

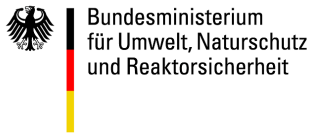


Integriertes Kommunales Klimaschutzkonzept

Stadt Hohen Neuendorf



Das Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzept der Stadt Hohen Neuendorf wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert. Projekttitle: „KSI: Erstellung eines integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Hohen Neuendorf“ (Förderkennzeichen: 03KS3079).



Herausgeber:

Stadt Hohen Neuendorf
Oranienburger Str. 2
16540 Hohen Neuendorf

Durchführung:

B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH
Saarbrücker Str. 38A, 10405 Berlin
Tel. +49.30.39042-0
Fax +49.30.39042-31
www.bsu-berlin.de

Projektleitung: Sebastian Scholz

Bearbeiter/-innen: Tilman Müller, Jürgen Rummel, Andre Stech, Dina Walter

Berlin, Juni Juli 2013

Hinweis: Soweit in diesem Bericht personenbezogene Bezeichnungen im Maskulinum stehen, wird diese Form verallgemeinernd verwendet und bezieht sich auf beide Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	1
2. Hintergrund	11
3. Beschreibung der Ausgangssituation	12
3.1. Rahmenbedingungen.....	12
3.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Hohen Neuendorf.....	19
3.2.1. Organisation und Öffentlichkeitsarbeit.....	19
3.2.2. Kommunale Gebäude und Anlagen.....	20
3.2.3. Verkehr	21
3.2.4. Energieerzeugung und erneuerbare Energien.....	22
4. Energie- und CO ₂ -Bilanz	23
4.1. Bilanzierungsmethodik	23
4.2. Datenerhebung	24
4.3. Energiebilanz	28
4.4. CO ₂ -Bilanz	35
5. Potenzialanalyse und Zieldefinition	39
5.1. Potenzialbetrachtung und Szenarien.....	39
▪ Annahmen in Hohen Neuendorf	40
▪ Ergebnisse der Potenzialbetrachtung durch Szenarien	42
5.1.1. Gesamtdarstellung der CO ₂ -Emissionen	48
5.1.2. CO ₂ -Emissionen nach Sektoren	49
5.2. Lokales Ausbaupotenzial für erneuerbaren Energien	52
5.3. Ziele Energieeinsparung, Minderung CO ₂ -Emissionen und Anteil erneuerbare Energien	58
5.3.1. Ziele auf Landesebene Brandenburg	58
5.3.2. Ziele auf Bundesebene	58

5.3.3.	Übergeordnete Ziele auf internationaler und europäischer Ebene	59
5.3.4.	Ziele Bund und Brandenburg für die Stadt Hohen Neuendorf	59
6.	Akteursbeteiligung	66
7.	Maßnahmenkatalog	68
7.1.	Maßnahmenblatt	68
7.2.	Priorisierung	71
7.2.1.	Bewertungskriterien	71
7.2.2.	Berechnung einer Gesamtpriorität	72
7.3.	Übersicht der Maßnahmen	77
8.	Controlling-System	80
8.1.	Ausbau personeller Voraussetzungen in der Stadtverwaltung	80
8.2.	Organisatorische Verankerung des Prozesses	81
8.3.	Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring-Prozesses	83
8.4.	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	83
8.5.	Erfolgskontrolle einzelner Maßnahmen durch Indikatoren	84
9.	Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit	87
9.1.	Nutzermotivation	87
9.1.1.	Information	87
9.1.2.	Vorbildfunktion	88
9.2.	Kampagnen & Aktionen – Maßnahmenumsetzung	88
9.3.	Internetangebote	90
9.3.1.	Jährlicher Klimaschutzbericht	91
10.	Handlungsempfehlungen	92
10.1.1.	Beantragung eines Klimaschutzmanagers (Pz 1)	92
10.1.2.	Fortführung des Lenkungsgremiums als Energieteam	92

10.1.3.	Beitritt zum European Energy Award ®	93
10.1.4.	Zusätzliche Fördermöglichkeiten	93
	Quellenverzeichnis	94
	Abkürzungsverzeichnis.....	97
	Einheitenverzeichnis	99
	Abbildungsverzeichnis.....	100
	Tabellenverzeichnis.....	102
	Anhangverzeichnis	104

1. Zusammenfassung

Hintergrund

Der Klimaschutz stellt eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar, denn durch die Auswirkungen des Klimawandels sind durch die Verschiebung von Klimazonen bereits jetzt eine Zunahme von Extremereignissen wie Hochwasser und extreme Trockenheit zu beobachten. Angesichts der stetigen globalen Erwärmung werden sich diese Ereignisse sogar noch weiter verstärken. Daher besteht dringender Handlungsbedarf für einen Klimaschutz auf allen Ebenen.

Mit dem im September 2010 verabschiedeten Energiekonzept der Bundesregierung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung wurden der Zeithorizont der Klimaschutzziele erweitert und vorrangige Handlungsfelder festgelegt. Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, mit denen Energie effizienter genutzt und dadurch Emissionen gemindert werden können. Damit wurde der Weg geebnet, die im Energiekonzept verankerten ehrgeizigen nationalen Klimaschutzziele zu erreichen. Gegenüber dem Jahr 1990 sollen die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent bis zum Jahr 2020, 55 Prozent bis 2030 und 80-95 Prozent bis 2050 gesenkt werden.

Auch das Land Brandenburg hat vor dem Hintergrund der historisch gewachsenen Braunkohleverstromung und der damit einhergehenden CO₂-Emissionen im Februar 2012 die Energiestrategie 2030 verabschiedet, in der der Umsetzungsstand der Energiestrategie 2020¹ dargestellt sowie Klimaschutzziele und strategische Maßnahmen bis 2030 benannt werden.

Diese Ziele sind jedoch ohne verstärkte Klimaschutzmaßnahmen, vor allem auf kommunaler Ebene, nicht zu erreichen, denn insbesondere die Städte und Gemeinden verfügen über vielfältige Handlungsmöglichkeiten, um Einsparpotenziale zu erschließen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern.

Zur Entwicklung einer zielgerichteten Strategie für den Klimaschutz in Hohen Neuendorf wurde das vorliegende integrierte kommunale Klimaschutzkonzept im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative durch die Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt B.&S.U. mbH zwischen August 2012 und Mai 2013 erstellt.

Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Hohen Neuendorf

Die Stadt Hohen Neuendorf stellt sich der Herausforderung des Klimaschutzes, das spiegelt sich auch im Selbstbild der Stadt wider: die Leitplanke des kommunalen Leitbilds lautet „die grüne Stadt an der Havel“; der Slogan der Stadt lautet „der grüne i-Punkt von Berlin“, um nur zwei Beispiele zu nennen. So ist es nur konsequent, dass die Stadt bereits zahlreiche Maßnahmen zum Klimaschutz durchgeführt hat. Folgend sind einige wichtige Maßnahmen der Stadt und ihrer Bürger und Institutionen aufgeführt:

- Im Jahr 2009 wurde eine Bürgersolaranlage realisiert.

¹ Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.): Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg, Potsdam 2008

1. Zusammenfassung

- Es gibt eine stetige und proaktive städtische Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz (z.B. Beteiligungen an Aktionen wie der „Earth Hour“ des WWF, redaktionelle Beiträge zu Energieeffizienz und Klimaschutz in den „Nordbahnnachrichten“, Aufstellung eines Umweltbriefkastens).
- Im Sommer 2011 wurde im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Energieeffiziente Schulen“ (EnEff:Schule) die erste Plusenergieschule in Deutschland in Hohen Neuendorf eröffnet.
- Neue Straßenlaternen werden nur noch mit energieeffizienten LED-Leuchtmitteln installiert. Die Umstellung der vorhandenen Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchtmittel ist geplant und entsprechende Fördermittel sind beantragt. Die Umsetzung erfolgt nach Fördermittelbescheid.

Energie- und CO₂-Bilanz

Die Ergebnisse der Endenergiebilanz zeigen, dass zu Beginn der 1990er Jahre der Endenergieverbrauch als Folge der deutschen Wiedervereinigung und dem damit verbundenen Struktur- und Energieträgerwandel sank (siehe Abbildung 1). Insgesamt lag der Endenergieverbrauch im Jahr 1990 bei 345 GWh. Im Jahr 1992 war ein Minimalverbrauch von ca. 282 GWh zu verzeichnen, der um ca. 65 % auf rund 569 GWh im Jahr 2010 angestiegen ist.

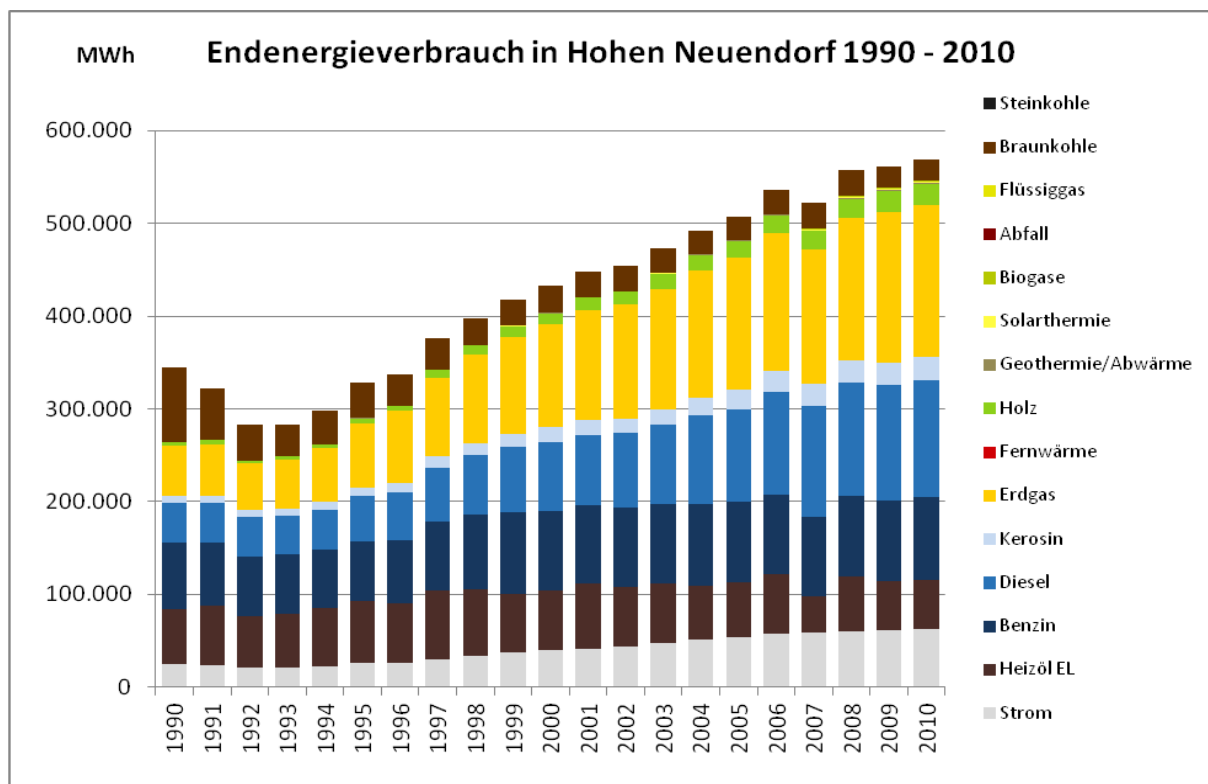


Abbildung 1: Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf 1990-2010

Im gleichen Zeitraum ist die Bevölkerung Hohen Neuendorfs in einem ähnlichen Maße angewachsen; der Endenergieverbrauch pro Person ist seit Mitte der 1990er Jahre nur leicht angestiegen.

Seit 1990 hat in Hohen Neuendorf ein Wechsel der Energieträger stattgefunden. War im Jahr 1990 die Braunkohle mit ungefähr 23 % noch ein relevanter Energieträger in der Stadt, spielt sie im Jahr 2010 mit lediglich 4,1 % am gesamten Endenergieverbrauch nur noch eine untergeordnete Rolle. Die wichtigsten Energieträger im Jahr 2010 in Hohen Neuendorf sind, neben Benzin und Diesel im Verkehrsbereich, Erdgas, Strom und Heizöl. Auch der Energieträger Holz hat in den vergangenen 20 Jahren an Bedeutung gewonnen.

Im Verkehrsbereich stagniert der Benzinverbrauch seit Ende der 1990er Jahre, während der Dieserverbrauch stetig gestiegen ist und inzwischen den Benzinverbrauch deutlich übersteigt. Eine Besonderheit in Hohen Neuendorf stellt die sektorale Aufteilung des Endenergieverbrauchs dar. Erfahrungsgemäß teilen sich im Wesentlichen die Bereiche Wirtschaft, Verkehr und private Haushalte mit je einem knappen Drittel den Endenergieverbrauch in Kommunen auf. In Hohen Neuendorf hingegen nimmt der Bereich Wirtschaft im Jahr 2010 lediglich 7,3 % des Endenergieverbrauchs ein. Der größte Anteil entfällt auf die privaten Haushalte mit 48,7 %, gefolgt vom Verkehrsbereich mit 42,7 %. Durch die kommunalen Gebäude, Infrastruktur und Flotte werden ca. 1,2 % des Verbrauchs verursacht (siehe Abbildung 2).

