanagementsystem

7.4 „Runde Tische“ für kommunale Liegenschaften

7.5 Potenzialanalyse: Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung

7.6 Wärmenetz-Campus

7.7 Teilnahme am European Energy Award®

- 7.8 Zentrale Prüfung von Fördermöglichkeiten für städtische investive Projekte
- 7.9 Tag der offenen Tür in kommunalen Liegenschaften
- 7.10 Bürgerpark
- 7.11 Klimaschutzteilkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

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

Maßnahmenbeschreibung

Die Angabe der Laufzeit bzw. Dauer der Umsetzung erfolgt durch die Einordnung in definierte Zeiträume. Dabei wird von der Laufzeit die Initiierung, Testphase (bei Bedarf) und einmalige Durchführung der Maßnahmen betrachtet. Es wird zwischen Maßnahmen unterschieden, die kurzfristig, mittelfristig oder langfristig umsetzbar sind. Für die Umsetzungsphasen der ausgewählten Maßnahmen wird größtenteils von einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum ausgegangen. Dies unter dem Vorbehalt, dass ausreichend Personalkapazität, aber auch finanzielle Mittel, zur Verfügung stehen. Die Abbildung 31 zeigt, welche Zeiträume für die Maßnahmen im Konzept angesetzt wurden.

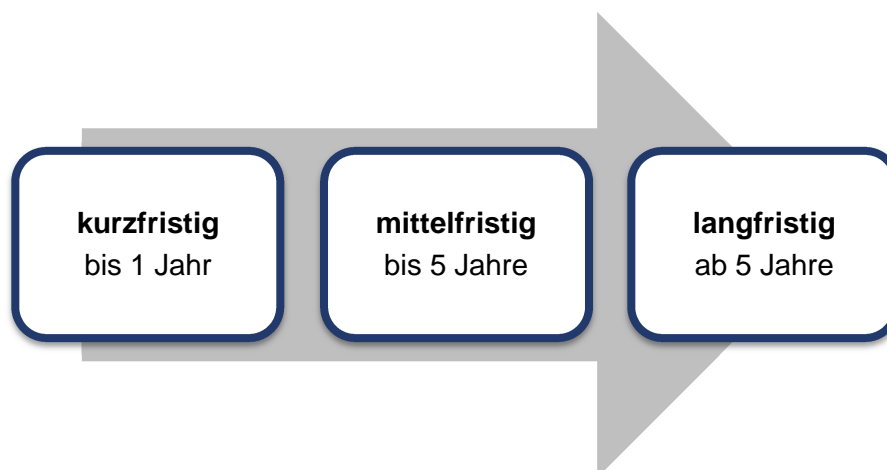


Abbildung 31: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept

Zur Bewertung der Maßnahmen wird auch auf die Investitionskosten und laufenden Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen eingegangen. Dabei hängt die Genauigkeit dieser Angaben vom Charakter der jeweiligen Maßnahme ab. Handelt es sich bspw. um Potenzialstudien, deren zeitlicher und personeller Aufwand begrenzt ist, lassen sich die Kosten in ihrer Größenordnung beziffern. Ein

Großteil der aufgeführten Maßnahmen ist in seiner Ausgestaltung jedoch sehr variabel. Als Beispiel ist der Ausbau von Beratungsangeboten zu nennen. Die Realisierung dieser Maßnahmen hängt von unterschiedlichen Faktoren ab und die Kosten variieren je nach Art und Umfang der Maßnahmenumsetzung deutlich. Vor diesem Hintergrund wird bei Maßnahmen, deren Kostenumfang nicht vorhersehbar ist, auf Annahmen verzichtet.

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

6.3 HF 1: Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien umfassen Energieträger, die nach menschlichen Maßstäben unerschöpflich sind. Damit bilden sie das Gegenstück zu konventionellen, fossilen Energieträgern, wie bspw. Erdöl, Kohle, Erdgas sowie Uran, welche nach menschlichem Zeitmaß endlich sind. Ein weiterer Vorteil regenerativer Energieträger liegt darin, dass sie bei Verwendung meist weitgehend CO_{2e}-emissionsfrei sind (rechnerisch). Bei der Herstellung von Kraftwerken und Anlagen (Vorkette) verursachen sie jedoch einen gewissen Anteil an CO_{2e}-Emissionen. Ihre vermehrte Nutzung ist anzustreben, da sie klimafreundlicher und sicherer sowie umwelt- und ressourcenschonender als konventionelle, fossile Energien sind. Weiterhin können Sie zu einer Stabilisierung der Energiepreise beitragen, wenn vor allem Energiegewinnungsformen genutzt werden, die nach der Installation keinen weiteren Rohstoffbedarf verursachen (z. B. Photovoltaik, Windkraft, Geothermie). In Anbetracht des Klimaschutzes und einer nachhaltigen Energieversorgung ist zukünftig eine hohe Deckung des Energiebedarfs, sowohl von Strom als auch von Wärme, durch den Einsatz regenerativer Energien sicherzustellen.

Die Rahmenbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien werden auf EU- und Bundesebene gesteckt. Der tatsächliche Ausbau findet jedoch auf regionaler und kommunaler Ebene statt. In diesem Zusammenhang ist auch die regionale Wertschöpfung zu nennen, die aus der Nutzung von erneuerbaren Energien und der daraus resultierenden regionalen Energiegewinnung folgt. Da die Energie nicht mehr ausschließlich von außerhalb der Stadtgrenzen eingekauft werden muss, kann ein Teil der andernfalls abfließenden finanziellen Mittel in der Region verbleiben und trägt so zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung bei.

Die Energie- und CO_{2e}-Bilanz hat gezeigt, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien in der Stadt Delbrück bspw. mit einem regenerativen Anteil der Stromproduktion am Strombedarf von 52 % in 2013 bereits weit fortgeschritten ist. Trotzdem sind in der Stadt Delbrück weitere Potenziale vorhanden, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu steigern. Hier ist neben der Windenergie auch auf andere Energieträger wie Photovoltaik oder Geothermie zu setzen. Daneben ist vermehrt die Eigennutzung von Strom aus erneuerbaren Energien, der in der Stadt erzeugt wird, anzustreben. Ein Fokus ist auf die Bereitstellung von Wärme aus erneuerbaren Energien zu legen, da der regenerative Erzeugungsanteil am Wärmebedarf nur bei 13 % im Jahr 2013 liegt.

Aufbau eines regionalen Handwerker- und Beraternetzwerkes 1.1

➤ **Handlungsfeld: Erneuerbare Energien**

Zielgruppe: Berater mit Bezug zu erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in Delbrück
 Zielsetzung / Fokus: Gründung eines Beraternetzwerkes, Gewinnung vielfältiger Akteure für die Mitarbeit im Klimaschutz;

Beschreibung

Im ersten Schritt soll ein Netzwerk mit dem Thema „Klimaschutz & Handwerk“ gegründet werden. Das Netzwerk übernimmt koordinierende Funktionen und Öffentlichkeitsarbeit im Bereich erneuerbarer Energien. Das Netzwerk soll auch online mit Referenzobjekten und Links zur Homepage von Firmen bzw. deren Referenzen vertreten sein.

Im Rahmen des Netzwerkes sollen regelmäßige Arbeitsgruppentreffen stattfinden. Diese können, je nach Bedarf, themenspezifisch sein oder als reine Austauschtreffen stattfinden.

Im Vordergrund steht dabei einerseits der Gedanke des Austauschs zwischen den Mitgliedern, andererseits die Koordinierung und Initiierung von Projekten auf dem Stadtgebiet.

- Arbeitsschritte**
- Ansprache möglicher Berater in Delbrück
 - Auftakttreffen mit vorheriger Abfrage der gewünschten Themen
 - Eruieren der möglichen gemeinsamen Aktionen und Zusammenarbeit
 - Online-Portal mit Referenzobjekten und Links zur Homepage von Firmen erstellen
 - Gemeinsamer Auftritt und Angebot von Beratungsleistungen

Verantwortung / Akteure ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Beteiligungsmangel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	Konzeption: 3 Monate; danach: dauerhafte Implementierung	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Flyer): 200 €	Indirekt, über Anwendung im Handwerk	☆☆☆

Einrichtung eines neutralen Beratungsangebotes durch die Stadt Delbrück 1.2

➤ **Handlungsfeld: Erneuerbare Energien**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung der Motivation der Bürger, energetische Sanierungsmaßnahmen umzusetzen; Beseitigung von Hemmnissen und Steigerung der Sanierungsquote.

Beschreibung

Die Stadt Delbrück soll ein neutrales Beratungsangebot einrichten. Das Personal wird über die Verbraucherzentrale des Kreises Paderborn gestellt. Regelmäßige und unabhängige Beratungen werden angeboten. Ein Hindernis für Sanierungsmaßnahmen sind Probleme bei der Finanzierung. Um diesem Hemmnis entgegenzuwirken, soll im Rahmen dieser Beratungsstelle breit gefächert über verschiedene Förderprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten beraten werden. Ziel ist dabei keineswegs eine abschließende Beratung, sondern das Aufzeigen von möglichen Maßnahmen / Erfordernissen. In der Regel wird anschließend auf kompetente Partner für eine weitergehende, vertiefende Beratung verwiesen.

Arbeitsschritte

- Entwicklung eines Beratungskonzeptes mit Informationsinhalten
- Zusammenarbeit mit externen Beratern initiieren
- Bewerbung des Angebots
- Durchführung der Beratung
- Feedback/Controlling

Verantwortung / Akteure

- Verbraucherzentrale Kreis Paderborn
- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Bürger zu erreichen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BMUB-Klimaschutzinitiative; Material über Verbraucherzentrale und Budget für Öffentlichkeitsarbeit;

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	6 Monate Initiierungsphase, danach fortlaufend	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
mittel Personal: 1 Tag/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 € Beratungskampagne über AltBauNeu: 4.000 € bei 200 Haushalten;	bei 100 Energieberatungen (Wärme), ist eine CO _{2e} -Reduktion von 27 t pro Jahr möglich (vgl. Asew).	

Best-Practice-Broschüre EE mit Projektbeispielen 1.3

➤ **Handlungsfeld: Erneuerbare Energien**

Zielgruppe: private Gebäudebesitzer, Wohnbauunternehmen, Gewerbe

Zielsetzung / Fokus: Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien; Aufzeigen von Möglichkeiten zur Kombination von EE-Anlagen;

Beschreibung

Mit Hilfe von Best-Practice-Beispielen soll in der Stadt Delbrück die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen unterstützt werden. In einer Best-Practice-Broschüre werden Möglichkeiten zum Einsatz der erneuerbaren Energien aufgezeigt und Kombination verschiedener EE-Anlagen praxisnah dargestellt.

So können beispielsweise jene elektrischen Aufwendungen, die zum Betrieb von erneuerbaren Energien-Anlagen, wie z. B. Pumpen zum Betreiben von Geothermieanlagen, durch regenerativen Strom bereitgestellt werden. Der Katalog sollte zielgruppenspezifisch gestaltet werden, und sich z. B. in einer Version an Bürger, in einer anderen Version an Industrie- und Gewerbebetriebe richten.

Arbeitsschritte

- Darstellung von praxisnahen Beispielen
- Recherche von Kombinationsmöglichkeiten von erneuerbaren Energien
- Recherche und Darstellung von Fachberatung (z. B. Handwerk)
- Erstellung einer Broschüre
- Öffentlichkeitsarbeit
- Feedback/Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- ggf. externes Fachbüro

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Kenntnisse über gute Beispiele

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BMUB-Klimaschutzinitiative, ggf. Sponsoring

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	Konzeption: 6 Monate; danach dauerhaft laufend;	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Broschüreneinstellung): ca. 4.000 €;	indirekt (nicht quantifizierbar)	☆☆☆

Energie- und Klimastammtisch 1.4

➤ **Handlungsfeld: Erneuerbare Energien**

Zielgruppe: Politik, Verwaltung, Bürger, Vereine, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: Erfahrungs- und Informationsaustausch verschiedener Akteure; Nutzung von Synergieeffekten;

Beschreibung

Der Energie- und Klimastammtisch richtet sich an alle Interessierten auf dem Stadtgebiet. Er soll über verschiedene Medien beworben werden, um eine breite Ansprache zu erzielen und alle Generationen zu erreichen. In regelmäßigen Abständen sollen sich Bürger und auch Personen aus der Politik, von Vereinen und aus dem Gewerbe treffen. Inhalt ist der Erfahrungsaustausch sowie Planung und Umsetzung neuer Projekte in den Bereichen Energie und Klimaschutz.

Neben dem verorteten Stammtisch (bspw. in einer Gaststätte oder bei einem Unternehmen) sollen auch virtuelle Stammtische eingerichtet werden über eine Homepage und bspw. über soziale Netzwerke wie Facebook.

Arbeitsschritte

- Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren
- Organisation, Finanzierung, Projektierung und Bewerbung
- Umsetzung (regelmäßige Treffen etc.)
- Feedback/Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Politik
- Wirtschaft
- Vereine und Bürger

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- dauerhaft Akteure zu gewinnen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

ggfs. Sponsoring durch die lokale Wirtschaft

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	12 Monate für den Aufbau (dann in regelmäßigen Abständen)	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Flyer): 200 €	gering bis mittel bei Umsetzung (nicht quantifizierbar)	☆☆☆

Erstellung eines Wärmekatasters 1.5

➤ **Handlungsfeld: Erneuerbare Energien**

Zielgruppe: Gewerbe und Industrie, Bürger

Zielsetzung / Fokus: Effiziente und intelligente Verteilung und Nutzung der Wärmeströme auf dem Stadtgebiet;

Beschreibung

Es soll ein Wärmekataster für das gesamte Stadtgebiet Delbrück erstellt werden. Hierbei handelt es sich um ein interaktives Kartenwerk, in dem alle Wärmeströme und Wärmeabgabepotenziale / -bedarfe auf dem Stadtgebiet verzeichnet sind. Dabei können Wärmeanbieter und Wärmeabnehmer Angebote eintragen oder abfragen und so eine effiziente Ausnutzung der Wärmeströme auf dem Stadtgebiet sicherstellen.

Die Koordination des Katasters soll zentral erfolgen. Kombinierte Beratungs- und Serviceleistungen sollen das Angebot des Wärmekatasters ergänzen. Das Kataster kann als Grundlage zur Prüfung des Fernwärmepotenzials dienen. Fernwärmenetze kombinieren die Abnahmestandorte und -profile mehrerer Verbraucher. Sie sind darüber hinaus oftmals gut geeignet für den Einsatz von erneuerbaren Energien.

Arbeitsschritte

- Klärung der Finanzierung, Angebotseinholung und Auftragsvergabe
- Schaffung einer zentralen Koordinationsstelle
- Erarbeitung und Vermarktung des Wärmekatasters
- Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager
- Energieversorger
- externes Fachbüro

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Datenlage

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BMUB-Klimaschutzinitiative, ggf. Kreditinstitute der Stadt Delbrück als Sponsoren;

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2016	12 Monate für den Aufbau (kontinuierliche Aktualisierung)	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
mittel - hoch Personal: 1 Tag/Woche Kosten für Konzept: ca. 70.000 €;	indirekt, wenn Wärmekataster eine effizientere Wärmenutzung zur Folge hat;	☆☆☆

Förderung und Aufbau eines Pilotprojektes für Stromspeicher		1.6
<p>➤ Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</p>		
<p>Zielgruppe: Bürger, Unternehmen Zielsetzung / Fokus: Entwicklung effizienter Stromspeicher (primär für Haushalte)</p>		
<p>Beschreibung</p> <p>Aufgrund der unsteten Stromeinspeisung durch erneuerbare Energien und der möglichen Erhöhung des Selbstnutzungsgrades soll der Aufbau von Stromspeichern gefördert werden. Als umsetzbare Technologie könnte eine PV-Anlage mit Stromspeicher als Vorzeigebjekt z. B. auf einer kommunalen Liegenschaft installiert werden.</p>		
<p>Arbeitsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontaktaufnahme mit beteiligten Akteuren ▪ Festlegung der Förderung/Unterstützung ▪ Projektbegleitung ▪ Controlling 		
<p>Verantwortung / Akteure</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtverwaltung Delbrück; Klimaschutzmanager ▪ Fachexperten/Forschung
<p>Mögliche Umsetzungshemmnisse</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten Pilotanlage
<p>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</p>		<p>BMUB-Klimaschutzinitiative, ggf. Kreditinstitute in der Stadt Delbrück als Sponsoren</p>
<p>Zeitplanung und Bewertung</p>		
<p>Maßnahmenbeginn</p> <p>III. Quartal 2016</p>	<p>Laufzeit</p> <p>6 Monate</p>	<p>Fristigkeit</p> <p>langfristig</p>
<p>Umsetzungskosten</p> <p>mittel Personal: 0,5 Tage/Woche Anlagenkosten für Speicher liegen bei ca. 10.000 €;</p>	<p>CO_{2e}-Einsparpotenzial</p> <p>indirekt (Einspareffekte vorhanden, wenn die Technologie von Stromspeichern Anwendung findet)</p>	<p>Priorität</p> <p></p>

6.4 HF 2: Planen, Bauen, Sanieren

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

Planen

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

Bauen

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

Sanieren

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

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

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

Schaffung einer zentralen Anlauf- und Koordinationsstelle 2.1

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

Zielgruppe: Stadtverwaltung Delbrück, Bürger, Unternehmen
 Zielsetzung / Fokus: Erleichterter Zugang zu Informations- und Beratungsmöglichkeiten bzw. Vermittlung von Informationen und Ansprechpartnern; Koordination von Aktionen und Veranstaltungen;

Beschreibung

Die Koordinierungsstelle hat die Aufgabe, als Anlaufstelle in der Region auf Ansprechpartner (Energieberater, Firmen etc.), Institutionen bzw. auf Angebote und Veranstaltungen hinzuweisen und diese zu koordinieren. Sie soll Wege und Möglichkeiten für das weitere Vorgehen im Klimaschutz aufzeigen und relevante Akteure miteinander vernetzen.

Arbeitsschritte

- Schaffung von Personalkapazitäten; die Nutzung von externen Beratern wäre ein zweiter Lösungsansatz bzw. ein Ergänzung.
- Übertragung von Aufgaben (evtl. an Verein für Klimaschutz)
- Umsetzungsphase: Person(en) müssen sich mit neuer Aufgabe auseinandersetzen: z. B. Aufbereitung von Informationen
- Kommunikation des Angebotes
- Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure ▪ Stadtverwaltung Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Akzeptanz

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten BMUB-Klimaschutzinitiative; Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	ca. 12 Monate Aufbau (Überführung in dauerhafte Strukturen)	langfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
mittel Personal: 1 Tag/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 5.000 €/Jahr;	indirekt (erleichterter Zugang zur Informationen und Ansprechpartnern soll Umsetzungsrate von Maßnahmen steigern)	

Aktionskampagnen zum Thema Planen, Bauen, Sanieren 2.2

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

Zielgruppe: Bürger
 Zielsetzung / Fokus: Know-how-Transfer zum Thema Planen, Bauen, Sanieren, Steigerung der Akzeptanz;

Beschreibung

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

Beispiele für mögliche Kampagnen/Aktionen wären:

- Kampagne „Tag des sanierten Gebäudes“, bei dem private Gebäudeeigentümer ihr Gebäude für die Öffentlichkeit zugänglich machen und Interessierten ihre persönlichen Erfahrungen schildern;
- Thermographie-Aktion in Delbrück mit kostenloser Initialberatung;

Arbeitsschritte

- Kontaktaufnahme mit potenziellen Akteuren
- Organisation, Finanzierung, Projektierung und Bewerbung
- Umsetzung (regelmäßige Kampagnen durchführen etc.)
- Feedback/Controlling

Verantwortung / Akteure ▪ Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ geringe Teilnehmerzahl

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten BMUB-Klimaschutzinitiative; Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	3 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
mittel Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: ca. 3.000 € pro Kampagne;	indirekt, über spätere Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen;	

Aufbau einer Klimaschutzsiedlung 2.3

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

Zielgruppe: Stadtverwaltung, politische Entscheidungsträger, Bürger, Grundstückseigentümer

Zielsetzung / Fokus: Initiierung eines Vorzeigeprojektes; Anwendung von Technologien zur Nutzung regenerativer Energiequellen und zur rationellen Energieverwendung;

Beschreibung

Das Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ zielt als Bestandteil der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimaschutzstrategie auf eine konsequente Reduzierung der wärmebedingten CO₂-Emissionen in Wohnsiedlungen (Neubau und Bestand). Es liegt ein Planungsleitfaden vor, in dem Anforderungen und Empfehlungen für die Siedlungen beschrieben werden. Um eine sog. Klimaschutzsiedlung entstehen zu lassen, ist zunächst der Eigentümer einer geeigneten Fläche und damit der Verkäufer der Grundstücke zu gewinnen. Nur im Zusammenwirken von Stadt, Eigentümer und möglichen Investoren kann eine Klimaschutzsiedlung entstehen.

