



GEMEINDE **NÜMBRECHT**



Integriertes Klimaschutzkonzept der Gemeinde Nümbrecht

Überarbeitung des aktuellen
Klimaschutzkonzepts - Stand Oktober 2014

Ausführung eines Energieberichts basierend auf aktuellen Daten
Fortführung und Erweiterung der Maßnahmen

Nümbrecht, März 2019

GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Inhalt	Seite
1	Einleitung	3
2	Bisheriges Konzept	4-7
2.1	Ziele	4
2.2	Projektrahmen	4
2.3	Umgesetzte Maßnahmen	5-6
2.4	Aktuell nicht durchführbare Maßnahmen	6-7
3	Energie- und Treibhausgasbilanzierung (Aktueller Stand)	8-15
3.1	Stromverbrauch und CO ₂ -Emissionen	9-10
3.2	Wärmeverbrauch und CO ₂ -Emissionen	11-13
3.3	Verkehr und CO ₂ -Emissionen	13-14
3.4	Gesamtbilanzen – Verbrauch und CO ₂ -Emissionen	15
4	Klimaschutzkonzept Erweiterung – Aktuelle Maßnahmen + neue Maßnahmen	16-44
4.1	Maßnahmenkatalog	17-44

Begleitende Maßnahmen

1 Einleitung

Das im Jahr 2012 erstellte Klimaschutzkonzept befindet sich bereits in der Umsetzung. Die Umsetzung wird seit 2016 vom Klimaschutzmanager betreut.

Um mit dem Klimaschutzkonzept die vorgegebene Marschrichtung einzuhalten ist eine stetige Aktualisierung, der zum Erreichen der Ziele angestrebten Maßnahmen, erforderlich.

Dies soll mit dem nachfolgenden Konzept geschehen. Dabei ist es keine Neuuntersuchung der Möglichkeiten der Ausschöpfung ermittelter Potenziale oder Maßnahmen, sondern eine Erweiterung des bisher aktuell umgesetzten und der Rahmenmöglichkeiten.

Wichtig ist hier, dass eine Betrachtung auf diesem Weg erfolgen muss, um sich den veränderten Gegebenheiten anzupassen. Sich entwickelnde Gegebenheiten, wie die Förderkulisse, der Stand der Technik oder auch Veränderungen in Politik und Gesetz spielen hier die größte Rolle.

Die Datengrundlage der Überarbeitung bezieht sich auf das Jahr 2016, da aus dem Jahr 2017 noch nicht alle aktuellen ausgewerteten Daten vorliegen.

2 Bisheriges Konzept

Das bisherige Konzept weist in verschiedenen Aspekten Nachholbedarf zur aktuellen Situation im Umgang mit dem Thema Klimaschutz in der Gemeinde Nümbrecht auf. Dabei darf man jedoch die gesetzten Ziele und der Projektrahmen nicht aus den Augen zu verlieren. Diese sind nach wie vor gesetzt.

2.1 Ziele

Das Hauptziel soll dabei die „Null-Emissions“-Gemeinde sein. Hier ist wichtig, dass bis zum Jahr 2050 alle relevanten Sektoren frei von der Emission von Treibhausgasen sind. Dazu zählen der Sektor Strom, Wärme und Verkehr. In den Sektoren Strom und Wärme sind sowohl private, gewerbliche als auch öffentliche Verbraucher enthalten.

Nebenziele, die einerseits das Erreichen des Hauptziels garantieren, aber auch die energetische Situation in der Gemeinde Nümbrecht verbessern, sind vor allem der Einsatz regenerativer Energieträger zur Strom- und Wärmeenergieerzeugung.

Daneben zählen auch die Energieautarkie und die Vermeidung der Nutzung umweltgefährdender Stoffe, wie Plastiken, in naher Zukunft zu weiteren wichtigen Punkten.

2.2 Projektrahmen

Angelehnt an das Pariser Abkommen und die Ziele der Bundesregierung der maßgeblichen Senkung der Treibhausgasemissionen, vor allem Kohlenstoffdioxid (CO₂) und der daraus resultierenden Maßnahmen hat sich auch die Gemeinde Nümbrecht auf den Weg des Klimaschutzes gemacht, um ihren Beitrag zu den Zielen der Bundesregierung zu leisten.

Nicht nur die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung sondern auch die Ziele des Landes Nordrhein-Westfalen spielen in den eigens gesetzten Zielen der Gemeinde Nümbrecht eine Rolle.

2.3 Umgesetzte Maßnahmen

Bis zum Jahr 2016 sind bereits durch die ansässigen Gemeindewerke Nümbrecht einige Maßnahmen im Bereich Klimaschutz angestoßen und umgesetzt worden.

Zu den Maßnahmen zählen vor allem die Umstellung des vertriebenen Stroms auf regenerativ erzeugten Strom (zertifiziert), die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik und der Aufbau erster mit regenerativen Energien betriebener Nahwärmenetze. Zudem wurden KWK-Anlagen in verschiedenen öffentlichen Gebäuden und Tourismusgebäuden (Hotels) installiert.

Nach der Einstellung eines Klimaschutzmanagers sind weitere Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept umgesetzt worden.

Die nachfolgende Tabelle 2.1 gibt einen Überblick über die bereits umgesetzten Maßnahmen oder die sich in Bearbeitung befindenden. In dieser Tabelle sind sowohl Maßnahmen enthalten, die bereits vor der Einstellung eines Klimaschutzmanagers, als auch durch den Klimaschutzmanager selbst umgesetzt worden sind.

Tabelle 2.1: Umgesetzte/Bearbeitete Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept

Bereits umgesetzt	In Bearbeitung/Angestoßen/Fortlaufend
Straßenbeleuchtung	Schaffung einer Corporate Identity
Schaffung einer Stelle „Klimaschutzmanagement“	Durchführung von Sanierungen für gemeindeeigene Liegenschaften
Klimafreundliches Tourismusangebot; BHKWs in Hoteleinrichtungen	Heizungspumpentausch und hydraulischer Abgleich in allen öffentlichen Liegenschaften
Klimaschutzbasierender Internetauftritt	Masterplan Beleuchtung/ Beleuchtungskonzepte aller öffentlichen Gebäude
Einführung eines Energiemanagementsystems	Heizungspumpentausch bei privaten Haushalten
	Energetische Sanierung aller Wohngebäude
	Technische Sanierung Heizungsanlagen privater Wohngebäude
	Ausbau Stromtankstellennetz Nümbrecht
	Ausbau Elektromobilität/ Privat und Kommunal
	Ausbau Photovoltaikpotenziale auf den Dachflächen
	Ausbau von Nahwärmenetzen mit BHKW
	Ausbau regenerativer Heizungssysteme bei privaten Haushalten
	Heizspiegel für Bürger
	Energieberatung/Erstberatung
	Klimarelevante Events/Veranstaltungen

Aus der Tabelle 2.1 wird deutlich, dass bereits viele Maßnahmen umgesetzt beziehungsweise angestoßen worden sind. Viele der Maßnahmen die sich in Bearbeitung befinden sind entweder fortlaufend oder bergen einen langen Entwicklungsprozess in sich.

Daher ist der Abschluss dieser Maßnahmen noch nicht absehbar und kann eher durch die erfolgreiche Einleitung und Einbringung dieser bewertet werden.

2.4 Aktuell nicht durchführbare Maßnahmen

Aus dem bisherigen Klimaschutzkonzept gehen einige Maßnahmen hervor, welche in ihrer Umsetzung, betrachtet man die politische, gemeindliche und technische Entwicklung, nicht umsetzbar oder nur teilweise umsetzbar sind.