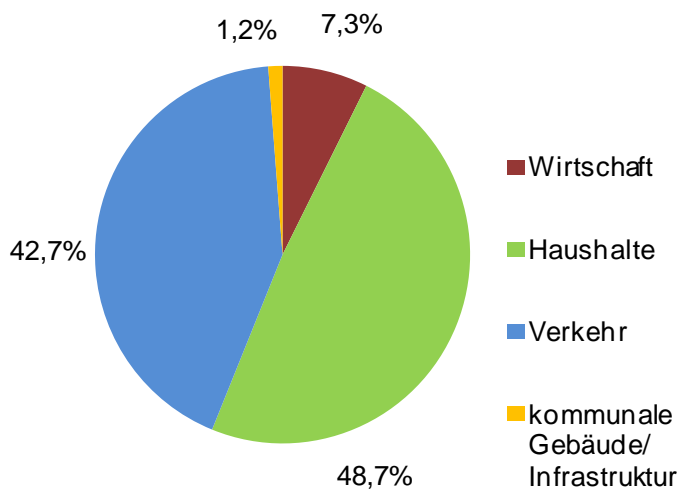


Abbildung 2: Anteile der Bereiche am Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf im Jahr 2010

Die CO₂-Emissionen der Stadt Hohen Neuendorf steigen im Vergleich zur Endenergie mit 41,1 % weniger steil an. Gründe dafür sind Energieträgerwechsel (z.B. Braunkohle zu Gas) und damit verbundene bessere Emissionsfaktoren (vgl. Abbildung 3). Wesentlicher Grund für den Anstieg der CO₂-Emissionen auf dem Stadtgebiet stellt die gestiegene Zahl der Einwohner durch Eingemeindung und Zuzug dar.

Werden die Emissionen auf die Einwohner bezogen, stagnieren diese seit Mitte der 1990er Jahre auf einem Niveau von ca. 7 t CO₂/Person (vgl. Abbildung 4).

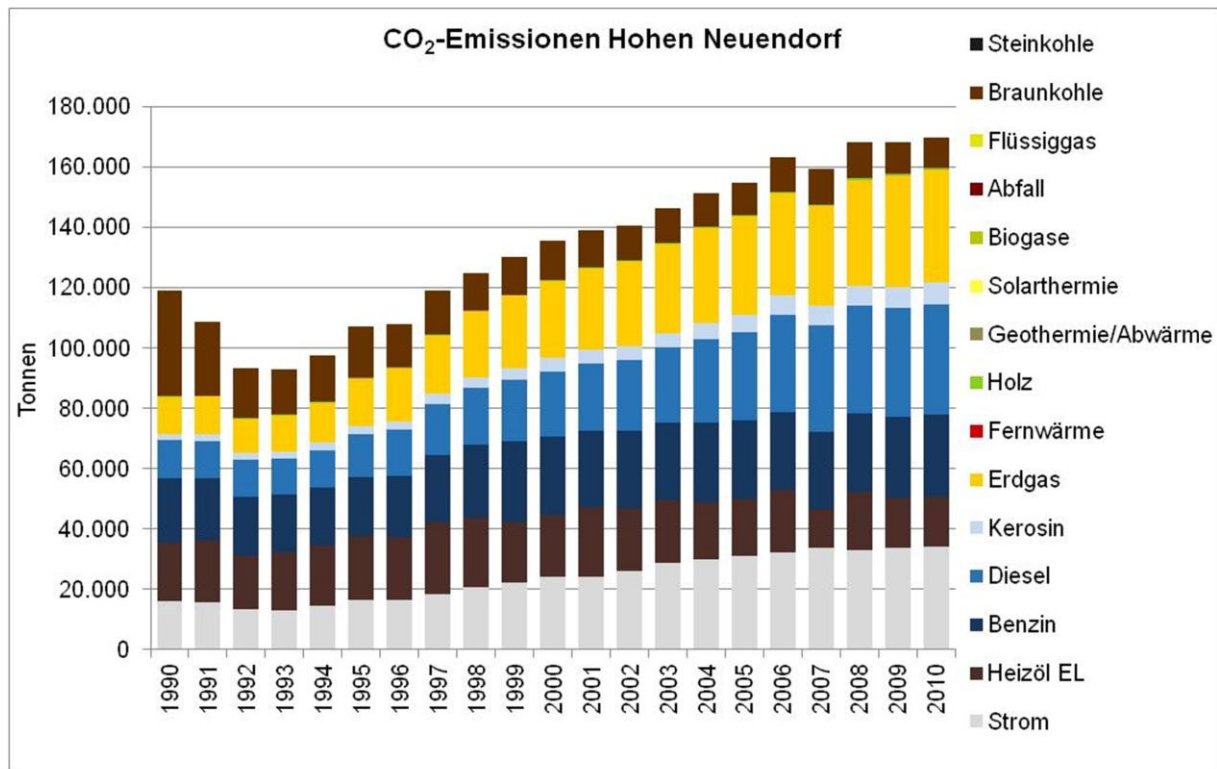


Abbildung 3: Entwicklung der CO₂-Emissionen 1990-2010

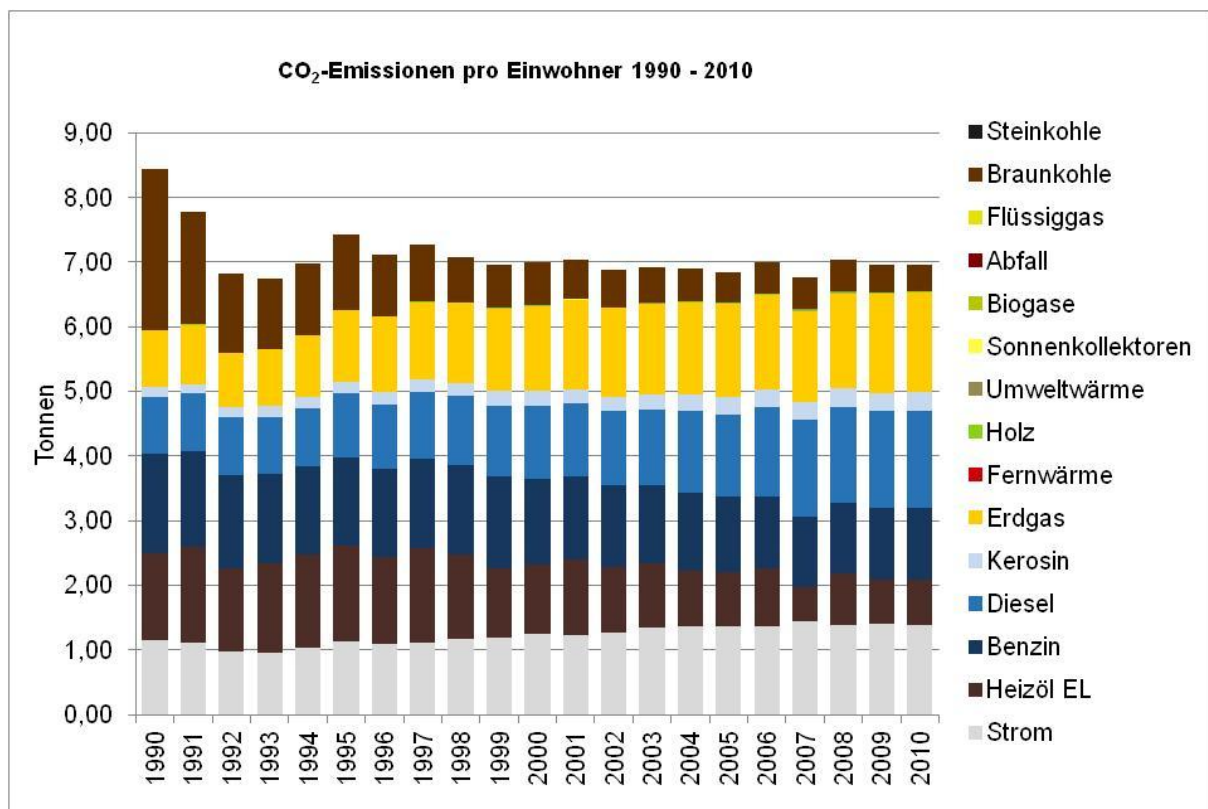


Abbildung 4: Pro-Kopf-Emissionen in Hohen Neuendorf von 1990 bis 2010

Die strombedingten CO₂-Emissionen steigen. Hier stehen sich verschiedene gegenläufige Entwicklungen gegenüber: Auf der einen Seite verbessert sich der Emissionsfaktor für Strom stetig (z.B. durch den größer werdenden Anteil der erneuerbaren Energien) und die Energieeffizienz von Elektrogeräten und Beleuchtung steigt, auf der anderen Seite erfolgt eine stetige Elektrifizierung, das bedeutet, es werden immer mehr Elektrogeräte für immer mehr Zwecke eingesetzt (Rebound-Effekt).

Die Besonderheiten der Stadt Hohen Neuendorf in energetischer Hinsicht sind durch die spezifische Aufteilung der sozialen Milieus bedingt. Indizien dafür liefern die vergleichsweise hohe Motorisierung (Kfz/Einwohner) und der hohe Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern. Die Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Wesentlichen auf private Haushalte und Verkehr liegt daran, dass ein Großteil der Erwerbstätigen außerhalb von Hohen Neuendorf arbeitet.

Potenzialanalyse – Szenarien

Der Endenergieverbrauch kann nach den Szenarioberechnungen von 569.000 MWh im Startjahr 2010 im Referenzszenario auf **551.000 MWh** im Jahr 2020 und auf **503.000 MWh** im Jahr 2030 sinken. Bis zum Jahr 2030 kann nach dem Klimaszenario insgesamt ein Minderungspotenzial von **154.000 GWh** (das entspricht einer prozentualen Minderung von **27 %**) erschlossen werden, für 2030 wird dann ein Endenergieverbrauch von ca. **415.000 MWh** prognostiziert.

Jahr	Gesamt- ergebnis [MWh]	Absolute Minderung [MWh]	Jährliche Minderung [MWh/a]	Prozentuale Minderung [%]	Jährliche Minderung [%/a]
2010 (Startjahr)	569.035	-	-	-	-
2020 (Referenzszenario)	550.986	-18.050	-1.805	-3,17%	-0,32%
2020 (Klimaszenario)	509.985	-59.050	-5.905	-10,38%	-1,04%
2030 (Referenzszenario)	503.297	-65.738	-3.287	-11,55%	-0,58%
2030 (Klimaszenario)	415.087	-153.948	-7.697	-27,05%	-1,35%

Tabelle 1: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Szenarien

Die gesamten Emissionen Hohen Neuendorfs werden sich im Jahr 2020 im Referenzszenario um **13.500 t CO₂** vermindert haben, das entspricht einer Minderung von knapp **8 %** verglichen mit den Werten von 2010. Im Klimaszenario erfolgt eine weitere Minderung um ca. 12.000 t CO₂, was gegenüber dem Startjahr 2010 einer prozentualen Minderung von rund **15 %** bzw. **25.500 t CO₂** entspricht. Für das Jahr 2030 werden jährliche CO₂-Emissionen in Höhe von **132.000 t CO₂** (Referenzszenario) bzw. **108.000 t CO₂** (Klimaszenario) für Hohen Neuendorf prognostiziert (vgl. Tabelle 2).

Jahr	Gesamt- ergebnis [t CO ₂]	Absolute Minderung [t CO ₂]	Jährliche Minderung [t CO ₂ /a]	Prozentuale Minderung [%]	Jährliche Minderung [%/a]
2010 (Startjahr)	169.895,96	-	-	-	-
2020 (Referenzszenario)	156.437,22	-13.458,74	-1.345,87	-7,92%	-0,79%
2020 (Klimaszenario)	144.379,58	-25.516,38	-2.551,64	-15,02%	-1,50%
2030 (Referenzszenario)	132.371,55	-37.524,41	-1.876,22	-22,09%	-1,10%
2030 (Klimaszenario)	107.844,03	-62.051,94	-3.102,60	-36,52%	-1,83%

Tabelle 2: CO₂-Emissionen der jeweiligen Szenarien

Es ergeben sich pro Kopf nach dem Referenzszenario im Jahr 2020 CO₂-Emissionen in Höhe von rund **6 t CO₂/a**. Durch die zusätzlichen Maßnahmen des Klimaszenarios ergäbe sich ein Minderungspotenzial von **1,36 t CO₂/EW*a** bis 2020 und von **2,76 t CO₂/EW*a** bis 2030. Das würde bedeuten, dass sich im Klimaszenario die Pro-Kopf-Emissionen von **knapp 7 t CO₂/EW*a** im Jahr 2010 auf **5,60 t CO₂/EW*a** im Jahr 2020 bzw. auf **4,20 t CO₂/EW*a** im Jahr 2030 reduzieren.

Potenzialanalyse – lokale Potenziale

Im Jahr 2010 betrug der Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf insgesamt ca. 569.000 MWh. Davon wurden ca. 47 % für die Bereitstellung von Wärme- und Prozessenergie, ca. 42 % als Kraftstoffe und ca. 11 % als Strom verwendet. Wie in Tabelle 12 dargestellt betragen die jeweiligen Anteile der regenerativen Energieträger an der Strom- und Wärmeerzeugung ca. 0,6 % bzw. 9,6 %.