Arbeitsschritte

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

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Energieagentur NRW zur Beratung und Begleitung

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- geeignete Grundstücke und kooperative Grundstückseigentümer finden

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

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

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	12 Monate für Konzeption	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 1 Tag/Woche Öffentlichkeitsarbeit: ca. 1.000 €;	direkt und hoch, die zulässigen CO ₂ -Emissionen liegen beim Neubau in Abhängigkeit vom Gebäudetyp etwa 50 - 60 % unter den Werten, die sich für Referenzgebäude ergeben;	

Klimaschutz beim Grundstückserwerb		2.4
➤ Handlungsfeld: Planen, Bauen, Sanieren		
Zielgruppe: Stadtverwaltung, Bauherren, Grundstückseigentümer		
Zielsetzung / Fokus: Stärkung der Nutzung regenerativer Energien; Etablierung hoher energetischer Standards in Baugebieten; Flexibilität bei der Gestaltung von Baugebieten;		
Beschreibung		
Um die verstärkte Nutzung regenerativer Energien und die Umsetzung hoher Baustandards in Baugebieten zu erzielen, soll bei den Käufern von Grundstücken auf eine freiwillige Selbstverpflichtung hingewirkt werden. Um den Anreiz zur Selbstverpflichtung zu stärken, sollte auf entsprechende Fördermöglichkeiten hingewiesen werden. Eventuell kann eine Rabattierung bei Grundstückserwerb in Abhängigkeit von Effizienzmaßnahmen und dem Einsatz von erneuerbaren Energien erfolgen (Förderung durch die Stadt).		
Arbeitsschritte		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festlegung der Rahmenbedingungen des gewünschten Bauverhaltens (Mindeststandards) ▪ Aufbereitung von Informationen für Grundstückskäufer, welche Maßnahmen wünschenswert wären (ggfs. Klimaschutzbeutel für Bauwillige) ▪ Aufsetzung entsprechender Verträge ▪ Feedback/Controlling 		
Verantwortung / Akteure	▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager	
Mögliche Umsetzungshemmnisse	▪ Hemmnisse der Grundstückskäufer	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	BMUB-Klimaschutzinitiative	
Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	6 Monate zur Konzeption (dann fortlaufend)	langfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Flyer, Klimaschutzbeutel): 800 €	indirekt, über spätere Umsetzung	

Verstärkte Publikation der Beratungsangebote 2.5

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

Zielgruppe: Gewerbe, Handel, Industrie, Dienstleister
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung und Motivierung zur Umsetzung von Modernisierungs- und Optimierungsmaßnahmen;

Beschreibung
 Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sind das Nutzerverhalten und die Möglichkeiten eines verbesserten Verhaltens zu publizieren und durch einzelne Aktionen zu unterstützen. Die verschiedenen Beratungsangebote sollen (stärker) durch die Stadt und bestimmte Aktionen beworben werden.
 Die Stadtverwaltung sollte hierbei vorbildlich vorgehen und zeigen, dass Energieeinsparungen nicht zwingend mit großen Investitionen verbunden sind. Dies gelingt auch mit organisatorischen Maßnahmen und verändertem Nutzerverhalten. Die Stadtverwaltung und Gebäudenutzer sollten gemeinsam an einem rationellen Umgang mit Energie arbeiten.

- Arbeitsschritte**
- Bestimmung des Status quo – welche Beratungsangebote gibt es?
 - Konzeptionierung
 - Bewerbung der bestehenden Angebote - Umsetzungsphase
 - Feedback / Controlling und stetige Aktualisierung

Verantwortung / Akteure ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
 ▪ Verbraucherzentrale

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Gewinnung relevanter Akteure

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Stadt Delbrück, BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	6 Monate Aufbau, nachfolgend stetige Aktualisierung	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Flyer): ca. 200 €;	indirekt vorrangig wird das Nutzerverhalten positiv beeinflusst, was zur nachhaltigen Umsetzung der Werte- und Handlungsziele führen soll;	

6.5 HF 3: Mobilität

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



Abbildung 32: CO_{2e}-Emissionen nach Verkehrsmitteln²¹

²¹ Quelle: www.vcd.org; g/Pkm: Gramm pro Personenkilometer; Dieser Wert bezieht sich auf die Emissionen pro Fahrgast und gefahrenem Kilometer. Auf diese Weise wird berücksichtigt, wie viele Personen ein Fahrzeug befördern kann, sodass eine Vergleichbarkeit möglich ist.

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

Im Verkehrssektor verbirgt sich ein großes CO_{2e}-Minderungspotenzial, wenn ein häufigerer Verzicht auf den privaten Pkw gelingt. Dies kann nur funktionieren, wenn die Mobilitätsbedürfnisse und -erfordernisse des Einzelnen auf andere Weise erfüllt werden. Dies soll durch die Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität erreicht werden. Diese zielen u. a. auf eine Optimierung der Nahmobilität, eine Förderung alternativer und regenerativer Antriebstechniken und auf die Sensibilisierung für ein klimafreundliches Mobilitätsverhalten ab.

Fahrradkonzept Stadt Delbrück 3.1

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr;

Beschreibung

Die Stadt Delbrück soll als „Fahrradfreundliche Stadt“ durch die Erstellung eines fahrradfreundlichen Gesamtkonzeptes u. a. mit kommunalpolitischen Zielsetzungen, Prioritätensetzung für die Radverkehrsförderung, Schaffung fahrradfreundlicher Infrastrukturen, Radverkehr-Service und offensiver Öffentlichkeitsarbeit gestärkt werden.

Der Ausbau von Radabstellmöglichkeiten soll nicht nur an Bushaltestellen verbessert werden, sondern an allen zentralen Punkten, wie vor den örtlichen Einrichtungen der Nahversorgung, Banken, Kirchen, Schulen etc. Dadurch wird die Attraktivität des Radverkehrs gesteigert und auch die jeweiligen Standorte erfahren eine Aufwertung. Dies kann zu einer Stärkung des Einzelhandels führen und dauerhaft eine gute und qualitativ hochwertige Nahversorgung gewährleisten.

Zudem soll das Angebot von Leihfahrrädern (auch E-Bikes) geprüft und erweitert werden. Ausleihmöglichkeiten von E-Bikes können das Kennenlernen dieser Technologie vereinfachen. Eine Zusammenarbeit mit Fahrradhändlern ist hierbei eine Voraussetzung.

Arbeitsschritte

- Ansprache von Akteuren, Zusammenstellung einer Projektgruppe
- Konzepterstellung
- Umsetzung von Maßnahmen aus dem Konzept
- Feedback/ Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Spätere bauliche Umsetzung der Maßnahmen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt Delbrück, BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2017	12 Monate	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
hoch, Konzepterstellung: 50.000 €, Personal: 1 Tag/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Flyer und Plakat): ca. 600 €;	indirekt, nicht quantifizierbar	

Aufbau Bike-and-Ride /Pendlerparkplätze 3.2

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Pendler

Zielsetzung / Fokus: Erhöhung des Anteils von Fahrgemeinschaften am Pendlerverkehr

Beschreibung

Vielfach ist die Bereitschaft, vorhanden Fahrgemeinschaften zu bilden. Pendler- und P+R-Parkplätze sind häufig einer der limitierenden Faktoren für die Entstehung von Fahrgemeinschaften und die Nutzung des ÖPNV. Bestehende Pendlerparkplätze sind häufig belegt, so dass die Nutzung nur durch einen Ausbau der Kapazitäten möglich ist. P+R-Parkplätze liegen in der Regel an wichtigen Verkehrsknotenpunkten. So können mehrere Personen aus verschiedenen Pkw oder vom Fahrrad in einen Pkw umsteigen. Diese Art von Infrastruktur ist gerade in Gemeinden, die aus vielen kleinen Siedlungseinheiten bestehen, sinnvoll, da ein zentraler Treffpunkt die Wege der einzelnen Beteiligten minimiert und dadurch die Bildung von Fahrgemeinschaften erleichtert wird.

Der Bedarf an Pendlerparkplätzen ist zu prüfen und bei Bedarf bestehende Kapazitäten zu erweitern oder an neuen Standorten zu errichten. Zudem sollen Fahrradboxen, in denen die Räder gegen Diebstahl und Vandalismus geschützt sind, aufgestellt werden. An den Fahrradboxen könnten E-Tankstellen aufgestellt werden, um die Möglichkeit zu gewährleisten, ein E-Rad zu laden. Dies soll unter anderem am Busbahnhof, Rathaus und am Wiemenkamp entstehen.

Arbeitsschritte

- Identifizierung von Bedarfen und geeigneten Standorten
- Ausweisung entsprechender Flächen in der Bauleitplanung
- Umsetzung der Baumaßnahmen
- Evaluation (z. B. über Erhebung der Parkplatzauslastung)

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- hohe Umsetzungskosten

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt Delbrück, BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	12 Monate	mittelfristig

Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
Baukosten: ca. 2.100 € pro Parkplatz Personal: 1 Tag/Woche Öffentlichkeitsarbeit: ca. 400 €;	indirekt, je nach Anzahl umgesetzter Maßnahmen und Annahme durch die Zielgruppe;	

Aktion „Mach mit, fahr´ Rad“ 3.3

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger
 Zielsetzung / Fokus: Förderung der allgemeinen Nutzung des Fahrrades

Beschreibung

Für ihre täglichen Arbeitswege nutzt die Mehrzahl von Arbeitnehmern ihren privaten Pkw. Dabei handelt es sich häufig um Kurzstrecken, die auch mit dem Fahrrad zu bewältigen wären. Die Aktion „Mach mit, fahr´ Rad“ versucht Gewohnheiten, die primär aus Bequemlichkeiten resultieren, zu durchbrechen. Die Umsetzung dieser Maßnahme lässt sich in Form eines Gewinnspiels realisieren.

Die Aktion könnte so aufgezogen werden wie das bekannte Weihnachtsgewinnspiel in Delbrück. Hierbei könnten die Teilnehmer z. B. für jeden gefahrenen Kilometer, ob zur Arbeit, Schule, zum Einkauf, einen „Glückstaler“ bekommen. Die gesammelten Glückstaler kommen am Ende der Aktion in eine große Lostrommel, die tolle Gewinne verspricht. Die Aktion könnte durch Kreditinstitute oder Fahrradgeschäfte gefördert werden. Die CO₂-Einspareffekte hängen davon ab, wie viele Teilnehmer für die Aktion gewonnen werden können und, wie viele Kilometer per Fahrrad in einem bestimmten Zeitraum zurückgelegt werden. Wünschenswert wäre, wenn ein Teil der Teilnehmer den positiven Mehrwert des klimafreundlichen Verkehrsmittels (keine Spritkosten, sportliche Aktivität, frische Luft) dauerhaft erkennt und häufiger auf den Pkw verzichtet.

- Arbeitsschritte**
- Erstellung eines Konzeptes und eines Motivationsansatzes
 - Umsetzung der Aktion (Ansprache der Akteure, Pressearbeit, Verlosung der Preise etc.)
 - Monitoring und ggf. Fortführung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Fahrradgeschäfte

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Der Schritt bis zum ersten Fahrtantritt mit dem Fahrrad.

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Eigenfinanzierung der Stadt Delbrück, Fahrradgeschäfte, Einzelhändler als Sponsoren

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	1 - 3 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO₂e-Einsparpotenzial	Priorität
gering, ca. 2.000 € pro Aktion Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: ca. 300 €;	indirekt, primär steht hier die dauerhafte Nutzung von Fahrrädern im Vordergrund;	

Informationen für Bürger zu E-Mobilität 3.4

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger/innen, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: E-Mobilität soll gefördert werden

Beschreibung

Es soll eine kostenlose Beratungsstelle zum Thema E-Mobilität eingerichtet werden, die den Bürgern die Möglichkeiten für E-Mobilität näher bringt und so die Umstellung von konventionellen Mobilitätsangeboten hin zur E-Mobilität fördern soll. Die Beratungsstelle sollte an vorhandene Beratungsangebote angeschlossen werden, um Synergieeffekte zu nutzen und das Angebot kostengünstig durchführen zu können.

Die Stadt könnte mit gutem Beispiel vorangehen und ein E-Fahrzeug mit eigener PV-Anlage und einem Speicher betreiben. Hierzu sollte vorab eine Amortisationsrechnung mit realen Werten erfolgen. (→ Diese Maßnahme sollte mit Maßnahme 3.7 gekoppelt werden.)

Zudem sollten Apps bekannt gemacht werden, mit denen E-Tankstellen gefunden werden können. In diesem Zuge soll auch eine Homepage entstehen. Zudem sollten die Ausleihmöglichkeiten für Elektrofahrzeuge, insbesondere E-Fahrräder erweitert und vereinfacht werden.

Arbeitsschritte

- Erarbeitung eines Konzeptes zur Beratungsstelle (unter Einbezug unterschiedlicher Akteure)
- Erarbeiten von Informationsmaterial (evtl. Erstellung einer Webseite)
- Öffentlichkeitsarbeit und Eröffnung der Beratungsstelle
- Evaluation

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Ansprache der Bürger

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt Delbrück, BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	fortlaufend	langfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: ca. 400 €;	indirekt	

„Essen und Laden“ 3.5

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger, Tourismuswirtschaft

Zielsetzung / Fokus: Ausbau der Strategie zur Förderung der Nutzung strombetriebener Fahrzeuge und Stärkung der Akzeptanz in der Öffentlichkeit; Vorbild- und Innovationscharakter

Beschreibung

Für eine vermehrte Nutzung von E-Mobilität bedarf es einer entsprechenden Infrastruktur. Der Ausbau der E-Mobilität wird langfristig an Bedeutung zunehmen. In dieser Maßnahme soll der Ausbau von Elektrotankstellen an Gastronomiebetrieben und Hotels durch kombinierte Lösungen wie „Essen und Laden“ oder „Schlafen und laden“ voran getrieben werden. Hier wird nicht nur die Infrastruktur verbessert, sondern die teilweise noch hohe Ladezeit angenehm überbrückt. Zudem werden durch diese Maßnahme mögliche Hemmnisse zur E-Mobilität abgebaut.

Die Finanzierung der Ladesäulen könnte über die Gastronomiebetriebe sowie der Westfalen Weser Netz GmbH erfolgen. Es könnten Aktionen wie z. B. Rabatt auf das Essen oder das Hotelzimmer bei Nutzung der Ladesäulen durchgeführt werden.

Arbeitsschritte

- Bedarfs- und Potenzialanalyse
- Ansprache der Akteure
- Standortentscheidung E-Tankstelle
- Umsetzung
- Feedback/ Controlling

Verantwortung / Akteure

- Gastronomiebetriebe
- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Westfalen Weser Netz GmbH

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- hohe Umsetzungskosten

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Gastronomiebetriebe; Westfalen Weser Netz GmbH; BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2016	6 - 12 Monate Umsetzungsphase, danach fortlaufend	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
mittel, Kosten für E-Tanksäule ca. 15.000 €, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: ca. 600 €;	nicht quantifizierbar	

Delbrücker Bürger – klimafreundlich mobil 3.6

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: durch Bildung eines gemeinsamen Gremiums konkrete Mobilitäts-Projekte durch Bürger in Delbrück schnell entwickeln und umsetzen;

Beschreibung

Eine Vielzahl an Klimaschutzprojekten existiert bereits oder wurde angedacht und nicht durchgeführt. Viele Einzelakteure sind auf dem Stadtgebiet tätig. Um eine Vernetzung der Akteure und die Generierung von Projekten im Mobilitätsbereich zu unterstützen, sollen lokale Arbeitsgruppen gegründet werden. Diese vorrangig durch Bürger besetzten Gremien entwickeln Mobilitäts-Projekte und bringen diese in die Öffentlichkeit.

In einem ersten Schritt werden Mobilitätsstammtische durchgeführt, die als Keimzelle für die künftigen Gremien dienen. Weitere Akteure sind einzubinden und Informationsmaterial zu erstellen. Es ist geplant, einen festen Stamm von Referenten zu gewinnen und diese bei Stammtischen einzusetzen. Eine erste Einladung erfolgt über die Stadt, die weitere Organisation und Betreuung sollte von den Bürgern geregelt werden.

Arbeitsschritte

- Festlegen von Zuständigkeiten
- Ansprache von Akteuren und Planung/Durchführung eines Klimastammtisches
- Entwicklung von Ideen/Projekten zum Thema Mobilität
- Planung und Durchführung von Projekten

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Bürger

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Bürger zum Mitmachen zu motivieren, Verstetigung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

II. Quartal 2016

Laufzeit

fortlaufend

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

gering
Personal: 0,25 Tage/Woche
Öffentlichkeitsarbeit (Flyer): 200 €;

CO_{2e}-Einsparpotenzial

indirekt, Aktivierung von Akteuren führt zu höherer Umsetzungsrate von Projekten;

Priorität



Stadteigenes E-Dienstfahrzeug 3.7

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Mitarbeiter der Stadtverwaltung

Zielsetzung / Fokus: kommunaler klimafreundlicher Fuhrpark zur Akzeptanzsteigerung der Elektromobilität; Stadtverwaltung als Vorreiter für E-Mobilität;

Beschreibung

Im ländlichen Raum ist ein vollständiger Verzicht auf den Pkw schwierig, sodass die Anschaffung von Elektroautos eine gute Option ist, um mobil zu bleiben und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Um die Akzeptanz von Elektromobilität zu erhöhen und die Technologie in der Bevölkerung weiter zu verbreiten, sollte die Stadtverwaltung eine Vorbildfunktion einnehmen. Insbesondere beim Neukauf bzw. Leasing von Fahrzeugen, sollte sich die Stadtverwaltung vermehrt an den Erfordernissen des Klimaschutzes ausrichten. Neben der Anschaffung von Elektroautos sollte über elektrisch betriebene Fahrräder nachgedacht werden. Generell ist darauf zu achten, dass die Fahrzeuge möglichst mit Ökostrom gespeist werden. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen als Dienstfahrzeug soll eine Außenwirkung entfalten und somit das Interesse der Bevölkerung an der Elektromobilität verstärken. (→ Diese Maßnahme sollte mit Maßnahme 3.4 gekoppelt werden.)