Dazu zählen vor allem Maßnahmen im Bereich Strom und Wärme.

Die größte Maßnahme ist der Aufbau von Windkraftanlagen. Diese können laut bisheriger Potenzialanalyse ein hohes Maß an der Eigenstromversorgung ausmachen und die Gemeinde mit geplanten 54,0 GWh Strom pro Jahr versorgen (volle Potenzialausschöpfung). Damit ließe sich pro Jahr etwa 75% des gesamten Strombedarfs abdecken.

Es sprechen jedoch mehrere Aspekte gegen die Installation von Windkraftanlagen durch die Gemeinde Nümbrecht in Zusammenarbeit mit den Gemeindewerken. Dazu zählen neben politischen Entscheidungen in Bezug auf Windräder und großen Protesten aus der Bürgerschaft auch planerische und genehmigungstechnische Probleme. Die eingeführte Begrenzung der Installation von Windrädern nahe Wohngebieten (Abstand von mindestens 1.500 Metern zu Wohngebieten) beschränkt den Einsatz von Windkrafträdern.

Neben der Beschlussvorlage des Rates den Ausbau von Windenergieanlagen nicht offensiv zu betreiben, ist durch die Einführung des Grundsatzes 1.500 m Abstands keine Potenzialflächen auf dem Gebiet der Gemeinde Nümbrecht mehr vorhanden. Durch die 92 Ortschaften, die auf die 72 m² Gemeindefläche gleichmäßig verteilt sind kann der Mindestabstand in den ermittelten Potenzialflächen nicht eingehalten werden.

Neben den Windkraftanlagen zählen zu den momentan nicht geplanten Projekten der Aufbau eines Nahwärmenetzes mit Hilfe von KWK-Anlagen produzierter Energie aus Biogas oder Biomasseverwertung. Verschiedene Kurzberechnungen und der Besuch mehrerer Veranstaltungen zum Thema Biogas haben gezeigt, dass die im bisherigen Konzept geplanten Wärmenetze wirtschaftlich nicht umsetzbar wären. Um den wirtschaftlichen Betrieb gewährleisten zu können müsste die gesamte zur Verfügung stehende Biomasse (nur ermitteltes Biomassepotenzial für Biogas) für die Biogasproduktion verwendet werden. Damit ließe sich bei momentaner Betrachtung ein wirtschaftliches Netz aufbauen. Gleichwohl spielen hier natürlich auch technische Fortschritte eine Rolle, jedoch ist auch die geänderte Gesetzes- und Verordnungslage einzubeziehen.

Letztlich setzen alle Maßnahmen eine erneute, aber auch kostenintensive, Potenzialanalyse voraus, um am Ende sinnvoll durchgeführt zu werden.

3 Energie- und Treibhausgasbilanzierung (aktueller Stand)

Um die weiteren Klimaschutzziele im Betrachtungszeitraum erreichen zu können ist notwendig zu wissen, wie sich die Energieversorgung und der Energieverbrauch, sowie die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen entwickeln.

Dafür wird für den Betrachtungszeitraum der Status Quo bestimmt, der zum Zeitpunkt der Änderung und Erweiterung von Maßnahmen zum Erreichen von Klimaschutzzielen vorhanden ist.

In diesem Rahmen werden Daten für den Stromverbrauch, den Wärmeverbrauch, dem Verkehr und den kommunalen Liegenschaften zur Analyse herbeigezogen. Sie bilden eine fundierte Datengrundlage, welche sich aber auch auf weitere statistische Hochrechnungen bezieht. Für einige Bereiche sind fundierte Aussagen ohne diese Hochrechnungen schwer zu treffen. Die Bildung der Bilanzierung dient auch der Orientierung um den energetischen Stand in der Gemeinde Nümbrecht. Daten werden hier von verschiedenen Statistiken, den Gemeindewerken und den Verkehrsämtern zu Rate gezogen. Gleichzeitig werden durchschnittlich geltende Emissionsfaktoren bei der Bewertung der Treibhausgasemissionen zur Berechnungen herangezogen. Die bisher vorliegenden Daten gehen auf das Jahr 2016 zurück. Im Folgenden werden alle Bereiche einzeln analysiert und bewertet. Dabei werden auch die bisher nach Daten bekannten errichteten regenerativen Energieerzeugungsanlagen einbezogen.

3.1 Stromverbrauch und CO2-Emissionen

Zur Ermittlung des gesamten Stromverbrauchs in der Gemeinde werden die von den Gemeindewerken Nümbrecht zur Verfügung gestellten Daten betrachtet.

Im Jahr 2016 lag der gesamte Stromverbrauch der Gemeinde bei 70,38 GWh/a. Davon entfallen ca. 61,5 GWh/a auf die Gemeindewerke.

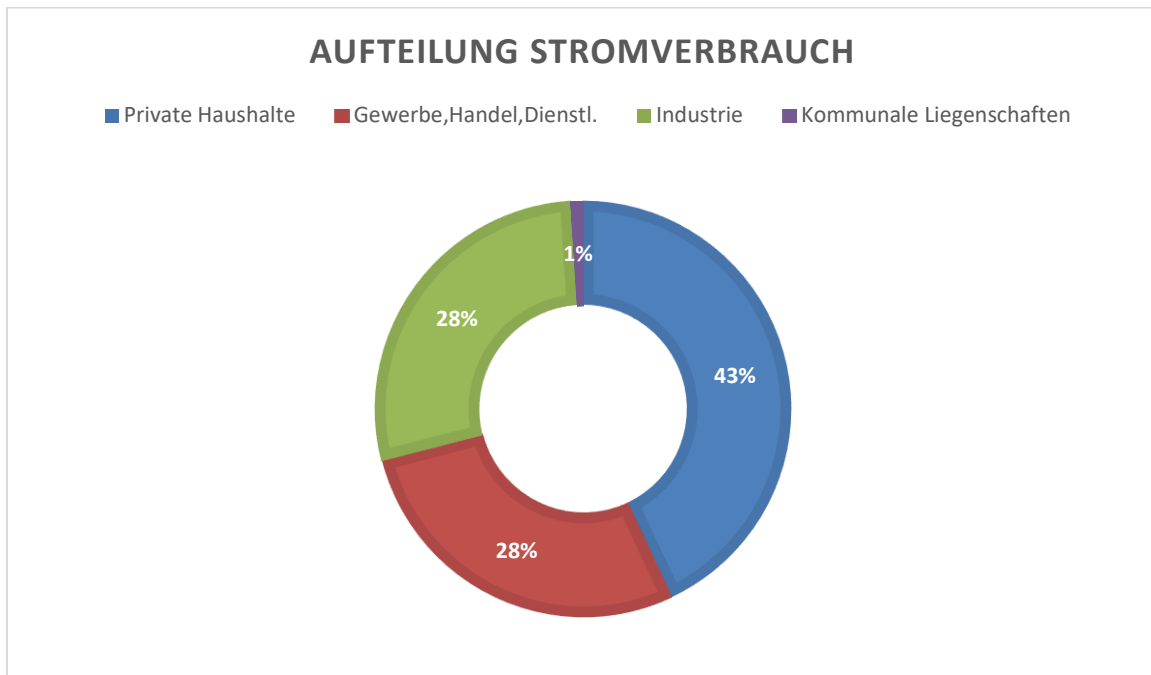


Abbildung 3-1: Aufteilung des Gesamtstromverbrauchs 2016 nach Verbrauchsgruppen

Die Abbildung 3-1 zeigt die Aufteilung des Gesamtstromverbrauchs im Jahr 2016 nach verschiedenen Verbrauchsgruppen. Auffällig ist hier, dass sich die prozentuale Verteilung gegenüber dem Jahr 2010 (Daten aus dem aktuellen Klimaschutzkonzept) kaum verändert hat. Der größte Verbrauch mit ca. 30 GWh/a liegt bei den privaten Haushalten. Der Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungssektor hat einen Jahresverbrauch von ca. 19,7 GWh, ebenso der Industriesektor. Die öffentlichen Gebäude verbrauchen zusammen etwa 980 MWh/a. Details dazu sind dem Energiebericht der kommunalen Gebäude zu entnehmen.