Erneuerbare Energieträger	IST 2010 [MWh/a]			Potenzial 2030 [MWh/a]		
	Strom	Wärme	Gesamt	Strom	Wärme	Gesamt
Wind	0	0	0	0	0	0
Wasser	0	0	0	0	0	0
Sonne	366	1.243	1.608	1.227	3.653	4.881
Biogas	0	0	0	0	0	0
Klärgas	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme / Geothermie	0	1.364	1.364	0	11.903	11.903
Biomasse	0	23.007	23.007	0	47.496	47.496
Summe EE	366	25.614	25.980	1.227	63.053	64.280
Endenergieverbrauch Gesamt	63.024	266.334	329.357	62.121	242.285	304.407
Anteil EE am Endenergieverbrauch	0,6%	9,6%	7,9%	2,0%	26,0%	21,1%

Tabelle 3: Ausbaupotenzial der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis 2030 nach Strom und Wärme

Unter Berücksichtigung des im Klimaszenario prognostizierten Rückgangs des Endenergieverbrauchs in Hohen Neuendorf bis 2020 um rund 10 % auf ca. 510.000 MWh und bis 2030 um rund 27 % auf ca. 415.000 MWh, könnten diese Anteile durch die Ausbaupotenziale der jeweiligen erneuerbaren Energieträger auf knapp 2 % bei der Strom- und gut 26 % bei der Wärmeerzeugung ausgebaut werden. Insgesamt würde sich der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtendenergieverbrauch von knapp 8 % im Jahr 2010 auf rund 21 % im Jahr 2030 erhöhen. Die höchsten Zuwächse werden bis zum Jahr 2030 für die Energieerzeugung aus Biomasse, Sonne und Geothermie erwartet.

Ziele

Aufbauend auf die ermittelten Potenziale in Hohen Neuendorf und die Rahmenbedingungen auf Landes- und Bundesebene wurden gemeinsam mit den Teilnehmern der Lenkungsgruppe Ziele für die Reduktion des Endenergieverbrauchs, den CO₂-Emissionen und den Anteil der erneuerbaren Energien erarbeitet:

- 1) Jährliche Minderung des Endenergieverbrauchs um 1,1 %.
- 2) Minderung der pro-Kopf-Emissionen um 50 % bis 2030 auf 4,2 t CO₂/EW*a (Basis 1990).
- 3) Ausbau des Anteils der erneuerbaren Energien auf 20 % am Endenergieverbrauch bis 2030.

Maßnahmen

Zur Erreichung der Ziele und um einen Teil der ermittelten Potenziale auszuschöpfen wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt. Insgesamt wurden 41 Einzelmaßnahmen in den sechs Handlungsfeldern

- Partizipation,
- Klimaneutrale Verwaltung,
- Private Haushalte,
- Verkehr,
- Stadtentwicklung, Naturschutz, Klimaanpassung,
- Erneuerbare Energien, KWK,

identifiziert. Die Maßnahmen wurden in Projektsitzungen, Lenkungsgremien und im Workshop diskutiert, verworfen, neu erstellt, ausformuliert und priorisiert. In den Arbeitsgruppen des Workshops wurden die folgenden Maßnahmen für den Aktionsplan ausgewählt, die prioritär angegangen werden sollen (Tabelle 4).

1. Zusammenfassung

Kurzbezeichnung	Maßnahme	Priorität
Partizipation		
Pz 1	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	Aktionsplan
Pz 2	Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz – Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz	Aktionsplan
Klimaneutrale Verwaltung		
KV 7	(Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	Aktionsplan
Private Haushalte		
PH 1	Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	Aktionsplan
PH 4	Klimaschutz-Modellprojekt Generationswohnen	Aktionsplan
PH 6a	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung	Aktionsplan
PH 6b	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	Aktionsplan
Verkehr		
V 1	Förderung des Fahrradverkehrs	Aktionsplan
V 2	Bürgerbusse	Aktionsplan
Stadtentwicklung, Naturschutz und Klimaanpassung		
SNK 1a	Klimaschutz in der Bauleitplanung	Aktionsplan
SNK 1b	Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	Aktionsplan
SNK 4	Interkommunale Zusammenarbeit	Aktionsplan
Erneuerbare Energien und KWK		
EE 6	Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen	Aktionsplan
EE 8	Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen	Aktionsplan

Tabelle 4: Aktionsplan für die Stadt Hohen Neuendorf

Akteursbeteiligung

Um eine größtmögliche Akzeptanz für den Klimaschutzprozess zu erzielen und gleichzeitig alle Akteure als Kenner der Situationen und der Möglichkeiten vor Ort intensiv in die Ausgestaltung des Maßnahmenkatalogs einzubinden, fanden während des gesamten Projektes vielfache Veranstaltungen unterschiedlichster Art statt.

Prozessbegleitend wurden eine Projektgruppe mit Vertretern von Auftraggeber und Auftragnehmer und eine Lenkungsgruppe mit Mitarbeitern der Stadtverwaltung und zusätzlichen Teilnehmern aus den Fraktionen und der Bürgerschaft einberufen. Die Hauptaufgaben der Lenkungsgruppe bestanden darin, die laufenden Ergebnisse zu bewerten, Handlungsempfehlungen zum weiteren Verfahren zu geben, den Maßnahmenkatalog aktiv mitzugestalten und die Vernetzung der lokalen Akteure gezielt zu intensivieren. Insgesamt fanden vier gemeinsame Treffen der Lenkungsgruppe statt.

Zur Erarbeitung des 41 Einzelmaßnahmen umfassenden Maßnahmenkatalogs fand im Februar 2013 ein Workshop mit von der Stadt ausgewählten und eingeladenen Teilnehmern statt. An der Veranstaltung nahmen 37 Personen teil. In vier parallelen Arbeitsgruppen zu den verschiedenen Handlungsfeldern wurden mit den Experten erste Maßnahmenvorschläge präzisiert und ausgearbeitet sowie im Zuge des kreativen Schaffungsprozesses neue Ideen entwickelt.

Controlling

Ausschlaggebend für den tatsächlichen Erreichungsgrad der prognostizierten Einsparpotenziale ist das Ausmaß der praktischen Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen und Handlungsempfehlungen. Das Controlling soll es zum einen jederzeit ermöglichen, einen vereinbarten Zeitplan zur Umsetzung bestimmter Maßnahmen überprüfen zu können und zum anderen das Monitoring für die Maßnahmenumsetzung so effizient wie möglich gestalten. Durch die regelmäßige Überprüfung der Umsetzungsziele und Zielerreichungsgrade wird der Klimaschutzgedanke gleichzeitig als dynamischer, kontinuierlicher Prozess etabliert. Kontinuität erfordert aber auch gleichzeitig, sich zu kümmern. Damit die mit dem Prozess zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes angestoßenen Aktivitäten nicht wieder im Sande verlaufen, fördert das BMU im Anschluss an die Erstellung von Klimaschutzkonzepten zur Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen die befristete Einstellung eines sogenannten Klimaschutzmanagers.

Die Aufgabe des Klimaschutzmanagers besteht vornehmlich in der Funktion des „Kümmers“. Sie liegt neben der zentralen Steuerungsfunktion in der fachlich-inhaltlichen Unterstützung bei der Umsetzung klimaschutzbezogener Maßnahmen und Projekte sowie im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit.

Zur Unterstützung des Klimaschutzmanagers soll das Lenkungsgremium als Energieteam fortgeführt werden. Das Energieteam soll den Klimaschutzmanager als „interner und externer“ Türöffner und Vermittler dienen. Gleichzeitig sollen die Mitglieder des Gremiums als Experten und Kenner der Situationen und der Verflechtungen vor Ort ihre Erfahrungen einbringen. Somit übernehmen sie auch eine gewisse Steuerungsfunktion für den Gesamtprozess mit, indem sie die Arbeit des Klimaschutzmanagers mit ihrem Know-how begleiten.

Um die Erfolge letztlich messbar machen zu können, ist die Anwendung geeigneter Controlling-Instrumente unvermeidlich. Meist stoßen selbst entwickelte EXCEL-Tabellen schnell an ihre Leistungsgrenzen, oder aber der Entwicklungsaufwand ist entsprechend hoch. Spätestens, wenn die Wirksamkeit einer Maßnahme anhand von Indikatoren bewertet werden soll, weil eine direkte Zuordnung von eingesparten Kilowattstunden oder CO₂-Mengen nicht möglich ist, sind kreative Lösungsansätze und vertiefendes Anwenderwissen erforderlich.

Der Zugriff auf existierende und bewährte Instrumente stellt in jedem Fall eine wesentlich sichere Alternative dar.

Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit

Neben der Umsetzung von Effizienz- und Controlling-Maßnahmen ist auch die Öffentlichkeitsarbeit ein wichtiger Teil des Klimaschutzprozesses, denn eine Hauptaufgabe der Öffentlichkeitsarbeit besteht in der Nutzermotivation. Durch geeignete Kampagnen sollen regelmäßig Informationen an die breite Bürgerschaft vermittelt werden. Ohne das Verständnis für Ursache-Wirkungs-Beziehungen lässt sich eine langfristige Motivation zu klimaschützenden und energiesparenden Verhaltensweisen nicht erreichen.

Da die Stadtverwaltung, durch die Optimierung der eigenen Liegenschaften und ein klimagerechtes Verhalten nur einen verschwindend geringen Anteil an der Gesamtbilanz für die Stadt beeinflussen kann, liegt die Aufgabe der Stadtverwaltung in ihrer Vorbildfunktion. Das Internet bzw. die Internet-Seite der Stadt wird künftig eine noch wichtigere Rolle in der Informationsverbreitung und der Koordination von Klimaschutzkampagnen und -projekten spielen. Das bisherige Angebot ist daher um eine eigenständige Rubrik „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“ zu ergänzen. Künftig soll hier jeder Interessent zentral auf alle relevanten Aktionen und Informationen sowie dem jährlichen Klimaschutzbericht rund um den Klimaschutz in Hohen Neuendorf zugreifen können.

Handlungsempfehlungen

Um den Prozess im unmittelbaren Anschluss an die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes weiter voranzutreiben und die Umsetzung der empfohlenen Klimaschutzmaßnahmen einzuleiten, werden die folgenden ersten Handlungsempfehlungen gegeben:

- 1) Beantragung eines Klimaschutzmanagers.
- 2) Fortführung der Lenkungsgruppe als Energieteam
- 3) Beitritt zum European Energy Award
- 4) Ausschöpfung von zusätzlichen Förderungen.

2. Hintergrund

Der Handlungsbedarf zur Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten zur Abschwächung der prognostizierten Folgen des Klimawandels hat seinen fiktiven Charakter längst verloren. Die Auswirkungen des Klimawandels sind bereits spürbar geworden. Sommerhitze, Überschwemmungen und Starkniederschläge sind Extremwetterereignisse, welche sowohl in ihrer Häufigkeit als auch Intensität zunehmen. Der Klimawandel ist nicht mehr aufzuhalten. Dennoch bestehen noch gute Möglichkeiten, die Auswirkungen in Ihrem Ausmaß zu begrenzen.

Vor diesem Hintergrund stellte die Europäische Union (EU) im Jahr 2008 die sogenannten „20-20-20“ Ziele auf – 20 % weniger Energieverbrauch durch verbesserte Energieeffizienz, 20 % weniger Treibhausgasausstoß sowie einen Anteil der erneuerbaren Energien von 20 % am Gesamtverbrauch bis zum Jahr 2020.

Die Bundesregierung beschloss darauf aufbauend noch ambitioniertere Ziele für Deutschland: Reduktion des Treibhausgas-Ausstoßes um 40 % bis 2020, um 55 % bis 2030 und um 80-95 % bis 2050 im Vergleich zu 1990.

Um Impulse für die Umsetzung zur Erreichung der im Energiekonzept verankerten Ziele initiieren zu können, fördert das Bundesumweltministerium (BMU) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative verschiedene Programme und Projekte in Kommunen, in der Wirtschaft, bei Verbrauchern und in Bildungseinrichtungen.

Insbesondere den Kommunen kommt im Rahmen der Klimaschutzinitiative eine Schlüsselfunktion zu. Neben ihren direkten Einflussmöglichkeiten in Bezug auf die kommunalen Liegenschaften sowie auf der Planungsebene, obliegen ihnen vor allem die Möglichkeiten zur indirekten Steuerung in Form von Handlungsanreizen und die Vorbildfunktion durch welche zahlreiche Multiplikatoreffekte ausgelöst werden können.

Klimaschutzaktivitäten der Kommunen besitzen Leitbildcharakter. Bei den Bürgern kann durch das „aktiv werden“ der Stadt, die oft zu beobachtende Kluft zwischen teilweise bereits ausgeprägt vorhandenem Umweltwissen und -bewusstsein und dem tatsächlichem alltäglichen Umweltverhalten gemindert werden. Die im Zuge des Klimaschutzkonzeptes aufgedeckten und definierten Maßnahmen sollen Nachahmer unter Bürgern und Wirtschaftsunternehmen finden. Durch die fortlaufende Präsenz des Themas Klimaschutz in Form von Aktionen, Projekten und Informationen soll erreicht werden, dass die Berücksichtigung umweltschutzbezogener Maßnahmen und Verhaltensweisen sektorübergreifend zur Selbstverständlichkeit wird.

3. Beschreibung der Ausgangssituation

Folgend werden die wesentlichen und in Hinblick auf den Klimaschutz relevanten Struktur- und Rahmendaten der Stadt Hohen Neuendorf vorgestellt:

- Flächennutzung,
- Bevölkerungsentwicklung,
- Wohnungsbestand,
- Gewerbestruktur,
- Kommunale Gebäude,
- Verkehr,
- Energieversorgung und -erzeugung.