Arbeitsschritte

- Pilotprojekt zur Nutzungstauglichkeit eines E-Autos / E-Fahrrades und Recherche zu möglichen Fahrzeugmodellen
- Klärung des Bedarfs für Neuanschaffung eines Pkw
- Ratsbeschluss zugunsten der E-Autos und / oder E-Fahrräder
- Anschaffung im Haushaltsplan berücksichtigen
- Vergabeverfahren
- Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Automobilhersteller / Fahrradhändler

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Finanzierung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt Delbrück, BMVI Fördermittel

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

II. Quartal 2016

6 Monate für Pilotprojekt

mittelfristig

Umsetzungskosten

CO_{2e}-Einsparpotenzial

Priorität

hoch,
Elektroauto ca. 30.000 bis 50.000 €,
Personal: 0,5 Tage/Woche
Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;

gering - mittel



Optimierung der ÖPNV-Taktung 3.8

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger, Verkehrsbetriebe

Zielsetzung / Fokus: Ziel ist es, die Meinungen und Anregungen zum ÖPNV-Angebot kennen zu lernen. Aufbauend darauf soll der ÖPNV kostenneutral optimiert werden;

Beschreibung

Die ÖPNV-Verbindung zwischen Delbrück und den benachbarten Orten soll verbessert werden, um eine echte Alternative zum Pkw zu bieten. Dies betrifft z. B. den Ausbau von Busstrecken, die Verdichtung der Taktung, einen besseren Anschluss zwischen Bussen und Bahnen. Zudem soll Anhand einer Fahrgastbefragung eine Umfrage zum derzeitigen ÖPNV-Angebot stattfinden. Wichtig sind hierbei Anregungen zur Optimierung. Die Auswertung der Befragung kann im bestehenden Kooperationskreis analysiert werden. So können Stärken und Schwachstellen herausgearbeitet und ein Maßnahmenpaket zur weiteren kostenneutralen Optimierung des ÖPNV erarbeitet und schrittweise umgesetzt werden. (→ Kombination mit Maßnahmen 3.9 und 3.10)

Arbeitsschritte

- Erhebung des Ist-Zustands
- Konzeption und Durchführung der Fahrgastbefragung
- Ermittlung der Verbesserungspotenziale und Ableitung eines neuen Beförderungskonzeptes
- Umsetzung des Konzeptes in neuen Fahrplänen und Monitoring

Verantwortung / Akteure

- Verkehrsbetriebe
- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Personalmangel

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Stadt Delbrück, Verkehrsunternehmen

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	6 Monate, dann fortlaufend	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
mittel, Fahrgastbefragung ca. 25.000 €, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €;	Energieeinsparung und CO ₂ -Reduzierung sind davon abhängig, welche Verbesserungen im ÖPNV erzielt werden und, welche Verhaltensänderungen der Nutzer sich daraus ergeben.	

Verstärkte Bewerbung des ÖPNV-Angebotes 3.9

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger

Zielsetzung / Fokus: Motivation der Bürger zu Änderung des Nutzerverhaltens;

Beschreibung

Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sind die Möglichkeiten eines veränderten Nutzerverhaltens zu bewerben und durch einzelne Aktionen zu unterstützen. Das Image des ÖPNV soll verbessert und die Akzeptanz erhöht werden. Es soll zum Umdenken und Umsteigen motiviert werden. Für eine sinnvolle, nachhaltige Verbesserung des ÖPNV-Angebotes sollte die Stadt Delbrück auf die verstärkte Bewerbung des ÖPNV-Angebotes eingehen. Dies ist eine kostengünstige Maßnahme, welche durchaus erfolgsversprechend ist. (→ Kombination mit Maßnahmen 3.8 und 3.10)

Arbeitsschritte

- Bestimmung des Status quo – Bekanntheitsgrad des ÖPNV in Delbrück
- Ausarbeitung Maßnahmenplan (Öffentlichkeitskampagne)
- Ansprache und Gewinnung relevanter Akteure
- Umsetzungsphase
- Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Verkehrsbetriebe

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Gewinnung relevanter Akteure

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Stadt Delbrück, Verkehrsunternehmen

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	3 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
mittel, Kosten für Kampagne ca. 15.000 €, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 15.000 €;	indirekt je nachdem, ob verstärktes Informationsangebot Bürger zur Änderung des Nutzerverhaltens bewegt;	

Ausweitung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes 3.10

➤ **Handlungsfeld: Mobilität**

Zielgruppe: Bürger
 Zielsetzung / Fokus: Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs;

Beschreibung

Für eine sinnvolle, nachhaltige Verbesserung des ÖPNV-Angebotes muss im ersten Schritt geprüft werden, welche Akzeptanz das momentane Angebot hat. Dafür sollten einerseits Fahrgastbefragungen durchgeführt werden und andererseits Bürgerinnen und Bürger befragt werden, die derzeit nicht den ÖPNV nutzen (s. 3.8). Es sind Hemmnisse aufzunehmen, die eine bessere Auslastung des vorhandenen Angebotes verhindern sowie der Bedarf an neuen oder geänderten Linienführungen.

Nach Auswertung der Ergebnisse wird die Bewertung des Status Quo durchgeführt und daraus resultierende Änderungsbedarfe abgeleitet. Auch die Verknüpfung von regulärem ÖPNV sowie Anschlussverbindungen durch ehrenamtliche Angebote (→ BürgerBus) und die Möglichkeit, umweltfreundliche Verkehrsmittel für den Weg zwischen Bushaltestelle und Zielort nutzen zu können, sollten geprüft werden. (→ Kombination mit Maßnahmen 3.8 und 3.9)

Arbeitsschritte

- Bestimmung von Verantwortlichen / Ansprache möglicher Beteiligter
- Erarbeitung eines Konzeptes
- Umsetzungsphase
- Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
 ▪ Verkehrsbetriebe

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Kosten des ÖPNV-Ausbaus

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Stadt Delbrück, Verkehrsunternehmen

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	12 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
mittel – hoch, je nach Ausbau des ÖPNV-Angebotes, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €;	indirekt, über Erhöhung der Fahrgastzahlen	☆☆☆

6.6 HF 4: Energieeffizienz in Betrieben

In der Wirtschaft existieren erhebliche Effizienzpotenziale, deren Erschließung zur Kostenentlastung der Betriebe führt und einen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Eine Übersicht über Möglichkeiten der Energieeinsparung gibt die Abbildung 33. In fast jedem Betrieb lassen sich in Abhängigkeit von Branche und Betriebsgröße Einsparpotenziale zwischen 5 % - 20 % aufdecken. Diese Potenziale werden von vielen Unternehmen nicht genutzt, da ihr primäres Interesse dem erfolgreichen Wirtschaften gilt.



Abbildung 33: Übersicht Effizienzpotenziale in der Wirtschaft²²

Positive Effekte in der Energie- und Kosteneinsparung im Sektor Wirtschaft lassen sich beispielsweise durch die Einführung eines betrieblichen Energiemanagements, die Optimierung der Stoff- und Energieströme, eine verbesserte Regelung und Steuerung von technischen Anlagen oder durch ein Informationsmanagement erreichen. Neben wirtschaftlichen Vorteilen ist eine positive Auswirkung auf das Image der Betriebe abzusehen, das einen Anreiz zur Umsetzung verschiedener Maßnahmen bietet. Wichtige Instrumente sind hierbei die Kommunikation von Überzeugungsargumenten für Betriebe sowie eine zielgruppenspezifische Ansprache.

In der Stadt Delbrück ist die Wirtschaft gut vertreten und mit rund 38 % am Endenergieverbrauch der Stadt im Jahr 2013 entsprechend CO_{2e}-relevant. Im Rahmen des Workshops „Energieeffizienz

²² EnergieAgentur.NRW

in Betrieben“ wurde überlegt, wie eine stärkere Auseinandersetzung von Unternehmen mit dem Thema Klimaschutz gelingen kann. Im Ergebnis sind mehrere Maßnahmen ausgewählt worden, die unterschiedliche Wege verfolgen. Sie setzen bei konkreten Schwachstellen an, bieten Anreize, involvieren die Mitarbeiter, schaffen Austauschmöglichkeiten oder motivieren für die Umsetzung von eigenen Maßnahmen. Es wird erwartet, dass die einzelnen Maßnahmen in Summe zum Erfolg führen können.

Best-Practice-Sammlung „Energieeffizienz in Unternehmen“ 4.1

➤ **Handlungsfeld: Energieeffizienz in Betrieben**

Zielgruppe: Unternehmen
 Zielsetzung / Fokus: Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung für Klimaschutz und Energieeffizienz

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

Zudem sollen sie an realen Beispielen verdeutlichen, welche Möglichkeiten sich im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz bieten und welche Einsparpotenziale sich dadurch generieren lassen.

- Arbeitsschritte**
- Informationen zusammentragen
 - Publikation der Ergebnisse
 - Feedback / Controlling
 - Weiterentwicklung und Aktualisierung

- Verantwortung / Akteure**
- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
 - Wirtschaftsförderung Delbrück

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Gute Beispiele, welche sich auf andere Unternehmen übertragen lassen, zu finden.

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	Aufbau ca. 3 Monate dann dauerhaft	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	indirekt je nach Maßnahmenumsetzung in den Unternehmen	

Wettbewerb „Delbrücks klimafreundlichstes Schaufenster“ 4.2

➤ **Handlungsfeld: Energieeffizienz in Betrieben**

Zielgruppe: Bürger, Einzelhändler

Zielsetzung / Fokus: Senkung des Energieverbrauchs ohne Qualitätsverlust; Sensibilisierung für klimafreundliche Produkte;

Beschreibung

In Delbrück gibt es viele Schaufenster, in denen verschiedene Produkte ausgestellt werden. Die Schaufenster sind teilweise noch mit ineffizienter Beleuchtung ausgestattet. Beim Wettbewerb „Delbrücks klimafreundlichstes Schaufenster“, soll zum einen die effizienteste Beleuchtung ausgezeichnet werden. Zum anderen können und sollen die Geschäftsinhaber neben ihren Ausstellungsstücken klimafreundliche Werbung mit Best-Practice-Beispielen aus den verschiedensten Handlungsfeldern in ihren Schaufenstern präsentieren. Die Beispiele sollen nicht vorgegeben werden, sondern von den Einzelhändlern selbst ausgesucht werden. So entwickeln sich ganz neue Ideen.

Der Wettbewerb müsste zunächst von der Stadt organisiert und beworben werden. Prämiert wird das Schaufenster, welches das beste Gesamtkonzept vorstellen kann.

Arbeitsschritte

- Klärung der Wettbewerbs-Modalitäten und der Akteure
- Erstellen eines Wettbewerbskonzeptes
- Bewerbung des Wettbewerbs
- Durchführung
- Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Geschäftsinhaber

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Einzelhändler anzusprechen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	3 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, ca. 5.000 € für Kampagne mit Preisen, Personal: 1 Tag/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €;	indirekt, da in erster Linie über das Projekt sensibilisiert werden soll;	

Teilnahme der Stadtverwaltung und der städtischen Eigenbetriebe an ÖKOPROFIT	4.3
---	------------

➤ **Handlungsfeld: Energieeffizienz in Betrieben**

Zielgruppe: Stadtverwaltung und Eigenbetriebe

Zielsetzung / Fokus: Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes und Erhöhung der Energieeffizienz in städtischen Eigenbetrieben;

Beschreibung

ÖKOPROFIT soll Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung eines Umweltmanagements unterstützen. Im dieser Maßnahme soll die Stadtverwaltung Delbrück mit ihren städtischen Eigenbetrieben an dem Projekt ÖKOPROFIT teilnehmen. Die Stadt könnte als gutes Vorbild voran gehen, um Hemmnisse bei Unternehmen zu schwächen. Die Installation eines Ansprechpartners für interessierte Unternehmen, der aus der Stadtverwaltung stammt und Hintergrundwissen zu ÖKOPROFIT aufweisen kann, wäre eine gute Ergänzung zu den zertifizierten ÖKOPROFIT-Beratern. Des Weiteren können im Rahmen des Projektes bis zu 80 % der externen Kosten durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) gefördert werden. Wobei jedes Projekt mit einer Zuwendung von bis zu 20.000 € gefördert werden kann.

Arbeitsschritte

- Ansprache von Akteuren und Projektanmeldung
- Umsetzung des Projekts
- Bewerbung der erfolgreichen Teilnahme
- Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager; städtische Eigenbetriebe
- ÖKOPROFIT-Stelle – Servicestelle Wirtschaft Kreis Paderborn; IHK

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Akzeptanz des Projektes bei den Mitarbeitern

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Eigenmittel der Stadt Delbrück, zu 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben durch MKULNV

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
IV. Quartal 2016	12 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
mittel, Personal: 1 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	hoch - mittel, je nach Umsetzung	

ÖKOPROFIT für Unternehmen 4.4

➤ **Handlungsfeld: Energieeffizienz in Betrieben**

Zielgruppe: Gewerbe, Handel, Industrie, Dienstleister

Zielsetzung / Fokus: Information für Unternehmen zum Programm ÖKOPROFIT und dadurch Motivationssteigerung für die Teilnahme weiterer Betriebe in Delbrück.

Beschreibung

Das Instrument ÖKOPROFIT gibt es seit einigen Jahren, auch im Kreis Paderborn. ÖKOPROFIT hilft dabei die Kosten zu senken, die Umwelt zu entlasten und trägt zum Imagegewinn der Unternehmen bei.

Mittels Workshops, die das Programm ÖKOPROFIT erläutern, sollen Firmen informiert werden, die dann ebenfalls am Programm teilnehmen werden. Dabei soll auf die bisherigen Teilnehmer im Kreis Paderborn aufgebaut und diese als Multiplikatoren zur weiteren Teilnehmergebung genutzt werden. (→ Diese Maßnahme sollte mit Maßnahme 4.3 verknüpft werden.)

Arbeitsschritte

- Ansprache und Identifizierung von interessierten Unternehmen
- Projektanmeldung
- Auftaktveranstaltung
- Umsetzung des Projektes
- Feedback / Controlling und ggfs. Weiterentwicklung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- ÖKOPROFIT-Stelle – Servicestelle Wirtschaft Kreis Paderborn; IHK

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Auslastung der Unternehmen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BMUB Klimaschutzinitiative, bis zu 80 % der zuwendungsfähigen Ausgaben durch MKULNV

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	Planung 6 Monate Umsetzung 12 Monate	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ -Einsparpotenzial	Priorität
mittel – hoch, abhängig von der Intensität der Maßnahmenumsetzung, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 1.000 €;	mittel – hoch, abhängig von der Intensität der Maßnahmenumsetzung	☆☆☆

6.7 HF 5: Klimaschutz und Bildung

Auch das Sensibilisieren der nachfolgenden Generation für Klimaschutz über die Bildungsarbeit in eigenen Kindertagesstätten und Schulen ist ein wichtiges Anliegen der Stadt Delbrück. Klimaschutz und Bildung hängen eng zusammen und können im Zusammenspiel eine nachhaltige Entwicklung unterstützen. Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern muss vermittelt werden, welche existenzielle Bedeutung der Klimaschutz hat. Damit verbunden ist ein grundlegend veränderter Umgang mit den Ressourcen der Erde und ein nachhaltiges Handeln als Beitrag für eine klimafreundliche Zukunft.

Nur, wenn jungen Menschen dieses Wissen und diese Fähigkeiten mit auf den Weg gegeben werden, sind Verhaltensveränderungen zu erwarten. Mit der Wissensvermittlung sollte frühzeitig begonnen werden, um Kinder und Jugendliche für Themen des Klima- und Umweltschutzes zu sensibilisieren. Auf diese Weise messen sie diesen Themen mehr Bedeutung zu und integrieren Verhaltensweisen zum Klimaschutz mit einem größeren Selbstverständnis in ihren Alltag. Nicht zu vernachlässigen ist der Multiplikatoreffekt von Schülern, der genutzt werden sollte. Sie geben Erlerntes an ihre Umwelt weiter, weshalb Themen wie „Energieeinsparung“, „Ressourcenschonung“ oder „Energieeffizienz“ in den Schulalltag mit aufgenommen werden sollten. Dabei will die Stadt Delbrück auch mit externen Akteuren kooperieren.

Schwerpunkt ist hierbei einerseits die Vermittlung von Wissen um die genannten Themenfelder, aber auch die praktische Umsetzung von Einsparprojekten an Schulen und in Kindertagesstätten. Dadurch wird es möglich, Unterricht an Anschauungsobjekten in der eigenen Umgebung zu gestalten. Weitere Aktionen und Veranstaltungen sollen diese Aktivitäten unterstützen.

Lehrer-Netzwerk „Klimaschutz im Unterricht“ 5.1

➤ **Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung**

Zielgruppe: Schulen, Lehrer
 Zielsetzung / Fokus: Entwurf eines gemeinsamen Lehrkonzeptes zur Integration des Themas Klimaschutz in den Schulunterricht

Beschreibung

Das Thema Klimaschutz wird in den Schulen derzeit von jedem Lehrer in Eigenregie behandelt. Um einen Transfer des Wissenstandes (sowohl in Bezug auf Methodik und Inhalte) zwischen den Lehrern herzustellen, soll ein „Know-how-Netzwerk Klimaschutz“ initiiert werden. Dieses ermöglicht den Erfahrungsaustausch und die Planung von gemeinsamen Aktionen und Lehrplänen. Wichtig ist, dass auch die Schulleitungen der verschiedenen Schulen in Delbrück sowie externe Beratungsangebote, beispielsweise die Angebote der EnergieAgentur.NRW oder der Verbraucherzentrale angesprochen werden, um ein professionelles Bildungsangebot im Bereich Klimaschutz in der Schule zu integrieren. Beispiele für Lehrinhalte könnten sein:

- **Energiedetektive:** Schüler gehen als Gruppe von Detektiven selbstständig auf die Suche innerhalb ihrer Schule, um die Spuren von Strom-, Wasser- und Wärmeverbräuchen in der Schule zu verfolgen. Anschließend präsentieren die Gruppen ihre Beobachtungen im Unterricht oder gestalten selbst eine Unterrichtseinheit zum Thema Energie.
- Damit verknüpft könnte auch ein **Ideenwettbewerb** sein. Dafür gründen Schüler Arbeitskreise, in denen sie Maßnahmen im Bereich Klimaschutz erarbeiten. Diese können sie dann in Form von Veranstaltungen an die restlichen Schüler weiter geben (eventuell auch auf Veranstaltungen der Stadt, wie der Wirtschaftsschau).
- **EnergiesprecherIn** in Schulkassen: Ein weiterer Baustein ist die Schulung von Klassensprechern oder freiwilligen Energiesprechern zum Nutzerverhalten im Klassenraum und zu weiteren energierelevanten Themen. Die Wahl der Energiesprecher kann aus dem Ideenwettbewerb hervorgehen. Aufgaben von Energiesprechern könnten energiesparendes Lüften, Stromsparen beim Licht und Mülltrennung sein. Ziel ist ein nachhaltigeres Verhalten der Schüler.

