

NEUBIBERG

Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Neubiberg

Teil 2 Maßnahmenkatalog

Projekt-Nr.: **82295**

Erstellt im Auftrag von:

Gemeinde Neubiberg
Rathausplatz 12
85579 Neubiberg

Gefördert durch:



Förderkennzeichen:

03KS2806

Dipl.-Ing. R. Strauß,
Dipl.-Betw. (FH) M. Wickert

2012-08-27

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
1 KLIMAZIEL UND KLIMAPOLITISCHES LEITBILD DER GEMEINDE NEUBIBERG .5	5
2 BISHERIGE MASSNAHMEN UND ERFOLGE	7
3 MASSNAHMENKATALOG	10
3.1 Allgemeine Hinweise.....	10
3.2 Ablauf des Abstimmungs- und Beteiligungsprozesses	11
3.3 Erläuterungen zu den Maßnahmensteckbriefen	12
3.4 Maßnahmenbewertung hinsichtlich Zielerfüllung	13
3.5 Projektmanagement Klimaschutz (Controllingkonzept)	17
I. EIGENE MASSNAHMEN DER GEMEINDE (A).....	19
A MASSNAHMEN DER GEMEINDEVERWALTUNG	20
A.1 Car Sharing mit E-Mobil	20
A.2 Erneuerung Straßenbeleuchtung	23
A.3 Aus- und Umbau gemeindliches Förderprogramm	26
A.4 Verbesserung der Datengrundlage	29
II. KOOPERATIONSMASSNAHMEN (B – D)	30
B ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	31
B.1 Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde, Darstellung eigener Maßnahmen für Bürger	31
B.2 Koordination von Projekten und Angeboten von Bürgern für Bürger	34
B.3 Öffentlichkeitswirksame Aktionen, z.B.: Energiespartag, Energiesparpfad	38
B.4 Dauerhafter Energiesparpfad / „Grüne Meile“	41
B.5 Gewerbe / Mobilität / Radverkehr.....	43
C MOBILITÄT	45
C.1 Car Sharing und Fahrradverleih.....	45
C.2 Radverkehrs- / Radwegekonzept.....	47
C.3 Ausbau und Verbesserung des ÖPNV.....	49
D WEITERE AKTIVITÄTEN	51
D.1 Wärmeversorgung optimieren (Fernwärmeausbau und „Wärmeinseln“)	51
D.2 Ausbau Solarnutzung u.a. auf gemeindeeigenen Liegenschaften	54
D.3 Bescheinigung von energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand, Gebäudebewertung	56
D.4 Runder Tisch, Fortsetzung regelmäßiger Sitzungen des Energieteams.....	58

4	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	59
5	UNTERSCHRIFTEN	60
6	UNTERLAGENVERZEICHNIS	61

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Zielerfüllung (sortiert nach Nummer).....	15
Abbildung 2: Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Zielerfüllung (sortiert nach Zielerfüllung).....	16

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Anzahl abgerechneter Anlagen, installierte Leistung und Arbeitsmengen 2009/2010	7
Tabelle 2: Punktverteilung zur Abschätzung der CO ₂ -Minderung	12
Tabelle 3: Punktverteilung zur Abschätzung der Kosten.....	12
Tabelle 4: Punktverteilung zur Abschätzung des gemeindlichen Einflusses.....	13
Tabelle 5: Beispiel – Einsparung Elektrofahrzeug bei 20.000 km jährlicher Fahrleistung.....	22
Tabelle 6: Beispiel – Beleuchtung für eine Anliegerstraße in einem Wohngebiet *	25
Tabelle 7: Beispiel – Einsparpotenzial für den privaten Gebäudebestand.....	28
Tabelle 8: Stromverbrauch von Umwälzpumpen	37

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1 Zeitplan**
- Anlage 2 CD zur Fortführung des Konzeptes**

Hinweis geschlechterneutrale Formulierung

Nur zur einfacheren Lesbarkeit verzichten wir darauf, stets männliche und weibliche Schreibweisen zu verwenden.

1 KLIMAZIEL UND KLIMAPOLITISCHES LEITBILD DER GEMEINDE NEUBIBERG

Die Gemeinde Neubiberg hat in den Diskussionen im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes unter Mitwirkung des „Energieteam“ entschieden, sich den Zielen der Energievision des Landkreises München anzuschließen. Es wurde allgemein als sinnvoll erachtet, sich auch auf kommunaler Ebene die Ziele übergeordneter Verwaltungseinheiten zu Eigen zu machen und gemeinsam an der Umsetzung der Energievision des Landkreises zu arbeiten. Die Energievision des Landkreises wurde mit einstimmigem Beschluss des Kreistags am 20.03.2006 verabschiedet. Die Beschlussfassung für die Annahme der Energievision des Landkreises durch die Gemeinde Neubiberg erfolgte am 05.02.2007.

Energievision des Landkreises München nach [U8]

„Wir setzen uns für eine Reduzierung des Energieverbrauchs im Landkreis München um 60% auf 40% des heutigen Energieverbrauchs bis zum Jahr 2050 ein. Diese dann noch 40% Energieverbrauch sollen ab diesem Zeitpunkt vollständig durch regenerative Energie abgedeckt werden.“

Diese Vision kann Wirklichkeit werden u. a. aufgrund folgender Handlungsweisen:

- *energetische Sanierung von öffentlichen und privaten Gebäuden*
- *Einsatz stromsparender Geräte*
- *Verringerung des Energiebedarfs bei privaten Haushalten sowie bei Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (Energiemanagement, Prozessoptimierung)*
- *Einsatz regenerativer Energiequellen für die Gebäudebeheizung (Biomasse, Geothermie, Umweltwärme)*
- *regenerative Stromerzeugung (Biomasse, Photovoltaik, Geothermie)*
- *flächendeckende Verwendung von Biokraftstoffen*

Wir bauen und vertrauen auf den Einfallsreichtum, die Kreativität und die vielgestaltigen Kompetenzen der Menschen im Landkreis.

Um unsere Ziele zu erreichen, sind alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises München zur Unterstützung aufgerufen. Dabei setzen wir auf die Eigenverantwortung jedes Einzelnen und ein konstruktives Miteinander.

Es gilt, insbesondere Mitwirkende aus der Landwirtschaft, aus Handwerk und Handel, Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen sowie den Kommunen und Kirchen für die Erreichung der Ziele zu gewinnen.

Es geht uns darum, die vorhandenen natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten, eine energetische Kreislaufwirtschaft unter realistischen ökonomischen Bedingungen zu verwirklichen und die regionale Wirtschaftskraft bei einer möglichst hohen Lebensqualität zu sichern.“

Anmerkung

Grundsätzlich wird nach Meinung von Wissenschaftlern und Politikern eine maximal erlaubte CO₂-Emission in Höhe von 2 Tonnen pro Person und Jahr im Jahr 2020 vertreten, um das sogenannte „2-Grad-Ziel“ zu erreichen. Dieses Ziel wird als sinnvoller Wert zur Begrenzung des Temperaturanstieges auf weniger als 2°C gegenüber vorindustriellen Werten betrachtet. Man geht davon aus, dass die Folgen des Klimawandels innerhalb dieser Grenze beherrschbar bleiben.

Die Gemeinde Neubiberg macht sich mit dem Anschluss an die oben zitierten Klimaschutzziele einen wesentlichen Anteil dieser Einsparungen zu Eigen und versteht sich hierbei auch als übergeordnet verantwortliche Instanz für einen Teil der Emissionen, setzt gleichzeitig aber auf die Eigenverantwortung der Bürger in jenen Bereichen, die durch die Gemeinde nicht beeinflussbar sind.

Grundsätzlich ist bei der Formulierung von Zielen zu berücksichtigen, dass die Reduzierung der CO₂-Emissionen auf unterschiedliche Parameter zurückzuführen ist. Neben Klimaschutzaktivitäten wie die Umsetzung des vorliegenden Maßnahmenkataloges spielen auch allgemeine Entwicklungen wie Energiepreissteigerung, Sanierungszyklen von Gebäuden und Anlagen oder Effizienzsteigerungen in der Fahrzeugflotte eine entscheidende Rolle und führen zu „sowieso-Einsparungen“. Ferner tragen der Ausbau erneuerbarer Energien sowie vor allem Witterungseinflüsse, statistische Effekte und die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes erheblich zur Emissionsveränderung bei – also steigende CO₂-Emissionen bei steigender und sinkende CO₂-Emissionen bei sinkender Wirtschaftsleistung.

Generell sollte gelten, dass die Einsparung von Energie und die Effizienzsteigerung stets vor der Deckung des Energiebedarfes etwa durch erneuerbare Energien stehen sollte, da eine signifikante Energieeinsparung gegenüber der regenerativen Deckung des Bedarfes oftmals der einfachere Weg ist, um Emissionen zu reduzieren.

2 BISHERIGE MASSNAHMEN UND ERFOLGE

Die Gemeinde Neubiberg hat bereits umfangreiche Maßnahmen zur Effizienzsteigerung, Minderung des Energieverbrauches oder Energieerzeugung aus regenerativen Quellen durchgeführt oder auf den Weg gebracht. Zum Teil haben diese Maßnahmen parallel zur Berichterstellung bzw. im Zeitraum zwischen dem Bilanzjahr (2009/2010) und der Fertigstellung des Gutachtens stattgefunden. Hierzu gehört unter anderem die Ausschreibung eines Contractings für kommunale Liegenschaften, welches im Jahr 2013 beginnen soll. Darüber hinaus wurde eine wirtschaftliche Beteiligung am Wärme- und Stromnetz geprüft und durch den Gemeinderat aufgrund der für die Gemeinde nicht abschätzbaren finanziellen Auswirkungen abschlägig beschieden. Von Bürgern der Gemeinde und ansässigen Betrieben wurden weitere Maßnahmen umgesetzt.

Im Folgenden sollen einige Maßnahmen aufgeführt und die daraus resultierenden Erfolge kurz dargestellt werden. Die bisherigen Aktivitäten der Gemeinde Neubiberg können dabei als Ausgangspunkt für die weiteren Aktivitäten dienen und dokumentieren die laufenden Bemühungen zum Klimaschutz.

Strom

Durch den Einsatz von 100% Ökostrom in den kommunalen Liegenschaften kann ab dem Jahr 2012 signifikant CO₂ eingespart werden. Ermittelt man die Einsparung auf Basis des Gesamtstromverbrauchs von Liegenschaften und Straßenbeleuchtung der Gemeinde im Jahr 2009 in Höhe von rund 1.200.000 kWh, so beläuft sich die Einsparung auf rund 200 t CO₂/Jahr (gegenüber 50 % Ökostrom) bis 700 t CO₂/Jahr (gegenüber 100% Bundesmix).

Einspeisung von Strom

Es liegen Daten des lokalen Netzbetreibers zum eingespeisten Ökostrom (Vergütung nach EEG) [U5] zum Stichtag 15.10.2011 sowie Einspeisedaten für die Kalenderjahre 2009 und 2010 vor. Die Einspeisedaten für 2009 und 2010 sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

Tabelle 1: Anzahl abgerechneter Anlagen, installierte Leistung und Arbeitsmengen 2009/2010

Kalenderjahr	2009			2010		
	abgerechnete Anlagen Stück	Höchstleistung kW / kW _p	Arbeit kWh	abgerechnete Anlagen Stück	Höchstleistung kW / kW _p	Arbeit kWh
Solar	69	314,4	239.307	84	399,1	308.106
KWK	1	5,5	14.269	2	5,5	13.532

Zum 15.10.2011 waren 92 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 445,4 kW_p an das Netz angeschlossen und wurden nach EEG vergütet.

Die Erträge in den Jahren 2009 und 2010 lagen nach Tabelle 1 bei durchschnittlich rund 760 kWh/kWp*a (2009) bzw. 772 kWh/kWp*a, so dass daraus für das Jahr 2011 eine Gesamt-Jahresproduktion von rund 340.000 kWh/a hochgerechnet werden kann. Hinweis: da die gemeldeten Zahlen auch solche Anlagen berücksichtigen, die im Laufe des Jahres ans Netz genommen werden also nur einen Teil ihrer Jahresproduktion erzielen, ist von einem insgesamt etwas höheren Ertrag für gut konfigurierte Anlagen in vollen Betriebsjahren auszugehen. Gegenüber dem Bundesstrommix mit 590 g CO₂/kWh werden so rund 200 Tonnen CO₂ pro Jahr weniger emittiert. Durch Stromerzeugung aus KWK werden jährlich rund 13.740 kWh aus konventioneller Erzeugung vermieden, was bei einem Strommixfaktor in Höhe von 590 g CO₂ /kWh einer CO₂-Vermeidung in Höhe von rund 8 Tonnen CO₂ entspricht.

Einsparungspotenziale durch erneuerbare Energien

Nachfolgend werden die Nutzungspotenziale für verschiedene erneuerbare Energien nach den Erhebungen der TU München im Rahmen des Energienutzungsplanes lt. Website [U6] betrachtet.

Das thermische Solarpotenzial wird mit 39.500 MWh/a beziffert, die verbleibenden Flächen für Photovoltaik ermöglichen einen Ertrag in Höhe von ca. 25.900 MWh/a. Die vollständige Nutzung des Photovoltaikpotenzials entspräche einer CO₂-Vermeidung in Höhe von rund 15.000 t/a (Bundesstrommix). Dagegen wird thermische Solarenergie üblicherweise für die Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung eingesetzt – in diesem Bereich lassen sich Einsparungen auf Grund fehlender Informationen zu Heizsystemen und verwendeten Energieträgern nicht beziffern.

Nach den Untersuchungen der TU München nach [U6] sind weitere regenerative Energien wie Tiefengeothermie, Wärme aus Energieholz - angebaut auf dem Gemeindegebiet - sowie Biogas und Windkraft aus unterschiedlichen Gründen nicht relevant. Zur Nutzung von Abwasserwärme oder oberflächennahe Geothermie liegen noch keine Informationen vor, eine Prüfung des Potenzials für oberflächennahe Geothermie, bspw. im Rahmen einer Geothermiepotenzialkarte sowie eine Betrachtung eventuell vorhandener Potenziale für Wärmenutzung aus Abwasser erscheinen sinnvoll und sollten lt. TU München im Rahmen von Gutachten geprüft werden.

Aktuell laufende Aktivitäten

- Durchführung eines Energie-Einsparcontractings für gemeindliche Liegenschaften zur Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden.
- Förderprogramm für diverse Maßnahmen zur Energieeinsparung im Gebäudebestand.
- Bilanzierung der CO₂- Emissionen gemeindeeigener Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen sowie Treibstoffverbrauch des Fuhrparks (Verwendung dieser Daten in der Energie- und CO₂-Bilanz)
- Freie Stromtankstelle seit April 2011 am P&R Parkplatz, seit 2012 Betrieb durch die Gemeinde Neubiberg
- Bürgersolkraftwerk auf der Liegenschaft Tannenstraße 2 – 6. Die installierten 23 kWp Leistung erzeugten bis 2009 rund 130.000 kWh Strom.

- Neubau einer Leitung für Fernwärme aus regenerativer Energie im Gemeindegebiet (Biomassekraftwerk Taufkirchen zur Verfeuerung von unbelastetem Restholz und Hackschnitzeln). Der Anschluss diverser gemeindeeigener Liegenschaften im Versorgungsgebiet ist unter der Berücksichtigung der Komponenten der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch und sozial) geplant.
- Dachflächenkataster (Stand 2011) zur Nutzung von Solarenergie für gemeindeeigene Liegenschaften.
- Einsatz von Ökostrom mit hohem Umweltnutzen in den gemeindeeigenen Liegenschaften (siehe oben)
- Erstellung eines ganzheitlichen Energienutzungsplans für die Gemeinde
- Die Versorgung der Uni BW erfolgt sukzessive seit Anfang Februar 2011 durch die E.ON Bayern Wärme GmbH mit einem Anteil von 97 % reg. Energien auf der Basis von Biomasse, Bioerdgas und Geothermie, darüber hinaus wird schon seit 01.04.2010 Strom aus Wasserkraft genutzt. Die gesamte CO₂-Minderung beläuft sich gemäß Pressemitteilung der Uni BW [U7] auf rund 31.000 t/a.
- Die Geothermie Unterhaching versorgt seit dem 01.06.2010 das Campeon Gelände Neubiberg mit Fernwärme (für die nächsten zehn Jahre) [U9]
- Bei Infineon gibt es unter der Bezeichnung „Green Campeon“ Konzepte zur Realisierung eines Photovoltaik-Projektes auf dem Firmengelände.

3 MASSNAHMENKATALOG

3.1 Allgemeine Hinweise

Die nachfolgend vorgeschlagenen Maßnahmen haben einen unterschiedlichen zeitlichen Horizont, betreffen diverse Akteursgruppen und beeinflussen verschieden stark die CO₂-Bilanz. Einige Maßnahmen sind durch die Gemeinde direkt und schnell umsetzbar. Sie können so unmittelbar CO₂-mindernd wirksam werden und auch finanzielle Einsparungen bieten, der Nutzen wird dadurch direkt sichtbar. Andere Maßnahmen benötigen beispielsweise die Mitarbeit der Bürger, hier bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten der Einflussnahme durch die Gemeinde. In diesem Zusammenhang ist die Umsetzung von Vorbildprojekten bei der Gemeinde, also in eigenen Liegenschaften sowie aktive Öffentlichkeitsarbeit von großer Wichtigkeit.

Der private Raumwärmebedarf ist für einen großen Anteil der CO₂-Emissionen verantwortlich, aber der Einfluss auf diesen Bereich durch öffentliche Akteure ist sehr begrenzt. Dagegen ist das Einsparpotenzial der Privaten Akteure in Bezug auf die Verringerung von CO₂-Emissionen und die Kostenminderung enorm. Um einen Teil dieses Potenzials zu erschließen, ist es ein dringliches Anliegen der Gemeinde, die Bürger an entsprechende Beratungsangebote heranzuführen und zur effizienten Energienutzung zu motivieren.

Bestimmte Maßnahmen lassen sich nicht nach ihrer Priorität, Dauer oder ihrer unmittelbaren Einsparwirkung bewerten, sind aber wichtig für den integrativen Charakter des Gesamtkonzepts, da sie eine breite Öffentlichkeit ansprechen und somit ein großes Potenzial erfassen. Ein großer Teil der Menschen wird für das Thema Klimaschutz sensibilisiert und aufgeklärt. Die Verknüpfung mit anderen Maßnahmen kann den Effekt für die Gemeinde weiter steigern. Um den integrativen Charakter des Konzeptes zu unterstützen, wird ein Projektplan erstellt, der die grundsätzlichen Prioritäten mit den finanziellen und personellen Ressourcen und damit der Machbarkeit verknüpft und als fortschreibbare Handlungsanweisung und „Fahrplan“ verstanden werden soll.