Zur vollständigen Beschreibung der Ausgangssituation werden anschließend in diesem Kapitel einige bereits durchgeführte klimarelevante Maßnahmen in der Stadt Hohen Neuendorf beschrieben.

3.1. Rahmenbedingungen

Hohen Neuendorf liegt im Land Brandenburg im Kreis Oberhavel und grenzt im Süden an den Berliner Bezirk Reinickendorf an. Die Stadt besteht aus den Ortsteilen Bergfelde, Borgsdorf, Hohen Neuendorf und Stolpe. Der Stadtteil Borgsdorf grenzt im Norden an Oranienburg an und ist nur durch ein schmales Band mit dem übrigen Stadtgebiet verbunden. Die Gemeinde Birkenwerder liegt dazwischen und wird weitgehend von der Stadt Hohen Neuendorf umschlossen. Entlang des östlichen Ortsrands ziehen sich die Havel und der Havel- und Oranienburger-Kanal mit einer Ansammlung verschiedener kleiner Seen. Über 60 % der Fläche ist unbebaut.

Auf dem Gebiet der heutigen Stadt Hohen Neuendorf wurde im Jahr 1877 ein Bahnhof mit Anschluss an die Nordbahn eröffnet und hat so die Entwicklung um die Jahrhundertwende zur Gartenstadt vor Berlin mit einer stark anwachsenden Bevölkerung geprägt. Durch die Berliner Mauer (1962 bis 1990) und die Unterbrechung der Verkehrswege nach Berlin (West) wurde das Wachstum unterbrochen und die Einwohnerzahl sank. Nach Wiedereröffnung der Bundesstraße B 96 (1990) und der S-Bahnstrecke (1992) zwischen Berlin-Frohnau und Hohen Neuendorf ist die Stadt durch seine attraktive Lage wieder im Wachstum begriffen.

Im Jahr 1993 hatten sich die Gemeinden Bergfrede, Borgsdorf und Hohen Neuendorf zur Gemeinde Hohen Neuendorf zusammengeschlossen, seit 1999 trägt Hohen Neuendorf die Bezeichnung Stadt. Im Jahr 2003 wurde auf Basis eines Bürgervotums die Gemeinde Stolpe eingemeindet und damit das heutige Stadtgebiet komplettiert.



Abbildung 5: Lage und Grenzen der Stadt Hohen Neuendorfs²

Flächennutzung

Etwa 535 ha oder 11 % des Stadtgebietes sind landwirtschaftliche Flächen. Davon sind etwa 65 % Ackerland und 35 % der Grünlandnutzung zuzuordnen.³ Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind hauptsächlich im westlichen Teil des Stadtgebietes bei Stolpe und im nördlichen Teil bei Borgsdorf lokalisiert. Mit 2.538 ha nehmen Forst- und Waldflächen etwa einen Anteil von 53 % des Stadtgebiets ein.⁴ Der größte Teil davon ist Nadelholzforst.

Die Siedlungsgebiete sind relativ dünn besiedelt und bieten Potenzial für eine Nachverdichtung. Im Jahr 2005 wurden insgesamt 2.338 Baulücken – also ungenutzte, mindergenutzte oder sonstige Grundstücke – auf dem Stadtgebiet identifiziert. Die identifizierten Baulandflächen auf dem Stadtgebiet bieten das Potenzial für einen Einwohnerzuwachs auf insgesamt ca. 33.500 Einwohner.⁵

Der westliche Teil des Gebiets erstreckt sich bis zur Havelniederung auf dem Westbarnim. Der östliche Teil des Stadtgebiets liegt auf der Ostbrandenburgischen Platte und der westliche Havelniederungsbereich ist dem Luchland zugeordnet. Typisch für diese Naturräume sind die Havelniederungen, entstanden als Schmelzwasserrinnen, Binnendünen entlang der Havelniederungen, Tümpel, Niedermoore und Sölle ebenso wie Findlinge. Makroklimatisch liegt Hohen Neuendorf im Übergangsklima Brandenburgs: Richtung Südosten mehr kontinental, Richtung Nordwesten zunehmend maritim. Die mittlere

² Eigene Bearbeitung auf Grundlage von Landkreis Oberhavel, Fachbereich Bauordnung und Kataster und NordNordWest

³ Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf; Entwurf 2010

⁴ Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf; Entwurf 2010

⁵ Ingenieurbüro N. Hagen (2005): Perspektiven der Stadt- und Einwohnerentwicklung. Untersuchung der Baulandpotenziale in Verbindung mit der Einwohnerentwicklung. Hohen Neuendorf

3. Beschreibung der Ausgangssituation

Jahrestemperatur liegt bei 8,5-9°C und der mittlere Jahresniederschlag bei 550 mm.⁶ Eine Auswertung verschiedener regionaler Klimamodelle durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) hat für die Region die folgenden Prognosen den Klimawandel betreffend entwickelt:

- die Tagesmitteltemperaturen des Jahresmittels werden sich bis Mitte des Jahrhunderts um mindestens ein Grad erhöhen,
- zum Ende des Jahrhunderts werden diese Werte um ca. 3 Grad gegenüber dem Zeitraum 1971 - 2000 höher liegen,
- die stärksten Temperaturänderungen sind im Winter zu erwarten (ca. + 4 Grad),
- die Jahressumme an Niederschlag wird sich nicht wesentlich ändern,
- die Sommerniederschläge werden ab- und die Winterniederschläge zunehmen,
- die Vegetationszeit wird sich um mindestens drei Wochen weiter ausdehnen,
- die Zahl der Sommertage, heißen Tage, Tage mit Schwüle und tropischen Nächten werden deutlich zunehmen,
- die Zahl der Eistage und Frosttage wird hingegen abnehmen.⁷

⁶ Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf. Entwurf 2010.

⁷ <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.205998.de>

Bevölkerungsentwicklung

Die Stadt hat eine Gesamtfläche von ca. 48 km² mit rund 24.400 Einwohnern (2010). Die Bevölkerungszahl ist seit Mitte der 1990er Jahre stetig gestiegen, wobei sich die Wachstumskurve in den letzten Jahren leicht abgeflacht hat (siehe Abbildung 6). Es liegen

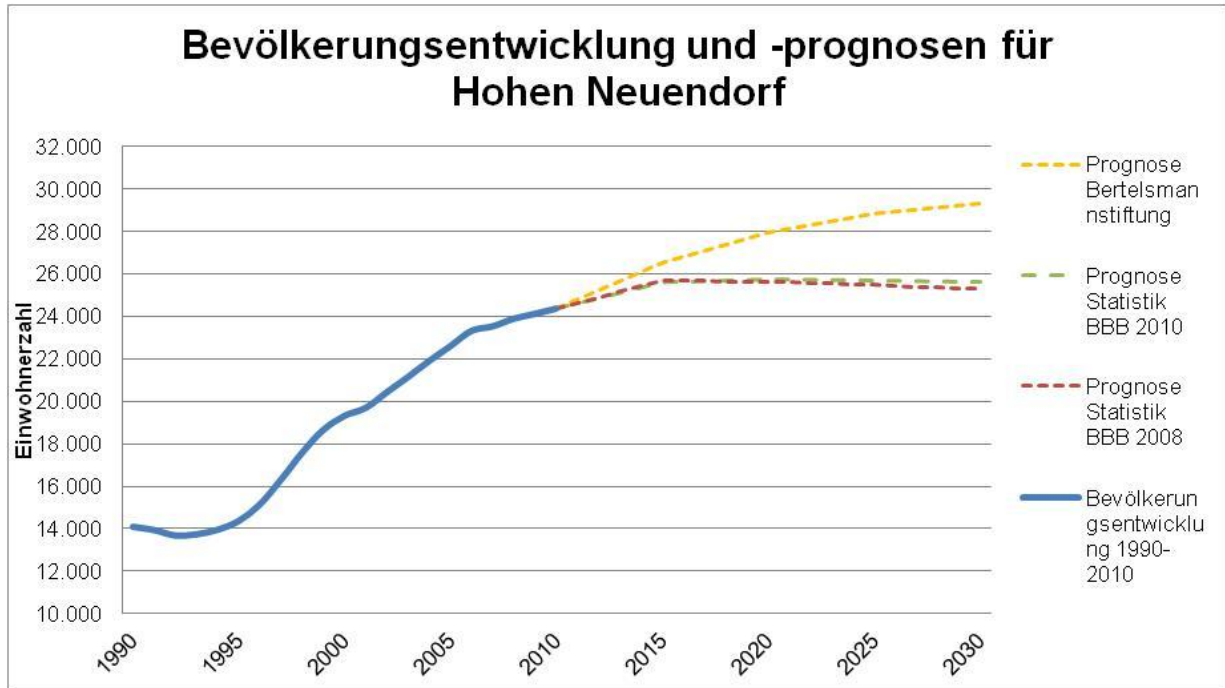


Abbildung 6: Entwicklung und Prognose der Einwohner Hohen Neuendorfs 1990 bis 2030⁸

verschiedene Prognosen für die Entwicklung der Bevölkerung in Hohen Neuendorf vor. Das Amt für Statistik Berlin Brandenburg hat im Jahr 2008 und 2010 Prognosen veröffentlicht, die einen weiteren Bevölkerungszuwachs bis 2015 auf ein Niveau von knapp 26.000 Einwohner erwarten, anschließend wird eine Stagnation (Prognose 2010) beziehungsweise ein leichter Rückgang (Prognose 2008) vorhergesagt. Die Bertelsmann Stiftung dagegen erwartet ein weiteres stetiges Wachstum der Einwohner bis 2030.⁹

Die Bertelsmann Stiftung klassifiziert die Stadt Hohen Neuendorf als „suburbanen Wohnort mit hohen Wachstumserwartungen“. Typische Lage für dieses Cluster sind die Agglomerationsräume der aufstrebenden Großstädte – im Fall Hohen Neuendorfs die Nähe zu Berlin. Die Gemeinde ist besonders attraktiv für Familien (Zuwanderung der unter 18-jährigen und den 30- bis 49-jährigen), während Ersthaltungsgründer (18- bis 24-jährige) zu großen Teilen abwandern.¹⁰

Wohnungsbestand

Die durchschnittliche Wohnfläche pro Person liegt mit 40,4 m² knapp über dem Brandenburger Durchschnitt von 39,2 m². Der Anteil der Wohnungen in Ein- und

⁸ Eigene Darstellung nach Zahlen des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg. Potsdam, 2011, 2010, 2008; Bertelsmann Stiftung 2011.

⁹ Bertelsmann Stiftung 2011: Demographiebericht. Hohen Neuendorf Oberhavel.

¹⁰ Vgl.: Carsten Große Starmann und Petra Klug: Demographietyp 2: Suburbane Wohnorte mit hohen Wachstumserwartungen. Bertelsmann Stiftung 2011.

3. Beschreibung der Ausgangssituation

Zweifamilienhäusern dagegen liegt mit fast 70 % deutlich über dem Brandenburger (48,6 %) und dem Oberhaveler (54,9 %) Durchschnitt¹¹ und prägt die Baustruktur im Stadtgebiet. Der vorrangig eingesetzte Energieträger zur Wärmeversorgung auf dem Stadtgebiet ist Erdgas.

Gewerbestructur

Im Oktober 2011 waren in Hohen Neuendorf 2.398 Gewerbe angemeldet und vorwiegend dem traditionellen Handwerk und Dienstleistungen zuzuordnen¹² – so ist auch die Wirtschaftsstruktur in der Stadt Hohen Neuendorf vor allem durch kleine und mittelständische Betriebe im Handwerk, Einzelhandel und Gastronomie geprägt. Als größere Betriebe im Stadtgebiet sind Kaufland und Pflanzen Kölle zu nennen. In Hohen Neuendorf, entlang der Schönfließener Straße befindet sich mit der traditionellen Einkaufsstraße zwischen Thälmannplatz und Wildbergplatz ein Grundzentrum zur Deckung des lang- und kurzfristigen Bedarfs. In den Stadtteilen Bergfrede und Borgsdorf befinden sich jeweils Kleinzentren.¹³

Das Handels- und Dienstleistungszentrum (HDZ) am östlichen Ortsrand des Stadtteils Hohen Neuendorfs beherbergt Händler, Dienstleister, Büro-Nutzer und Gastronomie auf insgesamt mehr als 15.000 m².

Ein Gewerbegebiet befindet sich direkt an der B 96 am südöstlichen Stadtrand. Außerdem befindet sich auf dem Stadtgebiet mit dem Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf eine Forschungseinrichtung.

Die vergleichsweise schwache Gewerbestruktur spiegelt sich auch in dem Verhältnis der Ein- und Auspendler wider. Im Jahr 2010 standen 2.237 Einpendlern 7.753 Auspendler gegenüber.¹⁴

Kommunale Gebäude

Die Stadt Hohen Neuendorf nutzt drei Verwaltungsgebäude (inkl. dem Mietobjekt Außenstelle Bauamt). Auf dem Stadtgebiet befinden sich sieben Schulen (mit und ohne Turnhallen) und zehn Kitas (inkl. Hort). Weitere kommunale Gebäude sind fünf Turnhallen und Sportfunktionsgebäude, vier Feuerwehrgebäude, der Bauhof (mit Gebäuden), die Stadthalle, das Bahnhofsgebäude, der Jugendclub, das Bürgerhaus Stolpe und zwei Friedhofskapellen.