Die erneuerbare Stromproduktion lag im Jahr 2016 bei etwa 5,4 GWh/a. Diese setzen sich aus einem Großteil Photovoltaikstrom (ca.86%), Windenergie (ca.10%), Wasserkraft (ca.3%) und Strom aus KWK-Anlagen (ca. 1%; BHKW-Strom) zusammen. Damit werden 7,6% des gesamten Stromverbrauchs durch auf dem Gemeindegebiet produziertem Strom aus erneuerbarer Energien abgebildet.

Zusätzlich ist der durch die Gemeindewerke vertriebene Strom zertifizierter rein aus regenerativen Quellen stammender Ökostrom. Dies spiegelt sich dann auch in der CO₂ Bilanz wieder.

Während im Referenzjahr 1990 noch durch den Strombedarf 42.739 Tonnen CO₂ in die Luft emittiert worden sind, ist dieser im Laufe der Zeit stark gesunken. Im Jahr 2010 (aktuelles Klimaschutzkonzept) wurden 31.813 Tonnen CO₂ emittiert. Durch die Umstellung auf Ökostrom konnten weitere CO₂-Emissionen eingespart werden. Im Jahr 2016 betragen die jährlichen CO₂-Emissionen nur noch 1.844,5 Tonnen. Dies bedeutet eine Reduzierung gegenüber dem Jahr 1990 von 40.894,5 Tonnen oder 96 Prozent.

Der Reststrombedarf, welcher nicht durch die Gemeindewerke abgedeckt wird, kann rein rechnerisch nicht als Ökostrom bilanziert werden, da unklar ist welche anderen Anbieter diesen Strom verkaufen und um welche Art von Strom es sich handelt. Hier kann lediglich an die Bevölkerung appelliert werden, Ökostrom zu verwenden, um so die CO₂-Emissionen im Strombereich auf „Null“ zu reduzieren.

Es werden damit keine weiteren größeren Maßnahmen zur Senkung der CO₂-Emissionen im Bereich Strom auf dem Gemeindegebiet getroffen.

Die Öffentlichkeitsarbeit in diesem Bereich, insbesondere Werbung für Ökostrom, wird jedoch zu unterschiedlichen Themen fortgesetzt.

3.2 Wärmeverbrauch und CO₂-Emissionen

Um den Wärmeverbrauch der Gemeinde Nümbrecht zu ermitteln müssen verschiedenen Datenquellen zur Hilfe genommen werden. Diese sind neben den Daten der Gemeindewerke auch Daten aus unterschiedlichen Statistiken in Bezug auf Wärmeverbrauch deutscher Haushalte.

Der gesamte Wärmebedarf der Gemeinde liegt in etwa bei 200 GWh/a.

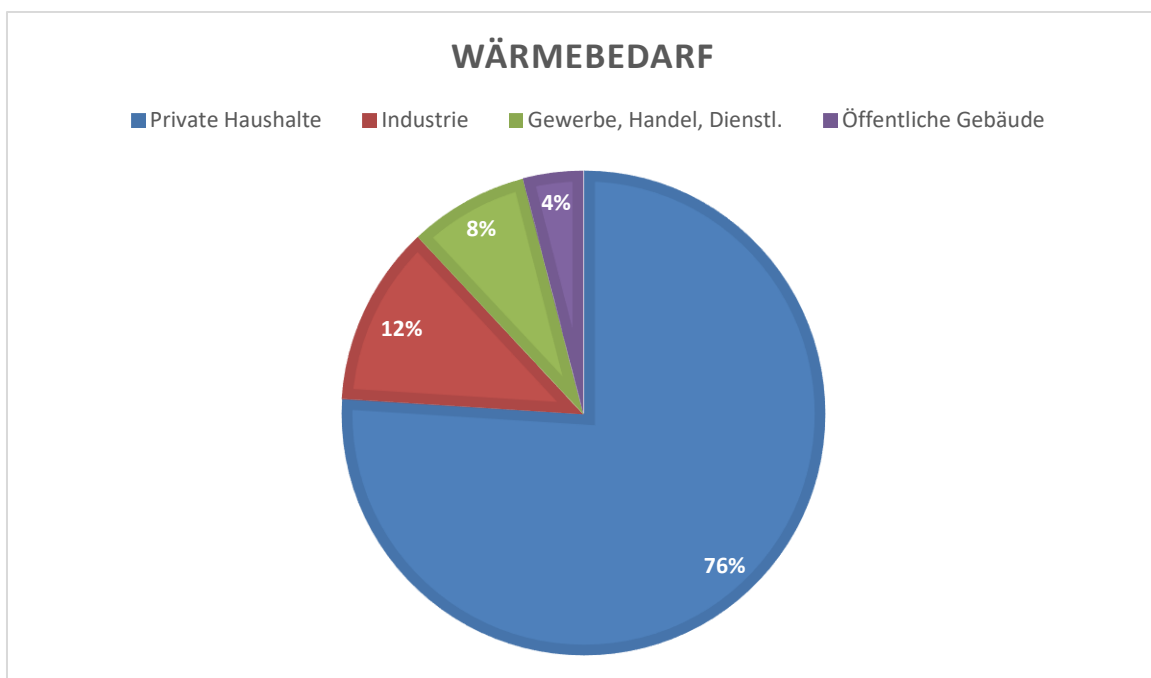


Abbildung 3-2: Gesamtwärmebedarf der Gemeinde Nümbrecht nach Verbrauchsgruppen in % 2016

Die Abbildung 3-2 zeigt den Gesamtwärmebedarf aufgeteilt auf die verschiedenen Verbrauchsgruppen. Dabei ist erkennbar das auch seit 2010 die Privaten Haushalte den größten Verbraucher an Wärmenergie darstellen.

Dabei entfallen auf die privaten Haushalte ca. 150 GWh/a an Wärmeenergie.

Diese Energie wird durch die Nutzung unterschiedlicher Energieträger bereitgestellt. Dabei ist der größte Teil der Verbraucher immer noch durch Erdölheizungsanlagen versorgt.