Bei allen Aktivitäten sollte dabei stets berücksichtigt werden, dass vor der Substitution durch erneuerbare Erzeugung die effiziente Energieverwendung kommt und vor der effizienten Verwendung die Energieeinsparung. Denn eine Kilowattstunde Strom, die nicht erzeugt werden muss, hilft dem Klima und dem Geldbeutel am meisten.

Die Reihenfolge „**einsparen – effizient nutzen – erneuerbar erzeugen**“ lässt sich am folgenden Beispiel zeigen:

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch lässt sich nicht nur durch deren Ausbau, sondern auch durch eine Reduzierung des gesamten Verbrauchs als Bezugsgröße erreichen. Eine jährliche Energieeinsparung von 100.000 kWh führt ebenso zum Ziel der CO₂-Reduzierung bei einem grundsätzlich steigenden Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtverbrauch und bei gleicher Produktion (da Vorrang einspeisung der nach EEG vergüteten Anlagen),

wie ein Ausbau erneuerbarer Energien um eine Jahresproduktion von 100.000 kWh. Die Einsparung lässt sich aber gegebenenfalls deutlich einfacher und kostengünstiger erreichen als der Bau neuer Anlagen.

3.2 Ablauf des Abstimmungs- und Beteiligungsprozesses

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde Neubiberg hat ein umfangreicher Entwicklungsprozess mit den Akteuren stattgefunden. Neben intensiven internen Abstimmungen zwischen CDM Smith und der Verwaltung hinsichtlich der Vorgehensweise, zur internen Strukturierung der Bearbeitungsmethodik, zu Zielvorgaben für das Klimaschutzkonzept und zum Maßnahmenkatalog fanden dabei Termine bzw. Workshops unter Beteiligung lokaler Akteure statt. Neben der Verwaltung war dabei auch das Energieteam der Gemeinde bestehend aus lokalen Akteuren intensiv in den Prozess eingebunden. Es fanden zwei Workshops im März und Mai 2012 statt. Hierbei wurden verschiedene Themenfelder identifiziert, die für ein zukünftig weiter verstärktes Engagement im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes für die Gemeinde von Interesse sind. Mit der Bildung mehrerer Arbeitsgruppen im ersten Workshop wurden diese Themenschwerpunkte für den zweiten Workshop vertieft.

CDM Smith hat die inhaltliche Vorbereitung der Termine und die fachliche Begleitung in enger Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung übernommen. Hierbei wurde seitens CDM Smith darauf geachtet, die Ideen aus dem Teilnehmerkreis des Energieteams zunächst zu erfahren und Interessenschwerpunkte zu erkennen. Bei Bedarf wurden die Ideen durch Ansätze von CDM Smith ergänzt.

Ziel war es dabei, den Prozess nicht vorzubestimmen, auf die Wünsche und Vorschläge aller Beteiligten einzugehen, diese für die weiteren Diskussionen aufzubereiten und fachlich zu begleiten. CDM Smith hat insoweit eine prozessbegleitende aber nicht inhaltlich-lenkende Rolle übernommen.

Auf dieser Grundlage wurden die genannten Ansätze durch CDM Smith zusammengefasst, weiter strukturiert und ein integrierter Maßnahmenkatalog zusammengestellt der nochmals mit den beteiligten Akteuren rückgekoppelt wurde. Dabei wurden auch Anregungen zum Straffen des Maßnahmenkataloges an das Energieteam übermittelt. Die Konkretisierung und Ausarbeitung der einzelnen Maßnahmen erfolgte unter der Federführung von CDM Smith in enger Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung.

Alle Ergebnisse wurden stets zwischen Verwaltung und CDM Smith abgestimmt und durch Ergebnisprotokolle dokumentiert.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass der Beteiligungsprozess die Grundlage für die Maßnahmenausarbeitung gebildet hat: Der Maßnahmenkatalog beruht auf den Ergebnissen der Workshops, gibt die konkreten Wünsche, Vorschläge und Bewertungen der Teilnehmer wieder und umfasst den Großteil einer Vielzahl von Ideen und Vorschlägen der Akteure. Ergänzungen und Bewertungen dieser Vorschläge durch CDM Smith sind in die Auswahl eingeflossen.

3.3 Erläuterungen zu den Maßnahmensteckbriefen

Ziel des Maßnahmenkataloges ist es, die bereits laufenden aber auch zukünftige Klimaschutzmaßnahmen zu bündeln und zu strukturieren und – wo dies möglich ist – bereits Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten zu definieren und eine erste Abschätzung der Kosten vorzunehmen.

Der vorliegende Maßnahmenkatalog ist Ergebnis umfangreicher Beratungen mit allen Akteuren, welche im vorangehenden Kapitel detailliert dargestellt wurde. Im Ergebnis der Beratungen wurde eine begrenzte Anzahl an geeigneten Maßnahmen ausgewählt, welche zum Teil eine Vielzahl der ursprünglich im Workshop beratenen Aktivitäten integrieren.

Nicht für alle gewählten Maßnahmen kann eine Bewertung anhand konkreter Kriterien oder messbarer Parameter erfolgen. Um dennoch eine grobe Einordnung vornehmen zu können, wurden die einzelnen Vorschläge mit Punkten für unterschiedliche Faktoren belegt. Diese fachliche Einschätzung ist im Maßnahmenkopf als Balkendiagramm abgebildet. Zur Begründung einer Punktevergabe wurden verschiedene weiche Kriterien formuliert, die eine Einordnung der Maßnahmen erleichtern sollen bzw. erst ermöglichen.

Tabelle 2: Punktverteilung zur Abschätzung der CO₂-Minderung

0 Punkte	Das Ergebnis ist nicht prüfbar, der Vorschlag entfaltet keine Wirkung, eine CO ₂ -Minderung ist nicht vorhanden
1 Punkt	Das Ergebnis ist nicht prüfbar, der Vorschlag entfaltet geringe indirekte Wirkung, die Akteure übernehmen eine passive Rolle, die CO ₂ -Minderung ist sehr gering
2 Punkte	Das Ergebnis ist nicht prüfbar, der Vorschlag entfaltet geringe indirekte Wirkung, die Akteure übernehmen eine aktive Rolle, die CO ₂ -Minderung ist gering
3 Punkte	Das Ergebnis ist eine Abschätzung, der Vorschlag entfaltet indirekte Wirkung, die CO ₂ -Minderung ist mittel
4 Punkte	Das Ergebnis ist indirekt prüfbar, der Vorschlag entfaltet indirekte Wirkung, die CO ₂ -Minderung ist hoch
5 Punkte	Das Ergebnis ist direkt prüfbar, der Vorschlag entfaltet direkte Wirkung, die CO ₂ -Minderung ist sehr hoch

Tabelle 3: Punktverteilung zur Abschätzung der Kosten

1 Punkt	Von 0 €	bis 5.000 €
2 Punkte	Von 5.000 €	bis 10.000 €
3 Punkte	Von 10.000 €	bis 25.000 €
4 Punkte	Von 25.000 €	bis 50.000 €
5 Punkte	Von 50.000 €	bis 100.000 €

Die Abschätzung der Kosten nach der obigen Verteilung bezieht sich dabei immer auf den Eigenanteil der Gesamtkosten über die Laufzeit der Maßnahme. Da bei keinem Maßnahmenvor-

schlag ein unmittelbarer Ertrag zu erwarten ist, können keine Erträge in Abzug gebracht werden.

Sofern für eine Kostenschätzung keine ausreichend konkreten Details vorliegen, handelt es sich bei der bewerteten Summe um eine fachliche Einschätzung des Aufwandes.

Hinweis: Bei der Maßnahmenbetrachtung wurden grundsätzlich auch Förderprogramme geprüft und sofern relevant berücksichtigt bzw. angegeben. Soweit nicht anders angegeben bezieht sich diese Prüfung auf den Zeitraum Frühjahr / Sommer 2012. Eventuelle Änderungen in Form einer Ausweitung von Förderung oder aber die Beschränkung und Einstellung von Programmen in der Zukunft sollten vor und während der Umsetzung aller Maßnahmen stets noch einmal überprüft werden.

Tabelle 4: Punktverteilung zur Abschätzung des gemeindlichen Einflusses

1 Punkt	Sehr wenig Einfluss, die Gemeinde ist lediglich Initiator
2 Punkte	Erfordernis auf Bürger zuzugehen, der Maßnahmencharakter ist passiv: es besteht die Abhängigkeit von einer Rückmeldung (z.B. Faltblatt in der Auslage)
3 Punkte	Erfordernis auf Bürger zuzugehen, der Maßnahmencharakter ist aktiv: zielgerichtet oder mit persönlicher Ansprache (z.B. Faltblatt mit Verteilung an Haushalte)
4 Punkte	Eigenverantwortung mit Einschränkungen: Gegebenheiten (z.B. räumlich, monetär), Abhängigkeit von fremdem Engagement
5 Punkte	Eigenverantwortung

Teilweise werden auch Punkte für Maßnahmen vergeben, die nur indirekt zu einer CO₂-Einsparung führen, da hier durch Abhängigkeiten eine Notwendigkeit zur Durchführung besteht. Eine direkt wirksame Maßnahme führt nur zusammen mit den notwendigen Vorarbeiten in der Gesamtheit zu einer Einsparung.

3.4 Maßnahmenbewertung hinsichtlich Zielerfüllung

Die in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführten Steckbriefe zu den Einzelmaßnahmen bestehen aus einer tabellarischen Kurzbeschreibung sowie textlichen Erläuterungen.

Für die interne Projektsteuerung und das Controlling der Gemeinde Neubiberg in der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wird der gedruckte Projektplan in der Anlage zusätzlich digital im Format Microsoft Project übergeben.

Es findet in einem **ersten Schritt** im jeweiligen Maßnahmensteckbrief eine einfache Einstufung unter den Gesichtspunkten Kosten, CO₂-Minderung und Priorität statt. Da sich ein Teil der Kosten noch nicht genau ermitteln lässt, wurden die Maßnahmenkosten grob abgeschätzt und indi-

kativ (niedrig, mittel, hoch) für eine erste Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses eingestuft (vgl. Kapitel 3.3).

Als **zweiter Schritt** werden die Maßnahmen in einer vergleichenden Darstellung (Abbildung 1) hinsichtlich ihrer **Zielerfüllung** aufgelistet, Kriterien sind hier der Einfluss der Gemeinde, die CO₂-Minderung und die Kosten. Wichtig ist an dieser Stelle, dass einer Maßnahme mit einem hohen Zielerfüllungsgrad von Seiten der Gemeinde nicht automatisch eine hohe Priorität eingeräumt werden muss. Allerdings sollte im Sinne des Klimaziels die Priorisierung ggf. überdacht werden, wenn ersichtlich wird, dass Prioritäten und Zielerreichungsgrade weiter auseinanderliegen. Die beiden Kriterien sind also unabhängig voneinander zu sehen und schaffen den Freiraum für eine Neubewertung bei zukünftig veränderten Rahmenbedingungen.

Das Balkendiagramm in Anlage 1 als **dritter Schritt** erhält diesen politischen Spielraum durch die Vernetzung und Detaillierung der Projektphasen für das Projektmanagement. Die Priorisierung kann durch die modellierten Abhängigkeiten also einer Festlegung der Randbedingungen wie z.B. Beginn und Dauer eines Arbeitsschrittes auch im Nachgang dynamisch an die verwaltungsinternen Gegebenheiten angepasst werden.

Mit dieser Vorgehensweise soll dem integrativen Anspruch des Klimaschutzkonzeptes Rechnung getragen werden und Maßnahmen verschiedenster Art, Kosten und Reichweite im Konzept bearbeitet und in den Umsetzungsplan eingestellt werden. Hierdurch entsteht ein Katalog vielfältiger, vernetzter und verzahnter Maßnahmen mit ganz unterschiedlichen Ansätzen. Zusammen umgesetzt, kann so der maximale Effekt erzielt werden. Dabei wird auch berücksichtigt, dass Maßnahmen aufeinander aufbauen und gegebenenfalls die Basis für weitere Maßnahmen bilden.

Die drei Indikatoren Einfluss der Gemeinde, CO₂-Minderung und Kosten geben zusammengenommen einen Hinweis, mit welchen Maßnahmen das Erreichen des Klimaschutzziels am einfachsten möglich ist.

Für die Darstellung wurden in allen drei Kategorien Punkte vergeben, inwieweit die Maßnahme geeignet ist, das Klimaschutzziel zu erreichen:

1. **Einfluss der Gemeinde:** Die Maßnahme lässt sich leichter durchführen, je größer der Einfluss der Gemeinde ist, so dass ein hoher Einfluss mit einer hohen Punktzahl bewertet wird. Ein geringer Einfluss der Gemeinde ist weniger Ziel führend und wird daher mit wenigen Punkten bewertet.
2. **CO₂-Minderung:** Eine Maßnahme, die unmittelbar eine hohe CO₂-Einsparung zur Folge hat, trägt maßgeblich zur Erreichung des Klimaschutzziels bei und wird daher mit einer hohen Punktzahl bewertet. Eine vorbereitende oder indirekt wirkende Maßnahme bzw. eine Maßnahme mit einer quantitativ geringen CO₂-Einsparung wird mit einer geringeren Punktzahl bewertet.

3. **Kosten:** Eine kostengünstige Maßnahme lässt sich leichter durchführen, so dass hier die Zielerreichung mit einer hohen Punktzahl bewertet wird. Ist die Maßnahme dagegen teuer und damit weniger Ziel führend, werden hier weniger Punkte vergeben.

Zusammengenommen erhält man eine differenzierte Übersicht zur jeweiligen Zielerfüllung der Maßnahmen. Die Darstellung spiegelt die Relevanz der Maßnahmen im Gesamtkontext wider und kann damit als Entscheidungshilfe dienen. Unabhängig vom Zeitplan lassen sich so die Zielerreichungsgrade erkennen und besonders geeignete Maßnahmen auswählen, welche unter den gegebenen Rahmenbedingungen (Finanzielle Mittel, Personal) besonderes Gewicht erhalten sollen. Ein Beispiel soll die Vorgehensweise bei der Einstufung erläutern:

Maßnahme **A.2 Erneuerung Straßenbeleuchtung:** Die Gemeinde hat durch den Austausch von Leuchten und Leuchtmitteln gegen energiesparende Technik direkten Einfluss auf die Erreichung des Klimaschutzziels, die Maßnahme erhält damit eine hohe Punktzahl für diesen Indikator. Das Minderungspotenzial wird auf den Emissionsanteil der Gemeinde bezogen und auf Grund der direkten Prüfbarkeit von unmittelbar wirksamen CO₂-Einsparungen wird das CO₂-Minderungspotenzial mit einer vergleichsweise hohen Punktzahl bewertet. Die Kosten sind im Vergleich hoch, weshalb hier eine niedrige Punktzahl vergeben wird. In der Summe ergibt sich für die Maßnahme ein **mittlerer bis hoher Zielerfüllungsgrad**.

Mit Hilfe der Zielerreichungsgrafik lassen sich Maßnahmen je nach Interessenschwerpunkt sortieren und bewerten:

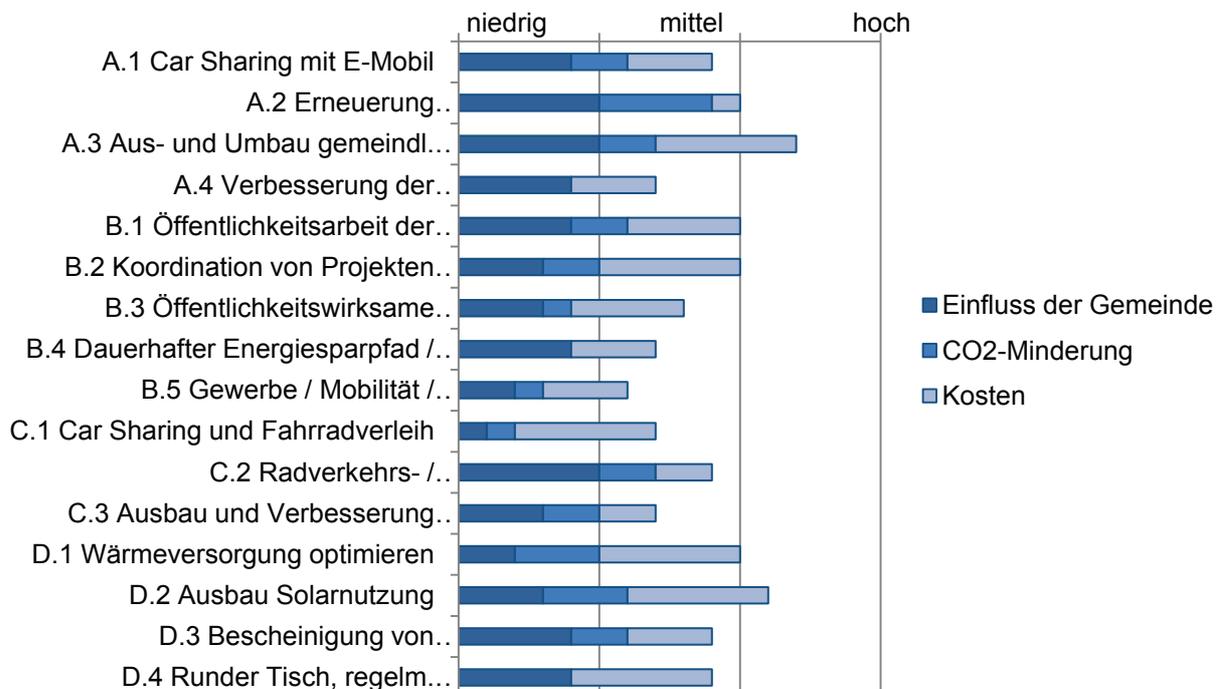


Abbildung 1: Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Zielerfüllung (sortiert nach Nummer)