Insgesamt beläuft sich die Bruttogrundfläche (BGF) der kommunalen Gebäude¹⁵ auf ca. 47.440 m².¹⁶ Überwiegend werden die kommunalen Gebäude mit Gas beheizt. Die Grundschule Niederheide und die Kita Waldweg werden mit Holzpellets, der Bauhof mit Kohle beheizt.

Verkehr

Durch das Stadtgebiet Hohen Neuendorfs führen die Autobahnen A 10 Berliner Ring mit der Anschlussstelle in Birkenwerder sowie die A 111 mit Anschlussstelle in Stolpe mit einem

¹¹ Bertelsmann Stiftung 2011: Demographiebericht. Hohen Neuendorf Oberhavel.

¹² <http://www.hohen-neuendorf.de/hnd/business/business.htm>, abgerufen am 11.10.2011

¹³ Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf. Zwischenbericht. 2011

¹⁴ Bundesagentur für Arbeit 2011. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wohn- und Arbeitsort mit Pendlerdaten.

¹⁵ Ohne Außenstelle Bauamt, Verwaltungsgebäude Waldstr. 4, Feuerwehr Stolpe und Bahnhofsgebäude.

¹⁶ Angaben der Stadtverwaltung Hohen Neuendorf.

täglichen Verkehrsaufkommen von ca. 45.000 Pkw und 4.000 Lkw. Die A 10 wird an der Anschlussstelle Oranienburg täglich mit ca. 52.000 Pkw und 7.200 Lkw befahren.¹⁷ Außerdem führen die Bundesstraßen B 96 und B 96a durch die Stadt. Der nächste Flughafen ist rund 22 Kilometer entfernt: Berlin Tegel.¹⁸ Mit dem Oder-Havel-Kanal verläuft eine Bundeswasserstraße durch Hohen Neuendorf.

Der öffentliche Personennahverkehr ist mit der Regionalbahn, S-Bahn und Bussen vertreten. Am Regionalbahnhof Hohen Neuendorf West verkehrt die Regionalbahn RB 20 zwischen Oranienburg und Potsdam, hat jedoch mit lediglich rund 100 Ein- und Aussteigern je Werktag eine eher untergeordnete Relevanz. Die S-Bahn Berlin fährt auf den Linien S 1 Oranienburg – Wannsee und S 8 Hohen Neuendorf – Grünau drei Bahnhöfe auf dem Stadtgebiet Hohen Neuendorf an:

- 1) Hohen Neuendorf: Hier verkehrt die S 1 mit rund 4.200 Ein- und Aussteigern an Werktagen und die S 8 mit ca. 2.500 Ein- und Aussteigern.
- 2) Bergfrede: Hier fährt die S 8 und bedient rund 1.100 Ein- und Aussteiger.
- 3) Borgsdorf: Hier fährt die S 1 mit ca. 2.000 Ein- und Aussteigern.¹⁹

An allen S-Bahnhöfen und auch am Regionalbahnhof befinden sich Parkplätze, die für P+R genutzt werden, an den S-Bahnhöfen befinden sich überdachte Fahrradabstellmöglichkeiten. Im Stadtgebiet werden drei Buslinien durch die Oberhaveler Verkehrsgesellschaft mbH (OHV) betrieben: 809 Henningsdorf – Berlin-Hermsdorf über Stolpe, Hohen Neuendorf und Bergfrede, 816 Borgsdorf – Velten, 822 Stadtbuslinie Hohen Neuendorf.

Im Stadtteil Borgsdorf gab es bis Anfang 2013 ein Carsharing-Auto mit Stellplatz der teilAuto Oberhavel.

In der Stadt Hohen Neuendorf befinden sich 15,8 km Radwege und 25,3 km zusätzlich für den Radverkehr geeignete Wege.²⁰ Durch das Stadtgebiet führt der Radfernweg Berlin-Kopenhagen.

Eine Untersuchung des Modal Splits liegt für Brandenburg in verschiedenen Raumkategorien vor. Hohen Neuendorf liegt in der Kategorie „Brandenburg Gestaltungsraum Siedlungen“. Dieser Bereich bezeichnet das unmittelbare Umfeld von Berlin. Zwar dominiert der motorisierte Individualverkehr den Modal Split, doch im Stadtgebiet werden relativ viele Wege zu Fuß zurück gelegt. Der ÖPNV-Anteil von 10,8 % lässt sich auf die gute Anbindung durch die S-Bahnen nach Berlin zurückführen. Der Wegeanteil, der mit dem Fahrrad zurück gelegt wurde, liegt mit 12 % auf dem hohen Niveau des Berliner Innenstadtverkehrs.

¹⁷ Bundesanstalt für Straßenwesen, www.bast.de, Stand 2009

¹⁸ Wenn Tegel geschlossen wird, ist der nächstgelegene Flughafen der Berlin Brandenburg Airport BER in Schönefeld mit einer Entfernung von rund 43 km.

¹⁹ Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf. Zwischenbericht. Stand 2011.

²⁰ Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf. Entwurf Dezember 2010

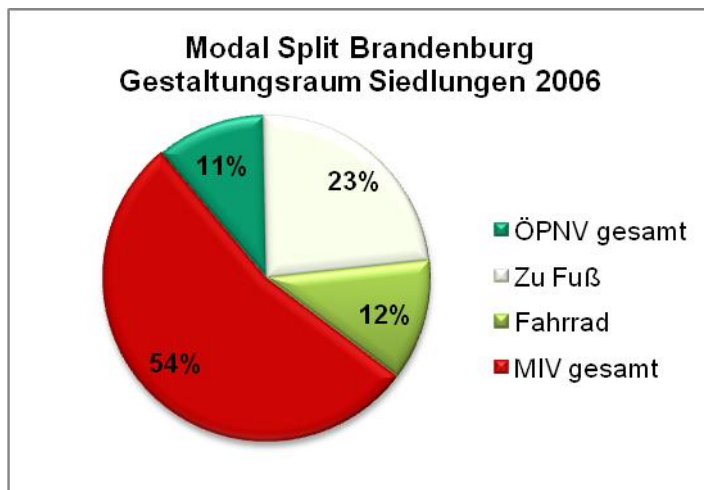


Abbildung 7: Modal Split Brandenburg Gestaltungsraum Siedlungen 2006²¹

Energieversorgung und -erzeugung

Das Stromnetz im Stadtgebiet Hohen Neuendorf wird von der E.ON edis AG, das lokale Gasnetz von der EMB (Energie Mark Brandenburg) GmbH betrieben. Beide Gesellschaften stellen derzeit die jeweiligen Grundversorger auf dem Stadtgebiet dar.

Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung spielen auf dem Stadtgebiet eine untergeordnete Rolle: laut Angaben des Übertragungsnetzbetreibers 50 Hertz Transmission GmbH befinden sich in Hohen Neuendorf 97 Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 568,9 kW_p, die im Jahr 2010 nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) vergütet wurden. Der Flächennutzungsplan (FNP) 1998/2001 weist zwar auf einer Fläche von ca. 7 ha am nordwestlichen Rand des Stadtgebiets Flächen für die Errichtung von Windkraftanlagen aus, nach dem Regionalplan Prignitz-Oberhavel befinden sich diese Flächen aber nicht im Windeignungsgebiet.²²

Noch nicht erfasst in der Bilanz ist die Photovoltaikanlage der EnEff-Schule Niederheide (siehe unten), da sie erst im August 2011 eröffnet wurde. Außerdem sind durch den Übertragungsnetzbetreiber erneuerbare Energien zur Wärmeproduktion wie Solar- und Geothermieanlagen oder biomassebasierte Heizkessel (z.B. Holzpellets) nicht erfasst. Im kommunalen Einflussbereich kommen Pellets als Energieträger in der EnEff-Schule und in der Kita Waldweg zum Einsatz. Weitere Projekte sind geplant.

²¹ Darstellung B.&S.U. mbH, Daten nach: Gesamtverkehrsprognose 2025 für die Länder Berlin und Brandenburg. 2009.

²² Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf. Entwurf Dezember 2010.

3.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Hohen Neuendorf

In diesem Abschnitt soll ein kurzer Überblick über die Aktivitäten der Stadt Hohen Neuendorf und Ihrer Akteure gegeben werden (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

3.2.1. Organisation und Öffentlichkeitsarbeit

Leitbild

In Hohen Neuendorf wurde über eineinhalb Jahre ein Leitbildprozess geführt mit dem Ziel eine Grundlage für das Miteinander in der Stadt in Ihrer Gesamtheit zu erarbeiten. Im Ergebnis wurden sieben Leitplanken für die Zukunft der Stadt formuliert:

- 1) Die grüne Stadt an der Havel
- 2) Die gemeinsame Stadt
- 3) Die Stadt zum Wohnen und Arbeiten
- 4) Die lernende Stadt
- 5) Die lebendige Stadt
- 6) Die mobile Stadt
- 7) Die kommunikative Stadt

Teil des Leitbildprozesses ist die Ausrichtung der Stadt Hohen Neuendorf auf nachhaltigen und umfassenden Klimaschutz und die dauerhafte Sicherung von Grünräumen und Waldgebieten. Konkrete Handlungsansätze sind dabei

- Förderung der grünen Prägung der Stadt als Ganzes,
- Förderung eines prägenden Baumbestandes und
- Entwicklung eines lokalen ökologischen Gesamtkonzeptes.

Die Stadt Hohen Neuendorf hat sich durch die Ausrichtung auf nachhaltigen und umfassenden Klimaschutz in einem partizipativen Prozess für die Erarbeitung und Umsetzung lokaler Klimaschutzziele positioniert, so dass sich aus dem Leitbild unter anderem die Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ableiten lässt.

Teilnahme an der Earth Hour seit 2011

Die Earth Hour ist eine Initiative des WWF, die das Umweltbewusstsein durch die symbolische Abschaltung des Lichts für eine Stunde erhöhen soll. Die Stadt Hohen Neuendorf hat sich seit 2011 jährlich an der Aktion beteiligt und jeweils Ende März für eine Stunde die Lichter an öffentlichen Gebäuden ausgeschaltet – 2011 mit der Ausnahme der Lichter der neuen EnEff-Schule, die demonstrativ angeschaltet waren um hervorzuheben, dass hier selbstproduzierter Strom aus erneuerbaren Energien zum Einsatz kommt. Im Jahr 2013 wurde die Earth Hour mit der Einweihung eines Umweltbriefkastens gekoppelt.

„Mission Energiesparen – Brandenburger Schüler für unser Klima“

Der Energieversorger Energie Mark Brandenburg GmbH (EMB) hat in Kooperation mit den Havelländischen Stadtwerken GmbH (HSW) im Schuljahr 2010/2011 den Schülerwettbewerb

„Mission Energiesparen – Brandenburger Schüler für unser Klima“ initiiert. Hierbei werden Klassen belohnt, die die größte Energieverschwendung aufspüren. Als Gewinner des Wettbewerbs hat sich die Klasse 8/3 des Gymnasiums Hohen Neuendorf durchgesetzt. Im Schuljahr 2011/2012 wurde die Aktion fortgesetzt. Die teilnehmende Klasse aus Hohen Neuendorf des Marie-Curie-Gymnasiums erlangte den 5. Platz.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Stadt Hohen Neuendorf betreibt eine engagierte Öffentlichkeitsarbeit, in der auch das Thema Umwelt und Klima immer wieder in den Fokus gestellt wird. In der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit und dem Stadtmarketing werden die drei Markenbestandteile der Stadt Hohen Neuendorf hervorgehoben:

- Grüne Stadt,
- Familie,
- Sport.

Teil des Themenfeldes „Grüne Stadt“ ist auch die öffentliche Darstellung der städtischen Aktivitäten. Mit den Nordbahnnachrichten gibt die Stadt Hohen Neuendorf gemeinsam mit der Gemeindeverwaltung Birkenwerder eine monatlich erscheinende Zeitungsbeilage mit Amtsblatt heraus. Regelmäßig werden hier Umwelt- und Klimaschutzthemen platziert.

Beschlüsse zum kommunalen Energiemanagement und erweitertes kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept

Am 30. Juni des Jahres 2011 hat die Stadtverordnetenversammlung Hohen Neuendorfs die Verwaltung beauftragt, ein kommunales Energiemanagementkonzept erstellen zu lassen. In diesem Rahmen sollen Vorschläge, Maßnahmen und deren wirtschaftliche Bewertung enthalten sein. Es wird das Ziel formuliert, die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber heute um mindestens ein Fünftel zu reduzieren.²³

Energieberatung

Der örtliche Gasnetzbetreiber, die EMB GmbH, bietet kostenlose Energieberatungen zum Thema Heizungsanlagen an. Darüber hinaus bietet die EMB GmbH ihren Kunden vergünstigte Thermographie-Aufnahmen an.