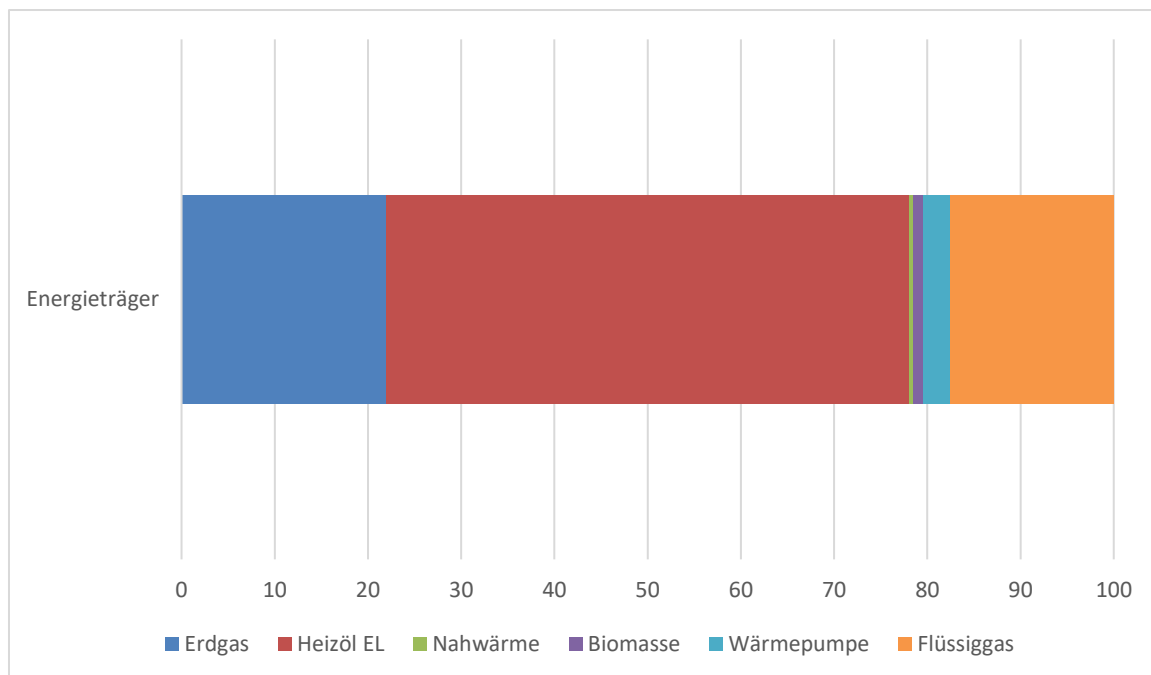


Abbildung 3-3: Anteile der Energieträger am Gesamtwärmebedarf 2016

Aus der Abbildung 3-3 wird deutlich, dass die drei Hauptenergieträger auch im Jahr 2016 Erdgas, Flüssiggas und Heizöl waren. Diese hatten einen Anteil von etwa 90 Prozent. Es sind auch bereits einige Wärmenetze umgesetzt worden. Diese werden vollständig regenerativ betrieben. Weitere Wärmenetze sind in Planung. Das größte Wärmenetz ist in einem Neubaugebiet. Es spart pro Jahr etwa 40 Tonnen CO₂-Emissionen ein.

Die übrigen Haushalte, ausgenommen den Nahwärmnetzen, der Biomasse und den Wärmepumpen (Ökostrom; Erdwärme), erzeugen pro Jahr etwa 42.000 Tonnen CO₂. Das bedeutet einen etwa gleichen Stand wie im Jahr 2010 (aktuelles Klimaschutzkonzept). Die Gründe für den gleichbleibenden Verbrauch können vielseitig sein. Neben einem möglichen Anstieg des Verbrauchs durch Witterungsänderungen können auch eine Änderung in der Haushaltsanzahl und der Demografische Wandel dafür verantwortlich sein.

Ganz klar zu trennen sind auch der Private und der öffentlich Bereich. Maßnahmen in den privaten, gewerblichen und industriellen Bereichen können nur in zwei Bereichen getroffen werden. Hier ist sowohl der Einsatz von Nahwärmnetzen oder Nahwärmeverbunden zur Versorgung mit regenerativen Energien möglich. Weiterhin kann durch Öffentlichkeitsarbeit nur an die Bürgerinnen und Bürger appelliert werden

sich dem Thema zuzuwenden und selbst Maßnahmen zu ergreifen, um sowohl den Wärmebedarf als auch die CO₂-Emissionen hier zu senken. Im öffentlichen Bereich sieht es anders aus. Hier werden Maßnahmen direkt durch die Gemeindeverwaltung getroffen. Hier finden momentan Prüfungen zu einer CO₂-reduzierenden Wärmeversorgung der Gebäude statt. Diese werden dann nach Möglichkeit umgesetzt.

3.3 Verkehr und CO₂-Emissionen

Der Verkehr stellt einen weiteren energieintensiven Sektor dar. Daten für den Fahrzeugbestand wurden aus der Anzahl der gemeldeten Fahrzeuge beim Kraftfahrtbundesamt bestimmt. Die Verteilung der Fahrzeuge wurde wie im aktuellen Klimaschutzkonzept vom Durchschnitt des oberbergischen Kreises abgeleitet. Die daraus entstandene Hochrechnung des Energieverbrauchs im Sektor Verkehr dient auch als Grundlage zur Bestimmung der CO₂-Emissionen.

Dafür stehen Daten aus dem Jahr 2015 zur Verfügung.

Der Fahrzeugbestand hat sich mit den Jahren verändert.

Tabelle 3-1: Fahrzeugbestand Gemeinde Nümbrecht

Fahrzeugart	Benzin	Diesel	Flüssiggas	Elektro/Hybrid	Gesamt	Anteil in %
PKW	7061	3423	107	107	10698	81
Krafträder	1061		0	0	1061	8
Busse	0	63	0	0	63	0,5
LKW	0	487	0	0	487	4
Zugmaschinen	0	852	0	0	852	6,5
Gesamt	8122	4825	107	107	13171	100
Anteil in %	62	37	0,5	0,5	100	

Aus der Tabelle geht hervor, dass der Hauptanteil der Verbraucher bei den Benzinern (62%) und Dieseln (37%) liegt. Die im Jahr 2011 noch vorhandenen Flüssiggasfahrzeuge (bisher ca. 15,3% der Gesamtfahrzeuge) haben sich deutlich reduziert.

Der daraus resultierende Energieverbrauch wird in Tabelle 3-2 dargestellt.

Tabelle 1-2: Gesamtenergiebedarf Verkehr 2011 und 2015 Gemeinde Nümbrecht

Gesamt	2011	2015
	MWh	MWh
Diesel	81572,91	64464,17
Benzin	52219,77	67992,86
Flüssiggas	13177,03	13177,40
Strom	0,00	353,5
Erdgas	53,69	0,00
Gesamt	147023,41	145987,93
Differenz zu 2011		-1035,48
Veränderung in %		-1%

Aus der Tabelle 3-2 wird deutlich, dass sich der Gesamtverbrauch im Bereich Verkehr zum Jahr 2011 (aktuelles Klimaschutzkonzept) nochmals um etwa 1% reduziert hat. Dies kann verschiedene Gründe haben. Neben der Abnahme im Fahrzeugbestand zu 2011 (von 13.506 auf 13.171 Fahrzeugen) spielt die gefahrene Strecke pro Jahr die größte Rolle. Die für die Bestimmung des Verbrauchs genommenen Werte stammen aus anderen Statistiken, die einen deutschen Durchschnitt angeben.