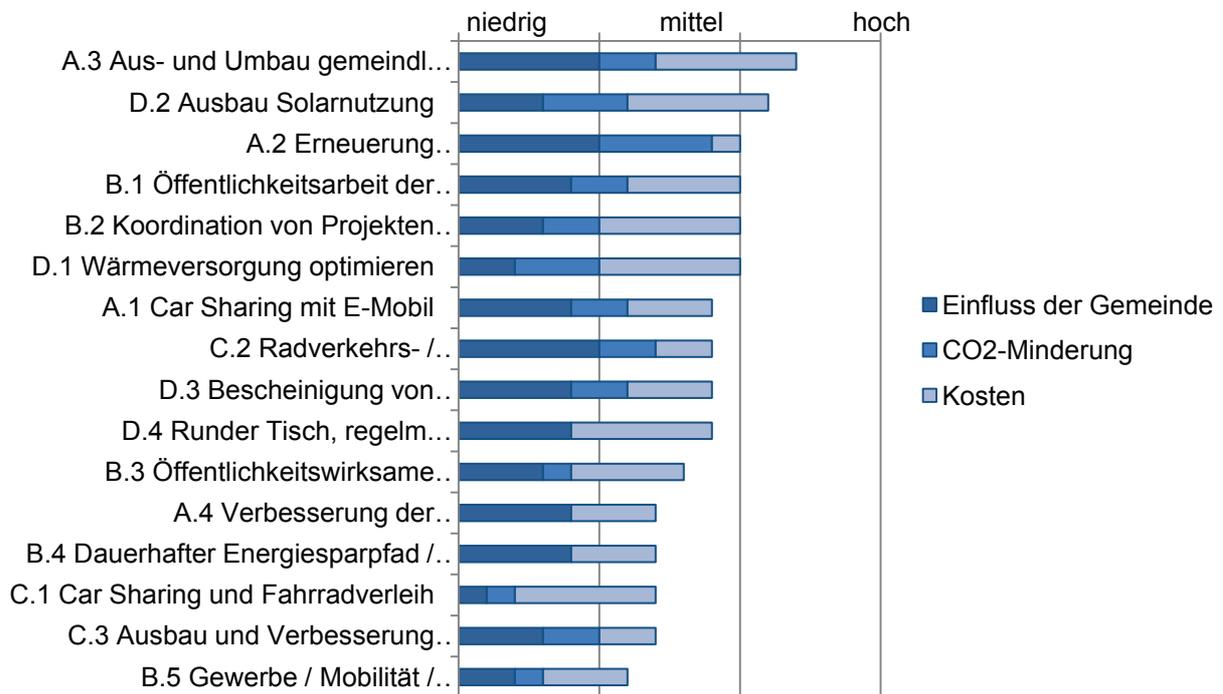


Abbildung 2: Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Zielerfüllung (sortiert nach Zielerfüllung)

3.5 Projektmanagement Klimaschutz (Controllingkonzept)

Wichtiger Bestandteil eines Klimaschutzkonzeptes und Umsetzungsbaustein ist die Möglichkeit der Fortschreibung und die Kontrolle der Zielerreichung. Die Gemeinde soll mit dem Konzept in die Lage versetzt werden, durch ein professionelles Projektmanagement bei der Umsetzung der entwickelten Maßnahmen die selbst gesteckten Ziele auch tatsächlich zu erreichen und den Fortschritt prüfbar zu machen (Controllingkonzept) und auch zu überprüfen.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept stellt dazu Maßnahmen vor und verortet diese zeitlich. Es obliegt der Gemeinde, in regelmäßigen Abständen das Konzept fortzuschreiben und damit die Erreichung der Ziele zu prüfen. Dies sollte einerseits durch ein Projektmanagement, also die kontinuierliche Prüfung und Anpassung des Projektplanes, andererseits durch eine in Intervallen von etwa fünf Jahren aktualisierte Bilanzierung geschehen.

Diese zwei Komponenten werden durch das Gantt Balkendiagramm und die Übergabe der Berechnungsgrundlagen in Form einer Microsoft Excel Datei abgedeckt:

Die Maßnahmenvernetzung ist dem in Anlage 1 beigefügten Zeit- und Projektplan zu entnehmen. Dieser stellt Verknüpfungen und Prioritäten im Sinne von zeitlichen Abfolgen dar und liegt dem Konzept für die spätere Fortführung auch in der digitalen Anlage bei. Der für das Projektmanagement zuständige Mitarbeiter kann mit dem in der Projektmanagementsoftware erstellten Zeitplan Arbeitsschritte planen und verwalten, Ressourcen zuweisen, Fortschritte überwachen und Analysen ausgeben. Hierdurch kann der zeitliche Horizont sowie die Arbeitsbelastung für die Verantwortlichen in den jeweiligen Phasen ablesbar gemacht werden.

Der Projektplan stellt den zurzeit darstellbaren Stand dar, soweit dies für ein Klimaschutzkonzept möglich und sinnvoll ist. Wie bei Planungsprozessen üblich, sind die einzelnen Phasen weiter zu detaillieren, zeitlich einzutakten, auf die Möglichkeiten der Verwaltung und des Haushaltes abzustimmen und mit Kosten und Ressourcen zu hinterlegen. Alle aufgeführten Arbeitsschritte sind mit der gleichen Ernsthaftigkeit und mit Nachdruck zu verfolgen um das mit dem Klimaschutzkonzept gesteckte Ziel zu erreichen.

Hierbei ist hervorzuheben, dass das gesamte Konzept, die Maßnahmenumsetzung und damit die Einsparbemühungen als dynamischer Prozess zu verstehen sind. Der Maßnahmenkatalog lässt sich jederzeit ergänzen, erweitern oder umstellen. Es sind jedoch die bestehenden Abhängigkeiten zu beachten, so zum Beispiel bei Maßnahmen die der Vorbereitung nachfolgender Arbeitsschritte dienen.

Zur regelmäßigen Fortschreibung der CO₂-Bilanz und zur Kontrolle der Zielerreichung steht der Gemeinde die **Berechnungsgrundlage auf Basis von Microsoft Excel** in der Anlage des ersten Teils dieses Klimaschutzkonzeptes zur Verfügung. Die Datei bildet den vollständigen Rechengang mit allen für die Bilanz verwendeten Ausgangswerten ab. Hier lässt sich die Datengrundlage aktualisieren und der Fortschritt bei der CO₂-Einsparung sichtbar machen. Sofern die Datengrundlage qualitativ verbessert wird, können auf Grund des offenen Formates auch diese

Daten sachgerecht übernommen werden. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob eine Erweiterung der Datengrundlage auch die Anpassung der Bilanzierungsmethodik erfordert.

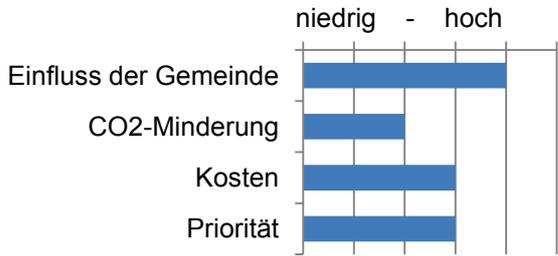
Die Neubauten von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sind dabei von der Gemeinde gesondert zu erfassen. Diese bieten zwar eine Möglichkeit zur Nutzung der Potenziale vor Ort, sofern erzeugter Strom jedoch bspw. nach EEG in das öffentliche Netz eingespeist und vergütet wird, haben die Einsparungen über den Strommix nur eine mittelbare Folge auf die CO₂-Emissionen der Gemeinde. Wird dagegen die erzeugte Energie vor Ort selbst genutzt, so wird eine unmittelbare Reduktion der CO₂-Emissionen durch die Substitution von Strom aus fossilen Kraftwerken (Strommix) wirksam.

Aufgrund der Struktur des Maßnahmenplanes und der nachvollziehbaren und damit fortschreibbaren Bilanzierungsmethodik bietet dieses Instrument nicht nur eine geeignete Grundlage zur Kontrolle der Umsetzung sondern ist auch das Werkzeug für die fortlaufende Planung und Aktualisierung der Maßnahmen, Arbeitsschritte, Kosten und Ressourcen durch die Verantwortlichen, ganz im Sinne eines Controllinginstruments.

I. EIGENE MASSNAHMEN DER GEMEINDE (A)

A MASSNAHMEN DER GEMEINDEVERWALTUNG

A.1 Car Sharing mit E-Mobil

Zeitraumen	Kurzfristige Einführung, langfristige Etablierung								
Zielgruppe / Sektor	Bevölkerung, private Haushalte, Gemeinde								
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Verwaltung, Politik, Bürger, Gewerbe								
Kostenansatz	Ca. 20 €/ Woche zzgl. km-Geld für die Gemeinde								
 <p style="text-align: center;">niedrig - hoch</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Einfluss der Gemeinde</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">Einfluss: hoch</td> </tr> <tr> <td>CO₂-Minderung</td> <td style="text-align: right;">Einsparung: mittel - niedrig</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td style="text-align: right;">Kosten: mittel</td> </tr> <tr> <td>Priorität</td> <td style="text-align: right;">Priorität: hoch</td> </tr> </table>		Einfluss der Gemeinde	Einfluss: hoch	CO ₂ -Minderung	Einsparung: mittel - niedrig	Kosten	Kosten: mittel	Priorität	Priorität: hoch
Einfluss der Gemeinde	Einfluss: hoch								
CO ₂ -Minderung	Einsparung: mittel - niedrig								
Kosten	Kosten: mittel								
Priorität	Priorität: hoch								

Inhalt / Thema

Die Gemeinde Neubiberg möchte ein Angebot im Bereich „Car Sharing“ im Gemeindegebiet etablieren und die Bürger zur Nutzung solcher Angebote animieren.

Dabei ist bekannt, dass Car Sharing üblicherweise nur in zentralen Großstadtlagen ein Auto komplett ersetzen kann, in vielen Fällen jedoch einen Ersatz für Zweitfahrzeuge darstellt. Weiterhin führt die Planung der eigenen Mobilität, wie sie bei der Nutzung von Car Sharing Angeboten üblich und notwendig ist, zu einer Sensibilisierung der Nutzer und einem Hinterfragen des eigenen Mobilitätsverhaltens. Langfristig kann sich dies auch auf das Mobilitätsverhalten weniger kritischer Bürger auswirken, ein solcher Effekt ist insbesondere dann in umfassender Form zu erwarten, wenn die Einstiegshürden gesenkt und die Nutzung von Car Sharing Angeboten attraktiv gestaltet wird.

Die Gemeinde Neubiberg plant, ein Car Sharing Angebot mit Elektromobilität zu verknüpfen. Hierzu soll mit der Ottobrunner Niederlassung der Firma *Lautlos durch Deutschland* (Hr. Gusic) ein Car Sharing Angebot unter Nutzung eines Elektrofahrzeuges vereinbart werden. Bei dem gewählten Konstrukt nutzt die Gemeinde das Fahrzeug etwa für Dienstfahrten und sorgt so für eine Mindestauslastung. Geplant sind in diesem Zusammenhang ganz konkret Dienstfahrten mit einem Umfang von ca. 5 Std. / Woche, etwa für Aushänge in den Schaukästen, Fahrten zum Postaustausch mit dem Landratsamt München oder allgemeine Besorgungsfahrten, im Wesentlichen Fahrten des Bauhofs und des Kulturamts.

Auf diese Art kann die Gemeinde auf ein Dienstfahrzeug günstiger als bei Eigenbesorgung zurückgreifen und aufgrund der gesicherten Grundauslastung ist es überhaupt erst möglich, ein elektrisches Fahrzeug für Car Sharing wirtschaftlich anzubieten. So können die Nutzer des Car Sharing Angebotes Erfahrungen mit der Nutzung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen sammeln und werden an die Thematik herangeführt.

Im Rahmen dieser Maßnahme soll auch die Verlegung der bereits vorhandenen Ladesäule untersucht und ggf. ein mit Blick auf die neue Zielsetzung besser geeigneter, verkehrsgünstiger Ort für die Ladesäule und das Elektrofahrzeug gefunden werden. Derzeit ist von Seiten der Gemeinde eine Verlegung in die Freiherr-von-Stengl-Straße geplant.

Die Gemeinde stellt darüber hinaus kostenlos den Strom für die Ladesäule bzw. den Betrieb des Elektrofahrzeugs bereit. Da die Ladesäule über das Netz der Straßenbeleuchtung versorgt wird, erfolgt die Versorgung hier mit 100 % Ökostrom, d.h. klimaneutral.

Ablaufplan:

- Abfragen des Interesses der Bevölkerung z.B. über das Gemeindejournal
- Bei ausreichendem Interesse für einen wirtschaftlichen Betrieb: Gestaltung, Einrichtung und anschließend Bekanntmachung des Angebots
- Parallel: Überprüfung von Potenzialen für einen erweiterten Einsatz von E-Mobilen im gemeindeeigenen Fuhrpark
- Freigabe des Angebotes für die Bürger
- Werbeaktionen, Unterstützung durch professionelles Marketing

Kostendiskussion

Die Kosten für die Grundauslastung werden von der Gemeinde übernommen, während der fest gebuchten Stunden hat die Gemeinde Anspruch auf das Fahrzeug und kann dieses für Dienstfahrten nutzen. Diese Kosten fallen jedoch auch an, wenn die Gemeinde das Fahrzeug nicht im gebuchten Umfang benötigt. Im Vergleich würden allerdings auch entsprechende Kosten bei Stillstandszeiten im Fall der Beschaffung eines eigenen Fahrzeugs anfallen. Diese sind bei ganzheitlicher Betrachtung erheblich höher als bei Nutzung eines Car Sharing Angebotes.

Die Kosten für eine Nutzung durch die Bürger sind individuell zu tragen, wobei das Risiko einer geringen Auslastung des Fahrzeuges beim Anbieter liegt.

Wertschöpfung, Wirtschaftlichkeit

Die regionale Wertschöpfung ist vergleichsweise hoch, da die Gemeinde plant, einen lokalen Anbieter zu binden. Die Nutzer – auch die Gemeinde – sparen außerdem ggf. Kapitalkosten für eigene Fahrzeuge, dadurch stehen Mittel für andere Zwecke zur Verfügung.

Ideen zur weiteren Ausgestaltung

Mittelfristig ist bei entsprechender Annahme ein Ausbau des Angebotes denkbar und wünschenswert. Mehrere Fahrzeuge mit unterschiedlichen Nutzungshorizonten (groß, klein, Reichweite) könnten an unterschiedlichen Orten innerhalb des Gemeindegebietes platziert werden. Denkbar ist auch, eine Kooperation mit Umlandgemeinden anzustreben.

CO₂-Minderung

An dieser Stelle ist zu beachten, dass es sich bei dem Vorhaben Förderung der Elektromobilität um eine Maßnahme vorrangig zur Veränderung der öffentlichen Wahrnehmung handelt, weniger zur Einsparung von CO₂-Emissionen. Der Umstieg auf Elektrofahrzeuge macht aus Sicht des Klimaschutzes nur Sinn, wenn der verwendete Strom aus erneuerbaren Energien kommt, denn der Wirkungsgrad in Bezug auf den Primärenergieeinsatz von Autos mit Verbrennungsmotoren und Elektromotoren liegt noch auf ähnlichem Niveau. Die CO₂-Einsparung ist auch beim Tausch mehrerer Dienst- oder Poolfahrzeuge bezogen auf die gesamten Emissionen vernachlässigbar gering:

Tabelle 5: Beispiel – Einsparung Elektrofahrzeug bei 20.000 km jährlicher Fahrleistung

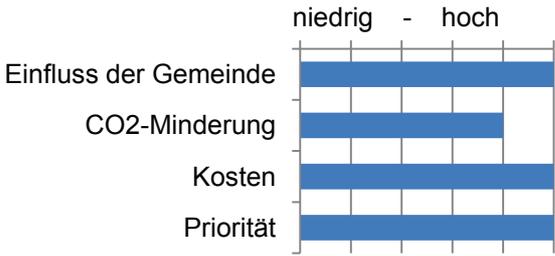
Position		CO ₂ -Emission
Elektrofahrzeug	(15 kWh/100 km, Ökostrom Neubiberg: 0 g CO ₂ /kWh)	0 kg/a
Elektrofahrzeug	(15 kWh/100 km, Bundesstrommix: 590 g CO ₂ /kWh)	1.770 kg/a
Toyota Prius Hybrid	(100 kW Leistung, 92 g CO ₂ /km)*	1.840 kg/a
VW Golf 1,4	(59 kW Leistung, 149 g CO ₂ /km)*	2.980 kg/a

* DAT (Hrsg.) : Leitfaden zu Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen. Ausgabe 2010

Mit der Zeit verschiebt sich das Verhältnis auf Grund der Investitionen in erneuerbare Energien im deutschen Kraftwerkspark immer mehr zu Gunsten der Elektrofahrzeuge.

Da die Gemeinde eine direkte Versorgung mit 100% regenerativ erzeugtem Strom sicherstellt, entfallen beim Elektrofahrzeug die CO₂-Emissionen vollständig und es ergibt sich in diesem Beispiel eine jährliche CO₂-Einsparung in Höhe von bis zu 3.000 kg CO₂/a (vgl. Tabelle 5).

A.2 Erneuerung Straßenbeleuchtung

Zeitraumen	Kurzfristiger Beginn, sukzessive Umsetzung
Zielgruppe / Sektor	Gemeinde, Bürger
Initiator	Verwaltung
Akteure	Politik, Verwaltung
Kostenansatz	Ohne
 <p style="text-align: center;">niedrig - hoch</p> <p>Einfluss der Gemeinde: Einfluss: sehr hoch CO2-Minderung: Einsparung: direkt, prüfbar, erheblicher Anteil an Gemeinde-Emissionen Kosten: Kosten: sehr hoch Priorität: Priorität: sehr hoch</p>	

Inhalt / Thema

Ziel dieser Maßnahme ist eine Erneuerung der Straßenbeleuchtung im Gemeindegebiet. Dabei soll nach einer Planungsphase die schrittweise Modernisierung der vorhandenen Technik erfolgen.

Zunächst soll ein **Beleuchtungskonzept** mit folgenden Inhalten aufgestellt werden:

- Bestand prüfen: Standort und Typ sowie Alter, Zustand und Anzahl der Lampen, Leuchtmittel und Masten. Aus der Datenerhebung und Verortung ergibt sich eine GIS-Grundlage (digitale Arbeitshilfe: Geographisches Informationssystem) zur weiteren Verwendung.
- Identifizierung alter und ineffizienter Leuchten und Leuchtmittel, Identifizierung in Ausphasung befindlicher Lampen gem. EU-Richtlinie
- Konzept zur Erneuerung: Übergangsmo- dellen prüfen, schrittweise Betrachtung bei Ausbau und Modernisierung, Abgrenzung und Priorisierung einzelner Maßnahmen oder Bereiche nach erkannter Ausgangslage
- Identifikation einer geeigneten Technologie
- Entwicklung einer angepassten Vorgehensweise: z.B. Ausbau erfolgt straßenweise, Berücksichtigung spezieller technischer Möglichkeiten – Prüfung von Steuerungsmöglichkeiten z.B. Dimmung oder Steuerung über Bewegungsmelder
- Prüfung zur Ausführung: Eigenbewirtschaftung z.B. über einen Wartungsvertrag oder aber Umsetzung in Form eines ÖPP oder Contracting-Modells, möglicherweise auch in Kooperation mit anderen Kommunen im Umkreis
- Erstellen einer Entscheidungsgrundlage für politische Gremien

Im Nachgang zum Konzept ist die **Angebotseinholung** für die Umsetzung sowie die **Umsetzung** selbst vorgesehen.