3.2.2. Kommunale Gebäude und Anlagen

EnEff-Schule

In Hohen Neuendorf wurde im Sommer 2011 die erste Plusenergieschule Deutschlands eröffnet. Sie wurde im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Energieeffiziente Schulen“ (EnEff:Schule) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) mit zukunftsweisenden energetischen Konzepten entwickelt und realisiert. Die Schule erzeugt über das Jahr betrachtet mehr Primärenergie als sie für Beheizung, Lüftung, Warmwasserbereitung und Beleuchtung im Jahr benötigt. Dies erfolgt durch einen hohen

²³ Berichtsvorlage Nr. BI A 024/2011; beschlossen durch die SVV am 30.06.2011

Wärmeschutz, effiziente Lüftung und den Einsatz erneuerbarer Energien.²⁴ Teil des spezifischen Konzepts für Hohen Neuendorf ist die Philosophie „Low-Tech und Low Cost“. Gemeint ist damit, dass möglichst wartungsarme Gebäudetechnik zum Einsatz kommt, die die verbrauchsabhängigen Kosten, aber auch die langfristigen Wartungs- und Instandsetzungskosten, minimieren.

Straßenbeleuchtung

Seit 2011 werden alle neuen Straßenlaternen mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet. Die Umrüstung der vorhandenen Straßenbeleuchtung auf LED ist im Gange.

3.2.3. Verkehr

Städtischer Fuhrpark

Der kommunale Fuhrpark besteht aus neun Dienstwagen (Pkw), von denen vier emissionsarm mit Erdgas betrieben werden. Darüber hinaus besteht der kommunale Fuhrpark aus weiteren Fahrzeugen des Bauhofs wie Transporter, Pritschenwagen, Lkw, Schredder und Radlader.

Öffentlicher Personennahverkehr

Die derzeitige Taktdichte des ÖPNV liegt für die Regionalbahn (RB 20) bei einer Stunde. Die S-Bahnen S 1 und S 8 verkehren im 20-Minuten-Takt. Es gibt an allen Bahnhöfen P+R Parkplätze, auch wenn sie nicht immer als solche gekennzeichnet sind. An allen S-Bahnhöfen sind überdachte Fahrradabstellanlagen (Bike+Ride-Anlagen (B+R)) installiert. Die Buslinien 809 und 822 und die S-Bahnen sind größtenteils gut auf einander abgestimmt.

Der Zwischenbericht des Verkehrsentwicklungsplans enthält den Vorschlag ein Linientaxi zur Verbindung von den S-Bahnhöfen Bergfelde und Birkenwerder einzuführen.²⁵

Radverkehr

Eine Vernetzung mit anderen Verkehrsmitteln ist durch B+R-Anlagen ermöglicht.

Der Zwischenbericht des Verkehrsentwicklungsplans schlägt zur Attraktivierung des Radwegenetzes vor, die Routen mit einer Wegweisung auszustatten und alle Straßen für Radfahrer komfortabel befahrbar herzustellen oder zu erhalten.²⁶

Mobilitätsveranstaltungen und -aktionen

Der ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.) organisiert regelmäßig Fahrradtouren, die von Hohen Neuendorf aus starten.

²⁴ <http://www.eneff-schule.de/index.php/Demonstrationsobjekte/Demonstrationsobjekte-Allgemein/plusenergieschulen.html>

²⁵ Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf. Zwischenbericht. 2011

²⁶ Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf. Zwischenbericht. 2011

3.2.4. Energieerzeugung und erneuerbare Energien

Photovoltaik

Wie oben dargelegt, gab es im Bilanzjahr 2010 insgesamt 97 Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit einer installierten Leistung von 568,9 kW_p.²⁷ Die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der EnEff-Schule Niederheide hat eine installierte Leistung von 54,7 kW_p.²⁸

Solarthermie und Geothermie

Daten zum Einsatz der thermischen Sonnennutzung und der Nutzung von oberflächennaher Geothermie liegen nicht vor. In der Bilanz wurde mit bundesdeutschen Durchschnittswerten gerechnet, die auf die Bedingungen in Hohen Neuendorf skaliert wurden.

Bürgersolar Hohen Neuendorf

Im Jahr 2009 wurde in Hohen Neuendorf die erste Bürgersolaranlage im Landkreis Oberhavel durch die *Bürgersolar Hohen Neuendorf I GbR* realisiert. Die Bürgersolar Hohen Neuendorf I GbR ist ein Zusammenschluss privater Teilhaber aus Hohen Neuendorf und Birkenwerder, deren Ziel es ist, den Ausbau von erneuerbaren Energien und die Verminderung des CO₂-Ausstoßes voranzutreiben. Die PV-Anlage mit einer Nennleistung von 29,97 kW_p ist auf den Dachflächen der Stadthalle Hohen Neuendorf installiert. Im Jahr 2010 lag der erzielte Ertrag bei 26.621 kWh.²⁹

²⁷ EEG-Stammdaten der 50Hertz Netzgesellschaft, <http://www.50hertz.com>

²⁸ Im Bilanzjahr 2010 hat diese Anlage aber noch keinen PV-Strom produziert.

²⁹ www.buergersolar-hohenneuendorf.de

4. Energie- und CO₂-Bilanz

Ziel der Energie- und CO₂-Bilanz ist es, die kommunalen Energieverbräuche und CO₂-Emissionen der Stadt Hohen Neuendorf von 1990 bis 2010 zu quantifizieren und transparent darzustellen. Die Bilanz wurde unter Verwendung der Software ECORegion der Firma ECOSPEED AG erstellt. Es wurden Daten erhoben, die Zeitreihe teilweise durch Berechnungen vervollständigt, auf Plausibilität geprüft und ihre Herkunft vollständig dokumentiert. Der Stadt wird dadurch ermöglicht, die Bilanzen fortzuschreiben und sich hinsichtlich ihrer Emissionen mit anderen Kommunen und mit bundesweiten Durchschnittswerten zu vergleichen.

4.1. Bilanzierungsmethodik

Die Bilanzierung wird nach dem verursacherorientierten Territorialprinzip durchgeführt, wobei das Territorium der Stadt Hohen Neuendorf die Bilanzgrenze darstellt und der Endenergieverbrauch den Verursachern, d.h. den Bewohnern, Gewerbetreibenden etc. der Stadt zugeschrieben werden. Die Bilanzierung der Emissionen erfolgt über die Zuschreibung von Emissionen je Energieträger mit Hilfe von LCA-Faktoren (Life Cycle Assessment -

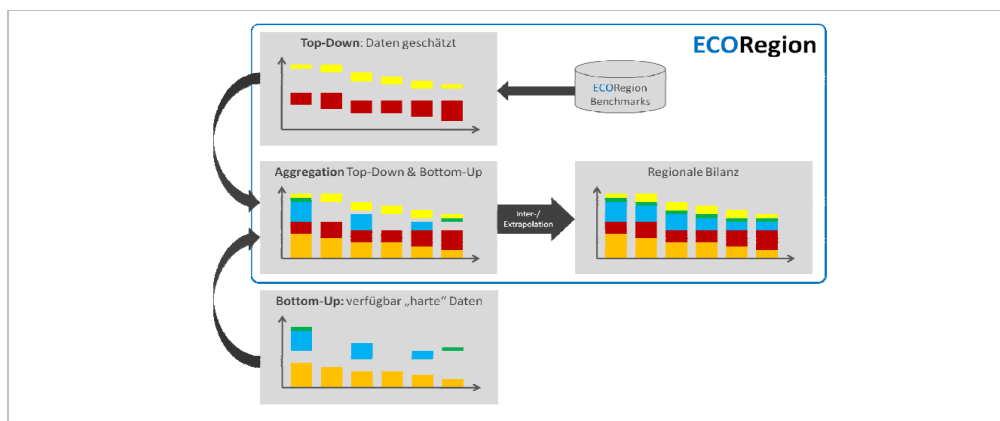


Abbildung 8: Graphische Darstellung der Verknüpfung von Top-down- und Bottom-up-Ansatz der für die Energie- und CO₂-Bilanz verwendeten Software ECORegion³⁰

Lebenszyklusanalyse). Auf diese Weise wird verbrauchtem Strom, der nicht auf dem Stadtgebiet erzeugt wird, ein Emissionswert zugeordnet.

Dabei vereint die Software zwei Ansätze bei der Datenerhebung: den Top-down-Ansatz und den Bottom-up-Ansatz (Abbildung 8). Beim Top-down-Ansatz werden auf der Grundlage der Einwohnerzahlen und der Verteilung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Hohen Neuendorf die deutschen Durchschnittsverbräuche berechnet und zugeordnet (Startbilanz). Dabei wird auf anerkannte Datenbanken wie GEMIS und Ecoinvent zurückgegriffen.

Beim Bottom-up-Ansatz werden die lokalen Energieverbrauchsdaten der Stadt, welche von den Akteuren zur Verfügung gestellt wurden, in die Software eingebunden. Die lokalen Daten ersetzen bzw. ergänzen die bei der Startbilanz errechneten Top-down-Werte. Wenn keine lokalen Daten verfügbar sind oder der Aufwand für deren Beschaffung unverhältnismäßig groß ist, werden die Top-down-Werte der Startbilanz verwendet, um die fehlenden Daten zu schätzen. Datenlücken im Bilanzierungszeitraum werden, soweit es sich als sinnvoll erweist,

³⁰ Darstellung von ECOSPEED AG

inter- oder extrapoliert. Grundsätzlich gilt: Je mehr belastbare lokale Daten vorliegen, desto genauer wird die Energie- und CO₂-Bilanz.

4.2. Datenerhebung

Ausgehend von der Startbilanz, die mit wenigen Anfangsgrößen erstellt wird, erfolgt mit der Eingabe weiterer, detaillierter Daten die Weiterentwicklung zur genaueren Endbilanz. Die Anfertigung dieser Bilanz entstand in enger Kooperation mit der Stadt Hohen Neuendorf, insbesondere mit Frau Hildebrandt vom Gebäudemanagement und weiteren relevanten Akteuren wie der E.ON edis AG, der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel, dem Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, dem FB Verkehr und öffentliche Sicherheit des Landkreises Oberhavel, den in Hohen Neuendorf im ÖPNV agierenden Verkehrsgesellschaften und den für die Stadt zuständigen Schornsteinfegermeistern.

Bei den verwendeten Daten zur Berechnung der Energie- und CO₂-Bilanz handelt es sich um statistische Daten zur Bevölkerung (Einwohner, Erwerbstätige etc.), um Angaben zum Verkehr (z.B. Energieverbrauch bzw. Fahrleistungen des ÖPNV, Kfz-Zulassungen etc.) und um lokale Energieverbrauchsdaten (z.B. Strom-, Gasverbrauch auf dem Stadtgebiet). Alle Daten wurden als Jahreswerte von 1990 bis 2010 aufbereitet. Zusätzlich wurden die Verbräuche der kommunalen Gebäude und Anlagen separat erfasst.

Einwohner

Die Einwohnerzahlen hat das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg zur Verfügung gestellt. Die Daten waren über den Bilanzierungszeitraum von 1990 bis 2010 vollständig, so dass keine Abschätzungen oder Berechnungen vorgenommen werden mussten. Im Betrachtungszeitraum wuchs die Einwohnerzahl von Hohen Neuendorf durch Eingemeindung und Zuzug um knapp 73 % an. Der stärkste Zuwachs war in den Jahren 1995–2006 zu verzeichnen. Dies ist vorrangig der Anziehungskraft Hohen Neuendorfs als Wohnort am Rand des Ballungsraums Berlin zu danken. Eingemeindungen und der Zuzug führten zu einem jährlichen Bevölkerungswachstum von bis zu 8 %, zu einer regen Bautätigkeit und zu einer markanten Siedlungsstruktur. Sie besteht zu überwiegenden Teilen aus Ein- und Zweifamilienhäusern (ca. 70 %³¹). Dies zeigen auch Daten der Studie „Perspektiven der Stadt- und Einwohnerentwicklung“ auf: Es wurden die Anteile der Baugenehmigungen für Gebäude mit einer Wohnung (Einfamilienhäuser), mit zwei Wohnungen und mit drei und mehr Wohnungen untersucht. Im Untersuchungszeitraum lag der Anteil der genehmigten Einfamilienhäuser zwischen 90 und 95 % an allen genehmigten Gebäuden.³² Die Verteilung der Baugenehmigungen ist einerseits dem Markt geschuldet, entspricht auch der derzeitigen Siedlungsstruktur und korreliert zudem mit der Bevölkerungsentwicklung.