Arbeitsschritte

- Aufruf innerhalb aller Schulen unter den Lehrern, sich zu Ihren Lehrmethoden im Bereich Klimaschutz zu äußern;
- Abfrage der Bereitschaft, sich untereinander innerhalb eines Netzwerkes abzustimmen;
- Organisation eines ersten Treffens und weitere Vorgehensplanung;
- Ansprache verschiedener Beratungsdienstleister (EnergieAgentur.NRW, Verbraucherzentrale), um bei der Konzepterstellung zu unterstützen und Material zu liefern;
- Umsetzung in den Klassen;


Verantwortung / Akteure ▪ Schulen
▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ Zeitmangel der Lehrer

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten EnergieAgentur.NRW, Verbraucherzentrale, BMUB
Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
------------------------	-----------------	--------------------

III. Quartal 2016	laufend	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €;	gering, je nach Verhaltensänderung der Schüler und Lehrer	

Mülltrennsystem in Schulen		5.2
➤ Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung		
Zielgruppe: Schüler und Lehrer Zielsetzung / Fokus: Bessere Mülltrennung an Schulen		
Beschreibung		
<p>Die Mülltrennung an Schulen soll verbessert werden. Dafür sind neue Abfallbehälter erforderlich, die eine intuitive Trennung des Mülls ermöglichen. Die Beschaffung eines einheitlichen dreiteiligen Mülltrennsystems ist der erste Schritt für eine Reduzierung des Restmülls. Um Kosten zu sparen, können die bereits genutzten Mülleimer in das System integriert werden. Dafür können Aufkleber gestaltet werden, die die Mülleimer ansprechend kennzeichnen. Zudem sollten Trenntabellen gestaltet werden, die über die richtige Mülltrennung informieren. Schließlich ist es wichtig, dass das Mülltrennsystem in den Schulkassen seitens der Lehrer kommuniziert wird.</p> <p>Die Verbraucherzentrale NRW bietet Hilfestellung bei der Umsetzung von Projekten zur Abfalltrennung und –vermeidung an.</p>		
Arbeitsschritte		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beantragung von Projektmitteln ▪ Beschaffung neuer Abfallbehälter ▪ Gestaltung von Aufklebern und Trenntabellen ▪ Information in den Schulkassen ▪ Umsetzung 		
Verantwortung / Akteure		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulen (Lehrer und Schüler) ▪ Verbraucherzentrale NRW ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
Mögliche Umsetzungshemmnisse		<ul style="list-style-type: none"> ▪ mangelnde Kapazitäten, um Antrag zu schreiben
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten		Verbraucherzentrale NRW
Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2016	Umsetzung: 6 Monate, danach laufend	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering, ab 1.000 €, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 800 €;	gering	

PV-Anlagen-Infotafeln an Schulen 5.3

➤ **Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung**

Zielgruppe: Schüler
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für das Thema erneuerbare Energien

Beschreibung
 Eine partizipative Planung einer Photovoltaik-Anlage soll die Schüler für erneuerbare Energien begeistern. Sowohl bei der Planung als auch im späteren Betrieb sollen die Schüler laufend informiert und eingebunden werden. Am Gymnasium in Delbrück existiert bereits eine PV-Anlage, hier könnte ein derartiges Projekt realisiert werden. Für die Schüler selbst soll dabei die regenerative Stromerzeugung sowie die damit verbundene CO₂-Einsparung altersgerecht visualisiert werden. Eine Einspar- und Verbrauchsuhr könnte bei einer aktiven Vermittlung der Wirkung einer neuen PV Anlage helfen. Zudem könnte das Thema Bestandteil des Physikunterrichts sein.

- Arbeitsschritte**
- Suche nach Pilotprojekt für PV-Anlage
 - Ausschreibung
 - Umsetzung und Öffentlichkeitsarbeit
 - Begleitkonzept für den Unterricht

- Verantwortung / Akteure**
- Schulen
 - Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Fehlende zeitliche und finanzielle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten BMUB Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2017	6 Monate, dauerhaft zu etablieren	langfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
mittel, 1.000 € für Infotafel Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 400 €;	indirekt	

Einführung des 50/50-Modells an Delbrücker Schulen 5.4

➤ **Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung**

Zielgruppe: Schüler und Lehrer
 Zielsetzung / Fokus: Prämien zur Einsparung von Energie und Reinvestition in Projekte zur Energieeinsparung bzw. zum Klimaschutz;

Beschreibung
 Das Modell 50/50 bezeichnet die anteilige Rückzahlung der eingesparten Energiekosten an die Schule. Durch verschiedene Projekte und Schulungen sollen Anreize für Energieeinsparungen in Schulen geschaffen werden. Die Aussicht auf Beteiligung der Schulen an den eingesparten Kosten soll weiterhin dazu anregen, die Klimaschutzarbeit durch eigene Projekte zu verstärken und zu verstetigen. Die genauen Prozentsätze sind dabei nicht festgeschrieben, sondern werden jeweils projektbezogen festgelegt. Die Bezeichnung „50/50“ steht also beispielhaft für das Aufteilen der Einsparungen.

- Arbeitsschritte**
- Vorstellung des Projektes auf Schulkonferenz und in Gremien
 - Unterrichtsstunden zu Energie und Klimaschutz
 - Messung und Aufzeichnung der Energieverbräuche
 - Durchführung von Einzelmaßnahmen zur Energieeinsparung
 - Auszahlung der entsprechenden Mittel an die Schulen

- Verantwortung / Akteure**
- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
 - Schulen
 - Unabhängiges Institut für Umweltfragen

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Zeitmangel des Lehr- und Leitungspersonals

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU e.V)

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
IV. Quartal 2016	12 Monate, turnusmäßig jedes Jahr	mittelfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
gering – Abhängig von den Einzelprojekten, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 400 €/Jahr;	indirekt – je nach Anzahl der teilnehmenden Schulen und Erfolg der Maßnahmen an den einzelnen Schulen	

Informationen zu Recyclingprodukten (Hefte, Hüllen etc.) und Angebot der Materialien in kleinen schuleigenen Shops 5.5

➤ **Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung**

Zielgruppe: Schüler
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung der Schüler für den Klimaschutz; Förderung von klimagerechten Produkten;

Beschreibung
 Um Schüler für klimagerechte Produkte zu sensibilisieren und damit die Akzeptanz dieser Produkte zu steigern, sollen die Produkte direkt mit ihrem Schulalltag verknüpft werden. Daher sollen Recyclingprodukte, wie Schulhefte, Hüllen, Stifte usw. am schuleigenen Kiosk zum Verkauf angeboten werden. Zusätzlich sollen Informationsbroschüren über die Nachhaltigkeit dieser Produkte an die Schüler ausgeteilt werden.
 Neben dem Verkauf von klimagerechten Schreibmaterialien, könnten in einem nächsten Schritt klimagerechte Lebensmittel (Fair-Trade-Produkte, bzw. regionale Produkte) im Schulkiosk angeboten werden.

- Arbeitsschritte**
- Kauf von klimagerechten Produkten (Hefte, Hüllen, Stifte, Butterbrotdosen etc.)
 - Vermarktung im Schulkiosk
 - Informationskampagne über Recyclingprodukte
 - Ausweitung des Angebotes an klimagerechten Produkten

- Verantwortung / Akteure**
- Schulen (Lehrer, Hausmeister, Schülervertreter)
 - Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Zeitmangel bei Initiatoren

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten über Verkauf der Produkte

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2016	dauerhaft	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	gering, zielt auf Bewusstseinsbildung ab;	

Klimafrühstück für Schüler in Kooperation mit einem Bio-Caterer 5.6

➤ **Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung**

Zielgruppe: Schüler
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für den Zusammenhang von Lebensmitteln und Klimawandel;

Beschreibung
 Schulen können bspw. in Kooperation mit Unternehmen, die Schulen mit Bio-Essen beliefern, ein- bis zweimal die Woche ein klimagerechtes Frühstück für Schüler anbieten, das auf regionale Nahrungsmittelprodukte setzt. Um die Akzeptanz von regionalen bzw. Bio-Produkten bei Schülern und Eltern zu erhöhen, sollten diese bei der Auswahl des Anbieters und auch bei der Wahl der Produkte involviert werden.
 Neben dem festen Angebot von Bio-Lebensmitteln in der Schulmensa/am Schul-Kiosk, könnten auch vorab, z. B. während der Zeit von Projektwochen, Klima-Frühstücke mit den Schülern organisiert und durchgeführt werden.

- Arbeitsschritte**
- Kontaktaufnahme zu einem Bio-Caterer
 - Erstellung eines klimagerechten Frühstück-Plans in Absprache mit Eltern und Schülern
 - Umsetzung und Verkauf
 - Feedback / Controlling

- Verantwortung / Akteure**
- Schulen
 - Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Ansprache eines passenden Unternehmens

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten über Verkauf der Lebensmittel

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
III. Quartal 2016	Testphase 3 Monate; danach sollte eine Verstetigung angestrebt werden	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	gering; die Produktion von Biolebensmitteln produziert weniger CO _{2e} -Emissionen;	

Installation von Energieverbrauchsmessgeräten in Schulen und Kindergärten 5.7

➤ **Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung**

Zielgruppe: Kinder und Jugendliche
 Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für den eigenen Energieverbrauch

Beschreibung
 Kinder und Jugendliche sollten möglichst frühzeitig für das Thema Energieeinsparung sensibilisiert werden (s. o.). Die Installation von Energieverbrauchsmessgeräten in Schulen und Kindergärten, die den aktuellen Energieverbrauch am Tag anzeigen, kann hierzu einen Beitrag leisten, indem den Kindern und Jugendlichen bewusst gemacht wird, wie viel Energie sie am jeweiligen Tag verbraucht haben. Denn so können sie ihren Verbrauch direkt mit Aktivitäten in einen Zusammenhang bringen und werden für Energieeinsparungen sensibilisiert. (→ Kombination mit Maßnahme 5.4 sinnvoll.)

- Arbeitsschritte**
- Ansprache von Schulen und Kindergärten, die Projekt modellhaft erproben
 - Beschaffung und Installation von Energieverbrauchsmessgeräten
 - Feedback / Controlling
 - Ausweitung des Projektes auf weitere Schulen und Kindergärten

- Verantwortung / Akteure**
- Schulen
 - Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Kosten, Ermittlung der Energieverbräuche

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten BMUB Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	6 Monate, danach fortlaufend	kurzfristig

Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, ca. 100 € pro Messgerät, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 400 €;	gering, Maßnahme zielt auf Sensibilisierung der Kinder und Jugendlichen ab;	

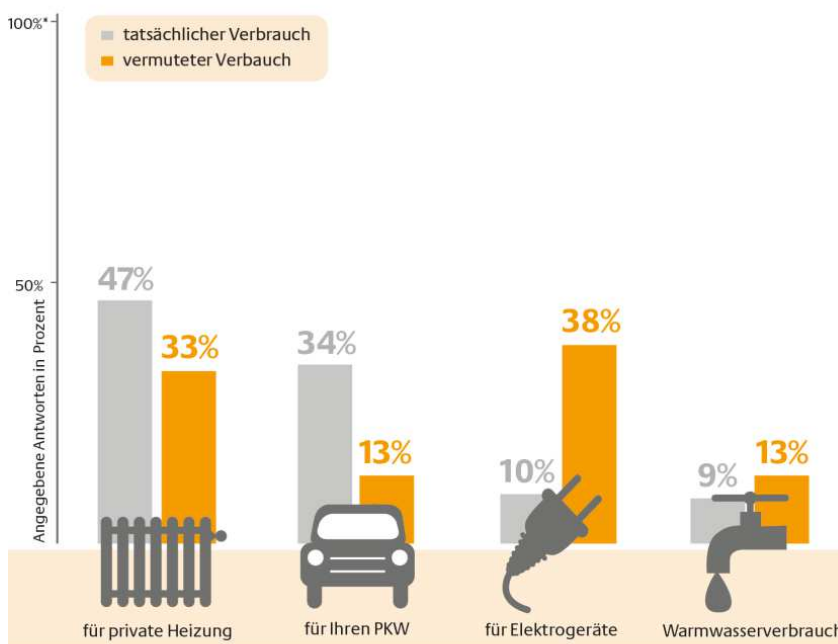
Aufbau einer Klimaschutz-Route		5.8
<p>➤ Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung</p>		
<p>Zielgruppe: Schüler, Bürger</p> <p>Zielsetzung / Fokus: Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung zum Thema Klimaschutz;</p>		
<p>Beschreibung</p> <p>Der Lehrpfad soll verschiedene Themenschwerpunkte des lokalen Klimaschutzes miteinander verbinden. EE-Anlagen, innovative Heizungsanlagen, Sanierungsprojekte usw. sollen mit in die Route aufgenommen werden. Für Schulen kann der Lehrpfad als Exkursionsziel dienen.</p> <p>Bei der Konzipierung ist ein partizipativer Ansatz zu wählen, bei dem Schüler im Rahmen von Projektarbeiten bei der Erstellung mitwirken können (z. B. mit Themenschwerpunkt erneuerbare Energien).</p> <p>Die Route des Klimaschutz-Lehrpfades soll später als interaktive Karte auf der städtischen Homepage veröffentlicht werden und stetig um weitere Best-Practice-Beispiele aktualisiert werden.</p>		
<p>Arbeitsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ansprache von Akteuren ▪ Route für Lehrpfad bestimmen/Best-Practice-Beispiele ausfindig machen ▪ Konzept ausarbeiten unter Beteiligung von Kindern/Jugendlichen/Bürgern ▪ Umsetzung / Veröffentlichung auf städtischer Homepage ▪ Feedback/Controlling 		
<p>Verantwortung / Akteure</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager ▪ Schulen
<p>Mögliche Umsetzungshemmnisse</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten
<p>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</p>		<p>BMUB Klimaschutzinitiative, ggfs. Sponsoring</p>
<p>Zeitplanung und Bewertung</p>		
<p>Maßnahmenbeginn</p> <p>I. Quartal 2017</p>	<p>Laufzeit</p> <p>12 Monate</p>	<p>Fristigkeit</p> <p>langfristig</p>
<p>Umsetzungskosten</p> <p>gering, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 800 €;</p>	<p>CO_{2e}-Einsparpotenzial</p> <p>gering, zielt auf Sensibilisierung ab;</p>	<p>Priorität</p> <p></p>

Kampagne „Klimafreundlich mobil an Delbrücker Schulen“ (Vermeidung von Mama-Taxen)		5.9
➤ Handlungsfeld: Klimaschutz und Bildung		
Zielgruppe: Schüler, Eltern von Schülern		
Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für klimagerechte Mobilität und Vermeidung von ausbildungsinduziertem MIV;		
Beschreibung		
<p>Insbesondere in der Grundschule und den ersten Jahren der Sekundarschule werden Schüler häufig mit dem Auto zur Schule gebracht. Verschiedene Initiativen können zur Vermeidung des Autoverkehrs an Schulen beitragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der „Walking-Bus“ ist eine Gehgemeinschaft von Grundschulern mit festen „Haltestellen“. Das zur Schule gehen, statt gefahren zu werden, wird damit sicherer und zuverlässiger. ▪ Mit einer Meilen-Sammelaktion sollen Fuß- und Fahrradkilometer gezählt werden, die für den Schulweg zurückgelegt werden. Als Belohnung für die meisten klimagerechten Kilometer kann die Klassenkasse aufgefüllt werden. ▪ Die Einrichtung eines autofreien Tages an Schulen soll das Bewusstsein dafür schärfen, dass es noch viele andere Möglichkeiten gibt, außer mit dem Auto zur Schule zu gelangen. 		
Arbeitsschritte		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Information über die Verkehrssituation zu Schulbeginn und Schulende ▪ Information über die möglichen Aktionen ▪ Auswahl einer Aktion und Durchführung ▪ Evaluation und Verfestigung 		
Verantwortung / Akteure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schulen, Eltern von Schülern ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager 	
Mögliche Umsetzungshemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Akzeptanz der Eltern nicht gegeben 	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	BMUB Klimaschutzinitiative, Eigenmittel	
Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	laufend	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €/Jahr;	gering – mittel	

6.8 HF 6: Energiesparen im Haushalt

Der Sektor Haushalte trägt durch seinen Endenergiebedarf bspw. bei der Gebäudebeheizung, der Nutzung von Küchengeräten, dem Trocknen und Waschen von Kleidung oder dem Gebrauch von Elektrogeräten wie Computer oder Fernseher, zur CO_{2e}-Bilanz der Stadt Delbrück mit rund 26 % in hohem Maße bei. Hier sind vorrangig Maßnahmen zur Aufklärung der Delbrücker Bevölkerung zu möglichen energiesparenden Verhaltensweisen (Stichwort Nutzerverhalten) oder den Vorteilen durch den Austausch ineffizienter Altgeräte zu entwickeln. Eine Umfrage der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) zeigte im Jahr 2013, dass mit 38 % die meisten Bürgerinnen und Bürger davon ausgehen, dass der größte Energiebedarf im Haushalt Elektrogeräten zuzuschreiben ist. In Wirklichkeit verbucht die Beheizung des Wohnraums mit 47 % den größten Anteil des Energiebedarfs (vgl. Abbildung 34).

Was glauben Sie: Wofür verbrauchen Sie am meisten Energie?



*1905 befragte Personen im Befragungszeitraum 26.01. – 31.01.2013

Abbildung 34: Bürgerbefragung der dena: Wofür verbrauchen Sie am meisten Energie?²³

Diese Diskrepanz zwischen der Einschätzung der Bürgerinnen und Bürger und der realen Verbrauchssektoren verdeutlicht die hohe Relevanz, Aufklärungsarbeit zu leisten und die Menschen, auch in der Stadt Delbrück, für ein energiesparendes und bewusstes Nutzerverhalten zu sensibilisieren. Ergebnis des Workshops „Energiesparen im Haushalt“ sind mehrere Maßnahmen, deren konkrete Umsetzungsgestaltung im Folgenden erläutert wird.

²³ Quelle: www.dena.de

Klimaschutz kommunizieren 6.1

➤ **Handlungsfeld: Energiesparen im Haushalt**

Zielgruppe: Bürger der Stadt Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Etablierung einer Dachmarke für den Klimaschutz in Delbrück;

Beschreibung

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit muss der Spagat gelingen, möglichst ein Bündel unterschiedlicher Instrumente einzusetzen und gleichzeitig nach dem Motto „weniger ist mehr“ kein Überangebot entstehen zu lassen. Daher sollte der Schwerpunkt auf einer sorgfältigen Vorbereitung, Projektkoordination und Durchführung einzelner Aktionen und Projekte liegen.

Die Stadt Delbrück hat im Rahmen der Klimaschutzkonzepterstellung ein Klimaschutz-Logo entwickeln lassen, welches für die weitere Öffentlichkeitsarbeit als Dachmarke genutzt werden soll. In dem Logo ist der Slogan „Delbrück macht Klimaschutz“ enthalten. Ziel des Slogans ist die Identifikation der Delbrücker Bürgerinnen und Bürger mit Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt und deren Motivation, selbst etwas in der Stadt zu bewegen. Wird in der Öffentlichkeitsarbeit für Mitmach-Aktionen oder Angebote geworben oder werden erste Umsetzungserfolge des Konzeptes publiziert, ist das Klimaschutz-Logo in diesem Zusammenhang stets einzusetzen. Dazu gehören auch gedruckte Informationen, Broschüren, Ratgeber oder Faltblätter, Bekanntmachungen in der lokalen Presse, Informationen auf der städtischen Homepage oder bei Beratungsstellen, die im Rahmen der Konzeptumsetzung initiiert werden. Zudem soll auf Briefumschlägen der Stadt das Klimaschutz-Logo in Kombination mit variierenden Energiespartipps erscheinen. Statt des Bedruckens aller Briefumschläge sind entsprechende Stempel anzufertigen, die bei den Mitarbeitern der Stadt reihum gehen und für Postsendungen genutzt werden können.

Arbeitsschritte

- Konzeption der Klimaschutzkommunikation
- Stempelbestellung
- Durchführung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

keine

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	dauerhaft	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, ab 100 € für Stempel, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 400 €/Jahr;	n. b. – Abhängig von der Motivation der Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutzmaßnahmen aufgrund der Öffentlichkeitsarbeit	☆☆☆

Informationskampagne „Energiesparen im Haushalt“ 6.2

➤ **Handlungsfeld: Energiesparen im Haushalt**

Zielgruppe: Bürger der Stadt Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Informationsweitergabe und Umsetzungsmotivation durch Abbau bestehender Informationsdefizite; Informationen zu Beratungsangeboten flächig verbreiten;

Beschreibung

Für Energiesparen im Haushalt sollte auf der Homepage der Stadt eine eigene Rubrik eingerichtet werden. Hier können Informationen zu Ökostrom-Angeboten bereitgestellt werden sowie die Möglichkeit, seinen individuellen CO₂-Fußabdruck berechnen zu lassen. Weiterhin kann die Erstellung einer Expertenliste mit lokalen Fachleuten (Energieberater, Architekten, Klempner usw.), die neutral beraten, zur Verfügung gestellt werden. Zudem kann ein Wettbewerb zum Thema Energieverbrauch von Haushalten über das neue Informationsportal initiiert werden. Bürgerinnen und Bürger können sich über die Homepage anmelden und über einen fest definierten Zeitraum Verbrauchsdaten eintragen. Mögliche Preise könnten Freifahrten für den Bus oder auch symbolische Würdigungen wie auffallende Hausnummern sein, die einen Siegerhaushalt kennzeichnen. Grundsätzlich dient der Wettbewerb dazu, die Bürgerinnen und Bürger für das Thema „Energiesparen im Haushalt“ zu sensibilisieren. Flankiert wird der Aufbau des Informationsportals auf der Homepage der Stadt durch Artikel mit Energiespartipps in lokalen Medien, worin auch auf das neue Webangebot hingewiesen werden soll.