Insbesondere hinsichtlich der Auswahl eines geeigneten Ausführungskonzeptes sind unterschiedliche Modelle zu prüfen, neben der Eigenbesorgung kommen hier auch Contracting-Modelle in Betracht. Solche Modelle erlauben es der Gemeinde, die Investitionen an einen Dritten auszulagern, dieser verdient dann an der erzielten Energieeinsparung mit.

Kostendiskussion

Der Aufwand für die Aufnahme aller Leuchtpunkte mit relevanten Daten und eine Verortung im GIS lässt sich an dieser Stelle nicht beziffern, ist jedoch mit Hilfe der für die Straßenbeleuchtung zuständigen Mitarbeiter vergleichsweise einfach umzusetzen. Hier ist es notwendig, den vorhandenen Datenbestand hinsichtlich seiner Eignung als Grundlage eines Beleuchtungskonzeptes zu prüfen, neu zu strukturieren und anschließend zu ergänzen. Die Verortung ist insbesondere für die räumliche Beurteilung der Bestandssituation und Abgrenzung der Modernisierungsschritte erforderlich.

Eine Bewertung des Bestandes, die Auswahl der geeigneten modernen Technik sowie die Erarbeitung unterschiedlicher Übergangsmodelle können ggf. innerhalb der Verwaltung geleistet werden, sofern entsprechende Zeitkontingente und das notwendige Fachwissen vorhanden sind. Ggf. ist hier die Hinzuziehung eines technischen Beraters mit der entsprechenden Fachkenntnis sinnvoll.

Die Kosten sind abhängig vom Umfang der jeweiligen Modernisierungsmaßnahme und bewegen sich voraussichtlich in einer Größenordnung von ca. 500 – 1.500 € pro Lichtpunkt, die Einsparungen können rund 50% betragen, in Einzelfällen sind bis zu 75% möglich.

Für die Überprüfung unterschiedlicher (Rechts-) Modelle für die Bewirtschaftung sollte unbedingt eine Fachberatung in Anspruch genommen werden.

Wertschöpfung

Abhängig vom gewählten Modell

CO₂-Einsparung

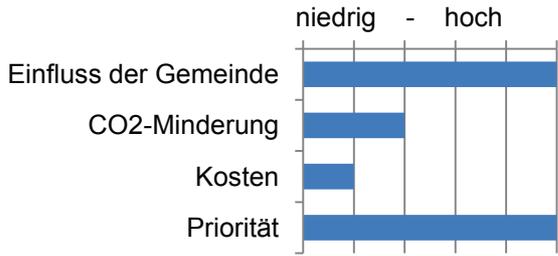
Eine CO₂-Einsparung im eigentlichen Sinne findet nicht statt, da die Straßenbeleuchtung bereits mit klimaneutralem Ökostrom betrieben wird. Eine signifikante Energieeinsparung und damit eine Senkung der Kosten ist jedoch zu erwarten.

Tabelle 6: Beispiel – Beleuchtung für eine Anliegerstraße in einem Wohngebiet *

	Altanlage	Neuanlage
	Pilzleuchten auf 4 m hohem Mast mit Quecksilberdampflampen	Neue Leuchten, bestückt mit Natriumdampf-Hochdrucklampen mit Leistungsreduzierschaltung
Bestückung [Watt]	2 x 80	1 x 70
Systemleistung pro Leuchte [Watt]	2 x 89 = 178	83
Lichtstrom pro Leuchte [Lumen]	2 x 3.800 = 7.600	6.600
Beleuchtungsniveau-Verhältnis	100 %	ca. 120 %
Energiebedarf pro Jahr [kWh]	534	273,9
Energieeinsparung pro Jahr [kWh]		260,1 $\hat{=}$ 49%
Energie- und Betriebskosten gesamt pro Jahr	102,62 €	55,30 €
Kosteneinsparung pro Jahr		47,32 € $\hat{=}$ 46%
Umrüstkosten ca.		300 €

* aus: LUBW (Hrsg.) : *Effizientere Straßenbeleuchtung, Handreichung für Kommunen. Karlsruhe 2009*

A.3 Aus- und Umbau gemeindliches Förderprogramm

Zeitraumen	Kurzfristige Überarbeitung																									
Zielgruppe / Sektor	Verwaltung / Politik																									
Initiator Akteure	Verwaltung Politik, Bürger																									
Kostenansatz	Interne Bearbeitung																									
 <p>niedrig - hoch</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Einfluss</th> <th>Einsparung</th> <th>Kosten</th> <th>Priorität</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Einfluss der Gemeinde</td> <td>sehr hoch</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO2-Minderung</td> <td></td> <td>indirekt, niedrig</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td></td> <td></td> <td>hoch</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Priorität</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>sehr hoch</td> </tr> </tbody> </table>		Kategorie	Einfluss	Einsparung	Kosten	Priorität	Einfluss der Gemeinde	sehr hoch				CO2-Minderung		indirekt, niedrig			Kosten			hoch		Priorität				sehr hoch
Kategorie	Einfluss	Einsparung	Kosten	Priorität																						
Einfluss der Gemeinde	sehr hoch																									
CO2-Minderung		indirekt, niedrig																								
Kosten			hoch																							
Priorität				sehr hoch																						

Inhalt / Thema

Das kommunale Förderprogramm soll an die aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Als Entscheidungsgrundlage sollen die bisherigen Erfolge und Zahlen umfangreich ausgewertet und für die Darstellung innerhalb der Verwaltung aber auch für die Öffentlichkeit aufbereitet werden. Auf dieser Grundlage kann dann zukünftig das Förderprogramm regelmäßig überprüft und ggf. angepasst werden.

Derzeit stehen pro Jahr 35.000 € an Fördergeldern bereit, die für unterschiedliche Projekte im privaten Gebäudebestand an die Bürger ausgeschüttet werden. In den Jahren 2009 und 2010 war das am häufigsten nachgefragte Element der Förderbaustein „Fenstertausch“, die höchsten Gesamtsummen wurden jeweils für Dach- und Außenwand-Dämmung ausgeschüttet. Im Jahr 2011 wurden verstärkt Solarthermie (Platz 1) - und Photovoltaik-Anlagen (Platz 3) gefördert, wohingegen die Nachfrage bei Dachdämmungen zurückging und nunmehr Platz 2 belegt (gegenüber Platz 1 im Vorjahr). Die Förderbeträge für Außenwanddämmung gingen sogar deutlich um ca. 1/3 gegenüber dem Förderbetrag in 2010 zurück. Über die Ursachen kann an dieser Stelle nur spekuliert werden, ggf. wird bei der zukünftig geplanten erweiterten Evaluation des Förderprogramms hierzu eine Aussage möglich sein.

Verschiedene Vorschläge von CDM Smith zu Veränderungen des Förderprogrammes selbst, basierend auf dem Status quo und fachlichen Einschätzungen, liegen der Gemeinde bereits vor. Die Änderungsvorschläge selbst sind jedoch nicht Gegenstand des Maßnahmenvorschlages. Die Maßnahme soll vielmehr eine verwaltungsinterne Diskussion zur Überarbeitung des Förderprogramms beispielsweise im Rahmen von Arbeitsgruppen anstoßen, die im Ergebnis in einen Beschlussvorschlag für den Gemeinderat mündet. Hierzu können die intern bereits unterbreiteten Vorschläge von CDM Smith als Diskussionsgrundlage herangezogen werden.

Dabei sollten für eine bessere Vernetzung mit den übrigen Aktivitäten die folgenden Aspekte in der Diskussion berücksichtigt werden:

- Verwendung als Instrument der Öffentlichkeitsarbeit: Best-Practice-Beispiele aus bereits geförderten Projekten darstellen, Förderempfehlungen
- Konkretisierung einzelner Punkte hinsichtlich Förderfähigkeit: Welche Leistungen sind konkret in welcher Form förderbar?
- Verweis auf andere Förderprogramme auf Landes- oder Bundesebene: Handreichung oder Förderfibel für Interessenten, Ergänzung der öffentlichen Darstellung im Kontext des Förderprogramms, Verweise im Internetauftritt
- Liste der ortsansässigen Berater erstellen: Die Gemeinde kann hier auf eine z.B. bei einer Agenda-Gruppe geführte Liste verweisen oder bietet die Möglichkeit einer Umkreissuche über ihren Internetauftritt an (z.B. einschlägige Internetportale) ggf. ist auch ein runder Tisch relevanter Gewerke zielführend

Durch eine enge Koordination der oben genannten Maßnahmen lässt sich die Nutzung der Förderprogramms weiter optimieren. Dabei ist unter Optimierung weniger die möglichst schnelle vollständige Inanspruchnahme der Fördergelder zu verstehen, sondern eine stärkere Gewichtung der Fördergelder nach Einsparpotenzial einer Maßnahme, also eine Optimierung der eingesparten Tonnen CO₂ je eingesetztem Euro Fördergeld.

Kostenschätzung

Eine Überarbeitung des Förderprogramms wird in einem verwaltungsinternen und dann politischen Prozess stattfinden, hierfür fallen voraussichtlich über die internen Kosten hinaus keine weiteren Kosten an. Sofern der Förderbetrag nicht angepasst wird, fallen auch hierfür keine Mehrkosten gegenüber der heutigen Situation an. Für die Ausschüttung selbst, also die Bearbeitung der Anträge sowie die spätere Evaluation fallen voraussichtlich zukünftig etwas höhere interne Kosten an, da eine intensivere Auswertung gewünscht wird. Dies setzt den Einsatz eines Mitarbeiters für diesen speziellen Zweck über einen begrenzten Zeitraum voraus.

CO₂-Einsparung

Derzeit werden im Förderprogramm unterschiedlichste Maßnahmen gefördert und die Förderangebote unterschiedlich intensiv in Anspruch genommen. So wird ein breites Spektrum von Effizienzmaßnahmen und Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien erschlossen welche unterschiedlich stark zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beitragen.

Konkrete, umsetzungsbereite Projekte wie etwa die Dämmung einer Außenwand und eine entsprechende Förderung führen unmittelbar zu einer Energieeinsparung beim Fördergeldnehmer und damit auch zu einer Senkung der CO₂-Emissionen. Diese Erfolge sind z.B. über den Energieausweis des Gebäudes direkt nachweisbar. Förderungen im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien, etwa Photovoltaik (PV) führen zu einer erhöhten Produktion von Grünstrom. Andere geförderte Maßnahmen sind derzeit eher konzeptioneller Natur, so werden Planungs-

leistungen im Bereich der KWK gefördert. Diese tragen zwar nicht unmittelbar zu einer Einsparung bei, führen aber im Idealfall mittelfristig zur Umsetzung eines KWK-Konzeptes.

Eine konkrete Einschätzung des Einsparpotenzials welches sich aus einer Überarbeitung des Förderprogrammes der Gemeinde Neubiberg ergibt, ist daher nicht möglich. Grundsätzlich geht die Förderung jedoch in die richtige Richtung, wie die Bilanzierung für den Sektor privater Gebäudebestand gezeigt hat.

Einen Hinweis zum Einsparpotenzial gibt die folgende Zusammenstellung (Berechnungsergebnisse aus [U10], Abschnitt IV):

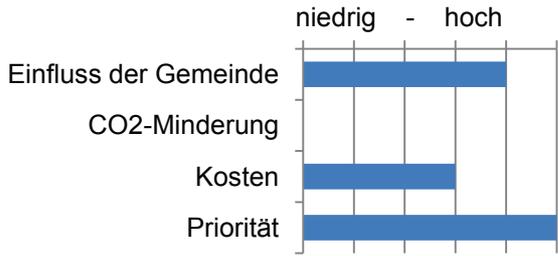
Tabelle 7: Beispiel – Einsparpotenzial für den privaten Gebäudebestand

Gebäudeart	Bestandsgebäude	Modernisiertes Gebäude
Die Werte beziehen sich auf die tatsächlich beheizte Fläche und beinhalten die Angaben für Heizung, Warmwasser und Hilfsenergie	CO ₂ -Emissionen	CO ₂ -Emissionen
Zweifamilienhaus, Baujahr 1900, frei stehend	101 kg/m ² a	39 kg/m ² a
Einfamilienhaus, Baujahr 1933, frei stehend	105 kg/m ² a	31 kg/m ² a
Einfamilienreihenhaus, Baujahr 1966	89 kg/m ² a	36 kg/m ² a
Einfamilienhaus, Baujahr 1982, frei stehend	78 kg/m ² a	28 kg/m ² a
Mehrfamilienhaus, Baujahr 1899	79 kg/m ² a	23 kg/m ² a
Mehrfamilienhaus, Baujahr 1930	83 kg/m ² a	17 kg/m ² a
Mehrfamilienhaus, Baujahr 1966	58 kg/m ² a	22 kg/m ² a
Mehrfamilienhaus, Baujahr 1990	43 kg/m ² a	23 kg/m ² a

Verweise

Diese Maßnahme hat einen engen Bezug zur Maßnahme B.2 „Koordination von Projekten und Angeboten von Bürgern für Bürger“, da insbesondere geförderte Maßnahmen im Rahmen der Maßnahme B.2 vorgestellt werden sollen.

A.4 Verbesserung der Datengrundlage

Zeitraumen	Kurzfristig umsetzbar
Zielgruppe / Sektor	Verwaltung
Initiator	Verwaltung
Akteure	Verwaltung
Kostenansatz	Ohne, je nach Umfang
 <p>The chart shows four categories on a scale from 'niedrig' (low) to 'hoch' (high):</p> <ul style="list-style-type: none"> Einfluss der Gemeinde: High impact (near 'hoch'). CO2-Minderung: No savings (near 'niedrig'). Kosten: Medium to high costs (between 'niedrig' and 'hoch'). Priorität: Very high priority (near 'hoch'). 	
<p>Einfluss: hoch Einsparung: keine, indirekte Auswirkung auf Planungsprozesse Kosten: mittel bis hoch Priorität: sehr hoch</p>	

Inhalt / Thema

Die Datensichtung im Rahmen der Bilanzierung des 1. Teils dieses Klimaschutzkonzeptes hat verschiedene Möglichkeiten zur Verbesserung der Datengrundlage als Basis für politische Entscheidungsprozesse und zur geforderten Prüfbarkeit von Einsparungen aufgezeigt.

Konkrete Vorschläge von CDM Smith zur Verbesserung der Datengrundlage bei der Gemeinde liegen vor und sollen verwaltungsintern diskutiert werden. Davon sind u.a. folgende Themen betroffen:

- Intensivere Nutzung des vorhandenen Geografischen Informationssystems (GIS) zur Speicherung, Aufbereitung und Analyse raumbezogener Daten der Gemeinde.
- Bereinigung, Vervollständigung und Ergänzung der vorhandenen Daten als Grundlage für die weitere Planung aus Sicht des Klimaschutzes, aber auch ganz allgemein für Infrastrukturprojekte.
- Regelmäßige Erhebung und Pflege von Daten wie z.B. Verkehrszählung, um Veränderungen überhaupt abbilden zu können.

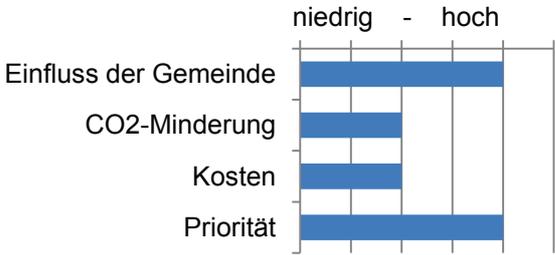
Kostenschätzung

Es bleibt anzumerken, dass es sich in großen Teilen lediglich um eine Anpassung der verwaltungsinternen Arbeitsweisen und –abläufe handelt. Bei einer zusätzlichen Erhebung von Daten wie z.B. im Fall einer Verkehrszählung kann es zielführend sein, sich auf wenige Querschnitte zu beschränken, diese aber dann regelmäßig professionell zu erfassen. Für eine Kostenschätzung gibt es noch keine konkreten Anhaltspunkte. Grundsätzlich kann aber davon ausgegangen werden, dass eine saubere Datenhaltung zu schnelleren und damit kosteneffizienteren Arbeitsergebnissen führt.

II. KOOPERATIONSMASSNAHMEN (B – D)

B ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

B.1 Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde, Darstellung eigener Maßnahmen für Bürger

Zeitraumen	Kurzfristig, begleitend zu Beschluss und Umsetzung des Konzepts				
Zielgruppe / Sektor	Bürger				
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Verwaltung, Politik, Bürger, Gewerbe				
Kostenansatz	Offen, Nutzung bestehender Medien und Mittel				
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr> <td>Einfluss: hoch</td> </tr> <tr> <td>Einsparung: gering - mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten: gering - mittel</td> </tr> <tr> <td>Priorität: hoch</td> </tr> </table>		Einfluss: hoch	Einsparung: gering - mittel	Kosten: gering - mittel	Priorität: hoch
Einfluss: hoch					
Einsparung: gering - mittel					
Kosten: gering - mittel					
Priorität: hoch					

Inhalt / Thema

Durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit sollen mehr Bürger in Maßnahmen der Kommune eingebunden und regelmäßig über die verteilten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz berichtet werden. Dabei ist angedacht, das sehr vielfältige Engagement von Bürgern und Gemeinde besser zu strukturieren und zu vernetzen. So soll der Maßnahmenvorschlag Aspekte umfassen, mit denen „Bürger an die Hand genommen werden“ oder Hilfe bei unterschiedlichsten Fragestellungen geleistet werden kann, die aber auch das Engagement der Bürger für die Allgemeinheit, wie es z.B. durch Agenda-Gruppen oder Beiräte bereits in großem Umfang geleistet wird, berücksichtigen. Dazu gibt es als Ergebnis der Workshops verschiedene Ansätze:

- Einbinden der Bürger in Maßnahmen der Gemeinde durch
 - Information: Energiespartipps und Artikelserien in Amtsblatt und NANU
 - Beteiligung am Klimaschutzkonzept
 - Anpassung Internetauftritt: Stichwort „An die Hand nehmen“ der Bürger
 - Auf Zielgruppen zugehen, zielgruppenspezifische Aufklärung
- Vorstellen bereits realisierter Projekte zu Einsparung und Produktion von Strom, Wärme und Kälte etc.
 - Projekte des Förderprogramms
 - Projekte von Bürgern
 - Projekte von Gewerbebetrieben

Die Öffentlichkeitsarbeit sollte dabei möglichst breit aufgestellt sein und so ein möglichst breites Spektrum der Bevölkerung aber auch der Themenbereiche abdecken. Als Beispiel für unterschiedliche Herangehensweisen soll der Bereich zielgruppenspezifischer Werbung dienen und die Notwendigkeit einer Streuung über mehrere Zielgruppen verdeutlichen:

Beispiel Zielgruppen

Die Zielgruppe der Schüler soll nicht unbedingt im Fokus stehen, die Teilnehmer des Energieteams gehen jedoch grundsätzlich davon aus, dass Schüler das Gelernte „mitnehmen“ und positiv auf ihr familiäres Umfeld einwirken (**indirekte Wirkung**). Jugendliche sollen damit im Rahmen ihrer Möglichkeiten mehr Verantwortung übernehmen. Grundsätzlich wurden in diesem Zusammenhang daher Schulen als „Projektpartner“ genannt. Hier könnte z.B. im Rahmen von Projekttagen oder einer Projektwoche bspw. ein Film gedreht werden oder evtl. örtliche Prominenz eingebunden werden. Die Integration über ein Preisausschreiben ist ebenfalls denkbar.