³¹ Bertelsmannstiftung: Demographiebericht Hohen Neuendorf. 2011

³² Ingenieurbüro Hagen: Perspektiven der Stadt- und Einwohnerentwicklung. Untersuchung der Baulandpotentiale in Verbindung mit der Einwohnerentwicklung. 2005

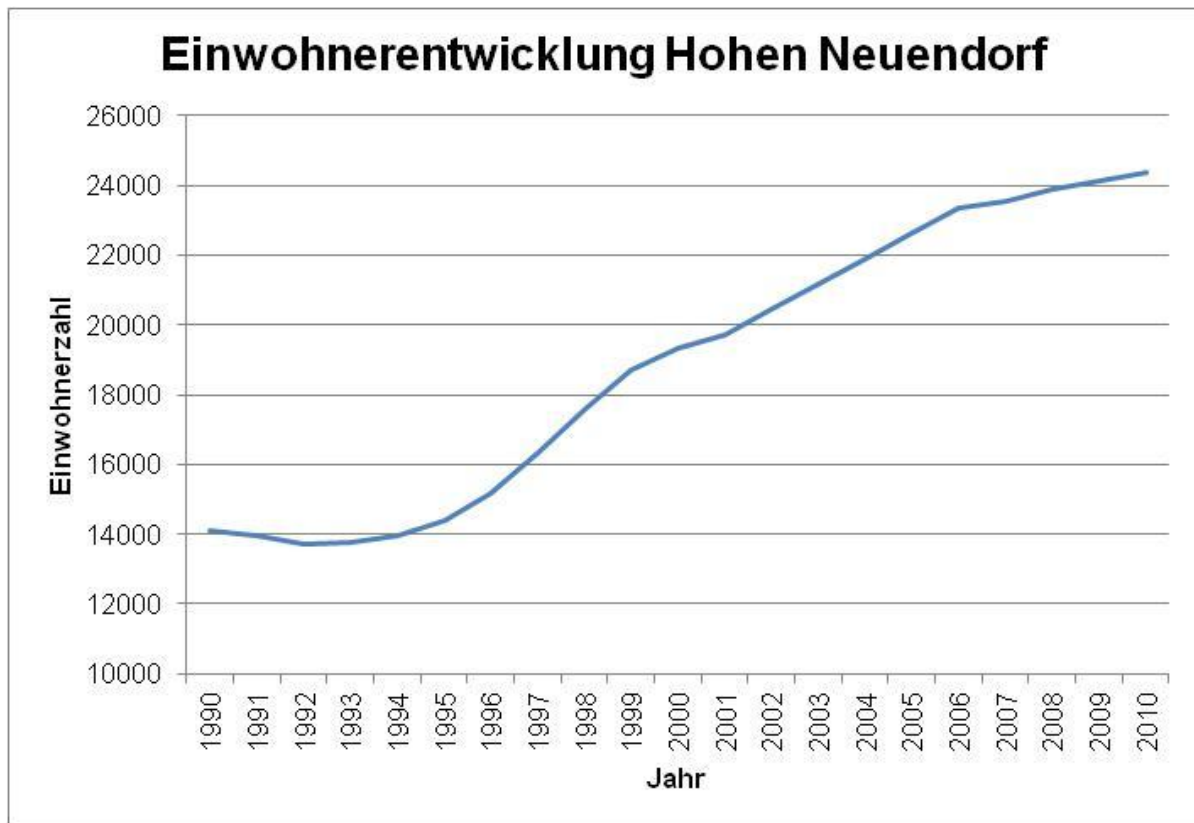


Abbildung 9: Entwicklung der Einwohnerzahl in Hohen Neuendorf³³

Erwerbstätige

Betrachtet werden alle Erwerbstätigen am Arbeitsort. Zu diesen zählen alle Personen, die als Arbeitnehmer (Arbeiter, Angestellte, Beamte, geringfügig Beschäftigte, Soldaten) oder als Selbständige beziehungsweise als mithelfende Familienangehörige eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben, unabhängig vom Umfang dieser Tätigkeit.

Die Erwerbstätigenzahlen entstammen der Erwerbstätigenrechnung für die kreisfreien Städte und Landkreise der Bundesrepublik für den Zeitraum 1991–2008. Sie liegen in dieser Statistik für die Jahre 1991 bis 1995 in der Aufteilung auf die drei Sektoren Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, produzierendes Gewerbe und Dienstleistungsbereich vor. Ab 1996 werden die Daten weiter untergliedert und in insgesamt sechs Bereichen dargestellt. ECORegion verwendet die Einteilung der Wirtschaftszweige, die seit 1993 vom Statistischen Bundesamt (WZ 93) geführt werden. Sie umfasst insgesamt 16 Bereiche. Die Umrechnung auf die Darstellung nach der Struktur WZ 93 erfolgte mittels eines Hilfstools, welches aus der durchschnittlichen bundesdeutschen Verteilung abgeleitet wurde.

Durch die Software ECORegion werden jedem Erwerbstätigen branchentypische durchschnittliche Energieverbräuche zugewiesen und auf diese Weise ein Gesamtenergieverbrauch der Wirtschaft errechnet.

In der vorliegenden Bilanz sind zunächst die Erwerbstätigenzahlen des Kreises Oberhavel verwendet und dem Einwohnerverhältnis zu Hohen Neuendorf entsprechend projiziert worden. Es hat sich jedoch beim Vergleich mit dem realen Energieverbrauch des

³³ Darstellung B.&S.U. mbH nach Angaben des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg

Wirtschaftssektors gezeigt, dass diese Methode den Gegebenheiten von Hohen Neuendorf nicht gerecht wird. Deshalb wurde in der Endbilanz der Verbrauch der Wirtschaft ausschließlich über den Anteil am Gesamtverbrauch abgeschätzt. Die Erwerbstätigenzahlen sind in der Software zwar enthalten, bleiben de facto in der Rechnung aber unberücksichtigt. Auf eine grafische Darstellung der Erwerbstätigen in Hohen Neuendorf soll aus diesem Grund verzichtet werden.

Verkehr

Zur Abbildung des Straßenverkehrs wurden die Kfz-Zulassungen des Kreises Oberhavel nach Fahrzeugkategorien geordnet herangezogen und für Hohen Neuendorf berechnet. Bereit gestellt wurden die Daten für die Jahre 1996–2010 vom Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg. Der danach mit den aktuellen Zahlen für Hohen Neuendorf durchgeführte Vergleich ergab für die errechneten Werte eine Abweichung von lediglich 1,8 %. Die einzige deutliche Abweichung war in der Fahrzeugkategorie „Sattelschlepper“ vorhanden, weshalb diese Position korrigiert wurde.

Markant für die Stadt Hohen Neuendorf ist die hohe Fahrzeugdichte in der Kategorie Pkw. Wie Abbildung 10 zeigt, ist die Fahrzeugdichte im Jahr 2010 mit 529 Pkw/1.000 Einwohner (EW) in Hohen Neuendorf noch etwas höher als im Land Brandenburg mit 522 Pkw/1.000 EW und in der Bundesrepublik mit 511³⁴. Der Abfall in den Kurven bei den Jahren 2006 bzw.

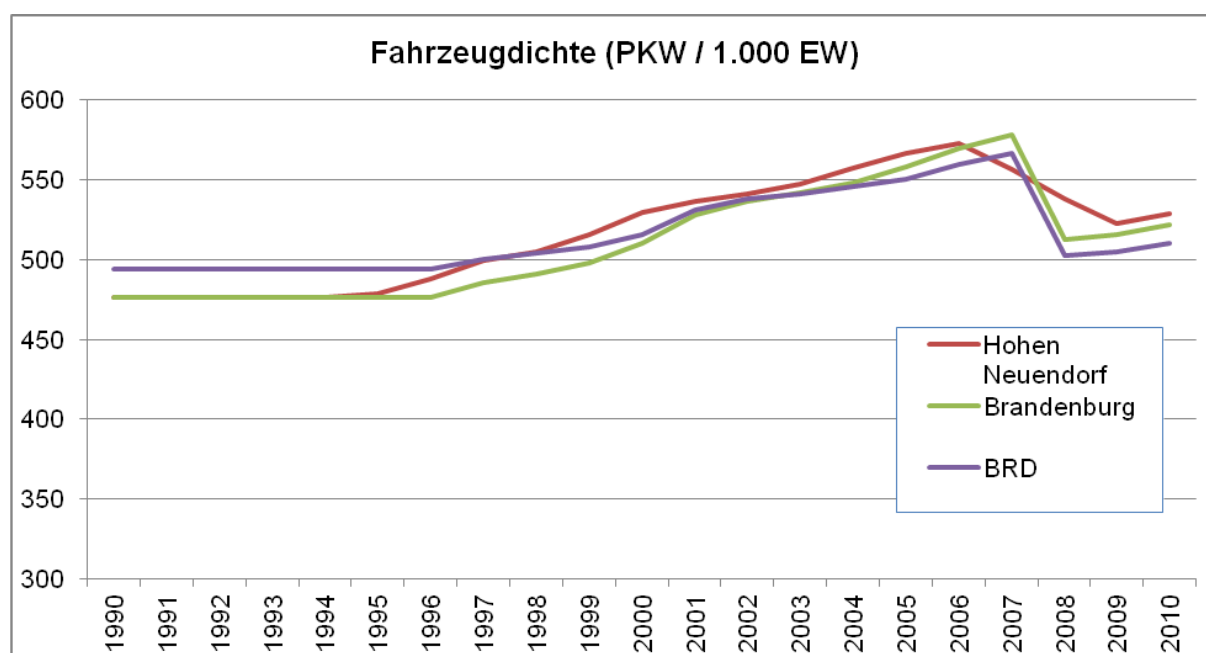


Abbildung 10: Fahrzeugdichte in Hohen Neuendorf

2007 resultiert aus einer Statistikumstellung und -bereinigung. Die zeitweilig stillgelegten Fahrzeuge wurden aus der Statistik entfernt.

Der Energieverbrauch des gesamten Verkehrsbereichs wurde über die in der Software ECORegion hinterlegten durchschnittlichen Fahrleistungen und Verbräuche pro Fahrzeug ermittelt. Deshalb ist eine gute Datengrundlage beim Fahrzeugbestand wichtig. Sie ermöglicht eine konsequente Bilanzierung nach dem verursacherorientierten

³⁴ Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2011; Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg 30.10.2011

Territorialprinzip. Auch wenn detaillierte Verkehrsmessungen vorliegen, sind sie doch in der Regel zeitlich, sachlich und örtlich eingeschränkte Darstellungen des Gesamtverkehrs. Es wurde deshalb bewusst darauf verzichtet, Erkenntnisse zur temporären Differenzierung des Quell- und Zielverkehrs oder zum Durchgangsverkehr der einzelnen Stadtteile in die Bilanz einfließen zu lassen, obwohl diese in Form des Zwischenberichts des Verkehrsentwicklungsplans für die Stadt Hohen Neuendorf und der darin enthaltenen Analyse des Quell-, Ziel und Durchgangsverkehrs der einzelnen Stadtteile Hohen Neuendorfs³⁵ vorgelegen haben.

Der ÖPNV in Hohen Neuendorf wird über Omnibusse, S- und Regionalbahnen gewährleistet. Fahrleistungsdaten (Personenkilometer) der OVG Oberhavel Verkehrsgesellschaft mbH haben nicht vorgelegen und konnten auch mit dem aktuellen Nahverkehrsplan nicht sinnvoll abgeschätzt werden. Die Datenlage für den Schienenpersonennahverkehr (SPNV), welchen die S-Bahn Berlin GmbH und die Deutsche Bahn AG realisieren, war ähnlich. Zur besseren Annäherung an die realen Verkehrsverhältnisse in Hohen Neuendorf sind definitiv nicht vorhandene Kategorien, wie U- und Straßenbahnen, aus der Bilanz entfernt und deren in der Startbilanz ausgewiesenen Fahrleistungen auf den Motorisierten Individualverkehr (MIV) verteilt worden. Beim Busverkehr und dem SPNV wurde den Werten aus der Startbilanz vertraut.

Verbrauchsdaten der kommunalen Gebäude und Infrastruktur

Die Energieverbräuche der Stadt Hohen Neuendorf wurden in Kooperation mit der E.ON edis AG und der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel zusammengestellt. Die Verbrauchswerte für Strom und Erdgas waren allerdings nur für die Jahre 2007 bis 2010 verfügbar. Die Verbräuche waren den privaten Haushalten und der Wirtschaft (Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen) plausibel zuzuordnen. Wie bereits im Abschnitt „Erwerbstätige“ erwähnt, konnte aus dem so ermittelten Verbrauchsanteil der Wirtschaft geschlussfolgert werden, dass die errechnete Zahl der Erwerbstätigen zu hoch ist. Die Daten von 1990 bis 2006 wurden, ausgehend von den realen Zahlen für die Jahre 2007 bis 2010 unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung und dem Kurvenverlauf aus der Startbilanz folgend, berechnet.

Um die Verbräuche der nicht leitungsgebundenen Energieträger abzuschätzen, wurde Kontakt mit der Schornstiefegerinnung vor Ort aufgenommen. Es konnten von zwei Schornstiefegermeistern geeignete Daten beschafft werden, die eine Abschätzung zugelassen haben, welchen Anteil Heizöl, Holz, Kohle oder Flüssiggas am tatsächlichen Verbrauch an nicht leitungsgebundenen Energieträgern haben. Die entsprechenden Werte aus der Startbilanz wurden teilweise neu berechnet und korrigiert. Für erneuerbare Energieträger wie Solarthermie oder Biogase wurden Top-down-Werte herangezogen.

Die Verbrauchsangaben zu den kommunalen Gebäuden liegen ab 2003 vor. Die Angaben für die kommunale Flotte sind erst ab 2007 vorhanden. Die Verbräuche der Straßenbeleuchtung konnten ab 2004 zugeordnet werden. Die Verbräuche der vorangegangenen Jahre (1990 bis 2002) wurden nicht hochgerechnet und separat ausgewiesen, weil die Datenlage und die Zusatzinformationen zur kommunalen Verwaltung keine schlüssige Schätzung zugelassen haben. Die Darstellung des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude und Infrastruktur ist demnach frühestens für das Jahr 2007

³⁵Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf Zwischenbericht . 2011

vollständig und aussagekräftig und als separater Sektor ausgewiesen.³⁶ Die Verteilung des Energieverbrauchs auf die Teilbereiche der kommunalen Gebäude und Anlagen im Jahr 2010 wird in Tabelle 5 im Abschnitt 4.3 Energiebilanz zusammengefasst.