Arbeitsschritte

- Konzeption der Informationskampagne (Verantwortlichkeiten, Organisation)
- Einrichtung des Informationsportals auf der Homepage der Stadt
- Publikation, ggf. Gewinnung von Teilnehmern bei Aktionen
- Durchführung und Erfolgscontrolling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Webmaster der Stadt Delbrück
- Verbraucherzentrale Kreis Paderborn

Mögliche Umsetzungshemmnisse

personelle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Projektförderung BMU-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

I. Quartal 2016

12 Monate; dauerhaft

kurzfristig

Umsetzungskosten

CO_{2e}-Einsparpotenzial

Priorität

gering,
ab 2.000 €,
Personal: 0,5 Tage/Woche
Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 €;

n. b. – Abhängig von der Motivation der Bürger zur Umsetzung



Publikation stadtweiter Hofläden und regionaler Versorger 6.3

➤ **Handlungsfeld: Energiesparen im Haushalt**

Zielgruppe: private Haushalte

Zielsetzung / Fokus: Förderung des Konsums regional produzierter Lebensmittel, Senkung der CO₂-Emissionen aufgrund von kürzeren Transportwegen;

Beschreibung

Der Konsum regionaler Produkte ist, aufgrund des geringeren Logistikaufwandes und entsprechend niedrigeren Energiebedarfen bzw. CO₂-Emissionen sowie aufgrund der Unterstützung der lokalen Wertschöpfung, zu fördern. Jeden Freitag Nachmittag findet in Delbrück auf dem Parkplatz Wiemenkamp der Wochenmarkt statt, der auch rege besucht wird. Hier werden regionale Produkte gekauft. Jedoch besteht auch die Möglichkeit, Produkte direkt in den Hofläden der landwirtschaftlichen Betriebe zu kaufen oder auch regionale Produkte in unterschiedlichen Märkten der Stadt zu beziehen. Aufgrund dessen soll eine Karte oder ein Flyer erstellt werden, die die städtischen Hofläden und Bezugspunkte für regionale Produkte kenntlich machen. Die Veröffentlichung des neuen Informationsangebotes kann über die lokalen Medien oder auch über eine öffentlich veranstaltete Exkursion zu den Hofläden und Märkten erfolgen.

Arbeitsschritte

- Ansprache und Motivation der Hofläden im näheren Umkreis von Delbrück
- Ansprache lokaler Lebensmittelläden
- Vorbereitung und Durchführung einer Exkursion
- Erstellung von Flyern und weiterem Publikationsmaterial

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- Personelle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Projektförderung BMU-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	3 Monate; dauerhaft	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €;	n. b. – Abhängig von der Motivation der Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutzmaßnahmen aufgrund der Öffentlichkeitsarbeit	

Klimaschutzkochkurs 6.4

➤ **Handlungsfeld: Energiesparen im Haushalt**

Zielgruppe: Bürger der Stadt Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Sensibilisierung für klimagerechte Ernährung; kreative Verwendungsmöglichkeiten von regionalem und saisonalem Obst und Gemüse;

Beschreibung

Regionale Lebensmittel, die in der Stadt Delbrück und Umgebung produziert werden, spielen im Bezug auf die Steigerung der lokalen Wertschöpfung und die Senkung der Energieaufwände für Transportwege eine große Rolle. Ein geringerer Logistikaufwand und damit verbunden niedrigere Energiebedarfe für Bereitstellung wirken sich positiv auf Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt Delbrück aus. Aus diesem Grund soll in der Stadt Delbrück ein Klimaschutzkochkurs für alle Bürger veranstaltet werden. Ziel ist die Förderung des Kaufs und die regelmäßige Nutzung von Produkten aus der Region (auch in Abhängigkeit der saisonalen Verfügbarkeit).

Bei erfolgreicher Durchführung bzw. reger Teilnahme von Bürgerinnen und Bürgern ist dieser ggf. halbjährig zu wiederholen. Eine Kooperation mit städtischen Hofladenbetreibern oder auch der Volkshochschule (in der es stattfinden könnte) ist zu verfolgen.

Arbeitsschritte

- Ansprache möglicher Organisatoren
- Konzeption des Kochabends / der Kochabende
- Bewerbung und Umsetzung
- Erfolgscontrolling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- Landwirte, Hofladenbetreiber
- Volkshochschule

Mögliche Umsetzungshemmnisse

monetär, fehlende Anmeldungen zum Kurs

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Teilnahmegebühr

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

I. Quartal 2016

Laufzeit

3 Monate

Fristigkeit

kurzfristig

Umsetzungskosten

gering,
Personal: 0,25 Tage/Woche
Öffentlichkeitsarbeit: 400 €;

CO_{2e}-Einsparpotenzial

n. b. – Abhängig von der Motivation der Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutzmaßnahmen aufgrund der Öffentlichkeitsarbeit



Energieberatung für finanzschwache Haushalte		6.5
<p>➤ Handlungsfeld: Energiesparen im Haushalt</p>		
<p>Zielgruppe: finanzschwache Haushalte Zielsetzung / Fokus: Präventive Beratung gegen Energiearmut für finanzschwache Haushalte;</p>		
<p>Beschreibung</p> <p>Gerade finanzschwache Haushalte sind häufig von Energiearmut betroffen. Hier ist besonderes Augenmerk auf die Beratung zur Kostenreduktion zu legen. Es gab bereits kostenlose Beratungsangebote für Hartz-IV-Empfänger, allerdings mit geringem Erfolg. Eine Prüfung der Gründe, warum die Maßnahme wenig erfolgreich war, kann als Grundlage für eine Neuauflage der Aktion hilfreich sein. Dabei ist eine Kooperation mit der Caritas, welche Energiespar-Check im Kreis Paderborn anbietet, sowie der Verbraucherzentrale anzustreben.</p>		
<p>Arbeitsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluation der abgelaufenen Maßnahme der Energieberatung für finanzschwache Haushalte ▪ Neu-Konzeption in Absprache mit Jobcenter, Caritas, Verbraucherzentrale ▪ Klärung der Finanzierung ▪ Umsetzung ▪ Monitoring 		
<p>Verantwortung / Akteure</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager ▪ Jobcenter ▪ Caritas ▪ Verbraucherzentrale
<p>Mögliche Umsetzungshemmnisse</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personelle Ressourcen ▪ Hoher Koordinationsaufwand ▪ Finanzierung
<p>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten</p>		<p>Projektförderung BMU-Klimaschutzmanager</p>
<p>Zeitplanung und Bewertung</p>		
<p>Maßnahmenbeginn</p> <p>I. Quartal 2016</p>	<p>Laufzeit</p> <p>3 Monate; fortlaufend</p>	<p>Fristigkeit</p> <p>kurzfristig</p>
<p>Umsetzungskosten</p> <p>mittel, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;</p>	<p>CO_{2e}-Einsparpotenzial</p> <p>n. b. – Abhängig von der Motivation der Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutzmaßnahmen aufgrund der Öffentlichkeitsarbeit</p>	<p>Priorität</p> <p></p>

Kampagne zur richtigen Mülltrennung 6.6

➤ **Handlungsfeld: Energiesparen im Haushalt**

Zielgruppe: Bürger der Stadt Delbrück
 Zielsetzung / Fokus: Verringerung des Restmüll-Volumens durch Aufkleber auf Mülltonnen;

Beschreibung
 Zu einer besseren Trennung der Wertstoffe vom Restmüll bedarf es an einem Bewusstsein für richtige Mülltrennung. In Zusammenarbeit mit dem AVE kann eine Kampagne zur richtigen Mülltrennung gestartet werden, um die Wichtigkeit der Mülltrennung zu verdeutlichen. Aufkleber an den jeweiligen Mülltonnen mit Hinweisen, welche Stoffe hineingegeben werden sollen und welche nicht, kann das Volumen in der Restmülltonne auf lange Sicht verringern. Bei Beantragung von neuen Mülltonnen bei der AVE sollte die AVE diese direkt mit Informationen zur Mülltrennung ausgeben.

- Arbeitsschritte**
- Konzeption in Absprache mit AVE
 - Beauftragung von einem externen Designbüro zur Gestaltung der Aufkleber
 - Umsetzung
 - Publikation der Maßnahme in lokalen Medien
 - Monitoring

- Verantwortung / Akteure**
- Stadt Delbrück
 - AVE / Versorgungsbetrieb

- Mögliche Umsetzungshemmnisse**
- Finanzierung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Projektförderung BMU-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2016	3 Monate	kurzfristig

Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit (Aufkleber): 2.000 €;	n. b. – Abhängig von der Motivation der Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutzmaßnahmen aufgrund der Öffentlichkeitsarbeit	

6.9 HF 7: Kommunale Liegenschaften

Die öffentliche Hand ist in ihrer Klimaschutzarbeit aufgefordert, eine Vorbildfunktion zu übernehmen. Sie muss voran gehen und zeigen „wie es geht“, um Akteure auf dem Stadtgebiet zur Umsetzung von Klimaschutzprojekten zu gewinnen. Für die Stadt Delbrück bestehen in vielen Bereichen Möglichkeiten, um Beiträge zum Klimaschutz zu leisten. Dabei ist zwischen Maßnahmen, die die Stadt direkt beeinflussen kann und solchen, die die Bürgerschaft und Privatwirtschaft motivieren sollen, zu unterscheiden (vgl. Abbildung 35).



Abbildung 35: Handlungsbereiche kommunaler Verwaltungen²⁴

Ein wesentlicher Baustein des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Delbrück sind insbesondere Klimaschutzmaßnahmen, die die Stadt in ihren eigenen Liegenschaften und Einflussbereichen durchführt. Damit will die Stadtverwaltung ihre eigenen Klimaauswirkungen verringern und gleichzeitig mit gutem Beispiel vorangehen. Bauliche Maßnahmen spielen dabei genauso eine Rolle wie die Berücksichtigung von klimaschutzrelevanten Themen in der Siedlungsentwicklung. Die Stadt Delbrück hat bereits ein Gebäudemanagement für einen Teil ihrer Liegenschaften eingeführt. Bei der Betrachtung der Gebäude steht die Verbrauchskontrolle im Vordergrund. Anhand der Ergebnisse der Verbrauchskontrolle und einer ersten Gebäudeanalyse können Energieeinsparmaßnahmen geplant und koordiniert werden.

²⁴ Deutsche Energie-Agentur (dena)

Auch, wenn die Stadt Delbrück bereits einen guten Teil ihrer eigenen Liegenschaften auf ein gutes energetisches Niveau gebracht hat und Gebäudemanagement betreibt, ist noch erhebliches Potenzial zur Einsparung von Energie, Emissionen und letzten Endes auch finanziellen Mitteln vorhanden. Dabei steht neben dem effizienten Energieeinsatz auch die klimaschonende Energieversorgung im Vordergrund.

Das Nutzerverhalten und die Energievermeidung in eigenen Liegenschaften ist ein weiterer Aspekt, den die Stadt Delbrück mit diesem Klimaschutzkonzept angehen will.

Stärkung der Vorbildfunktion der Stadt Delbrück 7.1

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadtverwaltung Delbrück, Bürgerinnen und Bürger

Zielsetzung / Fokus: Glaubwürdige Klimaschutzpolitik; Steigerung der Bereitschaft von Akteuren, selbst aktiv zu werden; Akzeptanz der Bürgerschaft von Klimaschutzmaßnahmen;

Beschreibung

Die Stadt Delbrück hat die Möglichkeiten, in Bereichen wie Politik, Energie oder Verkehr den Rahmen für Klimaschutz vorzugeben. Mit Hilfe von Maßnahmen zur Schaffung von Anreizen oder Bildung von Netzwerken kann sich die Stadtverwaltung im Klimaschutz engagieren.

Die Maßnahmen 7.2 bis 7.9 beschreiben Maßnahmen, die direkt die Stadtverwaltung Delbrück betreffen. Eine Umsetzung dieser Maßnahmen wird die Vorbildfunktion der Stadtverwaltung stärken.

Damit die Vorbildfunktion der Stadt Delbrück auch deutlich wahrgenommen wird, ist auf eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit zu achten. Neben der kontinuierlichen Umsetzung von Maßnahmen sollten regelmäßig öffentlichkeitswirksame Akzente gesetzt werden (Fahrradtag für die Mitarbeiter der Stadt oder E-Auto für die Verwaltung) und die bisherige wie auch zukünftige Klimaschutzarbeit der Stadt Delbrück verstärkt in lokalen Medien, auf Veranstaltungen (jährlicher Katharinenmarkt, Messen) und der Homepage der Stadt publiziert werden.

Arbeitsschritte

- Festlegung eines Öffentlichkeitsarbeitskonzeptes für die Stadt Delbrück
- Durchführung
- Jährliche Evaluierung der erfolgten Maßnahmen

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

personelle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Personalaufwand für Organisation über Projektförderung
BMU-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	dauerhaft	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €/Jahr für Publikationsmaterial; hoch für investive Projekte;	mittel bei Umsetzung der Maßnahmen	☆☆☆

Sanierungskonzept für die kommunalen Liegenschaften 7.2

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadtverwaltung Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Senkung des Endenergiebedarfes und Steigerung der Energieeffizienz der kommunalen Gebäude der Stadt Delbrück;

Beschreibung

Die Stadt Delbrück verfügt bereits über ein Gebäudemanagement für ausgewählte eigene Liegenschaften. Im Rahmen dessen werden Energieverbräuche der Gebäude dokumentiert (Monitoring) und kontrolliert. Energieverbrauchsveränderungen werden mit Vorjahren verglichen und mögliche Ursachen starker Veränderungen durch Gespräche mit Hausmeistern bzw. Gebäudeverwaltern oder auch durch Besichtigungen vor Ort aufgeklärt. Der Energieverbrauch der öffentlichen Liegenschaften soll nicht nur kontrolliert werden, sondern auch mit Folgemaßnahmen für eine Verbrauchssenkung und Effizienzsteigerung verbunden sein. Eine konkrete Aufstellung von möglichen Modernisierungs- oder Sanierungsmaßnahmen pro Gebäude erfolgt bisher nicht.

Aus diesem Grund soll für die eigenen Liegenschaften der Stadt Delbrück ein Sanierungskonzept erstellt werden. Dieses beinhaltet die Aufstellung von Energieberichten pro Gebäude mit Vergleich der Verbrauchsdaten mit bundesweiten Werten, Analyse des CO₂- und Endenergieeinsparpotenzials der Gebäude, Aufstellung von Modernisierungs- und Sanierungsoptionen sowie einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Hierbei kann die Analyse der Gebäude in individuellen Detailtiefen erfolgen, die pro Gebäude festgelegt werden können.

Arbeitsschritte

- Auswahl der Liegenschaften für das Sanierungskonzept
- Beauftragung eines externen Beratungsbüros
- Durchführung
- Auswahl von Maßnahmen aus dem Konzept, die umgesetzt werden sollen

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

monetär

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

BMU Projektförderung: Klimaschutzteilkonzepte

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn

Laufzeit

Fristigkeit

III. Quartal 2016

12 Monate

kurzfristig

Umsetzungskosten

CO_{2e}-Einsparpotenzial

Priorität

mittel,
ca. 2.500 € pro Gebäude (abhängig von
Bruttogrundfläche und Anzahl beauftragter
Liegenschaften)
Personal: 0,5 Tage/Woche
Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;

hoch, bei Umsetzung der Maßnahmen
des Konzeptes;



Aufnahme von weiteren Gebäuden in das Gebäudemanagementsystem 7.3

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadt Delbrück
 Zielsetzung / Fokus: Senkung des Endenergiebedarfes und Steigerung der Energieeffizienz der kommunalen Gebäude der Stadt Delbrück

Beschreibung
 Das Gebäudemanagementsystem (GMS) für die öffentlichen Liegenschaften der Stadt Delbrück wird vom Unternehmen Hubert Niewels GmbH betreut. Im Gebäudemanagement werden bspw. Schulen, Turnhallen und Verwaltungsgebäude erfasst. Die Gebäudedatenbank im Managementsystem soll um weitere Liegenschaften erweitert werden. Im Rahmen dessen ist zu überprüfen, ob sich die Aufnahme neuer Gebäude aus wirtschaftlicher Sicht lohnt bzw. die Relevanz des Gebäudes im Verhältnis zum Gesamtenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften dessen Auswahl rechtfertigt. Hierzu sind im Voraus Auswahlkriterien zu definieren. Der Austausch mit zuständigen Gebäudeverwaltern oder Hausmeistern sollte parallel erfolgen. Zu möglichen zusätzlichen Liegenschaften, die neu aufgenommen werden können, zählen bspw. Feuerwehrgerätehäuser, Vereinsheime, weitere Turnhallen oder Gemeindehallen. Zudem gibt es nicht für alle Gebäude einen zentralen Ansprechpartner (Hausmeister); hier sollte ein weiterer Bedarf geprüft werden.

- Arbeitsschritte**
- Definition von Auswahlkriterien für eine Ausweitung des GMS
 - Auswahl und Aufnahme der Gebäude
 - Controlling und Monitoring der Einsparungen aufgrund des GMS

- Verantwortung / Akteure**
- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
 - Unternehmen zur Betreuung des GMS
 - Gebäudeverwalter / Hausmeister

Mögliche Umsetzungshemmnisse fehlende Wirtschaftlichkeit einer Ausweitung

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Eigenmittel Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	3 Monate, danach regelmäßige Ergänzung bei Bedarf	langfristig
Umsetzungskosten	CO ₂ e-Einsparpotenzial	Priorität
mittel, abhängig von Anzahl und Art der zusätzlichen Liegenschaften, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	indirekt	

„Runde Tische“ für kommunale Liegenschaften 7.4

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadt Delbrück, Gebäudeverwalter / Hausmeister und Gebäudenutzer
 Zielsetzung / Fokus: Senkung des Endenergiebedarfes und Steigerung der Energieeffizienz der kommunalen Gebäude der Stadt Delbrück;

Beschreibung
 Aus Sicht der Stadt Delbrück, der Gebäudeverwalter bzw. Hausmeister sowie der Gebäudenutzer besteht Optimierungsbedarf in der Abstimmung zu Nutzungszeiten öffentlicher Gebäude (Bsp. Nutzung von Turnhallen durch Sportvereine). Dies betrifft bspw. die Zeiten der notwendigen Warmwasserversorgung der Gebäude oder das Nutzerverhalten. Hierzu soll der Austausch zwischen Gebäudeverwalter und Nutzer verstärkt werden.
 Als mögliches Instrument kann pro Liegenschaft, in denen Bedarf besteht, jeweils ein „Runder Tisch“ initiiert werden, an dem Vertreter der Nutzer und der Verwalter des Gebäudes teilnehmen und sich austauschen können. Vertreter der Gebäudenutzer und Verwalter sollen hier als Multiplikator dienen. Feste regelmäßige Termine sind festzulegen.