Eine weitere Zielgruppe stellen Hausbesitzer dar, die direkte Veränderungen herbeiführen können und für den Energieverbrauch der privaten Haushalte in großem Maße verantwortlich sind (**direkte Wirkung**). Dabei ist diese Zielgruppe ungleich schwieriger zu erreichen.

Grundsätzlich muss bei solchen Aktionen berücksichtigt werden, dass sie „zielgruppenspezifisch“ angelegt werden und besondere Anforderungen unterschiedlicher Zielgruppen insbesondere Ansprache und Alter der Zielgruppe berücksichtigen.

Das Alter spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle, wie die Ergebnisse einer aktuellen Umfrage des Marktforschungsunternehmens GfK vom 10.08.2012 [U11] zeigen:

„Je nach Alter und persönlicher Lebenssituation werden die genannten Maßnahmen [Anmerkung: neue Stromnetze/Stromleitungen, Ausbau der erneuerbaren Energie, Ausstieg Kernenergie] jedoch recht unterschiedlich bewertet. Dabei stehen vor allem ältere Menschen der Energiewende und den damit verbundenen Um- und Ausbaumaßnahmen kritisch gegenüber. Jugendliche und Studenten befürworten den Neubau von Stromleitungen oder Windanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft am stärksten. [...] Weniger als 40 Prozent der Rentner mit geringem Einkommen sind bereit, Ausbaurkosten für erneuerbare Energien durch erhöhte Strompreise zu tragen. Dagegen sprechen sich 63 Prozent der Jugendlichen und Studenten, die in der Regel ebenfalls über ein geringes Einkommen verfügen, dafür aus.“

Weitere Themenbereiche

In Ergänzung zu der Umsetzung konkreter Maßnahmen soll durch professionelles Marketing in folgenden Bereichen die Attraktivität und Akzeptanz gesteigert werden:

- Fahrradverkehr und Pedelecs (Elektrofahrräder)
- Öffentlicher Personen Nahverkehr (ÖPNV)
- (E-)Car-Sharing (vgl. Maßnahme: A.1)

Mittelfristig soll zudem ein Katalog mit für Neubiberg typischen Gebäuden und Beispielprojekten erstellt werden. Vergleichsweise einfach sind solche Beispielprojekte in Verbindung mit dem Förderprogramm der Gemeinde (Maßnahme A.3) zu entwickeln.

Kosten

Die Kosten sind aufgrund der zu verwendenden Medien eher gering. Die Gemeinde möchte die Bürger vorwiegend über bereits etablierte Angebote (NANU, Amtsblatt etc.) ansprechen. Die dort zu verwendenden Inhalte müssen selbstverständlich erstellt und aufbereitet werden, dies sollte sich jedoch verwaltungsintern umsetzen lassen. Ggf. ist eine Unterstützung durch engagierte Bürger möglich. Prioritär sollte die Aufarbeitung konkreter Einspartipps und die Darstellung lokaler Projektbeispiele verfolgt werden, um den Bürgern hier analog zur Vorgehensweise beim Förderprogramm oder der Heizungspumpenaktion (vgl. Seite 34) konkrete Orientierung geben zu können.

CO₂-Minderung

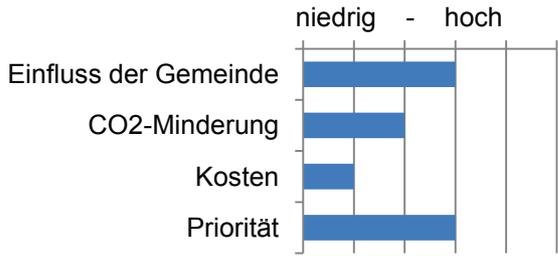
Bei der beschriebenen Maßnahme und den einzelnen Bestandteilen handelt es sich um eine klassische Maßnahme der Öffentlichkeitsarbeit. Solche Maßnahmen erzielen naturgemäß wenig bis keine messbaren Effekte. Das Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist daher vielmehr, die Bürger zu sensibilisieren und die vielfältigen Maßnahmen der Gemeinde – die oftmals nicht unmittelbar sichtbar sind – für die Allgemeinheit sichtbar zu machen. Wesentliches Ziel sollte grundsätzlich sein, die Bürger auf dem Weg „mitzunehmen“ und anzuleiten, um unter Einbindung und Mitwirkung aller Bürger das Klimaziel erreichen zu können.

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis lässt sich nicht wirtschaftlich darstellen, da den entstehenden Kosten keine unmittelbaren Einsparungen gegenüberstehen.

Ausblick

Gelingt es der Gemeinde, die Bürger zu Veränderungen im eigenen Umfeld zu motivieren und das Thema Klimaschutz einschließlich Energie- und Geldsparen im Alltag zu verankern, ist ein wesentliches Ziel dieses Maßnahmenvorschlags erreicht. Die möglichen Einsparungen im privaten Gebäudesektor liegen in Summe deutlich über dem Potenzial, das die Gemeinde durch eigene Maßnahmen unmittelbar erschließen kann. Dies setzt jedoch voraus, dass die Angebote der Gemeinde die Bürger erreichen können und auch von diesen genutzt werden.

B.2 Koordination von Projekten und Angeboten von Bürgern für Bürger

Zeitraumen	Mittelfristige Etablierung des Angebotes				
Zielgruppe / Sektor	Initiativen, Bürger				
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Verwaltung, Politik, Initiativen, Bürger				
Kostenansatz	Nicht bezifferbar, vorwiegend intern				
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Einfluss: mittel</td> </tr> <tr> <td>Einsparung: gering - mittel</td> </tr> <tr> <td>Kosten: gering</td> </tr> <tr> <td>Priorität: mittel - hoch</td> </tr> </table>		Einfluss: mittel	Einsparung: gering - mittel	Kosten: gering	Priorität: mittel - hoch
Einfluss: mittel					
Einsparung: gering - mittel					
Kosten: gering					
Priorität: mittel - hoch					

Inhalt / Thema

Es gibt in der Gemeinde Neubiberg bereits mehrere Gremien, die sich mit Themenfeldern rund um Umwelt- und Naturschutz, Energie- und Klimaschutz sowie Nachhaltigkeit in verschiedenen Bereichen befassen, zu nennen sind:

- Umweltbeirat: Energie und Umweltschutz
- Forum Agenda 21 Ottobrunn-Neubiberg: z.B. Energie und Umweltschutz
- Behindertenbeirat: z.B. Verkehrskonzept, altersgerechter Umbau

Die Gemeinde installiert im Rahmen dieses Maßnahmenvorschlages eine „Infothek“, die eine bessere Information und Vernetzung der Bürger und gesellschaftlicher Gruppen miteinander ermöglicht. Hierdurch sollen die Effekte der Arbeit Einzelner verstärkt werden und die Gruppen durch Kooperation und Zusammenarbeit näher zusammengeführt werden – auch mit Blick auf die Arbeit verschiedener Gruppen an ähnlichen Themen. Denkbar ist neben einer Vernetzung auf digitaler Ebene auch eine Vernetzung in Form von Arbeitsgruppen oder „Stammtischen“.

Des Weiteren sollen ausgewählte Maßnahmen durch die Gemeinde durch Koordination und das Zusammenführen bereits vorhandener Informationen unterstützt werden.

Erfolgreiches Beispiel und Entwicklung

Im Rahmen einer Aktion zum Austausch von Heizungspumpen wurde in enger Zusammenarbeit zwischen Gemeinde und Agenda-Gruppe mit einem Installationsbetrieb ein Festpreisangebot zum Tausch alter Heizungspumpen gegen neue, sparsamere Hocheffizienzpumpen vereinbart und dies über einen Flyer bekannt gemacht. Durch umfangreiche Vorarbeiten von Freiwilligen aus der Agenda-Gruppe (Vor-Ort-Begehung, Aufnahme des Bestandes) konnte ein vergleichs-

weise guter Preis für diese Maßnahme bei gleichzeitig hohem technischem Standard und hohem Vertrauen der Bürger erreicht werden. Gleichzeitig wurde die gesamte Maßnahme erst auf Grund der Hilfe von Freiwilligen aus der Agenda-Gruppe durch die umfangreiche Vorarbeit und das Engagement bei der Durchführung möglich gemacht. Dieses Projekt lief vollständig unabhängig vom gemeindlichen Förderprogramm.

Nach Bekunden der Agendagruppe war die Resonanz auf das Angebot zwar durchweg sehr positiv, das freiwillige Arbeitsaufkommen jedoch auch in der Umsetzung erheblich. Die positive Resonanz war vermutlich unter anderem darauf zurückzuführen, dass ein wirtschaftlich gutes Angebot mit klar definierten Leistungen erarbeitet wurde. Das Angebot erleichtert dem Hauseigentümer die Entscheidung erheblich gegenüber dem Aufwand für die Angebotseinholung bei unterschiedlichen Anbietern.

Im Workshop wurde in diesem Zusammenhang grundsätzlich vereinbart, dass das Zusammenstellen sinnvoller Informationen durch die Gemeinde sehr wünschenswert ist, auch um die Vielfalt der vorhandenen Informationen sinnvoll und fachlich fundiert zu bündeln sowie ggf. standardisierte Angebote zur Nutzung von „klassischen“ aber oftmals ungenutzten Einsparpotenzialen zu nutzen. Auf dieser Grundlage kann dann in Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren ein ausgewähltes und ausgewogenes Paket den Bürgern angeboten und so deren Investitionsentscheidungen erleichtert werden.

In einem ersten Schritt zur Planung der weiteren Vorgehensweise soll daher die Heizungspumpenaktion durch die Gemeinde ausgewertet werden. Die Ergebnisse sollen dabei so dargestellt werden, dass sie für die Zukunft wiederverwendbar sind, beispielsweise als Werbeinstrument oder für Aufklärungsarbeit. Auf Grundlage der so gewonnenen Erkenntnisse sollen weitere Ansätze und Bereiche gesucht werden, in welchen sich ähnliche Aktionen umsetzen lassen und welche einen Einspar- und Außenwirkungseffekt haben. Analog zur Vorgehensweise bei der Heizungspumpenaktion sollen die Auswertungsergebnisse verfügbar gemacht werden, um Potenziale zur Energieeinsparung in verschiedenen Bereichen speziell für die Gemeinde Neubiberg aufzuzeigen.

Denkbar sind in diesem Zusammenhang beispielsweise Aktionen in folgenden Bereichen:

- Gebäudeintelligenz: Smartmeter Zählertechnik
- Steuerungen über Bewegungs- oder Präsenzmelder: Heizungs- oder Beleuchtungssteuerung
- Steckdosenleisten mit batterielosen, frei positionierbaren Funkschaltern
- Ausgesuchte technische Installationen
- Ausbau von Checklisten für Bürger zum Vereinfachen von Prozessen, zur Nutzung von Förderprogrammen aber auch zum schnellen eigenen Überprüfen des Hauses, der Wohnung oder speziell des Energieverbrauchs

Die genannten Aktionen lassen sich unterschiedlich in die Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde einbinden, hochwertige Steckdosenleisten eignen sich z.B. als Sachpreise bei Gewinnspielen, während es bei der Zusammenstellung von Checklisten eher um eine Aufbereitung und Verbesserung der Verfügbarkeit von entsprechenden Angeboten und Vergleichsdaten gehen kann. Als Beispiel sei an dieser Stelle auf das Internetangebot eines Energiesparkontos beim *co2online-Heizatlas* hingewiesen.

Maßnahmenausblick

Perspektivisch können, basierend auf der vorhandenen Datengrundlage der Gemeinde, Haushalte mit Energieeinsparpotenzial direkt angesprochen werden, um beispielsweise in Verbindung mit dem Förderprogramm (Maßnahme A.3) auf weitergehende Fördermöglichkeiten hinzuweisen.

Solche Aktivitäten setzen jedoch vor allem ein personelles Engagement der Gemeinde und nicht ein unmittelbar finanziell wirksames Engagement voraus. Ein in dieser Form ausgebautes Projekt ist dann in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Förderprogramm der Gemeinde zu sehen und könnte etwa als zugehörige Öffentlichkeitsarbeit verstanden werden.

Kostendiskussion und Einsparungen

Die Kosten für die Evaluation des Heizungspumpen-Programms sowie für die Ausarbeitung zukünftiger Aktivitäten, die Abstimmung mit Anbietern und das Verhandeln von Konditionen fallen vorwiegend innerhalb der Verwaltung an. Eine externe Beratung oder Fördergelder sind im Rahmen dieses Vorschlages nicht vorgesehen – im Gegensatz zum Förderprogramm, bei dem die Gemeinde unmittelbar finanzielle Bezuschussungen vornimmt.

Der Vorteil des hier empfohlenen und bereits beispielhaft umgesetzten Vorgehens liegt darin, dass die Gemeinde ein „Produkt“ standardisiert, welches Einsparpotenziale in Privathaushalten erschließt, also gleichsam eine erste Prüfung bereits vorgenommen hat und so die Entscheidung bei den Bürgern vereinfacht. Einen ähnlichen Mechanismus bietet die Veröffentlichung sogenannter best-practice Beispiele: Hier besteht die unmittelbare Möglichkeit Aufwand und Einsparung gegenüber zu stellen, um auch zukünftig Bürgern eine Handreichung für eigene Aktivitäten zu bieten (vgl. auch Maßnahme B.1).

Für die Umsetzung des Programms fällt ein nicht unerheblicher Aufwand an. Insoweit dieser durch vorhandene Mitarbeiter der Verwaltung abgedeckt werden soll, müssen diese ggf. von ihren sonstigen Tätigkeiten entlastet werden. Können anfallende Arbeiten bei der Umsetzung von freiwilligen Akteuren bspw. engagierten Bürgern übernommen werden, fallen auf Seiten der Gemeinde vorwiegend Zuarbeiten an. Denkbar ist auch, mit dem aus der Angebotsverhandlung hervorgegangenen Betrieb einen Preis zu vereinbaren, der bestimmte Tätigkeiten zur Abwicklung beinhaltet. In diesem Zusammenhang muss die Bereitschaft Dritter zur Unterstützung der Maßnahme abgefragt werden, vor allem auch hinsichtlich der Betreuung einer etwaigen Öffentlichkeitsarbeit.

CO₂-Minderung

Während Anfang der 1980er-Jahre standardmäßig Pumpen mit 140 Watt Leistung eingebaut wurden, besitzen jüngere Heizungsanlagen immerhin schon Pumpen mit nur noch 45-90 Watt. Im direkten Vergleich verbraucht eine moderne, elektronisch gesteuerte Hocheffizienzpumpe nur noch 7 Watt im durchschnittlichen Einfamilienhaus.

Einen Anhaltspunkt für die CO₂-Minderung einer getauschten Heizungspumpe gibt die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 8: Stromverbrauch von Umwälzpumpen

Betriebsart	Betriebsstunden	Pumpenleistung	Verbrauch	CO ₂ -Emission
Durchgehender Betrieb	6.500 h	140 W	910 kWh	537 kg/a
		65 W	422 kWh	249 kg/a
		7 W	46 kWh	27 kg/a
Nachts abgeschaltet	5.300 h	140 W	742 kWh	438 kg/a
		65 W	344 kWh	203 kg/a
		7 W	37 kWh	22 kg/a

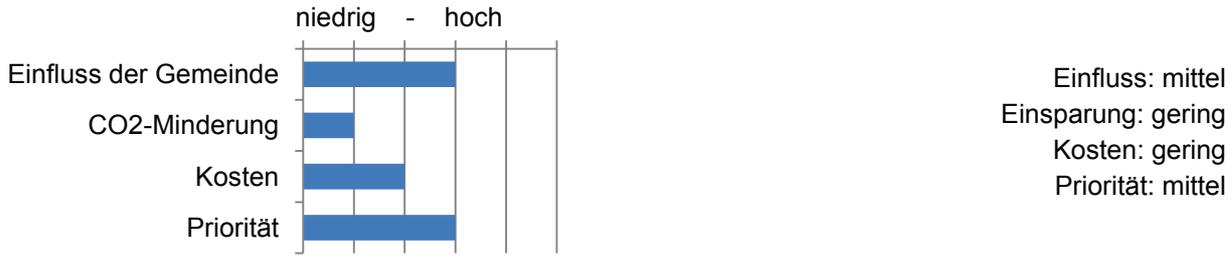
Quelle: <http://www.energiesparen-im-haushalt.de>

Am Beispiel der Heizungspumpen wird deutlich, dass hier mit Blick auf die vorhandenen rund 2.500 Wohngebäude in Neubiberg durchaus Potenzial besteht. Sobald konkrete Aktionen für die Umsetzung vorgesehen sind, kann eine entsprechende Einsparung abgeschätzt werden.

Wertschöpfung

Eine lokale Wertschöpfung entsteht zunächst durch verringerte Energiekosten. Da kleinere Maßnahmen, wie sie im Rahmen dieses Maßnahmenvorschlages angestrebt werden, zumeist durch örtliche oder ortsnahe Betriebe umgesetzt werden, kann zudem von Aufträgen für das lokale Handwerk ausgegangen werden.

B.3 Öffentlichkeitswirksame Aktionen, z.B.: Energiespartag, Energiesparpfad

Zeitraumen	Kurzfristiger Beginn, langfristige Etablierung
Zielgruppe / Sektor	Bürger
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Bürger, Gewerbe, Schüler
Kostenansatz	Offen, je nach Gestaltung, Sponsoringmodell
	

Inhalt / Thema

Dieser Vorschlag stellt neben den Maßnahmen „B.1 Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde, Darstellung eigener Maßnahmen für Bürger“ und „B.2 Koordination von Projekten und Angeboten von Bürgern für Bürger“ den Kern der Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde dar. Durch diese Maßnahmen soll der Allgemeinheit aufgezeigt werden, was die Gemeinde tatsächlich tut, Beispiele umgesetzter Projekte der Bürger sollen verstärkt für die Umsetzung im eigenen Umfeld angeboten werden. Neben der motivierenden Funktion wird hier vor allem Aufklärungsarbeit betrieben.