Die CO₂-Emissionen im Bereich Verkehr für die Gemeinde Nümbrecht belaufen sich im Jahr 2015 auf etwa 36.000 Tonnen pro Jahr. Damit haben sich diese Emissionen seit dem Jahr 1990 um etwa 3.000 Tonnen pro Jahr reduziert. (Jahr 1990 = 39.043 Tonnen CO₂). Das ist ein prozentualer Anteil von ca. 8%. Trotz der Reduzierung der Fahrzeuganzahl seit 1990 sind die CO₂-Emissionen im Vergleich mit den anderen Sektoren kaum gesunken. Dies liegt vor allem an der ländlichen Region, in der die Gemeinde Nümbrecht liegt. Um dort alltäglichen Aufgaben, neben der Arbeit (Pendeln), nachzugehen ist es gerade für eine nicht mehr mobile älter werdende Bevölkerung nahezu unerlässlich ein Transportfahrzeug zu haben. Um diese Mobilität zu wahren ist bei den meisten daher der Besitz eines Kraftfahrzeugs sehr wichtig.

Positiv zu sehen ist jedoch, dass auch zukunftssträchtige Techniken, wie das Elektroauto immer mehr Resonanz finden und in die Auflistung des Fahrzeugbestands einen festen Platz finden. Dabei muss jedoch gesagt werden, dass diese Technologie nur dann umweltfreundlich ist, wenn der für den Betrieb des Autos benötigte Strom auch aus regenerativen Quellen stammt und nicht aus der Haushaltssteckdose beliefert mit dem deutschen Strom-Mix. Deswegen findet auch hier die Annahme statt, dass die registrierten E-Fahrzeuge mit dem Strom-Mix und damit auch mit Kohlestrom betrieben werden.

Im Bereich Verkehr ist der Einfluss der Umstrukturierung Richtung E-Mobilität weitestgehend von der Angebotsschaffung im Sinne der Infrastruktur abhängig. Dort soll der Ausbau eines Ladesäulenversorgungsnetzes forciert werden.

Dies gilt sowohl für den öffentlichen Bereich als auch für den privaten Bereich.

Im öffentlichen Bereich soll die Fahrzeugflotte der Gemeindeverwaltung auf Möglichkeit der Umstrukturierung geprüft und umgesetzt werden. Auch hier soll dann eine entsprechende Infrastruktur aufgebaut werden.

3.4 Gesamtbilanzen - Verbrauch und CO₂-Emissionen

Betrachtet man die aktuelle Gesamtbilanz so benötigt die Gemeinde Nümbrecht eine Gesamtenergie pro Jahr in Höhe von ca. 416 GWh/a.

Die gesamten CO₂-Emissionen belaufen sich dabei pro Jahr auf ca. 80.000 Tonnen. Setzt man dies in Relation zu den Werten aus den Jahren von 2011 (aktuelles Konzept) so wird zwar eine Erhöhung des Gesamtbedarfs deutlich (Ca. 11 GWh/a mehr durch den Wärmesektor) jedoch haben sich die CO₂-Emissionen durch die Veränderungen im Stromsektor deutlich reduziert.

Im Jahr 2011 lagen diese insgesamt noch bei ca. 112.000 Tonnen und sind im Jahr 2015 auf ca. 80.000 Tonnen pro Jahr gesunken. Das sind prozentual ca. 29% weniger Emissionen gesamtgesehen.

Nimmt man dann das Referenzjahr 1990 so wird dies noch deutlicher. Im Jahr 1990 lagen die Gesamt-CO₂-Emissionen bei ca. 128.000 Tonnen pro Jahr.

Das macht dann eine Reduzierung von ca. 37,5 %.

Betrachtet man diese Zahl so ist die CO₂-Bilanz deutlich verbessert worden und die Gemeinde Nümbrecht ist auf dem richtigen Weg eine „Null-Emissions-Gemeinde“ zu werden.

Weitere Treibhausgasemissionen wurden auch im aktuellen Klimaschutzkonzept nicht betrachtet und werden auch daher hier nicht in Betracht gezogen.

4 Klimaschutzkonzept Erweiterung – Aktuelle + Neue Maßnahmen

Das aktuelle Klimaschutzkonzept enthält einige Maßnahmen, die bereits umgesetzt worden sind oder nicht mehr aktuell sind. Gründe dafür sind verschieden und wurden bereits in Kapitel 2 genannt. Neben den bereits erwähnten laufenden Maßnahmen sind nach Betrachtung des Klimaschutzkonzepts im Rahmen einer Arbeitsgruppe neue oder erweiterte Maßnahmen entwickelt worden. Gleichwohl sind sämtliche Maßnahmen aus dem aktuellen Konzept noch zu betrachten und in ihrer Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit regelmäßig zu prüfen. Damit jedoch das Ziel der Null-Emissions-Gemeinde weiterhin eingehalten werden kann, sollten momentan schwer umsetzbare oder wirtschaftlich nicht mögliche Maßnahmen durch andere „ersetzt“ werden.

Die zur Entwicklung neuer Maßnahmen bereits genannte Gruppe hat neben diesen auch weitere Ziele für den erfolgreichen Abschluss im Bereich Klimaschutz der Gemeinde Nümbrecht gesetzt. Die definierten Ziele der Arbeitsgruppe sind ähnlich oder gleich den Zielen des aktuellen Klimaschutzkonzepts.

In erster Reihe stehen hier vor allem die Reduzierung der Treibhausgase und die Entwicklung hin zu einer Null-Emissions-Gemeinde.

Weiterhin wird auch das Ziel verfolgt die Gemeinde in Zukunft rein regenerativ in allen Sektoren zu versorgen. Dieses Ziel unterwirft sich jedoch auch dem technischen Entwicklungsprozess und dem demografischen Wandel mit allen Konsequenzen.

In die regenerative Versorgung hinein fällt vor allem auch die Erhöhung der Energieautarkie der Kommune. Dabei soll die Abhängigkeit von großen Unternehmen in Zukunft reduziert werden. Die Eigenversorgung soll in diesem Bereich eher dem Sektor Wärme zugeordnet werden, da momentan im Sektor Strom eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Betrachtung nicht möglich ist.

Ein wichtiges Ziel ist die Stärkung der Öffentlichkeitsarbeit in der Gemeinde. Die Vermittlung von Wissen im Bereich Energie sparen und energetische Sanierung sowie zu anderen klimaschutzrelevanten Themen muss für eine erfolgreiche Umsetzung stattfinden. Neben der Öffentlichkeitsarbeit für die Bürger ist ein weiteres Ziel die Gemeinde im Bereich Tourismus klimaschutzrelevante Aktivitäten in Zukunft weiter auszubauen.

Weiterhin soll die Einbindung von Multiplikatoren, gerade im Bereich Öffentlichkeitsarbeit die Öffentlichkeitsarbeit voranbringen und den Klimaschutz stärken.

4.1 Maßnahmenkatalog

Um die oben genannten Ziele zu erreichen sind verschiedene Maßnahmen notwendig. Die Maßnahmen bauen dabei auf sich die im aktuellen Klimaschutzkonzept befindenden auf. Die neu entwickelten Maßnahmen richten sich auch nach den neusten Erkenntnissen der Energie- und CO₂-Emissionsbilanz von 2015/2016. Dabei sind die Maßnahmen in unterschiedliche Bereiche unterteilt. Folgende Bereiche werden mit Maßnahmen konkretisiert und erweitert:

1. Öffentlichkeitsarbeit
2. Wärmesektor
3. Stromsektor
4. Verkehrssektor

Der Maßnahmenkatalog zeigt Maßnahmen in den oben genannten Sektoren. Diese werden ähnlich den bereits vorhandenen Maßnahmen im aktuellen Klimaschutzkonzept beschrieben. Dabei wird vor allem auf mögliche Effekte und CO₂-Einsparungen geachtet. Hinzu kommen hier mögliche Kosten aber auch Adressaten, Umsetzer, Hemmnisse und Chancen der verschiedenen Maßnahmen. Diese Daten sind reine Einschätzungen, basieren teilweise auf Datengrundlagen von Planungen oder Statistiken. Erfolgsgarantien und genaue Einschätzungen sind jedoch zum jetzigen Zeitpunkt nicht sinnvoll und wecken falsche Eindrücke.