- Arbeitsschritte**
- Auswahl relevanter Liegenschaften
 - Auswahl relevanter Akteure
 - Bekanntmachung und Durchführung
 - Erfolgskontrolle durch Abstimmung mit Akteuren

Verantwortung / Akteure ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse fehlende Teilnahmereitschaft der Akteure

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Personalaufwand für Organisation über Projektförderung
BMU-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
IV. Quartal 2016	dauerhaft	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	gering	☆☆☆

Potenzialanalyse: Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung 7.5

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadt Delbrück
 Zielsetzung / Fokus: Senkung der CO_{2e}-Emissionen der kommunalen Liegenschaften; Erreichen der bilanziell klimaneutralen Energieversorgung der Stadtverwaltung bis 2030; Ausbau erneuerbarer Energien auf dem Stadtgebiet;

Beschreibung

Strom aus Wind und Sonne sind fluktuierende Stromerzeuger und belasten bei Einspeisung das Stromnetz. Gleichzeitig ist die Einspeisevergütung nach dem EEG 2014 so niedrig, dass sich eine Anlage nur noch bei einem hohen Anteil an selbstgenutztem Strom lohnt. In wenigen Jahren (2018 - 2020) wird es mit dem Erreichen des Ausbauzieles des EEG (52 GW installierte PV-Leistung) zudem keine PV-Vergütung mehr für Photovoltaikanlagen geben. Die Eigenstromnutzung durch Photovoltaikanlagen bekommt im gleichen Zuge auch für die kommunalen Liegenschaften eine hohe Relevanz.

Aus diesem Grund sollen die städtischen Dachflächen zur Eignung für Photovoltaikanlagen und der damit verbundenen Eigenstromnutzung geprüft werden. Stromspeicher sind in Kombination mit Photovoltaikanlagen zur Eigenstromnutzung ebenfalls ein wichtiger Baustein für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien. Sie gleichen die Fluktuation der Stromerzeugung der Anlage aus und erhöhen dadurch den Anteil an selbstgenutztem Strom.

Die Stadt Delbrück verfolgt zudem das Ziel, sich bis 2030 bilanziell klimaneutral mit Strom und Wärme zu versorgen. Die Möglichkeit der solaren Eigenstromnutzung ist daher besonders für die städtischen Verwaltungsgebäude zu prüfen.

Arbeitsschritte

- Einholung eines Angebotes und Auftragsvergabe
- Durchführung und Auswertung der Ergebnisse
- Ggf. Installation von Neuanlagen
- Evaluation der erreichten CO_{2e}-Einsparungen

Verantwortung / Akteure ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse ▪ monetär

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2017	6 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
mittel, ab 5.000 €, je nach Anzahl Gebäude, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €;	mittel – hoch, je nach Umsetzung;	★★★

Wärmenetz-Campus

7.6

➤ Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften

Zielgruppe: Bürgerinnen und Bürger, Kinder und Jugendliche, Unternehmen

Zielsetzung / Fokus: Motivation der Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und weiterer lokaler Akteure zu Klimaschutzmaßnahmen; Ausbau des Anteils der Nahwärmeversorgung auf dem Stadtgebiet; Stärkung der Vorbildfunktion der Stadt Delbrück;

Beschreibung

Die Stadt Delbrück beabsichtigt die Initiierung eines Leuchtturmprojektes für den Klimaschutz, welches Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen wie auch weitere lokale Akteure anspricht und die Aufmerksamkeit für das Thema Klimaschutz stärkt. Insbesondere Schülerinnen und Schüler, wie auch jüngere Kinder stehen im Fokus des Leuchtturmprojektes.

Als Leuchtturmprojekt ist ein zentrales Versorgungsprojekt in größerem Ausmaß zu verfolgen. Dies kann beispielsweise der Aufbau von einem „Wärmenetz-Campus“ sein, auf dem kommunale Gebäude (und evtl. anliegende Wohngebäude) an ein Nahwärmenetz angeschlossen sind. Der Einsatz erneuerbarer Energien oder der Kraft-Wärme-Kopplung (Netz auf Basis von Holzkesseln, Einsatz von Solarthermieranlagen, BHKWs, Photovoltaikanlagen mit Speichern auf angeschlossenen Gebäuden) ist zu prüfen. Hierbei sind Technik und Hintergründe Interessierten in der Stadt durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit näher zu bringen und der Wärmenetz-Campus in öffentliche Veranstaltungen oder Exkursionen einzubinden.

Als Vorbild dient beispielsweise die „Gläserne Heizzentrale“ in der Gemeinde Saerbeck, die mehrere kommunale Gebäude, eine Kirche und ein Vereinsheim über ein Nahwärmenetz mit Pelletkesseln versorgt und die Versorgung über eine Solarthermieranlage auf der angeschlossenen Schule ergänzt (für Hintergrundinformationen vgl. www.klimakommune-saerbeck.de unter „Heizzentrale und Erlebnispfad“). Die Heizzentrale wird für öffentliche Veranstaltungen genutzt und gewährt über die großen Fenster einen Blick auf die Heizkessel (vgl. Abbildung 36). Zudem sind Besichtigungen für Interessierte möglich.



Abbildung 36: Gläserne Heizzentrale in der Gemeinde Saerbeck

Die Stadt Delbrück beabsichtigt daher, mögliche Wärmenetzprojekte auf dem Stadtgebiet in einer Grobuntersuchung zu identifizieren und in einem weiteren Schritt zu einem oder mehreren ausgewählten Projekten Machbarkeitsstudien zu erstellen.

Eine Erstuntersuchung ist beispielsweise auch über die Erstellung eines Wärmekatasters im Rahmen eines Klimaschutzteilkonzeptes „Integrierte Wärmenutzung in Kommunen“ möglich, welches durch das BMUB förderfähig ist (vgl. insbesondere Maßnahme 1.5 im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“). Synergien mit weiteren Maßnahmen sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Arbeitsschritte

- Erstuntersuchung zu möglichen Leuchtturmprojekten und Wärmenetzpotenzialen (Auftragsvergabe, Durchführung)

- Auswahl geeigneter Projekte
- Machbarkeitsstudie mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Auftragsvergabe, Durchführung)
- Stete Überprüfung möglicher Förderprojekte und Wettbewerbe, in dessen Rahmen das Leuchtturmprojekt umgesetzt werden kann
- Projektauswahl und Konzeption
- Konzeption der Öffentlichkeitsarbeit
- Durchführung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- externe Fachbüros
- Energieversorger oder Netzbetreiber

Mögliche Umsetzungshemmnisse

- monetär
- fehlende Potenziale auf dem Stadtgebiet

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

- Machbarkeitsuntersuchung (Erstuntersuchung und detaillierte Machbarkeitsstudie) über BMUB-Projektförderung Klimaschutzteilkonzepte: „Integrierte Wärmenutzung“ als einzelne Studie möglich
- Förderprogramm regenerative Energien - pro-gres.nrw: z. B. Wärme- und Kältenetze für investive Projekte

Zeitplanung und Bewertung		
Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2017	5 Jahre	langfristig
Umsetzungskosten	CO_{2e}-Einsparpotenzial	Priorität
hoch, (Grob- und Feinuntersuchung ab 25.000 € je nach Untersuchungsumfang und Umsetzung abhängig von Projektauswahl), Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €/Jahr;	hoch	

Teilnahme am European Energy Award® 7.7

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadt Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Einführung eines Qualitätsmanagementsystems für die Themenfelder Energie und Klimaschutz in der Stadtverwaltung Delbrück sowie Analyse von Schwachstellen und Vorschlag von Optimierungsmaßnahmen;

Beschreibung

Der European Energy Award®-Prozess (eea) ist ein stark umsetzungsorientierter Qualitätsmanagementprozess, der mit der Unterstützung eines externen eea-Beraters eine prozessorientierte Energiepolitik und fachübergreifende Energiearbeit in die Verwaltung einführt und so die Chance bietet, alle kommunalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten systematisch zu erfassen, zu bewerten, kontinuierlich zu überprüfen, aufeinander abzustimmen und miteinander zu vernetzen. Die Teilnahme am eea kann zudem als Controllingssystem der Stadt Delbrück für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes dienen. Aus diesem Grund strebt die Stadt Delbrück die Beteiligung am eea-Prozess an.

Arbeitsschritte

- Politischer Beschluss zur Programtteilnahme
- Förderantragstellung
- Auswahl eines zertifizierten eea-Beraters
- Einführung des eea-Prozesses in der Stadtverwaltung
- Erfahrungsaustausch mit anderen eea-Kommunen während der Projektlaufzeit
- Feedback / Controlling

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

personelle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

über progres.nrw

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	Projektlaufzeit 4 Jahre bei Erstförderung und 3 Jahre bei Folgeförderung	mittelfristig bis langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
Gesamtkosten auf 4 Jahre: 38.794 € <ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung 27.100 € ▪ Eigenanteil 11.694 € ▪ = 2.923,50 €/a Eigenanteil für die Stadt Delbrück; ▪ Personal: 0,25 Tage/Woche ▪ Öffentlichkeitsarbeit: 200 €; 	abhängig von den Maßnahmen, die im eea-Prozess definiert werden; Einsparpotenziale werden im eea-Prozess festgeschrieben	☆☆☆

Zentrale Prüfung von Fördermöglichkeiten für städtische investive Projekte 7.8

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Stadt Delbrück
 Zielsetzung / Fokus: Förderung von investiven Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Delbrück;

Beschreibung
 Im Rahmen von geplanten investiven Projekten der Stadt Delbrück wird keine vorhergehende zentrale Prüfung für den Einsatz von möglichen Förderprogrammen durchgeführt. Zu diesen gehören beispielsweise die Konzeption oder Durchführung von Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, von Energieversorgungsmöglichkeiten oder auch Gebäudeerweiterungen. Aus diesem Grund soll eine zentrale Stelle bei der Stadtverwaltung Delbrück eingerichtet werden, in der investive Projekte, vor dem Hintergrund einer Nutzung vorhandener Förderprogramme, geprüft werden. Die fachliche Unterstützung der zentralen Stelle bzw. der Person bei der Stadtverwaltung kann beispielsweise der Klimaschutzmanager darstellen, der im Voraus relevante Förderkulissen für die Stadt Delbrück recherchiert, zusammenstellt und stetig aktualisiert und die zentrale Stelle entsprechend informiert.

- Arbeitsschritte**
- Recherche relevanter Förderkulissen für die Stadt Delbrück
 - Zusammenstellung der Informationen
 - Information zuständiger Personen bei der Stadtverwaltung
 - Stete Aktualisierung
 - Jährliche Evaluierung des Erfolges

Verantwortung / Akteure ▪ Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse personelle Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten Projektförderung BMUB-Klimaschutzmanager

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2016	dauerhaft	langfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Personal: 0,25 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 200 €/Jahr;	n. b.	☆☆☆

Tag der offenen Tür in kommunalen Liegenschaften 7.9

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: Bürgerinnen und Bürger

Zielsetzung / Fokus: Stärkung der Vorbildfunktion der Stadt Delbrück; Motivation von Bürgerinnen und Bürgern zu Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen;

Beschreibung

Beim „Tag der offenen Tür in kommunalen Liegenschaften“ soll es sich um eine Veranstaltung handeln, auf der Klimaschutzmaßnahmen wie Heizungsmodernisierungen, Einsatz erneuerbarer Energien oder auch Sanierungen in stadt eigenen Gebäuden der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Der Tag der offenen Tür soll durch ein breites Beratungs- und Informationsangebot gekennzeichnet sein. Im Rahmen dieser Veranstaltung können unterschiedliche Akteure (Planungs- und Architekturbüros, Energieberater, Banken, Stadtverwaltung etc.) zusammenkommen und die Projekte, an denen sie mitgearbeitet haben, gemeinsam mit der Stadtverwaltung vorstellen. Den Bürgern bietet sich auf dieser Veranstaltung ein breites Angebot. Sie können Akteure hinter (Vorzeige-)Projekten (z. B. Beteiligte an der Sanierung von Schulen) kennenlernen und an ihren Erfahrungen teilhaben. Ergänzt wird das Angebot durch die Bereitstellung von Informationen, bspw. auf welche Weisen Energiebedarfe im Gebäudebestand reduziert werden können sowie durch Hinweise, welche Finanzierungs- und Fördermittel auch für Privatpersonen bereitstehen. Neben der Informationsbereitstellung für Bürgerinnen und Bürger und der Förderung der Motivation zu Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen, werden gleichzeitig die Vorbildfunktion der Stadt Delbrück gestärkt und ihre bisherigen Klimaschutzanstrengungen gebündelt und öffentlich zugänglich gemacht.

Arbeitsschritte

- Konzeption der Veranstaltung
- Gewinnung von teilnehmenden Akteuren
- Zusammenstellung von Informationsmaterialien
- Öffentlichkeitsarbeit / Bewerbung der Veranstaltung
- Durchführung
- Evaluation und bei Erfolg ggf. Wiederholung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

personelle und monetäre Ressourcen

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Projektförderung BMU-Klimaschutzmanager und ggf. Sponsoring durch Unternehmen oder Banken

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
II. Quartal 2017	mit Vorbereitung 6 Monate	kurzfristig
Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
gering, Informationsmaterialien und Publikation ab 2.000 €, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 2.000 €;	n. b.	

Bürgerpark	7.10
-------------------	-------------

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: alle Akteure in der Stadt Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Verbesserung des Stadtklimas; Steigerung der Aufenthaltsqualität in der Stadt;

Beschreibung

Die Stadt Delbrück hat sich den Aufbau eines Bürgerparks sowie eine stärkere Begrünung der öffentlichen Flächen als Ziel gesetzt. Mehr Grün in der Stadt bewirkt eine Verbesserung des Stadtklimas, mindert die Überhitzung der Stadt in den Sommermonaten und steigert gleichzeitig die Aufenthaltsqualität für Bürgerinnen und Bürger in der Stadt. Bisher wird die Stadt Delbrück als „Autostadt“ mit vielen Parkplätzen wahrgenommen. Dieses Image möchte die Stadt auf langfristige Sicht ändern. Natur in die Stadt zu bringen, wird als eine wichtige Voraussetzung für die Lebensqualität aller Menschen angesehen.

Im Rahmen der Stadtplanung der Stadt Delbrück soll daher in der Zukunft eine potenzielle Fläche für einen Bürgerpark definiert werden sowie die Begrünung der öffentlichen Flächen durch Baumpflanzungen oder auch Fassaden- und Dachbegrünungen in den Fokus rücken.

Bauphysikalisch, lufthygienisch und stadtoökologisch wirkt sich eine Dach- und Fassadenbegrünung positiv aus. Das "Grün" vor der Fassade schützt das Gebäude vor Witterungseinflüssen wie Wind, Sonne und Regen und wirkt klimaregulierend: zusätzliche Wärmedämmung im Winter, Sonnenschutz und Kühlung im Sommer. Begrünte Dächer wirken ebenfalls lokalklimatisch positiv und sorgen damit für ein deutlich besseres Stadtklima und einen Temperatenausgleich. Bepflanzte Dächer nehmen zudem auch Regenwasser auf, welches damit langsamer verdunstet und gleichzeitig für Kühlung sorgt. Dazu filtern die Pflanzen Staub und Schadstoffe aus der Luft.

Arbeitsschritte

- Aufstellung eines stadtweiten Begrünungskonzeptes und Flächenauswahl für einen Bürgerpark (mit Ausschreibung und Auftragsvergabe)
- Umsetzung

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager

Mögliche Umsetzungshemmnisse

monetär, ggf. fehlende Flächenpotenziale

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Stadt Delbrück

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2018	5 Jahre	langfristig

Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
hoch, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €/Jahr;	hoch / CO _{2e} -Bindung	★ ★ ★

Klimaschutzteilkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 7.11

➤ **Handlungsfeld: Kommunale Liegenschaften**

Zielgruppe: alle Akteure in der Stadt Delbrück

Zielsetzung / Fokus: Strategisches Instrument zur vorausschauenden Reaktion auf die Folgen des Klimawandels; Steigerung der Aufenthaltsqualität in der Stadt;

Beschreibung

In der Stadt Delbrück ist insbesondere Starkregen ein wichtiges Thema, da die Innenstadt in regelmäßigen Abständen bei Starkregenereignissen in Mitleidenschaft gezogen wird.

Als strategisches Instrument zur vorausschauenden Planung innerhalb der Stadtentwicklung empfiehlt sich daher die Aufstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes mit dem Schwerpunkt Anpassung an die Folgen des Klimawandels.²⁵

Arbeitsschritte

- Ausschreibung Klimaschutzteilkonzept Anpassung an den Klimawandel;
- Projekt-Vergabe;
- Konzepterstellung;
- Konzeptumsetzung;

Verantwortung / Akteure

- Stadt Delbrück, Klimaschutzmanager
- externes Fachbüro

Mögliche Umsetzungshemmnisse

monetär

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Stadt Delbrück, BMUB-Klimaschutzinitiative

Zeitplanung und Bewertung

Maßnahmenbeginn	Laufzeit	Fristigkeit
I. Quartal 2017	12 Monate	mittelfristig

Umsetzungskosten	CO _{2e} -Einsparpotenzial	Priorität
hoch, 40.000 € für das Konzept, Personal: 0,5 Tage/Woche Öffentlichkeitsarbeit: 600 €/Jahr;	n. b., ggf. CO _{2e} -Bindung	

²⁵ Im Rahmen von Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel wird auf bereits erfolgte und noch zu erwartende Änderungen des Klimas reagiert, sodass daraus entstehende Schäden weitgehend vermieden werden können.

7 NACHHALTIGKEIT UND UMSETZUNGSKONZEPT

7.1 Klimaschutzmanager

Um die Vielzahl der Projektvorschläge strukturiert bearbeiten, umsetzen und öffentlichkeitswirksam darstellen zu können, ist die Einrichtung einer zentralen Anlaufstelle in der Verwaltung sinnvoll. Da die bisherigen Aufgaben durch die Mitarbeiter der Stadt parallel zu ihren Kerntätigkeiten wahrgenommen werden, ist eine Realisierung der zahlreichen Projekte nur durch die Einstellung eines Klimaschutzmanagers möglich. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass das Klimaschutzkonzept umgesetzt wird.

Der **Einsatz eines Klimaschutzmanagers** als beratende Begleitung für die Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes wird im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Der Klimaschutzmanager soll einen Teil der Maßnahmen federführend umsetzen, ein weiteres Maßnahmenbündel wird von ihm angestoßen (insbesondere außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Stadt) und ein verbleibender Teil konzeptionell initiiert. Der Klimaschutzmanager ist dabei nicht für das gesamte Maßnahmenpaket des Klimaschutzkonzeptes verantwortlich, sondern wird in der Verschiedenartigkeit seiner jeweiligen Funktion in den Projekten ausgewählte Maßnahmen initiieren und koordinieren. Er wird unterstützend tätig sein, Projekte und Termine moderieren, die Zielsetzungen des Konzeptes kontrollieren sowie beraten und vernetzen. Seine einzelnen Wirkungsbereiche sind in nachfolgender Grafik abgebildet.