Diese Maßnahme verfolgt unterschiedliche Ansätze zum Erreichen einer größeren Öffentlichkeit für das Themenfeld Energie und Klimaschutz. Hierzu sind im Wesentlichen zwei konkrete, zunächst einmalige Elemente geplant:

- Energiespartag
- Energiesparpfad

In diesem Zusammenhang sollen Fragen wie „Wie viel weniger kann verbraucht werden?“ oder „Wo liegt mein eigener Energieverbrauch im direkten Vergleich?“ behandelt werden. Ein möglicher Energiespartag könnte in Verbindung mit regelmäßigen Festen und Märkten wie z.B. dem „Hauptstraßenfest“, dem „Martini-Markt“ oder Veranstaltungen im Umweltgarten stattfinden. Die Überprüfung eines geeigneten Rahmens sollte hierbei möglichst zügig von Seiten der Gemeinde erfolgen. Ziel sollte es dabei sein, eine kleine Auswahl, konkreter, leicht nachvollziehbarer Maßnahmen zu präsentieren und langfristig stets aktuelle Projekte und Themen in einem etablierten Rahmen anzubieten.

Maßnahmenausblick Energiespartag

CDM Smith schlägt als Ergänzung für den Energiespartag eine so genannte „erweiterte Eisblockwette“ vor. Bei einer „Eisblockwette“ wird ein Eisblock von ca. 1m³ Größe in ein „Gebäude“ eingebaut, wobei das „Gebäude“ nach dem Stand der Technik (oder besser) errichtet wird und in den Abmessungen nicht wesentlich über den Eisblock selbst hinausgeht. Teilnehmer der Wette schätzen nun, wie viel Prozent des Eisblocks nach einer definierten Zeit z.B. in zwei Wochen noch vorhanden sind.

Um den Wettbewerbscharakter zu unterstreichen empfiehlt CDM Smith, die Wette so zu erweitern, dass mehrere Eisblöcke in unterschiedlich gebauten Objekten untergebracht werden. Die verschiedenen „Häuser“ können dazu von verschiedenen Gruppen aus Schülern oder Vertretern unterschiedlicher Gewerke (Maurer, Zimmerer etc.) in unterschiedlichen Bauweisen möglichst aus der näheren Umgebung errichtet werden. Die Wetten werden dann darauf abgeschlossen, welches „Haus“ den Eisblock am besten erhält. Begleitend sollten auf Schildern die verwendeten Materialien und Bautechniken mit Einheitspreisen angegeben werden, um die Konstruktion transparenter darzustellen.

Maßnahmenausblick Energiesparpfad

Für den Energiesparpfad sollen ausgewählte Standorte sichtbar und mit einem thematischen Kontext für Aufklärungsarbeit genutzt werden – z.B. im Rahmen des Energietages. Hierbei sollen nicht nur von außen sichtbare Maßnahmen, etwa an Gebäudehüllen, E-Tankstelle etc. gezeigt werden, sondern (ähnlich zu Maßnahme „D.3 Bescheinigung von energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand, Gebäudebewertung“ insbesondere auch solche Maßnahmen hervorgehoben werden, welche nicht sofort sichtbar sind. Beispielhaft zu nennen sind hier Blockheizkraftwerke im Keller oder der Bezug von Ökostrom bei der Straßenbeleuchtung. Dies bezieht sich jeweils auf kommunale aber auch private Gebäude und Einrichtungen, eine Zustimmung der jeweiligen Nutzer und Eigentümer selbstverständlich vorausgesetzt. Die Verwendung einer Projektbeschreibung für Veröffentlichungen z.B. im Rahmen einer Ausstellung kann als Voraussetzung für eine Förderung durch die Gemeinde vereinbart werden (Maßnahme A.3 Aus- und Umbau gemeindliches Förderprogramm).

Auf diese Weise ließe sich ein Weg durch die Gemeinde erschließen, auf dem unterschiedlichste Projekte hervorgehoben werden (vgl. dazu auch Maßnahme B.4). Der hier dargestellte Energiesparpfad unterscheidet sich von der Maßnahme B.4 im Wesentlichen durch den Charakter einer einmaligen Aktion: die Ausstellung würde sich in diesem Fall auf wenige Tage beschränken und anschließend wieder entfernt werden.

Allgemein gibt es die Möglichkeit, sich zum Darstellen ausgewählter Sanierungsmaßnahmen an eine Initiative des Landratsamtes „anzuhängen“ und dies von Seiten der Gemeinde zu bewerben und zu publizieren.

Eine frühzeitige Einbindung der Bürger und engagierter Gruppen bereits bei der Ausarbeitung des Energiepfades ist wünschenswert, um frühzeitig eine hohe Akzeptanz zu erzielen. So soll

geprüft werden, ob Schüler bei der Auswahl der Modellprojekte oder der Erstellung der thematischen Inhalte eingebunden werden könnten.

Langfristig wären Führungen durch den Ort einschließlich „Tage der Offenen Tür“ bei Bürgern die bereits ein Projekt umgesetzt haben wünschenswert, um unterschiedlichste Maßnahmen auch aus dem Klimaschutzkonzept thematisch zu vernetzen. Dies umfasst die Maßnahmen „A.3 - Aus- und Umbau gemeindliches Förderprogramm“, „B.1 - Öffentlichkeitsarbeit der Gemeinde, Darstellung eigener Maßnahmen für Bürger“, „B.2 - Koordination von Projekten und Angeboten von Bürgern für Bürger“.

Kostendiskussion und Einsparungen

Für die Ausrichtung eines Energietages fallen Kosten an, diese lassen sich jedoch erheblich reduzieren, wenn bestimmte Themen gezielt adressiert werden und der Energietag etwa im Rahmen eines Festes stattfindet. Dies wirkt sich zusätzlich positiv auf die Frequentierung und den Werbeaufwand aus.

Die oben beschriebene Eisblockwette kann idealerweise durch Sponsoren oder auch die Teilnehmer selbst finanziert werden, denn im Fall eines Handwerksbetriebes handelt es sich letztendlich um Eigenwerbung. Hierbei darf allerdings die Chancengleichheit z.B. mit Blick auf die Materialwahl von Handwerksbetrieben und Schülergruppen nicht zu kurz kommen, eine Vergleichbarkeit muss gegeben sein.

Es sollte in jedem Fall angestrebt werden, die Preise für die Sieger der Eisblockwette über das lokale Gewerbe stiften zu lassen. Im Idealfall sind die Preise im Themenfeld „Energie und Klimaschutz“ angesiedelt (Schaltbare Steckdosenleisten, Gutscheine für Energieberatung o.ä.).

Die Einrichtung eines Energiesparpfades in Form einer einmaligen Aktion ist finanziell vergleichsweise günstig umsetzbar. Je nach gewählter Art der Ausstellung fallen für Beschilderung und Plakate Druckkosten und ggf. Kosten für professionelle Gestaltung in unterschiedlicher Höhe an. Insoweit sich die Erstellung der Schilder und die Konzeptionierung des Energiesparpfades durch Schüler bspw. im Rahmen von angeleiteten Projekttagen zu den unterschiedlichen Themen realisieren lassen, sind hier noch geringere Kosten zu erwarten. Möglicherweise wird jedoch für ein qualifiziertes Ergebnis eine fachliche Begleitung durch Experten notwendig.

CO₂-Minderung

Eine unmittelbare Verringerung der CO₂-Emissionen ist durch Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wie sie oben beschrieben sind naturgemäß nicht zu erwarten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine Sensibilisierung erfolgt. Des Weiteren wird das Engagement von Bürgern gewürdigt, die schon Maßnahmen zur Verringerung ihrer Emissionen und ihres Verbrauchs durchgeführt haben (vgl. hierzu auch Maßnahme D.3). Die Besichtigung von Projekten in der direkten Nachbarschaft oder bei vergleichbarer Bausubstanz kann das Interesse an einer Modernisierung des eigenen Objekts wecken und ggf. Hemmnisse abbauen.

B.4 Dauerhafter Energiesparpfad / „Grüne Meile“

Zeitraumen	Kurzfristiger Beginn, langfristige Etablierung
Zielgruppe / Sektor	Bürger
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Bürger, Gewerbe, ÖPNV
Kostenansatz	Offen, je nach Gestaltung
Fördermöglichkeiten	entfällt

	niedrig - hoch	
Einfluss der Gemeinde		Einfluss: hoch
CO2-Minderung		Einsparung: keine
Kosten		Kosten: mittel - hoch
Priorität		Priorität: hoch

Inhalt / Thema

Der Maßnahmenvorschlag hat die Einrichtung eines ‚Klimalehrpfades‘ zum Thema. Dabei sollen auf fest installierten Tafeln erfolgreiche Projekte aus unterschiedlichsten Bereichen im öffentlichen Raum dargestellt werden. Da viele Veränderungen im privaten Bereich, also für die Allgemeinheit nicht sichtbar stattfinden, ist es wünschenswert, diese Erfolge entsprechend positiv im Bewusstsein zu verankern: Hier passiert etwas!

Grundsätzlich soll mit dem Vorschlag ein beschilderter Weg als Einladung für einen Spaziergang z.B. von Bahnhof zu Bahnhof eingerichtet werden. Als mögliche Bezeichnungen wurden bisher „Klimalehrpfad“, „Energiesparpfad“ oder auch „Grüne Meile Neubiberg“ genannt. Die Route wird dabei entlang interessanter Projektergebnisse der Gemeinde, der Bevölkerung oder z.B. des Gewerbes geführt, die als Stationen auf fest installierten Informationstafeln im einheitlichen Design dargestellt werden. Stationen können beispielsweise sein:

- S-Bahn: ÖPNV, Fahrgastzahlen und Energieverbrauch, Herkunft der Energie
- Hotels: Modernisierung von Anlagentechnik
- Universität der Bundeswehr: Forschung im Themenfeld, Eigenverbrauch
- Infineon: Forschung im Themenfeld, Eigenverbrauch, Solarprojekt „Green Campeon“
- Private Häuser: Modernisierung Anlagentechnik, Außenhülle, Heizungspumpe
- Fernwärmeanschluss oder BHKW auch mit Beispielen aus Geschoßwohnungsbau
- Straßenlaternen: Energiesparende Modelle
- Gemeindeeigene Gebäude: Modernisierung Anlagentechnik, Außenhülle

Wichtig ist hier eine gleichberechtigte Darstellung völlig unterschiedlich gelagerter Projekte, um das Thema Klimaschutz möglichst umfassend auszuleuchten. Im privaten Bereich bietet sich eine Verknüpfung mit dem Förderprogramm der Gemeinde als zentrales Instrument an, etwa durch Darstellung in diesem Rahmen geförderter Maßnahmen. Ergänzend kann über eine Bewerbungsphase für die Teilnahme am Programm geworben werden.

Bei der Ausgestaltung des Maßnahmenvorschlages sind unterschiedlichste Ansätze möglich, die auch Gegenstand einer Marketingstrategie werden sollen. Die einzelnen Stationen können in einem begleitenden Faltblatt für eine Wanderung dargestellt werden. Parallel sollten weitergehende Informationen wie z.B. Kosten, Anlagendetails und Fotos für eine Nachlese zur Verfügung stehen. Hier bietet sich die Einbindung eines entsprechenden Internetauftritts an, der einen Projektkatalog bereit hält. Eine direkte Verknüpfung lässt sich für Smartphone-Besitzer über einen **QR-Code** realisieren, der mit dem Smartphone fotografiert auf die passende Internetseite mit zusätzlichen Informationen weiterleitet:



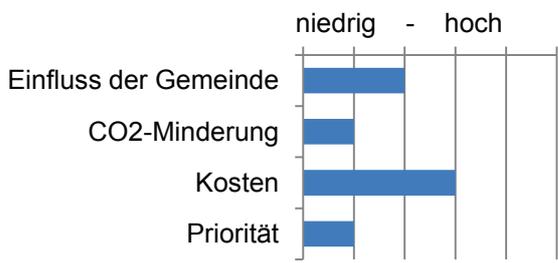
Kosten

Die Kosten sind auf Grund der Dauerhaftigkeit der Installation und der professionellen Aufbereitung und Gestaltung vergleichsweise hoch. Die Gemeinde will die Bürger mit der Maßnahme über ein neues ergänzendes Angebot ansprechen. Diese Inhalte sowohl der Beschilderung als auch der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit müssen voraussichtlich durch einen externen Dienstleister erstellt und aufbereitet werden. Dagegen bietet die Maßnahme das Potenzial auch regional eine gewisse Bekanntheit zu erlangen.

CO₂-Minderung

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis lässt sich nicht wirtschaftlich darstellen, da den entstehenden Kosten keine unmittelbaren Einsparungen gegenüberstehen. Die Maßnahme ermöglicht jedoch die Darstellung unterschiedlichster Erfolge beim Klimaschutz im öffentlichen Raum, so dass hier auch Menschen angesprochen werden, die normalerweise nicht in Kontakt mit der Thematik kommen.

B.5 Gewerbe / Mobilität / Radverkehr

Zeitraumen	Kurzfristig, Etablierung als mittelfristig dauerhafte Einrichtung
Zielgruppe / Sektor	Gewerbe, Bürger
Initiator	Verwaltung, Gewerbe
Akteure	Gewerbe
Kostenansatz	Offen, für Marketingaktivitäten je nach Volumen
Fördermöglichkeiten	-
 <p style="text-align: center;">niedrig - hoch</p> <p>Einfluss: gering - mittel Einsparung: gering, Maßnahme der Öff.-Arbeit Kosten: mittel, je nach Gestaltung und Volumen Priorität: niedrig</p>	

Inhalt / Thema

Um die Nutzung von Fahrrädern als Verkehrsmittel zu steigern und umweltfreundliche Mobilität auszubauen, soll unter anderem das lokale Gewerbe eingebunden werden. Konkret wird in diesem Zusammenhang an eine Kooperation von Gemeinde und Gewerbetreibenden gedacht. So soll beispielsweise die Nutzung von Fahrrädern für tägliche Besorgungen vereinfacht werden.

Vorgeschlagen wurden hierzu unter anderem:

- Verleih von Fahrradanhängern an Bürger, etwa über Gewerbebetriebe oder nach dem CarSharing Prinzip.
- Errichtung von Abstellboxen für Räder an Verkehrsknotenpunkten sowie allgemein eine Verbesserung Abstell-Infrastruktur. Hier wird die Gemeinde Neubiberg als Vorbild vorgehen und am Rathaus neue Abstellmöglichkeiten schaffen.
- Erweitern der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ auf lokale Unternehmen.
- Lieferservice für Einkäufe.

Denkbar wären auch Aktionen wie ein Lieferservice durch Beauftragung eines Radkuriers. Aus Kostengründen werden solche Aktionen jedoch lediglich als einmalige Aktionen z.B. im Rahmen des Energietags o.ä. stattfinden können.

Kostendiskussion und Einsparungen

Kosten entstehen für diese Maßnahme vorwiegend im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit sowie ggf. für Bonussysteme. Auch für die Einrichtung von Fahrradabstellboxen o.ä. fallen Kosten an. Diese sind vorraussichtlich durch die Gemeinde aufzubringen.

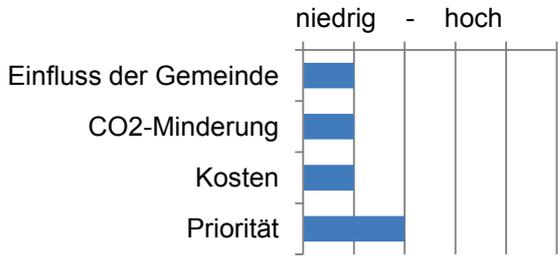
Im Falle einer Kooperation mit örtlichen Gewerbetreibenden in der Gemeinde ist zu prüfen, inwieweit diese zu einer Mitarbeit bereit sind und sich dies auf die Eigenleistungen der Gemeinde auswirken kann, etwa für den Aufbau eines Hängerverleihs, eines gemeinsamen Bringdienstes oder auch für Sponsoring-Aktivitäten.

CO₂-Minderung

Eine unmittelbare Verringerung der CO₂-Emissionen ist durch Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wie oben beschrieben naturgemäß nicht zu erwarten. Es ist jedoch auch hier, ähnlich zu Maßnahme B.3, davon auszugehen, dass eine Sensibilisierung der Bevölkerung erfolgt.

C MOBILITÄT

C.1 Car Sharing und Fahrradverleih

Zeitraumen	Kurzfristige Prüfung, ggf. Etablierung langfristig
Zielgruppe / Sektor	Bürger
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Bürger, Anbieter
Kostenansatz	Interne Prüfkosten
 <p style="text-align: center;">niedrig - hoch</p> <p>Einfluss der Gemeinde Einfluss: niedrig, nutzungsabhängig CO2-Minderung Einsparung: niedrig Kosten Kosten: niedrig Priorität Priorität: niedrig - mittel</p>	

Inhalt / Thema

Im Zusammenhang mit der Einrichtung eines Car Sharing Angebotes (zusätzlich zu den E-Mobil Aktivitäten in Maßnahme A.1) möchte die Gemeinde Neubiberg eine Anbindung an etablierte Anbieter prüfen.

Denkbar ist hier etwa eine Anbindung an *Stattauto München*, welche durch Ausweitung des Geschäftsgebietes realisierbar wäre. Auch weitere Anbieter sollen von der Gemeinde angesprochen und deren Interesse abgefragt werden.

Die Gemeinde möchte hierzu ganz konkret eine Datenerhebung durchführen und den Bedarf nach einem Carsharing Angebot in Neubiberg prüfen.

Im Selbstverständnis aller Akteure ist dies jedoch eine Maßnahme die eher der Öffentlichkeitsarbeit zuzuordnen ist. Es wird allgemein davon ausgegangen, dass für einen Großteil der Nutzer Carsharing als Ersatz für das zweit- und dritt-Auto gesehen wird. Dennoch wird erwartet, dass eine Bewusstseinsänderung stattfindet, wenn Mobilität durch Nutzung bspw. eines Car Sharing Angebotes bewusster und als durchaus planbar erlebt wird.