Zu 1. Öffentlichkeitsarbeit:

Nr.: 1.a
Kurztitel: Ausbau der Berichterstattung „Klimaschutz“
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager
Umsetzer: Klimaschutzmanager
Nächste Schritte: Wiederkehrende Berichte in „Nümbrecht aktuell“ – Energieberatung/Initialberatung Neuerungen, Förderungen, Aktionen des Klimaschutzes
Anschubkosten: Material zur Information, Zeitungsartikel, Internetseite – unterschiedlich je nach Aufwand
Adressat: Bürger
Chancen: Informationsweitergabe zur Verbesserung des Wissens zum Thema Klimaschutz
Hemmnisse: Mediennutzung, Viele Bereiche müssen abgedeckt werden (Zeitung, Internet)
Maßnahmenbeginn: Sofort
Ende der Umsetzung: -
Gesamtkosten: Abhängig Kosten Zeitung, Internetseite etc.
CO ₂ -Minderungspotenzial: Abhängig durchgeführter Folgemaßnahmen

Nr.:	1.b
Kurztitel:	Durchführung weiterer Informationsveranstaltungen
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager
Umsetzer:	Klimaschutzmanager, Lokale Akteure (Verbände, Handwerker, Organisationen)
Nächste Schritte:	Durchführung themenbezogener Veranstaltungen im Gemeindegebiet
Anschubkosten:	Keine
Adressat:	Bürger, Vereine, Handwerker, Verbände
Chancen:	Wissensvermittlung und Steigerung der Akzeptanz für energetische Sanierungsmaßnahmen und mögliche Umsetzung dieser, Stärkung lokaler Handwerkerschaft durch direkte Vermittlung von möglichen Kunden
Hemmnisse:	Themenbezogen können Veranstaltungen ins „Leere“ laufen, kein Interesse an Veranstaltungen
Maßnahmenbeginn:	Sofort
Ende der Umsetzung:	-
Gesamtkosten:	Abhängig der Veranstaltung
CO ₂ -Minderungspotenzial:	Abhängig nachfolgender umgesetzter Maßnahmen

Nr.: 1.c
Kurztitel: Ausbau der Energieberatung für Bürger
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, Gemeindewerke
Umsetzer: Klimaschutzmanager
Nächste Schritte: Erweiterung der eigenen Initialberatung durch Einbindung lokaler und überregionaler Energieberatung (Verbraucherzentrale usw.); mögliche gemeinsame Veranstaltungen, Aufklärung über „falsche“ Energieberater/Betrüger
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger, Handwerker
Chancen: Erhöhung der Umsetzung von energetischen Sanierungsmaßnahmen
Hemmnisse: Kosten für Beratung, Distanz zu externen Beratern
Maßnahmenbeginn: Sofort
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 3 Jahren
Gesamtkosten: -
CO ₂ -Minderungspotenzial: Abhängig durchgeführte Folgemaßnahmen

Nr.:	1.d
Kurztitel:	Netzwerk Energie – Für Bürger von Bürgern
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager
Umsetzer:	Klimaschutzmanager
Nächste Schritte:	Aufbau eines Netzwerks Energie, d.h. Entwicklung Konzept und dann erste Veranstaltung
Anschubkosten:	-
Adressat:	Bürger
Chancen:	Austausch zwischen den Bürger kann zu mehr Erfahrungen für jeden einzelnen führen – man sieht was sich lohnt!
Hemmnisse:	-
Maßnahmenbeginn:	Sofort
Ende der Umsetzung:	-
Gesamtkosten:	-
CO ₂ -Minderungspotenzial:	-

Nr.:	1.e
Kurztitel:	Schaffung einer Klimaschutzidentität
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager
Umsetzer:	Klimaschutzmanager
Nächste Schritte:	Konzept und Wettbewerb in Schulen für Klimaschutz ausrufen
Anschubkosten:	Prämie für Sieger Wettbewerb, Konzepterstellung
Adressat:	-
Chancen:	-
Hemmnisse:	-
Maßnahmenbeginn:	Kurzfristig
Ende der Umsetzung:	Innerhalb von 2 Jahren
Gesamtkosten:	Konzept- und Prämienabhängig
CO ₂ -Minderungspotenzial:	-

Nr.:	1.f
Kurztitel:	Anzeigetafel Rathaus „Wie viel produziert die PV-Anlage“
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager, GWN
Umsetzer:	Klimaschutzmanager, GWN
Nächste Schritte:	Prüfung der Anbindung einer Anzeigetafel, Umsetzbarkeit, Platzierung
Anschubkosten:	keine
Adressat:	Kommunalverwaltung
Chancen:	Verdeutlichung der Möglichkeiten der Stromerzeugung durch PV-Anlagen
Hemmnisse:	Kosten für Anzeigetafel und Anbringung
Maßnahmenbeginn:	Sofort
Ende der Umsetzung:	Innerhalb 3 Jahren
Gesamtkosten:	Je nach Wahl der Anzeigetafel
CO ₂ -Minderungspotenzial:	-

Nr.: 1.g
Kurztitel: Banken als Sanierungshelfer
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, Banken
Umsetzer: Banken
Nächste Schritte: Ansprechen lokaler Banken zur Bereitstellung Energieberatung/Förderberatung und Kreditberatung für energetische Maßnahmen
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger
Chancen: Nutzung und Kopplung verschiedener Akteure zur Erweiterung des Beratungsangebots
Hemmnisse: -
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb 2 Jahre
Gesamtkosten: -
CO ₂ -Minderungspotenzial: Abhängig umgesetzter Maßnahmen

Nr.:	1.h
Kurztitel:	Website => direkter Zugang zu Klimaschutz soll geschaffen werden (Auch über Suchmaschinen)
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager, externe IT-Unternehmen
Umsetzer:	Klimaschutzmanager
Nächste Schritte:	Überlegung der Inhalte und erste Kontaktaufnahme zu Webdesignern Einholung verschiedener Angebote
Anschubkosten:	Abhängig der Größe und Gestaltung der Seite
Adressat:	Private und Unternehmen
Chancen:	Vermittlung von Wissen Rund um das Thema Klimaschutz, Steigerung des Interessens für den Klimaschutz bei kontinuierlicher Pflege
Hemmnisse:	Kosten, Aufwand und Pflege der Seite
Maßnahmenbeginn:	Kurzfristig
Ende der Umsetzung:	Innerhalb 2 Jahre
Gesamtkosten:	Je nach Seitengröße und Arbeitsinput
CO ₂ -Minderungspotenzial:	-

Zu 2. Wärmesektor:

Nr.: 2.a
Kurztitel: Kalte Nahwärme für Nümbrecht – Einsatz regenerativer Energien für ein Nahwärmenetz (Oberflächen-Geothermie und Wärmepumpe)
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, GWN
Umsetzer: Klimaschutzmanager, GWN
Nächste Schritte: Prüfung der Möglichkeit des Ausbaus von Nahwärmenetzen
Anschubkosten: Planungskosten und Konzeptkosten
Adressat: Bürger
Chancen: Umstrukturierung der Wärmeversorgung auf vollständig regenerative Energieversorgung
Hemmnisse: Kosten für die Umsetzung könnten zu hoch sein, alte Heizungen sollen noch nicht getauscht werden
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 20 Jahren
Gesamtkosten: Abhängig von der Größe der Netze, ab ca. < 200.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial: Pro angeschlossenes Haus Ø 7 Tonnen pro Jahr