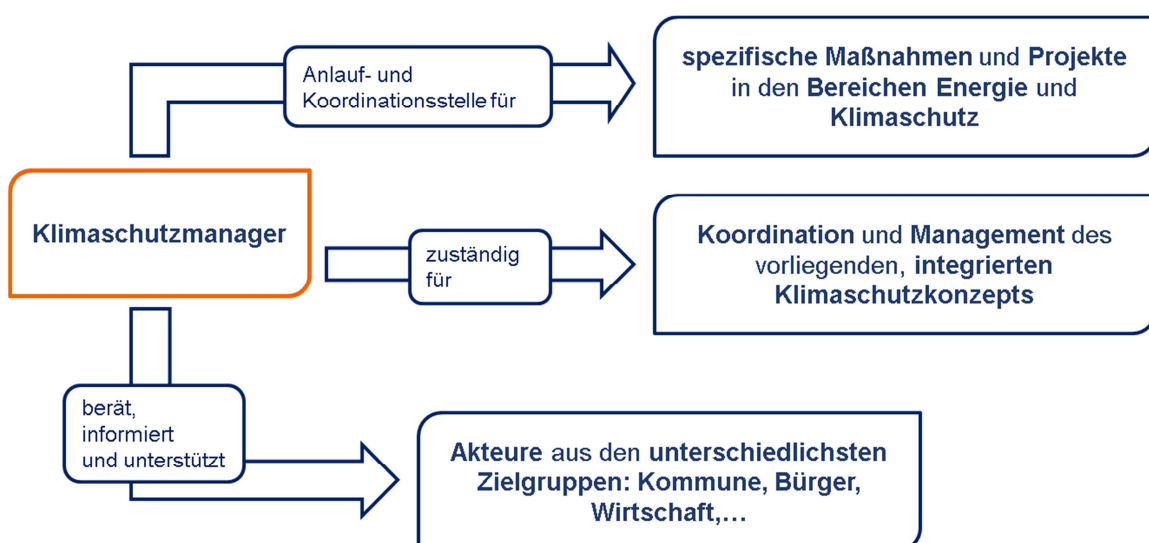


Abbildung 37: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Die Förderung für einen Klimaschutzmanager umfasst, je nach Haushaltslage, zwischen 65 % und 85 % bzw. 95% (Kommunen, deren Konzept zur Haushaltssicherung bzw. deren Haushalt von der Kommunalaufsicht abgelehnt wurde) der entstehenden Personalkosten für drei Jahre. Die Möglichkeit der Co-Finanzierung des Eigenanteils des Klimaschutzmanagers durch Dritte ist möglich. Eine Verlängerung der Förderung um weitere zwei Jahre ist auf Antrag möglich (Anschlussvorhaben).

In den ersten 18 Monaten des Bewilligungszeitraums der Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanager, bzw. in den ersten 18 Monaten des Anschlussvorhabens, kann einmalig die **Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme** beantragt werden. Diese muss Teil der Förderung der Klimaschutzmanagerstelle zugrunde liegenden Klimaschutzkonzeptes sein und ein direktes Treibhausgasminderungspotenzial von mindestens 70 % aufweisen. Die Förderung ist auf 50 % des Investitionsvolumens bis zu einer Höhe von maximal 200.000 € begrenzt.

Zu berücksichtigen ist, dass der Klimaschutzmanager spätestens drei Jahre nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes eingestellt werden muss und spätestens dann Maßnahmen aus dem Konzept umgesetzt werden müssen. Es empfiehlt sich allerdings eine zeitnahe Einstellung des Klimaschutzmanagers, um den begonnenen Prozess fortzuführen.

Neben den Personalkosten wird auch ein Budget für Öffentlichkeitsarbeit in Höhe von 20.000 € mit gleicher Förderquote unterstützt.²⁶

Um die Zeit zwischen der Konzeptfertigstellung und der Einstellung eines Klimaschutzmanagers zu überbrücken, besteht die Überlegung, den bestehenden internen Arbeitskreis als koordinierende und initiiierende Gruppe fortzuführen. Darüber ist es möglich schon erste Projekte des IKK anzustoßen, die dann später vom Klimaschutzmanager fortgeführt werden können.

7.2 Netzwerk Klimaschutzakteure

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

²⁶ Siehe hierzu: Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 15.09.2014: Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanager

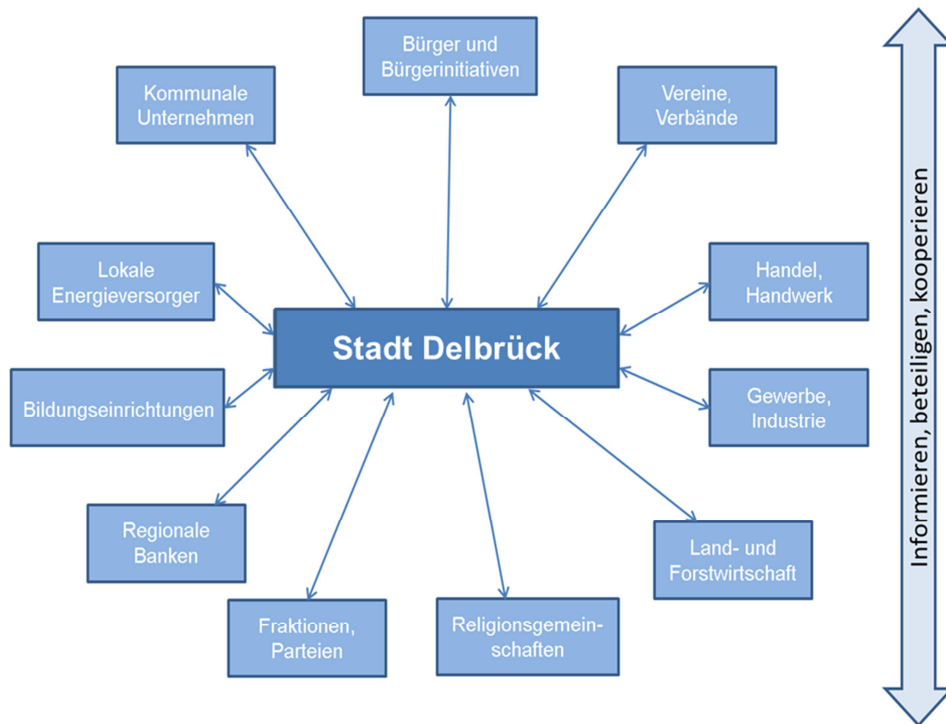


Abbildung 38: Klimaschutzakteure zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

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

Die Voraussetzungen für eine interdisziplinäre Umsetzung der Klimaschutzziele und der Maßnahmen aus den Handlungsfeldern sind in der Stadt Delbrück vorhanden und müssen zeitnah organisatorisch zusammengeführt werden. Ein guter Grundstein ist bereits durch den begleitenden Arbeitskreis gelegt. Um das bestehende Netzwerk zu festigen und dies sukzessive um innovative Partner zu erweitern, sollten in regelmäßigen Abständen Ist- und Soll-Zustand analysiert und bewertet werden.

7.3 Regionale Wertschöpfung

Volkswirtschaftliche Effekte

Im Rahmen dieser Bewertung werden volkswirtschaftliche Effekte, welche sich direkt und indirekt aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes ergeben, abgeschätzt. Im Wesentli-

chen erfolgen die Schätzungen anhand von zu erwartenden Investitionen, Energiekosteneinsparungen und den sich daraus ergebenden Steigerungen in der Produktivität in Unternehmen. Die Nutzung frei werdender Finanzmittel für weitere Investitionen, insbesondere im unternehmerischen und privaten Bereich ist ebenfalls Bestandteil der Abschätzungen. Die Finanzierungskosten der Nachfrage nach weiteren Wirtschaftsgütern stehen diesen zunächst gegenüber.

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

Im Rahmen dieser Betrachtung wurden zu erwartende (prognostizierte) Preissteigerungen nicht berücksichtigt. Somit kann die nachfolgende Ergebnisdarstellung als eher konservativ und als niedrigstes zu erwartendes Ergebnis angesehen werden.

Effekte aus Klimaschutzkonzepten

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

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

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

Durch die gebäudebezogenen Maßnahmen und die erhöhte Nachfrage sind direkte Beschäftigungseffekte in der Wirtschaft der Region (vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)) zu erwarten.

Im verarbeitenden Gewerbe werden sich durch effizientere Prozesse, Anlagen und Maschinen Wertschöpfungseffekte einstellen. Weitere sekundäre Effekte erfolgen über den gesamten Wirtschaftssektor.

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

Regionale Wertschöpfungseffekte

Aus den vorgestellten Maßnahmen und den ermittelten Potenzialen sind wirtschaftliche Effekte (inklusive Substitution) in Höhe von ca. 104 Mio. € bis zum Jahr 2030 zu erwarten. Das entspricht einem Wert von 6,9 € Mio. € pro Jahr.

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

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

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

Aus den direkten Beschäftigungseffekten und den Zuflüssen aus frei werdenden Finanzmitteln ergeben sich mögliche Arbeitsmarkteffekte. Diese von der Nachfrage abhängigen Konjunktur-

stöße werden primär aus den Maßnahmeninvestitionen der regionalen Handwerksbetriebe und Dienstleister angestoßen und sekundär auf alle Wirtschaftsbereiche erweitert.

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

7.4 Controlling

Die Stadt Delbrück sowie die Bürger und weitere Akteure in der Region haben im Rahmen der Aufstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Maßnahmen ausgearbeitet, die in der anschließenden Umsetzung auf dem Gebiet der Stadt Delbrück ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO_{2e}-Emissionsreduzierung bewirken werden.

Das Controlling umfasst die Ergebniskontrolle der durchgeführten Maßnahmen unter Berücksichtigung der festgestellten Potenziale und Klimaschutzziele der Stadt Delbrück. Neben der Feststellung des Fortschritts in den Projekten und Maßnahmen ist eine Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten innerhalb der Stadt Delbrück sinnvoll. Dies bedeutet, dass realisierte Projekte bewertet und analysiert werden und ggfs. erneut aufgelegt, verlängert oder um weitere Projekte ergänzt werden. Dabei wird es auch immer wieder darum gehen, der Kommunikation und Zusammenarbeit der Projektbeteiligten neue Impulse zu geben. Um den Gesamtfortschritt beurteilen zu können, empfiehlt es sich, in regelmäßigen Abständen (ca. alle zwei Jahre) eine Prozessevaluierung durchzuführen. Dabei sollten nachstehende Fragen gestellt werden, die den Prozessfortschritt qualitativ bewerten:

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

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

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

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

Beteiligung und Einbindung regionaler Akteure: Sind alle relevanten Akteure in ausreichendem Maße eingebunden? Besteht eine breite Beteiligung der Bevölkerung? Erfolgt eine ausreichende

Aktivierung und Motivierung der Bevölkerung? Konnten weitere (ehrenamtliche) Akteure hinzugewonnen werden?

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

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

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

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

Tabelle 9: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen

HF	Nr.	Maßnahme	Messgröße / Indikator	Instrument / Basis
Erneuerbare Energien	1.1	Aufbau eines regionalen Handwerker- und Beraternetzwerkes	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Mitglieder im Netzwerk; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	1.2	Einrichtung eines neutralen Beratungsangebots durch die Stadt Delbrück	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der durchgeführten Beratungen im Jahr; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Homepage der Stadt
	1.3	Best-Practice-Broschüre EE mit Projektbeispielen	<ul style="list-style-type: none"> Broschüre erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	1.4	Energie- und Klimastammtisch	<ul style="list-style-type: none"> Stammtisch initiiert? Teilnehmerzahl des Stammtisches 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	1.5	Erstellung eines Wärmekatasters	<ul style="list-style-type: none"> Wärmekataster erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Konzept
	1.6	Förderung und Aufbau eines Pilotprojektes für Stromspeicher	<ul style="list-style-type: none"> Speicher installiert? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
Planen, Bauen, Sanieren	2.1	Schaffung einer zentralen Anlauf- und Koordinationsstelle	<ul style="list-style-type: none"> Stelle eingerichtet? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	2.2	Aktionskampagnen zum Thema Planen, Bauen, Sanieren	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der durchgeführten Aktionen und Kampagnen; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	2.3	Aufbau einer Klimaschutzsiedlung	<ul style="list-style-type: none"> Siedlung geplant/umgesetzt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	2.4	Klimaschutz beim Grundstückserwerb	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Beratungen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	2.5	Verstärkte Publikation der Beratungsangebote	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl an Broschüren/ erstellten Webseiten 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
Mobilität	3.1	Fahrradkonzept Stadt Delbrück	<ul style="list-style-type: none"> Konzept erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Konzept
	3.2	Aufbau Bike-and-Ride /Pendlerparkplätze	<ul style="list-style-type: none"> Bike-and-Ride /Pendlerparkplätze geplant? Bike-and-Ride /Pendlerparkplätze gebaut? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.3	Aktion „Mach mit, fahr Rad“	<ul style="list-style-type: none"> Aktion durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.4	Informationen für Bürger zu E-Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der durchgeführten Beratungen im Jahr; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.5	„Essen und laden“	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Teilnehmer an der Aktion „Essen und laden“ 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.6	Delbrücker Bürger – klimafreundlich mobil	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Teilnehmer und der initiierten Projekte 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation

	3.7	Stadteigenes E-Dienstfahrzeug	<ul style="list-style-type: none"> E-Dienstfahrzeug angeschafft? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.8	Optimierung der ÖPNV-Taktung	<ul style="list-style-type: none"> Befragung durchgeführt? ÖPNV-Taktung angepasst? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.9	Verstärkte Bewerbung des ÖPNV-Angebotes	<ul style="list-style-type: none"> Befragung durchgeführt? Flyer/Informationen auf Webseiten 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	3.10	Ausweitung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes	<ul style="list-style-type: none"> Befragung durchgeführt? ÖPNV-Angebot angepasst? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
Energieeffizienz in Betrieben	4.1	Best-Practice-Sammlung „Energieeffizienz in Unternehmen“	<ul style="list-style-type: none"> Broschüre erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	4.2	Wettbewerb „Delbrücks klimafreundlichstes Schaufenster“	<ul style="list-style-type: none"> Wettbewerb geplant/durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	4.3	Teilnahme der Stadtverwaltung und der Eigenbetriebe an Ökoprofit	<ul style="list-style-type: none"> Teilnahme erfolgt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	4.4	Ökoprofit für Unternehmen der Stadt	<ul style="list-style-type: none"> Ökoprofit beworben? Unternehmen angesprochen? Unternehmen beteiligt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
Klimaschutz und Bildung	5.1	Lehrer-Netzwerk „Klimaschutz im Unterricht“	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerk initiiert? Anzahl der teilnehmenden Akteure, Anzahl der Netzwerktreffen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.2	Mülltrennsystem in Schulen	<ul style="list-style-type: none"> Mülltrennsystem umgesetzt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.3	PV-Anlagen-Infotafeln an Schulen	<ul style="list-style-type: none"> PV-Anlagen-Infotafeln installiert? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.4	Einführung des 50/50-Modells an Delbrücker Schulen	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Schulen, die am 50/50-Modell teilnehmen 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.5	Information zu Recyclingprodukten (Hefte, Hüllen etc.) und Angebot der Materialien in kleinen schuleigenen Shops	<ul style="list-style-type: none"> Recyclingprodukte in schuleigenen Shops angeboten? Informationen dazu bereit gestellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.6	Klimafrühstück für Schüler in Kooperation mit einem Bio-Caterer	<ul style="list-style-type: none"> Klimafrühstück initiiert? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.7	Installation von Energieverbrauchsmessgeräten in Schulen und Kindergärten	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Schulen/Kitas, die ein Energieverbrauchsmessgerät installiert haben; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	5.8	Aufbau einer Klimaschutz-Route	<ul style="list-style-type: none"> Best-Practice-Beispiele gesammelt? Route zusammengeführt? Karte online gestellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Homepage der Stadt
	5.9	Kampagne „Klimafreundlich mobil an Delbrücker Schulen“ (Vermeidung von Mama-Taxen)	<ul style="list-style-type: none"> Kampagne durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation

Energiesparen im Haushalt	6.1	Klimaschutz kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> Stempel in Auftrag gegeben? Dachmarke entwickelt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.2	Informationskampagne „Energiesparen im Haushalt“	<ul style="list-style-type: none"> Kampagne durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.3	Publikation stadtweiter Hofläden und regionaler Versorger	<ul style="list-style-type: none"> Bewerbung stadtweiter Hofläden und regionaler Versorger erfolgt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.4	Klimaschutzkochkurs	<ul style="list-style-type: none"> Kochkurs durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.5	Energieberatung für finanzschwache Haushalte	<ul style="list-style-type: none"> Kampagne durchgeführt? Anzahl der beratenden Haushalte 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	6.6	Kampagne zur richtigen Mülltrennung	<ul style="list-style-type: none"> Kampagne durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
Kommunale Liegenschaften	7.1	Stärkung der Vorbildfunktion der Stadt Delbrück	<ul style="list-style-type: none"> Öffentlichkeitsarbeitskonzept erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Konzept
	7.2	Sanierungskonzept für die kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Sanierungskonzept erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Energieabrechnungen, Konzept
	7.3	Aufnahme von weiteren Gebäuden in das Gebäudemanagementsystem	<ul style="list-style-type: none"> Weitere Gebäude ins GMS aufgenommen? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	7.4	„Runde Tische“ für kommunale Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> „Runde Tische“ durchgeführt? Anzahl der Teilnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	7.5	Potenzialanalyse: Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> Potenzialanalyse erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	7.6	Wärmenetz-Campus	<ul style="list-style-type: none"> Analyse durchgeführt? Machbarkeitsstudie erstellt? Projekt umgesetzt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	7.7	Teilnahme am European Energy Award®	<ul style="list-style-type: none"> Förderantrag eingereicht? eea-Prozess in der Verwaltung eingeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Beschluss
	7.8	Zentrale Prüfung von Fördermöglichkeiten für städtische investive Projekte	<ul style="list-style-type: none"> Informationen über Fördermöglichkeiten zusammengestellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	7.9	Tag der offenen Tür in kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Kampagne durchgeführt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation
	7.10	Bürgerpark	<ul style="list-style-type: none"> Begrünungskonzept erstellt? Fläche für Bürgerpark ausgewählt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Konzept
	7.11	Klimaschutzteilkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	<ul style="list-style-type: none"> Konzept erstellt? 	<ul style="list-style-type: none"> Projektdokumentation, Konzept

7.5 Öffentlichkeitsarbeit

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

Alle Handlungsfelder des Maßnahmenkatalogs berücksichtigen die Verstärkung der Informationsbereitstellung und der Kommunikation mit Bürgern, Unternehmen und lokalen Akteuren zum Klimaschutz, die die ausgewählten Maßnahmen unterstützen.

Über die Maßnahme 1.2 - Einrichtung eines neutralen Beratungsangebotes durch die Stadt Delbrück – können sämtliche Maßnahmen, in denen es um Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz geht, zentral innerhalb der Verwaltung gebündelt werden. Das für Delbrück entwickelte Logo und der Slogan können hierzu einen weiteren wichtigen Beitrag leisten, indem sie eine Corporate Identity für den Klimaschutz in Delbrück schaffen (s. Maßnahme 6.1). Weitere Projekte mit einem starken Bezug zur Öffentlichkeitsarbeit sind die Maßnahmen: 1.1, 1.3, 2.2, 2.5, 3.4, 4.1, 5.9, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6 und 7.9.

Nachstehend sollen aber auch wesentliche Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit erläutert werden, die für eine erfolgreiche und zielorientierte Umsetzung des Maßnahmenpaketes im Klimaschutzkonzept notwendig sind und übergeordnet zur Umsetzungsphase Anwendung finden sollen.

Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes (siehe Kap. 7.2)

Die im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes veranstalteten Workshops haben bereits gezeigt, dass seitens örtlicher Akteure durchaus Interesse besteht, die Klimaschutzarbeit in der Stadt Delbrück zu unterstützen. Dieses Interesse der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte als einer der ersten Schritte wieder aufgenommen, sie direkt angesprochen und für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten gewonnen werden. Durch den Aufbau von Netzwerken können Synergien genutzt werden und Teilnehmer voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen. Den Klimaschutz in der Stadt Delbrück zu verankern, wird nicht nur Aufgabe der Verwaltung sein. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsleistung aller Menschen in der Region und kann nur auf diesem Wege erfolgreich gelebt und umgesetzt werden.