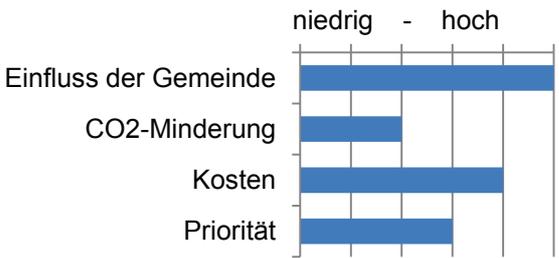
Zusätzlich zur Abfrage des Interesses der Bürger sollen auch die Vorteile von Car Sharing - sowohl für den Klimaschutz als auch für die Nutzer – aufbereitet und aufgezeigt werden. Eine Unterstützung des Anbieters durch die Gemeinde z.B. bei Marketingaktivitäten ist ebenfalls denkbar.

Während die Priorität der Gemeinde auf Car Sharing mit einem Elektrofahrzeug liegt, kann die Nutzung eines „normalen“ Car Sharing Angebotes ebenfalls sinnvoll sein.

Maßnahmenausblick

Im Zuge der Untersuchungen seitens der Gemeinde sollen auch grundsätzliche Alternativen und Ergänzungen wie ein Ausleihplatz an oder zusammen mit der *DB AG*, private Leihangebote für Fahrzeuge sowie ggf. eine Mitfahrbörse berücksichtigt werden. In diesen Fällen sollte jedoch, wie auch bei Überlegungen zur Einführung eines Fahrradverleihsystems, auf bestehende Anbieter zurückgegriffen werden.

C.2 Radverkehrs- / Radwegekonzept

Zeitraumen	Kurzfristige Prüfung, Umsetzung mittelfristig, einzelne Maßnahmen kurzfristig umsetzbar				
Zielgruppe / Sektor	Bürger				
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Verwaltung, Bürger				
Kostenansatz	Offen, je nach Gestaltung				
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Einfluss: sehr hoch</td> </tr> <tr> <td>Einsparung: gering</td> </tr> <tr> <td>Kosten: hoch</td> </tr> <tr> <td>Priorität: mittel - hoch</td> </tr> </table>		Einfluss: sehr hoch	Einsparung: gering	Kosten: hoch	Priorität: mittel - hoch
Einfluss: sehr hoch					
Einsparung: gering					
Kosten: hoch					
Priorität: mittel - hoch					

Inhalt / Thema

Dieser Maßnahmenvorschlag fasst unterschiedliche Ideen zum Radverkehr zusammen, die durch eine qualitative Verbesserung der Verkehrssituation für Fahrradfahrer den Verzicht auf das Auto insbesondere für kürzere Besorgungen erleichtern sollen. Das Themenfeld ist der Gemeinde grundsätzlich sehr wichtig und die wertvolle Zusammenarbeit mit der Agenda 21 unter dem Motto "Besser Radeln in Neubiberg" ist für die Gemeinde von großem Interesse (Expertenrat Fahrrad). Die Umsetzung von Verbesserungsvorschlägen wird allerdings zurzeit begrenzt durch personelle und finanzielle Möglichkeiten. Die Gemeinde kann sich jedoch vorstellen, diese Zusammenarbeit zu intensivieren.

Im Workshop wurden verschiedene Punkte diskutiert, die für eine Verbesserung der Verkehrssituation sorgen sollen. Dazu soll ein Radverkehrskonzept erstellt werden, das die einzelnen Kritikpunkte analysiert und Vorschläge für Korrekturen macht. Im Einzelnen wurden Lösungsmöglichkeiten für Nutzungskonflikte bei Radwegen in verkehrsberuhigten Bereichen wie z.B. Spielstraßen diskutiert, mehr und bessere Stellplätze für Fahrräder, Übergänge in benachbarte Orte, Ampeln, sowie rechtliche- und bauliche Verbesserungen der Durchgängigkeit für den Radverkehr.

Dabei sollen im Rahmen des Konzeptes auch grundlegende Anforderungen formuliert werden, die eine leichtere Einordnung bei Planungsfragen ermöglichen. Schlagworte wie z.B. Überprüfung und Identifizierung von Wegeverbindungen, Durchlässigkeit, Abstellsysteme, Sicherheit und Komfort sollen aufgegriffen werden.

Die maßgebenden Zielthemen der Gemeinde sind zusammenfassend ohne eine Priorisierung:

- Beschilderung der Wegeverbindungen mit Wegweisern
- Abstellsysteme Fahrradstellplätze
- Sicherheit und Komfort der Wege
- Haupttrouten ohne Brüche, Sicherstellen der Durchgängigkeit

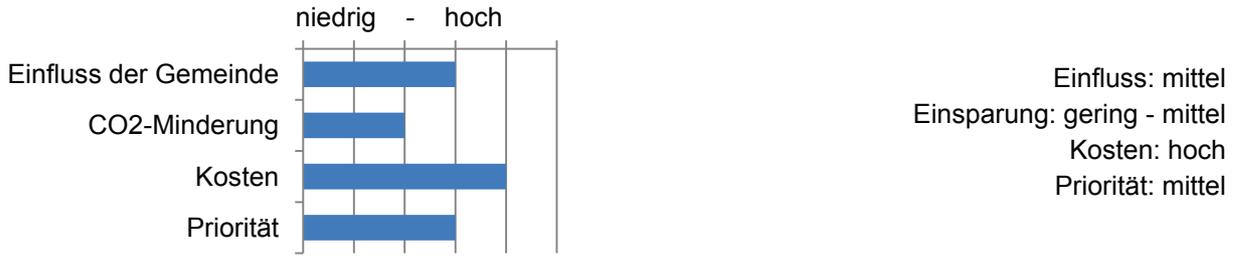
Kosten

Die Kosten sind für die einzelnen Zielthemen sehr unterschiedlich. Während die Punkte Sicherheit, Komfort und Überlegungen zur Routenführung zumindest in Teilen auch verwaltungsintern umgesetzt werden können, sind für eine Beschilderung und Fahrradabstellplätze größere Investitionen notwendig. Einige Kritikpunkte können ggf. im Zuge von ohnehin notwendigen Straßenbaumaßnahmen oder Umplanungen korrigiert werden, andere Punkte bedürfen voraussichtlich auch auf Grund der angesprochenen Personalsituation eines externen Dienstleisters.

CO₂-Minderung

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis lässt sich nicht wirtschaftlich darstellen, da den entstehenden Kosten keine unmittelbaren Einsparungen gegenüberstehen. Die Maßnahme kann jedoch dazu beitragen, dass dem Fahrrad in Neubiberg nicht nur von Seiten der Verwaltung sondern auch von Seiten der Bürger ein größerer Stellenwert eingeräumt wird. Ob dies zu einer vermehrten Nutzung des Fahrrades an Stelle des Autos führt, lässt sich ggf. durch Zählungen und Befragungen überprüfen. Insgesamt wird die Maßnahme voraussichtlich nur zu geringen CO₂-Einsparungen führen.

C.3 Ausbau und Verbesserung des ÖPNV

Zeitraumen	Kurzfristige Prüfung, Umsetzung mittelfristig
Zielgruppe / Sektor	Politik, Landkreisebene
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Verwaltung, Politik
Kostenansatz	Offen
	

Inhalt / Thema

Die Gemeinde Neubiberg beteiligt sich am Nahverkehrsplan für den Landkreis München, die Fertigstellung wird für den Herbst 2012 erwartet. Aus Sicht der Gemeinde bestehen beim ÖPNV in Neubiberg hinsichtlich Finanzierung und Qualität verschiedene Defizite, die mit dieser Maßnahme benannt und wenn möglich schrittweise optimiert werden sollen:

1. Überprüfung bestehendes Busnetz bzw. Angebot: Identifizierung von Defiziten
2. Entwicklung von Alternativen zu bestehendem Busnetz: Linienaufbau und Bedingungen
3. Hinwirken auf Einführung von elektronischen Fahrgastinformationssystemen
4. Hinwirken auf verändertes Tarifsystem: Verlagerung oder Abschaffung von Zahlgrenzen
5. Bessere Vernetzung des ÖPNV mit dem Individualverkehr

Die Maßnahme soll zu einem qualitativ verbesserten Angebot im ÖPNV bei im Idealfall für die Gemeinde kostengünstigeren Bedingungen führen. Dazu ist in einem ersten Schritt die Ermittlung und Benennung der Defizite vorgesehen, denn die oben genannte Auflistung stellt nur eine Auswahl aus Sicht der Gemeinde dar. Mehr Klarheit kann hier die Analyse der Versorgungsqualität und eine Fahrgastbefragung, die auch das subjektive Empfinden berücksichtigt, bringen.

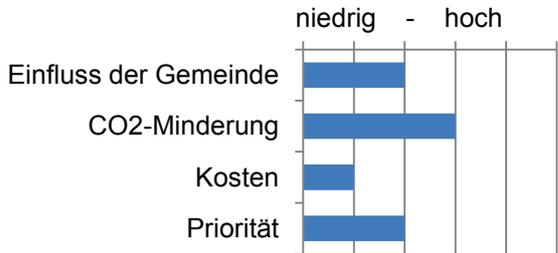
Kosten und CO₂-Minderung

Die Kosten sind mit Gegenstand der Optimierung, so dass hier eine Senkung der Ausgaben durch die Maßnahme möglich ist. Obwohl ein qualitativ hochwertiges ÖPNV-Angebot mit hohen Kosten verbunden ist, besteht hier auch Potenzial für Einsparungen. Die übrigen genannten Schritte beinhalten Ausgaben für Optimierungen, die jedoch voraussichtlich nicht wirtschaftlich

darstellbar sein werden. Gleichzeitig können mit einem Ansteigen der Fahrgastzahlen insbesondere innerörtliche Autofahrten vermieden und so CO₂-Emissionen eingespart werden.

D WEITERE AKTIVITÄTEN

D.1 Wärmeversorgung optimieren (Fernwärmeausbau und „Wärmeinseln“)

Zeitraumen	Mittel- bis langfristig
Zielgruppe / Sektor	Private, Gewerbe
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Bürger, Gewerbe, Anbieter
Kostenansatz	Niedrig für Gemeinde
Fördermöglichkeiten	Je nach Variante bzw. Ausgestaltung
 <p>The chart shows four categories on a scale from 'niedrig' (low) to 'hoch' (high):</p> <ul style="list-style-type: none"> Einfluss der Gemeinde: Bar extends from the start to approximately the 3rd mark. CO2-Minderung: Bar extends from the start to approximately the 5th mark. Kosten: Bar extends from the start to approximately the 1.5th mark. Priorität: Bar extends from the start to approximately the 3rd mark. 	
	Einfluss: niedrig - mittel Einsparung: mittel - hoch Kosten: niedrig Priorität: niedrig - mittel

Inhalt / Thema

Der Ausbau des Fernwärmenetzes in der Gemeinde Neubiberg ist ein zentrales Anliegen in Politik und Verwaltung sowie bei den Akteuren, dies wurde auch in den Sitzungen des Energieteams bestätigt. Innerhalb des Gemeindegebietes gibt es bereits Aktivitäten unterschiedlicher Anbieter, so sind als Fernwärmeanbieter folgende Unternehmen in Neubiberg aktiv (alphabetische Reihenfolge):

- Bioenergie Taufkirchen: Prof.-Messerschmitt-Straße und Äußere Hauptstraße (JUZE - Gleis 3)
- E.ON: Zwergerstraße, Universität der Bundeswehr und Vivamus-Gebiet
- Geothermie Unterhaching: Campeon
- SWM: Floriansanger

Für die Gemeinde Neubiberg ist auch weiterhin die Förderung des Wettbewerbs verschiedener Anbieter das übergeordnete Ziel, um so das Ausbautempo und die Netzabdeckung zu erhöhen.

In diesem Sinne führt die Gemeinde bereits unterschiedliche Aktivitäten durch und wird diese zukünftig weiter ausbauen:

- Orientierungsgespräche im Rathaus mit allen beteiligten Abteilungen und Fernwärmeanbietern (Diskussion über geplante Versorgungsgebiete, mögliche Ausbaustufen der

- Leitungsnetze und ggf. Prüfung von Ringschlussmöglichkeiten, Ermittlung von "Hot-Spots" in Bezug auf erhöhten Wärmebedarf von Gebietsteilen)
- Bereitstellung von Daten (Kalkulationshilfen) für die Fernwärmeanbieter wie z.B: Energienutzungsplan der TU München mit Angaben über Wärmebedarfsmengen für einzelne Gemeindegebiete.
 - Auflistung und Übermittlung der Wärmebedarfsmengen gemeindlicher Liegenschaften zur Prüfung durch die Anbieter.
 - Mitteilung über den Entwicklungsstand und Zeitplan für Neubaugebiete in Neubiberg und Unterbiberg
 - Vorschläge zu sog. Wärmeinseln (enge Gruppierung gemeindlicher Liegenschaften), um den Anbietern daran verschiedene Ausbaustufen des Fernwärmenetzes ableiten zu lassen.
 - Interesse wecken bei Eigentümergemeinschaften, die ggf. als Großabnehmer angeschlossen werden könnten.
 - Berücksichtigung von besonderen Rahmenbedingungen in der Gemeinde (z.B. Energie-Einsparcontracting oder vorhandenes Nahwärmenetz am Floriansanger) und Prüfung der Integration einer Fernwärmeversorgung in diese bestehenden Vorgaben/Bestände.

Grundsätzlich sollen bei allen Entscheidungen die Nachhaltigkeitskomponenten Ökologie, Ökonomie und Soziales berücksichtigt werden.

Entsprechend der in Kapitel 3.1 formulierten Ziele „einsparen – effizient nutzen – erneuerbar erzeugen“ sollen die Bemühungen zum Ausbau des Fern- und Nahwärmenetzes auch durch Maßnahmen wie etwa die Formulierung von energetischen Mindeststandards bei Baugebiete-entwicklungen durch die Gemeinde begleitet werden, um auch hier der Maßgabe Einsparung vor Erzeugung Rechnung zu tragen.

Ausblick

Im Rahmen der weiteren Bemühungen der Gemeinde zum Ausbau des Fernwärmenetzes sind folgende Aktivitäten geplant:

- Koordination gemeindlicher Ziele mit denen des Schulzweckverbandes. Dieser möchte grundsätzlich die Wärmeversorgung des Gymnasiums Ottobrunn, des Gymnasiums Neubiberg und der Realschule Neubiberg zum jeweils frühesten möglichen Zeitpunkt auf klimaneutrale Fernwärme (Biomasse, Geothermie) umgestellt wissen. (Stichwort: Ringschluss).
- Einrichtung einer digitalen Infothek zum Thema Fernwärme auf der Internetseite der Gemeinde Neubiberg. Interessenten (Bürgerinnen, Bürger und Firmen/Institutionen) können an dieser Stelle Informationen abrufen und mit Kontaktadressen versorgt werden.

- Ausarbeitung eines "Fernwärmeprojektplans" zwischen Gemeinde /Fernwärmeanbietern /Interessenten. Dieser soll den Fortschritt der auf dem Gemeindegebiet verlegten Fernwärmenetze aufzeigen (untergliedert nach Betreibern). Die Gemeinde stellt in dem Plan alle in der Verwaltung vorliegenden Daten bezüglich Fernwärmeversorgung übersichtlich dar und zeigt zukünftige Entwicklungen auf.
- Fortlaufende Aktualisierung der Energiedaten (z.B. im Sinne einer Chronologie).

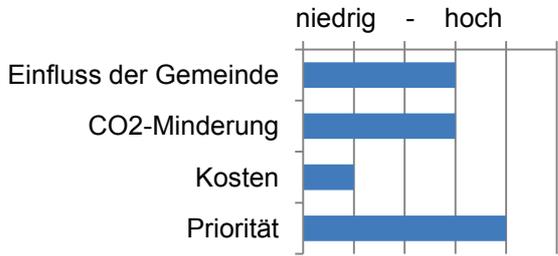
CO₂-Minderung

Eine unmittelbare Einsparung von CO₂-Emissionen ergibt sich aus den oben beschriebenen Aktivitäten der Gemeinde nicht. Es sind allerdings je nach Emissionsfaktor der Fernwärme mittelfristig erhebliche CO₂-Minderungen im Wärmebereich zu erwarten, wenn es gelingt, mehr Haushalte und Betriebe mit emissionsarmer Fernwärme zu versorgen. Dabei sollte grundsätzlich die Anbindung an ein Wärmenetz nicht auf Kosten von energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand vorgenommen werden.

Kostendiskussion und Einsparungen

Die Kosten für die Bemühungen der Gemeinde zur Unterstützung des Fernwärmeausbaus im Gemeindegebiet sind vorrangig in Verwaltung und Politik anzusiedeln. Insgesamt dürfte eine Steigerung der Anschlussrate bei den Anbietern zu Skaleneffekten führen und so die Kosten weiter senken.

D.2 Ausbau Solarnutzung u.a. auf gemeindeeigenen Liegenschaften

Zeitraumen	Kurzfristiger Beginn, Umsetzung des Vorhabens mittelfristig
Zielgruppe / Sektor	Gemeinde, Verwaltung, Politik, Bürger, Investoren, Genossenschaften
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Bürger, Investoren, Genossenschaften
Kostenansatz	Interne Vorbereitung
Fördermöglichkeiten	Für Anlagenbetrieb Förderung nach EEG
 <p style="text-align: right;">Einfluss: mittel – hoch, Abhängig von Nachfrage Einsparung: mittel - hoch Kosten: gering für Vorbereitung Priorität: hoch</p>	

Inhalt / Thema

Für die gemeindeeigenen Liegenschaften liegt ein Solarkataster vor. Die hierin identifizierten Flächen sollen sukzessive auf dem Markt angeboten und eine Nutzung für Photovoltaik durch Dritte geprüft werden. Hierzu soll keine allgemeine Vorgabe der Gemeinde entwickelt, sondern je nach Markt- und Interessenlage sollen unterschiedliche Nutzer angesprochen werden. Zu nennen sind hier z.B. Vereine, Investoren und Genossenschaften in unterschiedlichen Modellen wie Bürgerbeteiligung, Verpachtung und Nutzung der Flächen durch die Gemeinde.

Auf der Grundlage der Angebote sollen im Gemeinderat Einzelfallentscheidungen herbeigeführt werden, welche die Angebotslage sowie die Wirtschaftlichkeit der jeweiligen Projekte aus Sicht der Gemeinde berücksichtigen.

Inhalt dieses Vorschlages ist daher, die Durchführbarkeit der o.g. Vorgehensweise auf Verwaltungsebene sicherzustellen und eine generelle Handreichung durch Aufbereitung unterschiedlicher Alternativen zu erarbeiten und so sukzessive die Solarnutzung auf gemeindeeigenen Dächern auszubauen.