Nr.: 2.b
Kurztitel: Regenerative Energieträger für Wärmeerzeugung (Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen, KWK-Anlagen)
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, GWN
Umsetzer: Klimaschutzmanager, GWN
Nächste Schritte: Einbindung in Planung für Nahwärmenetze
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger, Kommune
Chancen: Reduzierung Treibhausgase, zukunftssträftig
Hemmnisse: Erhöhte Kosten bei Umsetzung gegenüber konventionellen Energieträgern
Maßnahmenbeginn: Sofort
Ende der Umsetzung: -
Gesamtkosten: -
CO ₂ -Minderungspotenzial: Je nach Projektgröße

Nr.: 2.c
Kurztitel: Kampagne für Solarthermie
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, GWN
Umsetzer: Klimaschutzmanager, GWN
Nächste Schritte: Informationsveranstaltungen zum Thema „Solarthermie“, Ausbau der Solarthermischen Unterstützung von Heizungsanlagen
Anschubkosten: Flyerkosten und Veranstaltungskosten
Adressat: Bürger, Gewerbe, Kommune
Chancen: Reduzierung Treibhausgase, Reduzierung der Nutzung fossiler Brennstoffe
Hemmnisse: Erhöhte Kosten bei Umsetzung gegenüber konventionellen Energieträgern, Nutzung nur bedingt sinnvoll
Maßnahmenbeginn: Sofort
Ende der Umsetzung: -
Gesamtkosten: Flyer + Maßnahmen
CO ₂ -Minderungspotenzial: Je nach Umsetzung/Umrüstung von Heizungsanlagen

Nr.: 2.d
Kurztitel: Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Wärme;
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, GWN
Umsetzer: Klimaschutzmanager, GWN
Nächste Schritte: Einbindung in Planung für Nahwärmenetze
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger, Kommune
Chancen: Reduzierung Treibhausgase, zukunftssträftig
Hemmnisse: Erhöhte Kosten bei Umsetzung gegenüber konventionellen Energieträgern
Maßnahmenbeginn: Sofort
Ende der Umsetzung: -
Gesamtkosten: -
CO ₂ -Minderungspotenzial: Je nach Projektgröße

Nr.:	2.e
Kurztitel:	Steigerung der regionalen Wertschöpfungskette – Einbindung lokaler Handwerksbetriebe für Veranstaltungen
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager
Umsetzer:	Klimaschutzmanager, regionale Handwerksbetriebe
Nächste Schritte:	Veranstaltungen mit lokalen Handwerksbetrieben initialisieren und organisieren
Anschubkosten:	-
Adressat:	Bürger, Kommune
Chancen:	Steigerung der regionalen Wertschöpfungskette
Hemmnisse:	-
Maßnahmenbeginn:	Sofort
Ende der Umsetzung:	-
Gesamtkosten:	Je nach Veranstaltung
CO ₂ -Minderungspotenzial:	-

Nr.: 2.f
Kurztitel: Pilotprojekt Bauhof – Einsatz regenerativer Energien zur Versorgung des Bauhofs
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, GWN, Bauamt
Umsetzer: Bauamt
Nächste Schritte: Planung Bauhof, Prüfung der Umsetzbarkeit
Anschubkosten: -
Adressat: Kommune
Chancen: Vorbildfunktion, Einsparung von Treibhausgasen, Zukunftsorientiert
Hemmnisse: Kosten für regenerative Anlagen weit höher
Maßnahmenbeginn: Sofort
Ende der Umsetzung: -
Gesamtkosten:
CO ₂ -Minderungspotenzial:

Nr.: 2.g
Kurztitel: Aufbau eines Wärmekatasters
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager
Umsetzer: Planungsbüro, Fachhochschulen
Nächste Schritte: Ansprechen von Fachbüros, Fachhochschulen zur Konzepterstellung; Möglicherweise über das Kreisgebiet
Anschubkosten: -
Adressat: Kommune, Bürger, Versorger
Chancen: Aufbau möglicher Nahwärmenetze als Folge
Hemmnisse: Kosten für reines Planungstool
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 5 Jahren
Gesamtkosten: Je nach Umfang
CO ₂ -Minderungspotenzial: -

Nr.:	2.h
Kurztitel:	Regenerative Wärmeversorgung von öffentlichen Neubauten – hier Feuerwehrhaus Nümbrecht
Ansprechpartner:	Klimaschutzmanager
Umsetzer:	Bauamt, Klimaschutzmanager
Nächste Schritte:	Überlegungen der Heiztechnik, Planung des Feuerwehrhauses, Ansprechen von Unternehmen zur Umsetzung
Anschubkosten:	-
Adressat:	Kommune
Chancen:	Symbolcharakter der Nutzung regenerativer Energien im öffentlichen Bereich Einsparungen Energie und CO2
Hemmnisse:	Kosten der Umsetzung und des Betriebs
Maßnahmenbeginn:	Kurzfristig
Ende der Umsetzung:	Je nach Gebäude
Gesamtkosten:	Je nach Umfang
CO ₂ -Minderungspotenzial:	Je nach Größe des Gebäudes

Zu 3. Stromsektor:

Nr.: 3.a
Kurztitel: Ausbau der Solarenergie auf öffentlichen Dächern
Ansprechpartner: GWN, Klimaschutzmanager
Umsetzer: GWN, regionale Handwerker, Bauamt
Nächste Schritte: Überlegung der Auswahl der Dächer und mögliche Umsetzung
Anschubkosten: -
Adressat: Kommune, GWN
Chancen: Stärkung der Energieautarkie, Minderung der CO ₂ -Emissionen
Hemmnisse: Kosten für Installation
Maßnahmenbeginn: kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 10 Jahren
Gesamtkosten: Je nach Anlagengröße
CO ₂ -Minderungspotenzial: je nach produzierter Strommenge

Nr.: 3.b
Kurztitel: Veranstaltungen „Solarenergie“
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, Regionale Handwerksbetriebe
Umsetzer: Klimaschutzmanager, Regionale Handwerksbetriebe
Nächste Schritte: Initialisierung einer Veranstaltung zusammen mit regionalen Handwerksbetrieben
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger, Gewerbe, Kommune
Chancen: Mögliche Steigerung des Ausbaus von Solaranlagen durch Information
Hemmnisse: -
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: -
Gesamtkosten: Je nach Größe der Veranstaltung
CO ₂ -Minderungspotenzial: -

Nr.: 3.c
Kurztitel: PV-Anlagen auf Gewerbedächern
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, Regionale Handwerksbetriebe, GWN
Umsetzer: Regionale Handwerksbetriebe
Nächste Schritte: Initialisierung einer Prüfung der Machbarkeit und Veranstaltungen für Gewerbetreibende über den Nutzen von Photovoltaikanlagen
Anschubkosten: Konzepterstellung und Veranstaltungen
Adressat: Gewerbetreibende
Chancen: Ausbau der regenerativen Stromversorgung und Schaffung von Unabhängigkeit für Gewerbetreibende
Hemmnisse: Kosten für Anschaffung
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 20 Jahren
Gesamtkosten: Abhängig der Anzahl der Konzepte und Veranstaltungen
CO ₂ -Minderungspotenzial:

Nr.: 3.d
Kurztitel: KWK-Anlagen (BHKW) zur Stromproduktion
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, GWN
Umsetzer: Genossenschaften, Versorger
Nächste Schritte: Ermittlung der Möglichkeit der Einbindung von KWK-Anlagen in Nahwärmenetze.
Anschubkosten: -
Adressat: Versorger
Chancen: Nutzung einer Übergangstechnik bis zur Bereitstellung vollständig regenerativer Nahwärmenetze
Hemmnisse: Kosten für den Aufbau von Nahwärmenetzen auf KWK-Basis
Maßnahmenbeginn: Mittelfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 20 Jahren
Gesamtkosten: -
CO ₂ -Minderungspotenzial: -

Nr.: 3.e
Kurztitel: Pilotprojekt Bauhof – regenerative Stromversorgung - Prüfung der Umsetzbarkeit
Ansprechpartner: Bauamt, GWN, Klimaschutzmanager
Umsetzer: Bauamt, GWN
Nächste Schritte: Überprüfung von Installationsmöglichkeiten bspw. PV-Anlagen zur regenerativen Stromversorgung
Anschubkosten: -
Adressat: Kommune
Chancen: Vorbildfunktion der Kommune im Klimaschutz stärken, Anteil am Eigenbedarf Strom selbst zu erzeugen
Hemmnisse: Kosten für die Installation
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 5 Jahren
Gesamtkosten: Je nach Anlagensystem
CO ₂ -Minderungspotenzial: Je nach produzierter Strommenge

Nr.: 3.f
Kurztitel: Pilotprojekt Wasserkraftwerk Papiermühle
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, Kommune, GWN
Umsetzer: GWN, Kommune
Nächste Schritte: Prüfung der Möglichkeit eines Wasserkraftwerks
Anschubkosten: -
Adressat: Kommune, GWN
Chancen: Ausbau der regenerativen Stromerzeugung auf dem Gemeindegebiet
Hemmnisse: Kosten der gesamten Anlage, Wasserrecht
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 10 Jahren
Gesamtkosten: Je nach Anlagengröße
CO ₂ -Minderungspotenzial: Je nach produzierter Strommenge

Zu 4. Verkehrssektor:

Nr.:	4.a
Kurztitel:	Aufbau weiterer E-Ladesäulen auf dem Gemeindegebiet
Ansprechpartner:	GWN, Klimaschutzmanager
Umsetzer:	GWN, Klimaschutzmanager
Nächste Schritte:	Prüfung unterschiedlicher E-Ladesäulen und Aufbau an sinnvollen Punkten im Gemeindegebiet
Anschubkosten:	-
Adressat:	Bürger, Gewerbe, Kommune
Chancen:	Stärkung der E-Mobilität und Erweiterung einer zukunftssträchtigen Ausrichtung im Bereich Verkehr
Hemmnisse:	Kosten für Ladesäulen und anfänglicher Nutzen, ungewissen Zukunft des E-Autos
Maßnahmenbeginn:	Kurzfristig
Ende der Umsetzung:	Innerhalb der nächsten 5 Jahre
Gesamtkosten:	Je nach installierter Anzahl an Säulen
CO ₂ -Minderungspotenzial:	-

Nr.: 4.b
Kurztitel: Anschaffung E-Fahrzeuge + Ladesäulen Kommunalverwaltung
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager
Umsetzer: Klimaschutzmanager, Kommune
Nächste Schritte: Prüfung unterschiedlicher Fahrzeuge und Anschaffung eines E-Fahrzeugs Anschaffung von Ladesäuleninfrastruktur zur Ladung eigener Fahrzeuge
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger, Kommune
Chancen: Stärkung der E-Mobilität und Erweiterung einer zukunftssträchtigen Ausrichtung im Bereich Verkehr
Hemmnisse: Kosten für Ladesäulen und anfänglicher Nutzen, Kosten für E-Fahrzeuge
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb der nächsten 3 Jahre
Gesamtkosten: Je nach installierter Anzahl an Säulen
CO ₂ -Minderungspotenzial: je nach Höhe der getauschten Fahrzeuge

Nr.: 4.c
Kurztitel: Fuhrparkwechsel der Kommunalverwaltung – Prüfung der Möglichkeiten
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager
Umsetzer: Klimaschutzmanager
Nächste Schritte: Prüfung unterschiedlicher Fahrzeuge und Einsatz in verschiedenen Bereichen der Gemeindeverwaltung
Anschubkosten: -
Adressat: Kommune
Chancen: Stärkung der E-Mobilität und Einsparungen, Zukunftsorientierung
Hemmnisse: Kosten für Ladesäulen, Kosten für E-Autos
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb der nächsten 6 Jahre
Gesamtkosten: Je nach installierter Anzahl an Säulen und beschafften Fahrzeugen
CO ₂ -Minderungspotenzial: Je nach Menge der beschafften Fahrzeuge

Nr.: 4.d
Kurztitel: Ladesäule für Fahrräder
Ansprechpartner: Klimaschutzmanager, Touristik, GWN
Umsetzer: Klimaschutzmanager
Nächste Schritte: Überprüfung der sinnvollen Installation einer E-Bik-Ladesäule an geeigneter Position
Anschubkosten: -
Adressat: Touristen, Bürger
Chancen: Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur könnte den Tourismusbereich „Fahrrad“ steigern
Hemmnisse: Nicht absehbar, ob aufgestellte Ladesäulen nutzen finden
Maßnahmenbeginn: Kurzfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb von 5 Jahren
Gesamtkosten: Anzahl der installierten Ladesäulen
CO ₂ -Minderungspotenzial: -

Nr.: 4.e
Kurztitel: Verkehrskonzept Mobilität im Alter – Regenerativ möglich?
Ansprechpartner: Kommune, Klimaschutzmanager
Umsetzer: Kommune, Klimaschutzmanager, evtl. Dorfgemeinschaften
Nächste Schritte: Prüfung der Machbarkeit von Konzepten zu „Dorfautos“ oder ähnlichen zur Senkung der Nutzung eigener Privatwagen oder zur Versorgung des Teils der älteren Bevölkerung, welcher nicht mehr mobil ist. Prüfung E-Bus Prüfung von Fahrgemeinschaften/Fahrdiensten für ältere Bürger
Anschubkosten: -
Adressat: Bürger
Chancen: Verbesserung der Infrastruktur/Ausbau der Infrastruktur im Bereich Verkehr zur Versorgung älterer Bürger
Hemmnisse: Aufwand und Kosten für den Nutzen zu groß, geringe Nutzung der Infrastruktur trotz Bewerbung
Maßnahmenbeginn: Mittelfristig
Ende der Umsetzung: Innerhalb der nächsten 10 Jahre
Gesamtkosten: Abhängig von Anzahl an Fahrzeugen
CO ₂ -Minderungspotenzial: -

Begleitende Maßnahmen:

Zu den oben genannten Maßnahmen zählen auch begleitende Maßnahmen.

Diese sind nicht explizit als Einzelmaßnahme aufgelistet sondern unterstützen die genannten Maßnahmen in ihrer Umsetzung oder sind ein Teil davon.

Zu diesen Maßnahmen zählen auch mögliche Veranstaltungen im Rahmen der Reihe „Film ab“ und bspw. die Absprache mit den Dorfgemeinschaften zu verschiedenen Veranstaltungen.

Sämtliche begleitende Maßnahmen werden in diesem Rahmen nicht mitaufgelistet und sind fortlaufend durchzuführen.