Aufbau eines Informations- und Beratungsangebotes

Eine transparente Kommunikation im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hilft, Vertrauen aufzubauen und zu halten. Informieren – sensibilisieren – zum Handeln motivieren, das muss der grund-

sätzliche Leitsatz sei. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Bürgerschaft und lokale Akteure über die Notwendigkeit des Klimaschutzes aufzuklären und Handlungsmöglichkeiten einschließlich finanzieller Einspareffekte aufzuzeigen. Es wird erwartet, dass die Bürger und Akteure durch Verbesserung ihres Wissensstandes über wirksamen und wirtschaftlichen Klimaschutz stärker zu eigenen Maßnahmen angeregt werden.

Die Stadt Delbrück sollte immer über den aktuellsten Stand regionaler und überregionaler Informations- und Beratungsangebote verfügen und einen Überblick über diese Angebote entsprechend publizieren. Für diesen Zweck lässt sich insbesondere der Internetauftritt der Stadt Delbrück nutzen. Diese gilt es um zusätzliche Informationen zu ergänzen und stetig zu aktualisieren.

Motivieren und überzeugen

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

Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

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

Außendarstellung der Stadt Delbrück

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



Ein Logo für den Klimaschutz in der Stadt Delbrück wurde bereits entwickelt und soll im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und in Folgeprojekten genutzt werden. Dies unterstützt die Kommunikation unter der Dachmarke der Stadt Delbrück.

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

Tabelle 10: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe			
			Private Haushalte	Gewerbe / Industrie	Schulen	Öffentlichkeit allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilungen (über aktuelle Klimaschutzprojekte, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.); bspw. in den Zeitungen Neue Westfälische, Paderborner Zeitung oder Delbrücker Stadtanzeiger	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, örtliche / regionale Presse	•	•	•	•
	Pressetermine zu aktuellen Themen		•	•	•	•
Kampagnen	Auslobung von Wettbewerben	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Produkthersteller, Schulen / Lehrer	•	•	•	
	Nutzung bestehender Angebote	öffentliche Institutionen	•	•	•	
Informationsveranstaltungen	zielgruppen-, branchen-, themenspezifisch	Fachleute, Referenten, Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Hochschule, Kreditinstitut	•	•	•	
	Status quo Klimaschutz in der Stadt Delbrück					•
Internetauftritt	Homepage: Information wie Pressemitteilungen, allg. und spezielle Informationen, Verlinkungen, Download auf www.stadt-delbrueck.de veröffentlichen	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, öffentliche Institutionen, ggf. regionale Fachleute	•	•	•	•
Anlaufstelle / Beratungsstelle	Informations- und Koordinationsbüro mit Klimaschutzmanager Einrichtung von Sprechzeiten	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Energieversorger, Verbraucherzentrale	•	•	•	
Beratungsangebot	flächiges Angebot sowie zielgruppenspezifische Energieberatung	Fachleute, Verbraucherzentrale, Energieversorger, Handwerk, Kreditinstitute	•	•	•	
Informationsmaterial	Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial (insb. Broschüren und Infoblätter zu den einschlägigen Themen)	Stadtverwaltung, Energieversorger, öffentliche Institutionen, Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, Energieberater	•	•	•	•
Erziehungs- und Bildungsangebot	Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in Schulen sowie weiteren Bildungseinrichtungen	Stadtverwaltung, Lehrer, öffentliche Institutionen, Hochschulen, Fachleute, Referenten			•	•

7.6 Klimaschutzfahrplan

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

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

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

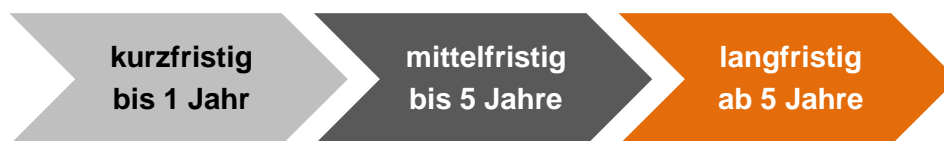


Abbildung 39: Farbliche Kennzeichnung der Laufzeiten von Maßnahmen

Tabelle 11: Klimaschutzfahrplan der Stadt Delbrück

HF	Nr.	Maßnahmenkatalog Stadt Delbrück	Projektbeteiligung durch den Klimaschutzmanager			2016	2017	2018	2019	2020	> 2020	Dauerhafte oder wieder- holende Maßnahme
			Koordi- nierung	Um- setzung	Netz- werk							
Erneuerbare Energien	1.1	Aufbau eines regionalen Handwerker- und Beraternetzwerkes	x		x							
	1.2	Einrichtung eines neutralen Beratungsangebots durch die Stadt Delbrück	x	x	x							
	1.3	Best-Practice-Broschüre EE mit Projektbeispielen	x	x								
	1.4	Energie- und Klimastammtisch	x									
	1.5	Erstellung eines Wärmekatasters	x	x	x							
	1.6	Förderung und Aufbau eines Pilotprojektes für Stromspeicher	x	x								
Planen, Bauen, Sanieren	2.1	Schaffung einer zentralen Anlauf- und Koordinationsstelle	x	x	x							
	2.2	Aktionskampagnen zum Thema Planen, Bauen, Sanieren	x	x								
	2.3	Aufbau einer Klimaschutzsiedlung	x									
	2.4	Klimaschutz beim Grundstückserwerb	x		x							
	2.5	Verstärkte Publikation der Beratungsangebote	x	x	x							

Mobilität	3.1	Fahrradkonzept Stadt Delbrück	x		x							
	3.2	Aufbau Bike-and-Ride /Pendlerparkplätze	x		x							
	3.3	Aktion „Mach mit, fahr Rad“	x	x	x							
	3.4	Informationen für Bürger zu E-Mobilität	x	x	x							
	3.5	„Essen und laden“	x									
	3.6	Delbrücker Bürger – klimafreundlich mobil	x		x							
	3.7	Stadteigenes E-Dienstfahrzeug	x									
	3.8	Optimierung der ÖPNV-Taktung	x									
	3.9	Verstärkte Bewerbung des ÖPNV-Angebotes	x									
	3.10	Ausweitung und Verbesserung des ÖPNV-Angebotes	x									
Energieeffizienz in Betrieben	4.1	Best-Practice-Sammlung „Energieeffizienz in Unternehmen“	x	x	x							
	4.2	Wettbewerb „Delbrücks klimafreundlichstes Schaufenster“	x	x								
	4.3	Teilnahme der Stadtverwaltung und der Eigenbetriebe an Ökoprofit	x	x								
	4.4	Ökoprofit für Unternehmen der Stadt	x		x							

Klimaschutz und Bildung	5.1	Lehrer-Netzwerk „Klimaschutz im Unterricht“	x		x														
	5.2	Mülltrennsystem in Schulen	x																
	5.3	PV-Anlagen-Infotafeln an Schulen	x																
	5.4	Einführung des 50/50-Modells an Delbrücker Schulen	x			x													
	5.5	Information zu Recyclingprodukten (Hefte, Hüllen etc.) und Angebot der Materialien in kleinen schuleigenen Shops	x																
Energiesparen im Haushalt	5.4	Klimafrühstück für Schüler in Kooperation mit einem Bio-Caterer	x																
	5.7	Installation von Energieverbrauchsmessgeräten in Schulen und Kindergärten	x																
	5.8	Aufbau einer Klimaschutz-Route	x	x															
	5.9	Kampagne „Klimafreundlich mobil an Delbrücker Schulen“ (Vermeidung von Mama-Taxen)	x	x															
	6.1	Klimaschutz kommunizieren	x	x	x														
	6.2	Informationskampagne „Energiesparen im Haushalt“	x	x	x														
	6.3	Publikation stadtweiter Hofläden und regionaler Versorger	x	x	x														
	6.4	Klimaschutzkochkurs	x																
	6.5	Energieberatung für finanzschwache Haushalte	x																

Kommunale Liegenschaften	6.6	Kampagne zur richtigen Mülltrennung	x										
	7.1	Stärkung der Vorbildfunktion der Stadt Delbrück	x		x								
	7.2	Sanierungskonzept für die kommunalen Liegenschaften	x										
	7.3	Aufnahme von weiteren Gebäuden in das Gebäudemanagementsystem	x										
	7.4	„Runde Tische“ für kommunale Liegenschaften	x		x								
	7.5	Potenzialanalyse: Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung	x										
	7.6	Wärmenetz-Campus	x										
	7.7	Teilnahme am European Energy Award®	x	x	x								
	7.8	Zentrale Prüfung von Fördermöglichkeiten für städtische investive Projekte	x	x									
	7.9	Tag der offenen Tür in kommunalen Liegenschaften	x	x									
	7.10	Bürgerpark	x										
7.11	Klimaschutzteilkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	x	x	x									

8 ZUSAMMENFASSUNG

Mit dem Prozess zur Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes hat die Stadt Delbrück die Chance wahrgenommen, mit der Bürgerschaft und lokalen Akteuren eine Strategie für mehr Klimaschutz auf dem Stadtgebiet zu gestalten. Die Zusammenarbeit soll nachhaltige Projektansätze sowie Multiplikatoren- und Synergieeffekte schaffen. Oberstes Ziel des Konzeptes ist die Reduzierung der CO_{2e}-Emissionen auf dem Stadtgebiet. Damit unterstützt die Stadt Delbrück nicht nur die Klimaschutzziele der Bundesregierung, sondern stärkt vorrangig die kommunale Klimaschutzarbeit und die regionale Wertschöpfung.

Zur Entwicklung einer Klimaschutzstrategie ist es von Bedeutung, die energetische Ausgangssituation der Stadt zu kennen und die CO_{2e}-Reduktionspotenziale zu bewerten. Zu diesem Zweck wurde eine Energie- und CO_{2e}-Bilanzen für die Stadt Delbrück erstellt. Die Bilanz gibt Auskunft über die derzeitige Struktur der Energieverbräuche und die resultierenden CO_{2e}-Emissionen.

Energie- und CO_{2e}-Bilanzen

Im Jahr 2013 hat die Stadt Delbrück 759.671 MWh Endenergie (Strom, Brennstoffe und Kraftstoffe) verbraucht. In Summe sind auf dem Gebiet der Stadt zudem 253.670 t CO_{2e}-Emissionen im Jahr 2013 ausgestoßen worden. Pro Einwohner der Stadt beziffert sich der CO_{2e}-Austoß auf 8,3 t im Jahr 2013.

Der Anteil erneuerbarer Energien am Strom- bzw. Wärmeverbrauch in der Stadt Delbrück lag im Jahr 2013 mit derzeit 52 % zur Stromerzeugung und rund 13 % zur Wärmeerzeugung über dem Bundesdurchschnitt.

Klimaziele

Um deutliche CO_{2e}-Einspareffekte auf dem Stadtgebiet zielorientiert zu erreichen, sind quantitative und qualitative Klimaziele für die zukünftige Klimaschutzstrategie entwickelt worden. Zu diesem Zweck wurden zunächst Zielszenarien für die Stadt aufgestellt. Diese zeigen vorhandene CO_{2e}-Minderungspotenziale, die sich in den Zeiträumen bis 2030 bzw. bis 2050 erschließen lassen, auf. Wichtigste Voraussetzung zur Verwirklichung der definierten Zielsetzungen ist eine breite und kontinuierliche Unterstützung der Bevölkerung in der Stadt Delbrück. Folgende Zielsetzungen werden verfolgt:

Quantitative Ziele

- Steigerung der Sanierungsquote auf dem Stadtgebiet auf 2,5 % pro Jahr bis 2050 (entspricht gut 190 Gebäudesanierungen in der Stadt pro Jahr);

- Reduktion der CO₂e-Emissionen pro Einwohner auf dem Stadtgebiet auf 5 t/a bis 2030 und auf 2 t/a bis 2050;
- Senkung des gesamten Endenergiebedarfes der Stadt um 40 % bis 2050 (Basis 2013) (Entspricht einer Senkung von rund 1,1 %/a);
- Steigerung des Anteils regenerativer Stromproduktion am Stromverbrauch der Stadt Delbrück auf 100 % bis zum Jahr 2050;
- Steigerung des Anteils regenerativer Wärmeproduktion am Brennstoffverbrauch der Stadt Delbrück auf 50 % bis zum Jahr 2050;
- Bilanziell klimaneutrale Energieversorgung der Stadtverwaltung Delbrück bis 2030;

Qualitative Ziele

- Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz;
- Etablierung von Klimaschutzthemen in Schulen und Kindergärten;
- Erhöhung der Klimaschutzaktivitäten der Wirtschaftsbetriebe;

Handlungsfelder und Maßnahmenkatalog

Um die festgelegten Klimaschutzziele erreichen zu können, muss der Dreiklang aus Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und dem Ausbau erneuerbarer Energien im großem Umfang gelingen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs soll hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten. Wesentliche Inhalte des Maßnahmenkatalogs wurden gemeinsam mit dem Arbeitskreis bestehenden aus Ratsmitgliedern und den Fachämtern innerhalb der Stadtverwaltung sowie Bürgerinnen und Bürgern und unterschiedlichsten Akteuren in Workshops erarbeitet. Aus einem Pool gewonnener Ideen sind im Nachgang solche Maßnahmen festgelegt worden, die zur Erreichung der Klimaziele beitragen und für die ein hoher Realisierungsgrad erwartet wird. Der Maßnahmenkatalog umfasst 50 Maßnahmen und setzt sich aus nachstehenden sieben Handlungsfeldern zusammen.

- Erneuerbare Energien
- Planen, Bauen, Sanieren
- Mobilität

- Energieeffizienz in Betrieben
- Klimaschutz und Bildung
- Energiesparen im Haushalt
- Kommunale Liegenschaften

Durch die Maßnahmen werden unterschiedliche Zielgruppen, u.a. Privathaushalte, Schüler, oder Betriebe angesprochen. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs trägt bei Realisierung der angenommen Randbedingungen, zur Verbesserung der Energie- und CO_{2e}-Situation der Stadt Delbrück bei. Dabei hat das Konzept den Anspruch, das gesamte Stadtgebiet abzudecken, die erforderlichen Bürger und Akteure zu mobilisieren und aktiv einzubinden. Denn nur durch den Anstoß weiterer Maßnahmen und Projekte und durch die Gewinnung von engagierten Bürgern und Akteuren lassen sich die festgelegten Klimaschutzziele erreichen.

Umsetzung

Die Koordinierung und Umsetzung der in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele, die Aufrechterhaltung des Klimaschutznetzwerkes sowie das Controlling und Monitoring der Klimaschutzarbeiten sollten möglichst über eine zentrale personelle Stelle verwaltet und durchgeführt werden. Auf Grundlage dieses Konzeptes kann ein Klimaschutzmanager von der Stadt Delbrück zur Durchführung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes beantragt und eingestellt werden.

9 VERZEICHNISSE

9.1 Quellenverzeichnis

Asew - Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung: online unter http://www.asew.de/cms/ASEW/Presse/Presse_/ASEW-Studie-belegt-Deutliche-Einsparungen-durch-Stadtwerke-Energieberatung.html, (Stand: 28.10.2015)

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

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

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

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

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

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

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ortsteile der Stadt Delbrück	3
Abbildung 2: Verkehrsanbindung der Stadt Delbrück	4
Abbildung 3: Verlauf der B64 am Stadtkern Delbrück.....	4
Abbildung 4: Baualtersklassen der Wohngebäude in der Stadt Delbrück	5
Abbildung 5: Luftbild des Stadtkerns Delbrück	5
Abbildung 6: Luftbild des Gewerbegebietes Delbrück-West.....	6
Abbildung 7: Projektfahrplan der Stadt Delbrück	8
Abbildung 8: Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück nach Sektoren.....	16
Abbildung 9: Anteile Sektoren am Endenergieverbrauch Deutschlands	17
Abbildung 10: Aufteilung des Endenergieverbrauch in Delbrück nach Energieformen	17
Abbildung 11: Aufteilung des Endenergieverbrauch in Deutschland nach Energieformen	18
Abbildung 12: Endenergieverbrauch Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern.....	19
Abbildung 13: Endenergieverbrauch Sektor Haushalte	19
Abbildung 14: Wohngebäudebestand der Stadt Delbrück nach Baualter im Vergleich.....	20
Abbildung 15: CO _{2e} -Emissionen der Stadt Delbrück nach Sektoren	21
Abbildung 16: CO ₂ -Emissionen pro Kopf in Deutschland	22
Abbildung 17: CO _{2e} -Emissionen Gebäude / Infrastruktur nach Energieträgern	24
Abbildung 18: EEG-Einspeisung auf dem Gebiet der der Stadt Delbrück.....	25
Abbildung 19: Regenerative Wärmeerzeugung auf dem Gebiet der Stadt Delbrück	25
Abbildung 20: Gebäude mit Wohnraum nach Mikrozensusklassen.....	28
Abbildung 21: Effizienzpotenziale durch die Gebäudesanierung im Wohnbereich	29
Abbildung 22: Energieeinsparpotenziale in der Wirtschaft nach Querschnittstechnologien.....	30

Abbildung 23: Standorteignung von Erdwärmekollektoren in der Stadt Delbrück (© Geologischer Dienst NRW)	34
Abbildung 24: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete in der Stadt Delbrück (© Geologischer Dienst NRW)	35
Abbildung 25: Bewertung der geothermischen Ergiebigkeit des Bodens in der Stadt Delbrück in 100 m Tiefe (© Geologischer Dienst NRW)	35
Abbildung 26: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 – Trendszenario	38
Abbildung 27: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2050 - Klimaschutzszenario	41
Abbildung 28: Entwicklung der CO _{2e} -Emissionen bis 2050 – Trendszenario	45
Abbildung 29: Entwicklung der CO _{2e} -Emissionen bis 2050 – Klimaschutzszenario fossiles Erdgas	46
Abbildung 30: Entwicklung der CO _{2e} -Emissionen bis 2050 – Klimaschutzszenario erneuerbares Erdgas.....	48
Abbildung 31: Definition Laufzeit im Klimaschutzkonzept.....	59
Abbildung 32: CO _{2e} -Emissionen nach Verkehrsmitteln.....	74
Abbildung 33: Übersicht Effizienzpotenziale in der Wirtschaft.....	86
Abbildung 34: Bürgerbefragung der dena: Wofür verbrauchen Sie am meisten Energie?	103
Abbildung 35: Handlungsbereiche kommunaler Verwaltungen	110
Abbildung 36: Gläserne Heizzentrale in der Gemeinde Saerbeck.....	117
Abbildung 37: Rolle des Klimaschutzmanagers bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.....	124
Abbildung 38: Klimaschutzakteure zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.....	126
Abbildung 39: Farbliche Kennzeichnung der Laufzeiten von Maßnahmen	138

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Endenergieverbrauch der Stadt Delbrück nach Sektoren: Einzelwerte	16
Tabelle 2: CO _{2e} -Emissionen der Stadt Delbrück nach Sektoren: Einzelwerte.....	21
Tabelle 3: CO _{2e} -Emissionen pro Einwohner	21
Tabelle 4: Emissionsfaktoren im ECOSPEEDRegion-Bilanzierungstool.....	23
Tabelle 5: Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario fossiles Erdgas.....	47
Tabelle 6: Einsparpotenziale nach Sektoren – Klimaschutzscenario erneuerbares Erdgas	49
Tabelle 7: SWOT-Analyse: Status quo im Klimaschutz	54
Tabelle 8: Maßnahmenkatalog.....	57
Tabelle 9: Kriterien zur Messbarkeit der Maßnahmen	131
Tabelle 10: Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.....	137
Tabelle 11: Klimaschutzfahrplan der Stadt Delbrück	139

9.4 Abkürzungsverzeichnis

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

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

10 ANHANG I: PROTOKOLLE DER WORKSHOPS