Gleichzeitig wird das Engagement Anderer wie z.B. die Initiative Infineon Green Campeon sehr positiv gesehen und soll zukünftig stärker von Seiten der Gemeinde unterstützt werden. Speziell die genannte Initiative hat auf Grund Ihrer Nähe und der räumlichen Präsenz an der Autobahn das Potenzial, die Außenwirkung von Neubiberg nachhaltig positiv zu beeinflussen. Die Gemeinde ist daher entschlossen sich auch durch genehmigungsrechtliche Unterstützung im Rahmen des Möglichen für dieses Projekt einzusetzen.

Kostendiskussion

Kosten fallen zunächst für die interne Aufbereitung der Thematik an. Sollte sich die Gemeinde entschließen, selbst Anlagen zu realisieren oder als Schirmherrin etwa bei Bürgerenergiegenossenschaften aktiv zu werden, kommen zu diesen Vorbereitungskosten weitere Kosten hinzu. Diese hängen jedoch stark davon ab, welche Varianten gewählt werden.

Hinsichtlich der Kosten für Anlagentechnik kann an dieser Stelle keine sinnvolle Einschätzung getroffen werden, da die Anlagenpreise hohen Schwankungen bzw. derzeit einem ausgeprägten Preisverfall unterliegen. Es ist aber grundsätzlich davon auszugehen, dass Anlagen nur dann errichtet werden, wenn sie wirtschaftlich darstellbar sind, also dem Investor eine Mindestrendite bringen. Das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) ist das Instrument, welches in Deutschland den Eigentümern von Photovoltaikanlagen die Abnahme eines Großteils des erzeugten Stroms zu festgelegten Preisen gesetzlich garantiert.

CO₂-Minderung

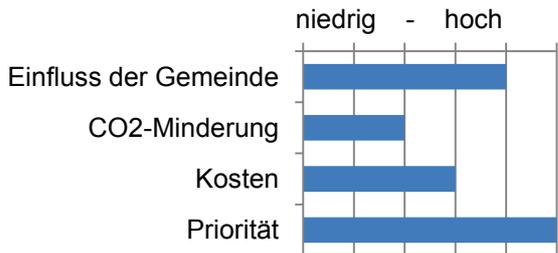
Durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf gemeindeeigenen Dächern wird Strom aus Sonne erzeugt, der Strom aus konventioneller Erzeugung ersetzt. Jede Kilowattstunde, die mit einer Photovoltaikanlage erzeugt wird, mindert daher den CO₂-Austoß. Eine **Beispielrechnung** soll dies verdeutlichen:

Eine Photovoltaikanlage mit 20 kW_p benötigt eine Fläche von rd. 150 – 200 m². Bei einem angenommenen durchschnittlichen Ertrag in Höhe von rd. 750 kWh/kW_p (vgl. Tabelle 1) und Jahr bedeutet dies eine jährliche Stromerzeugung in Höhe von 15.000 kWh. Dies entspricht dem Stromverbrauch von ca. 3-4 Vier-Personen-Haushalten und vermeidet CO₂-Emissionen in Höhe von rd. 9 Tonnen CO₂/a (15.000 kWh * 0,590 kg/CO₂*kWh ergibt 8.850 kg CO₂/a) aus konventioneller Stromerzeugung.

Gemäß Unterlagen der Gemeinde kommen geschätzt rd. 8.000 m² gemeindeeigene Dachflächen für die Nutzung solarer Energien in Betracht. Abschläge für Verschattungen, konstruktionsbedingte Einschränkungen sowie Dachaufbauten sind hierbei bereits enthalten. Da für die Nutzung von Solarthermie Rahmenbedingungen wie etwa zeitliche und technische Zusammenhänge mit Sanierungen an Heizungsanlagen oder Ergebnisse der laufenden Contractingauschreibung zu berücksichtigen sind, ist von Seiten der Gemeinde vor allem eine photovoltaische Nutzung der Flächen geplant.

Bei einem angenommenen Flächenbedarf von rd. 10 m²/kW_p kann eine installierbare Leistung von 800 kW_p angenommen werden. Daraus ergibt sich bei den durchschnittlich gemeldeten Erträgen in Neubiberg gem. Tabelle 1 in Höhe von rund 750 kWh/kW_p ein geschätzter Jahresertrag in Höhe von 600.000 kWh. Dies verdreifacht im Ergebnis die Jahreserträge der vorliegenden Daten aus dem Jahr 2010 gemäß Tabelle 1. Die CO₂-Minderung beläuft sich unter diesen Annahmen bei einem Strom-Emissionsfaktor von 590 g/kWh auf rund 354 t CO₂/a. Bezogen auf die ermittelten Gesamtemissionen der Gemeinde in Höhe von 48.050 t/a (vgl. Teil 1) ergibt sich eine Reduktion von rd. 0,7%.

D.3 Bescheinigung von energetischen Modernisierungen im Gebäudebestand, Gebäudebewertung

Zeitraumen	Kurzfristige Prüfung, Umsetzung kurz- / mittelfristig								
Zielgruppe / Sektor	Bevölkerung, Gebäudebestand								
Initiator	Verwaltung, Politik								
Akteure	Politik, Bürger								
Kostenansatz	Mittel, je nach Ausgestaltung								
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Einfluss der Gemeinde</td> <td>Einfluss: hoch</td> </tr> <tr> <td>CO2-Minderung</td> <td>Einsparung: gering</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td>Kosten: mittel</td> </tr> <tr> <td>Priorität</td> <td>Priorität: sehr hoch</td> </tr> </table>		Einfluss der Gemeinde	Einfluss: hoch	CO2-Minderung	Einsparung: gering	Kosten	Kosten: mittel	Priorität	Priorität: sehr hoch
Einfluss der Gemeinde	Einfluss: hoch								
CO2-Minderung	Einsparung: gering								
Kosten	Kosten: mittel								
Priorität	Priorität: sehr hoch								

Inhalt / Thema

Der Wohngebäudebestand wird an Hand einfacher Kriterien durch die Gemeinde zertifiziert. Durch die Verleihung von Auszeichnungen für Gebäudesanierung z.B. durch Anbringen farbiger Kacheln oder ‚Plaketten‘ außen am Gebäude wird die Attraktivität der Bebauung gesteigert, die Vermietbarkeit gefördert und nicht zuletzt eine private Leistung öffentlich honoriert: Es handelt sich um die Anerkennung des Beitrages des Einzelnen durch die Gesellschaft für eine gesellschaftliche Aufgabe.

In einem ersten Schritt werden von Seiten der Gemeinde Kriterien für die Verleihung dieser Auszeichnung festgelegt, wichtig ist dabei die Abstimmung der Ziele auf das Förderprogramm und der Förderbank KfW. Die Regelungen sollten ambitioniert, leicht verständlich und leicht überprüfbar sein, um das Programm kostengünstig realisieren zu können. Für durch die KfW geförderte Vorhaben gibt es nach Ausführung der jeweiligen Modernisierungsmaßnahme eine Bestätigung des Energieberaters zur fachgerechten Ausführung der Leistung, die auch für eine Anerkennung durch die Gemeinde verwendet werden kann.

Da bei Bestandsgebäuden von Seiten der Hauseigentümer im Regelfall Einzelmaßnahmen im Rahmen der Instandhaltung ausgeführt werden, sollte die Ausgestaltung des Programms diesem Umstand Rechnung tragen. Dies kann z.B. durch die Verleihung einzelner Auszeichnungen für einzelne Maßnahmen geschehen:

- Durchführung einer Energieberatung
- Modernisierung der Heizungsanlage
- Solarthermie zur Heizungsunterstützung
- Austausch der Heizungspumpe

- Dämmung von Dachflächen und Kellerdecken
- Dämmung der Hauswand
- Austausch der Fenster

Der Eigentümer erhält für jede Maßnahme z.B. eine farbige Kachel (o.ä.), die außen am Haus angebracht wird. So dass sich bei einem vollständig energetisch modernisierten Haus im Ergebnis ein Schild aus mehreren Kacheln ergibt, deren Farben Aufschluss über die hier umgesetzten Maßnahmen geben. Eine zusätzliche Kachel oder ‚Plakette‘ könnte bei einem vollständig umgesetzten Modernisierungskatalog verliehen werden, z.B. wenn der Energiebedarf des Gebäudes unter 70 kWh/m²a liegt.

Die Verleihung der Auszeichnung sollte öffentlichkeitswirksam durch z.B. Bürgermeister und Vertreter des Gemeinderates geschehen. Im Rahmen eines jährlichen ‚Spaziergangs durch die Gemeinde‘, zu dem im Vorfeld die Bürger eingeladen werden, könnten die Gebäude besucht und mit der Plakette versehen werden, der Eigentümer erhält bspw. ein kleines Dankeschön in Form eines Blumenstraußes oder eines Gutscheins (Sponsoren).

Es handelt sich also um eine positive Motivation von Hauseigentümern, ohne von gemeindlicher Seite eine Investitionsentscheidung aufzudrängen oder den Wettbewerb einzuschränken.

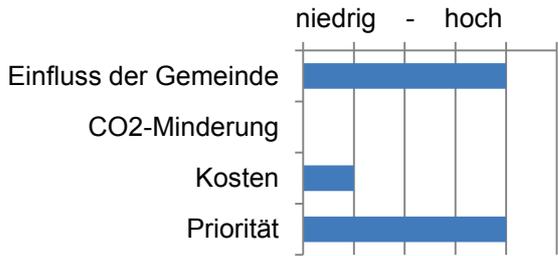
Kosten

Insgesamt kann die Maßnahme kostengünstig ausgestaltet werden und führt bei professioneller Datenpflege zu einer erheblichen Verbesserung der gemeindeeigenen Basisdaten. Verwaltungsintern dürfte der Prüfungsaufwand mit dem Aufwand für die Bearbeitung des gemeindeeigenen Förderprogramms vergleichbar sein.

CO₂-Minderung

Die Maßnahme hat zumindest in der Anfangszeit keine direkten Auswirkungen auf die CO₂-Emissionen im privaten Gebäudebestand. Sie verändert auf positive Weise die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit und gibt den Bürgern die Möglichkeit, ihre eigene Immobilie an Hand der Vorgaben der Gemeinde besser einschätzen zu können. Mit zunehmender Verbreitung der ‚Plaketten‘ werden von Eigentümern voraussichtlich auch Investitionsentscheidungen auf Grund einer fehlenden Auszeichnung ihrer Bausubstanz getroffen. Das Ziel dieser Maßnahme muss folglich ein Verbreitungsgrad sein, der die Investitionsbereitschaft fördert.

D.4 Runder Tisch, Fortsetzung regelmäßiger Sitzungen des Energieteams

Zeitraumen	Kurzfristig, Etablierung langfristig								
Zielgruppe / Sektor	Engagierte Bürger, Agenda-Gruppe, Fachleute								
Initiator Akteure	Verwaltung, Politik Verwaltung, Politik, weitere Akteure: Energieteam								
Kostenansatz	Gering, Organisation der Treffen								
 <p style="text-align: center;">niedrig - hoch</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Einfluss der Gemeinde</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">Einfluss: hoch</td> </tr> <tr> <td>CO2-Minderung</td> <td style="text-align: right;">Einsparung: keine</td> </tr> <tr> <td>Kosten</td> <td style="text-align: right;">Kosten: niedrig</td> </tr> <tr> <td>Priorität</td> <td style="text-align: right;">Priorität: hoch</td> </tr> </table>		Einfluss der Gemeinde	Einfluss: hoch	CO2-Minderung	Einsparung: keine	Kosten	Kosten: niedrig	Priorität	Priorität: hoch
Einfluss der Gemeinde	Einfluss: hoch								
CO2-Minderung	Einsparung: keine								
Kosten	Kosten: niedrig								
Priorität	Priorität: hoch								

Inhalt / Thema

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden Treffen des Energieteams durchgeführt, um eine Vielzahl von Akteuren in die Entwicklung einbeziehen zu können und Entscheidungen so auf eine breitere gesellschaftliche Basis zu stellen.

Zur Steuerung und Kontrolle des Projektfortschritts sowie zur Anpassung verschiedener Aspekte im Laufe der Realisierung, sollen regelmäßige Sitzungen etabliert werden, zu denen nach Bedarf auch weitere Akteure (Schornsteinfeger, Infineon etc.) eingeladen werden. Das Gremium kann auch als Element des Controllingkonzeptes (vgl. Kapitel 3.5) verstanden werden. Die konkreten Aufgaben des Energieteams sollten gemeinsam mit den Akteuren diskutiert und festgelegt werden, im Wesentlichen geht es dabei um eine kritische und konstruktive Begleitung der Umsetzung.

Denkbar ist auch, durch regelmäßige Treffen und Einbindung weiterer Bürger die Akzeptanz der Maßnahmen zu verbessern und ggf. Verwaltung und z.B. die Agenda-Gruppe zu entlasten, indem mehr Verantwortung übernommen wird z.B. für die Organisation von Veranstaltungen.

Kosten

Die Maßnahme ist abgesehen vom verwaltungsinternen Aufwand weitgehend kostenneutral.

4 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Das zentrale Anliegen der Gemeindeverwaltung für die Erstellung eines Klimaschutzkonzepts ist die Bündelung, Neustrukturierung und zeitliche Verortung der geplanten und bereits laufenden Maßnahmen und Aktivitäten zum Klimaschutz für Bürger und Verwaltung. Dem Leser soll damit ein Überblick zu den unterschiedlichen Aktivitäten und Zielsetzungen auf verschiedensten Ebenen gegeben werden und ein Fahrplan für die Aktivitäten der Gemeinde in den nächsten Jahren erstellt werden.

Mit dem vorliegenden Konzept wurde als erster Schritt in Teil 1 eine Energie- und CO₂-Bilanz auf Grundlage bei der Gemeinde vorhandener Studien und Unterlagen erstellt. Diese Bilanz und die durchgeführte Defizitanalyse geben einen guten Überblick über den IST-Zustand und die unterschiedlichen in der Gemeinde vorhandenen Potenziale. In dem anschließenden Beteiligungsprozess mit diversen Teilnehmern wurden verschiedene Ansätze und Erwartungen diskutiert sowie die grundlegenden Ziele und Maßnahmen erarbeitet. Im Rahmen einer ersten Zusammenfassung wurden diese genannten Maßnahmen aufgegriffen, strukturiert und abgestimmt. Bestehende Maßnahmenvorschläge wurden dabei erweitert, konkretisiert und durch neue Ansätze ergänzt.

Neben umfangreichen Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit mit jeweils unterschiedlichen Zielrichtungen sind konkrete Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und Nutzung der in der Gemeinde vorhandenen Potenziale durch die Gemeinde selbst, ihre Bürger oder Dritte (z.B. Gewerbetreibende) enthalten. Dabei werden bereits angelaufene sowie zukünftig geplante Maßnahmen beschrieben und mit Handlungsanweisungen und Verantwortlichkeiten versehen. Zu den einzelnen Maßnahmen werden Prioritäten, CO₂-Einsparungen und, soweit dies möglich ist, auch Kosten angegeben. Die Maßnahmen greifen ineinander und bauen aufeinander auf, so dass ein vernetztes Gesamtprogramm im Sinne eines integrierten Konzepts entsteht, dargestellt in einem Projektbalkenplan als Grundlage für den weiteren Planungsprozess.

Mit dem Klimaschutzkonzept verfügt die Gemeinde über einen Fahrplan für den Klimaschutz, einschließlich Werkzeugen für Projektsteuerung, Erfolgskontrolle und Fortschreibung der Bilanz.

5 UNTERSCHRIFTEN

Für dieses Konzept zeichnen verantwortlich

CDM Consult GmbH
2012-08-27

erstellt:



Benjamin Bartsch
Projektleiter



i. A. Dipl.-Betw. M. Wickert



i. A. Dipl.-Ing. R. Strauß

6 UNTERLAGENVERZEICHNIS

- [U1] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.): *Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative: Merkblatt: Fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Einführung und Weiterführung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindertagesstätten, Hinweise zur Antragsstellung.* Fassung vom 23.11.2011
- [U2] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.): *Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative.* URL http://www.kommunaler-klimaschutz.de/files/pdf/111130_Kommunalrichtlinie_2012.pdf. Fassung vom 23.12.2011, abgerufen am 10.01.2012
- [U3] BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (Hrsg.): *Förderung: Klimaschutzinitiative - Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen.* URL <http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html?get=529fe48c4f4899d2c6aa05abcc4e1f4c;print;index&doc=10153&typ=KU>. Abgerufen am 10.01.2012
- [U4] DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK gGmbH (Hrsg.): *Servicestelle Kommunaler Klimaschutz. BMU Förderprogramm.* URL <http://www.kommunaler-klimaschutz.de/f%C3%B6rderprogramme/bmu-f%C3%B6rderprogramm>. Abgerufen am 10.01.2012
- [U5] E.ON BAYERN: *EEG-/KWK-G-Daten Gemeinde Neubiberg.* Stand: 15.10.2011
- [U6] GEMEINDE NEUBIBERG (Hrsg.): *Website der Gemeinde Neubiberg: Kommunaler Klimaschutz,* <http://www.neubiberg.de/umwelt-und-energie/kommunaler-klimaschutz>. Abgerufen am 12.01.2012
- [U7] UNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN (Hrsg.): *Pressemitteilung: CO₂-Ausstoß auf null, Universität schont die Umwelt und spart Geld, Staatssekretär Schmidt unterzeichnet Versorgungsvertrag.* URL <http://www.unibw.de/praes/service/presse/Pressemitteilungen/pressemitteilungen-2011/universitat-schont-die-umwelt-und-spart-geld.pdf>. München : 28.01.2011, abgerufen am 25.05.2012
- [U8] LANDRATSAMT MÜNCHEN (Hrsg.): *Website Landkreis München: Energievision für den Landkreis München.* URL <http://www.landkreis-muenchen.de/umwelt-natur-bauen-wohnen/energie-und-klimaschutz/energievision-fuer-den-landkreis-muenchen/>. Abgerufen am 25.05.2012
- [U9] GEOTHERMIE UNTERHACHING GmbH & Co KG (Hrsg.): *Fernwärmevertrag für Infineon, Gemeinsam in eine emissionsfreie Zukunft - Imtech und die Geothermie*

Unterhaching unterzeichnen Fernwärmevertrag für Infineon. URL

https://www.geothermie-unterhaching.de/cms/geothermie/web.nsf/id/li_infineon.html.

Abgerufen am 28.06.2012

- [U10] FANSLAU-GÖRLITZ, D. ; PFEIFFER, PROF. DR. M. et al. ; INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG e.V. (Hrsg.): *Atlas Bauen im Bestand – Katalog für nachhaltige Modernisierungslösungen im Wohnungsbaubestand*. Köln : R. Müller, 2008.
- [U11] GfK SE (Hrsg.): *Pressemitteilung, Zahlungsbereitschaft für Energiewende rückläufig, GfK Global Green Index zum Umweltbewusstsein der Deutschen*. Nürnberg : 2012