4.3. Energiebilanz

Der Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf lag im Jahr 2010 bei **569 GWh**. Das ist gleichzeitig der Maximalverbrauch im Bilanzzeitraum. Der Minimalverbrauch war im Jahr 1992 mit ca. 282 GWh zu verzeichnen. Insgesamt hat der Energieverbrauch um 65 % (bezogen auf den Endenergieverbrauch 1990) zugenommen.

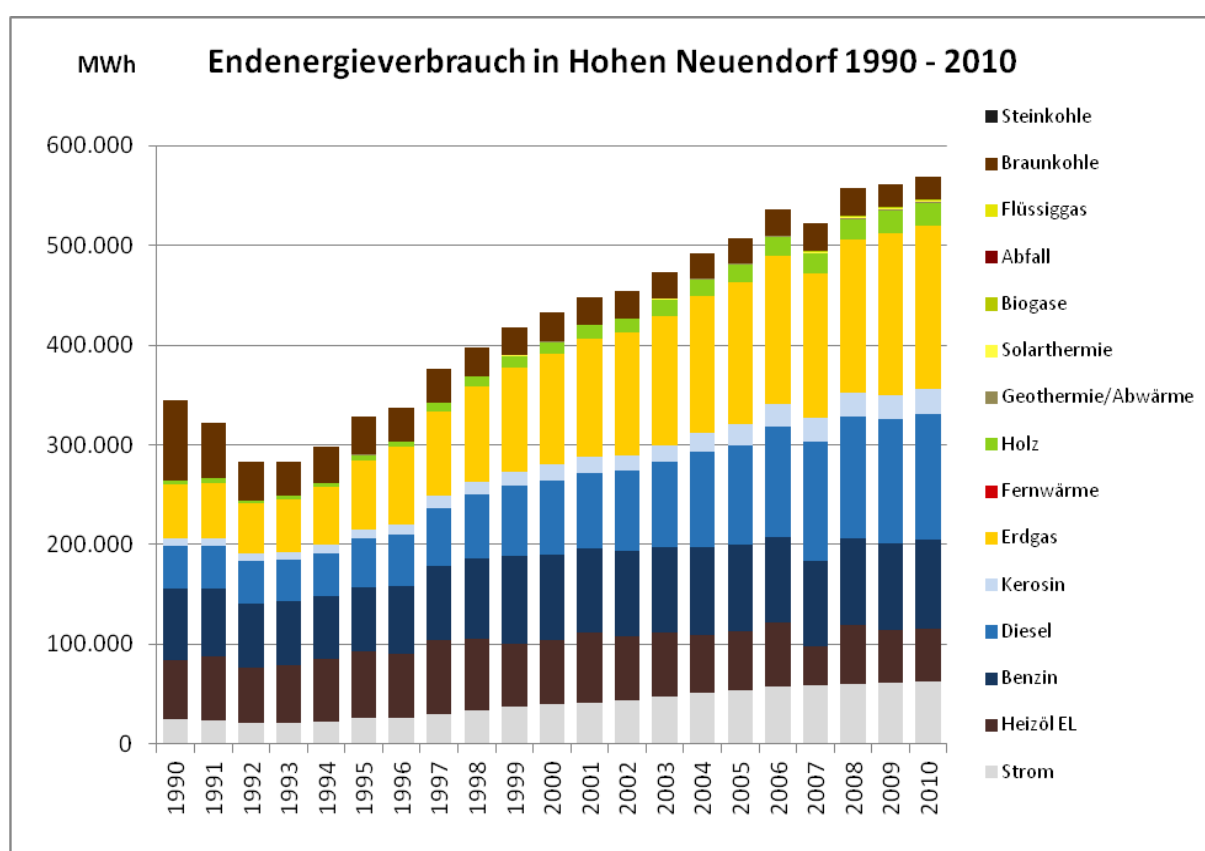


Abbildung 11: Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf 1990-2010

Die Steigerung ist dabei fast ausschließlich im Bevölkerungswachstum und der Eingemeindung begründet, was sich im Endenergieverbrauch der Sektoren private Haushalte (+158 %) und Verkehr (+97 %) widerspiegelt. Im Sektor Wirtschaft ging der Verbrauch um 57 % zurück. Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs von 1990 bis 2010 relativiert sich, wenn man den Pro-Kopf-Energieverbrauch betrachtet. Dieser sinkt von 24,4 MWh/a im Jahr 1990 auf 23,3 MWh/a im Jahr 2010 (Abbildung 12). Allerdings ist das Jahr 1990 noch von einer anderen Struktur geprägt.

³⁶ Die Endenergieverbräuche vor 2007 sind bilanziell im Sektor Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen enthalten.

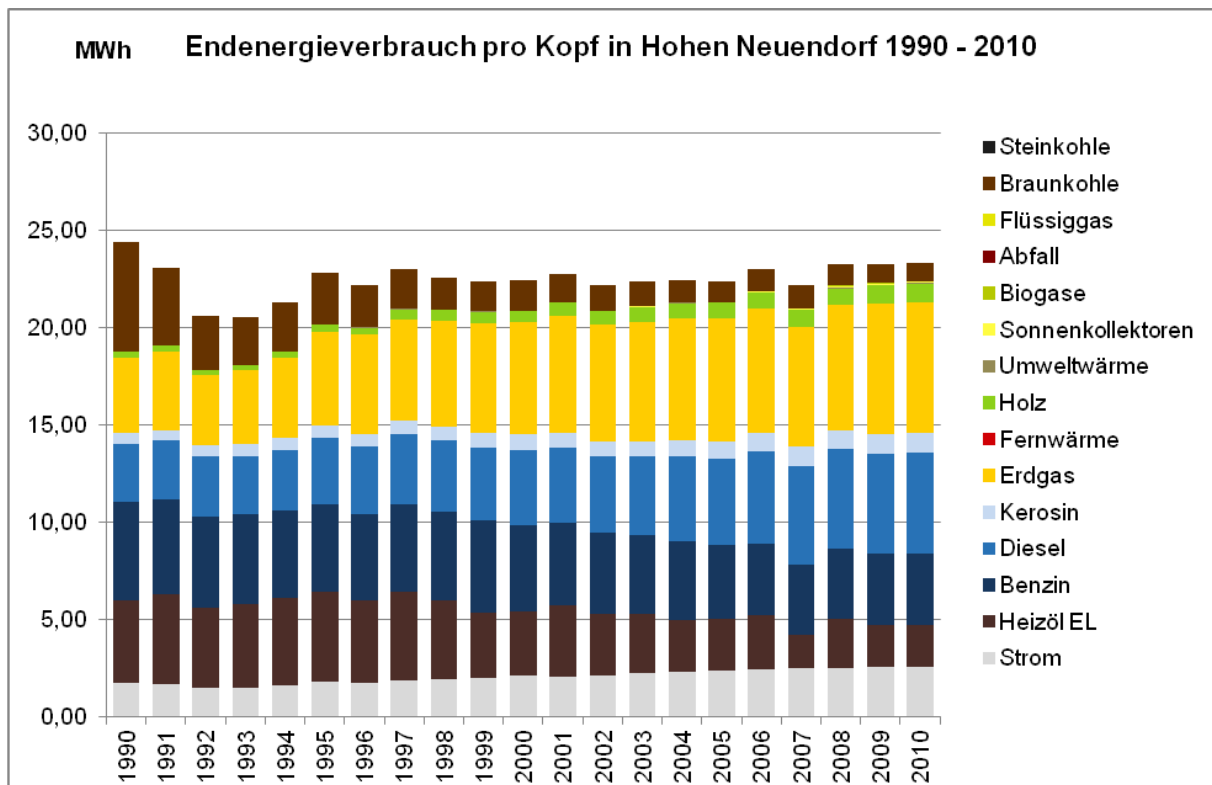


Abbildung 12: Endenergieverbrauch pro Kopf in Hohen Neuendorf 1990-2010

Die Auswirkungen des Strukturwandels werden erst in den Folgejahren sichtbar und eine kontinuierliche Entwicklung setzt mit dem Jahr 1995 ein. Der Pro-Kopf-Endenergieverbrauch nimmt von 1995 bis 2010 tendenziell leicht zu. Die in der Grafik zu sehenden Schwankungen sind in erster Linie auf die Tatsache zurück zu führen, dass die Verbrauchsdaten nicht witterungsbereinigt sind. Am deutlichsten ist dies am Jahr 2007 ablesbar, es war das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnung von Wetterdaten in Deutschland.³⁷ Durch den hohen Anteil der privaten Haushalte am Gesamtenergieverbrauch (und in diesem Sektor dominiert der Hausbrand den Endenergieverbrauch) ist der Einfluss der Witterung in der Endenergiebilanz signifikant. Die Abbildung wird dementsprechend stark vom Verbrauch der privaten Haushalte zur Deckung des Wärmebedarfs beeinflusst.

Die Zusammensetzung der Energieträger hat sich seit 1990 geändert. Die Abbildung 13 zeigt die Entwicklung des Gesamtverbrauchs bei den wichtigsten Energieträgern in den Sektoren private Haushalte und Wirtschaft. 1990 war die **Braunkohle** mit einem Anteil von 23,2 % noch der wichtigste Energieträger, gefolgt von **Heizöl** mit 17,3 % und Erdgas mit 15,8 %. Im Jahr 2010 hat **Erdgas** mit einem Anteil von 28,9 % deutlich den Spitzenplatz übernommen. Die Braunkohle spielt mit 4,1 % Anteil am Endenergieverbrauch nur noch eine untergeordnete Rolle. Eine Fernwärmeversorgung gibt es in Hohen Neuendorf nicht.

³⁷ http://de.wikipedia.org/wiki/Zeitreihe_der_Lufttemperatur_in_Deutschland

4. Energie- und CO2-Bilanz

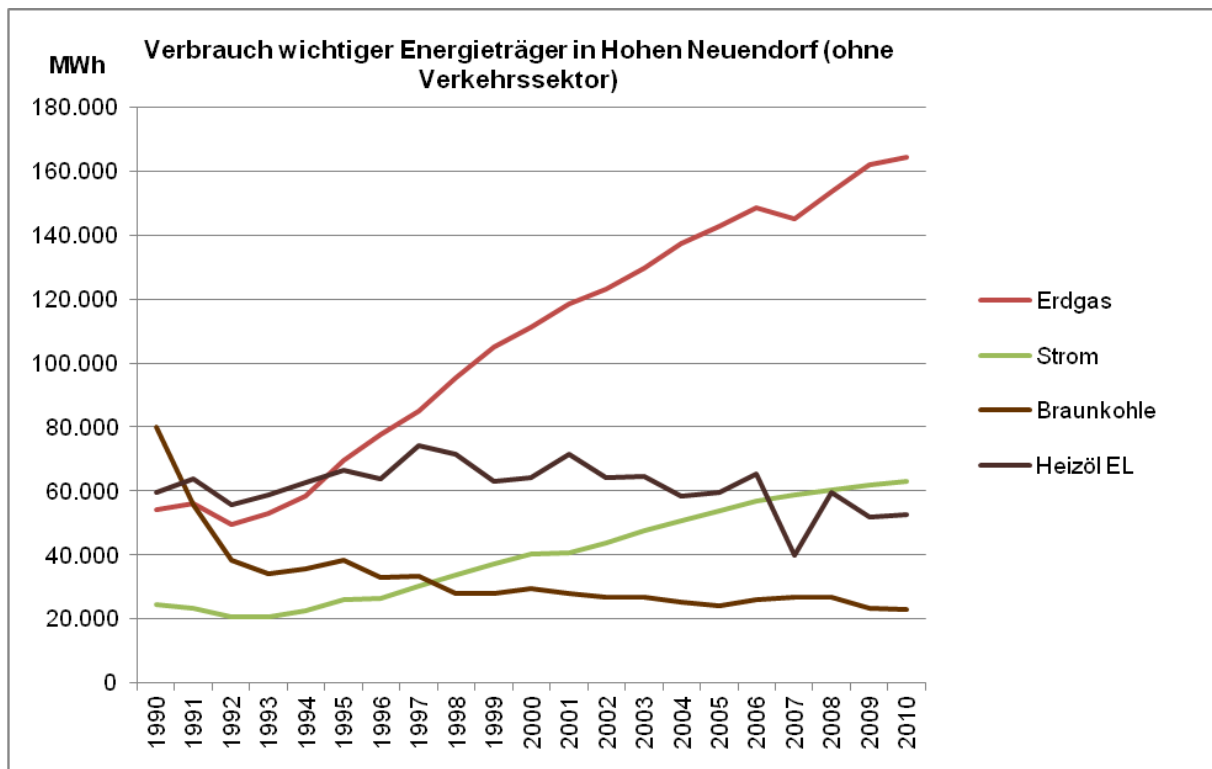


Abbildung 13: Verbrauch wichtiger Energieträger in Hohen Neuendorf (ohne Verkehrssektor) 1990-2010

Deutlich zugenommen hat auch die Bedeutung des **Stroms**. Sowohl der absolute Verbrauch hat zugenommen, von 1990 bis 2010 um 159 %, als auch sein Anteil am Gesamtenergieverbrauch von 7 % im Jahr 1990 auf 11 % im Jahr 2010.

Interessant ist auch die Entwicklung der Verbräuche von **Benzin** und **Diesel**. In der Summe ist der Verbrauch von 114.200 MWh (1990) auf 215.400 MWh (2010) gestiegen. Der Anteil der Kraftstoffarten hat sich stark verändert.

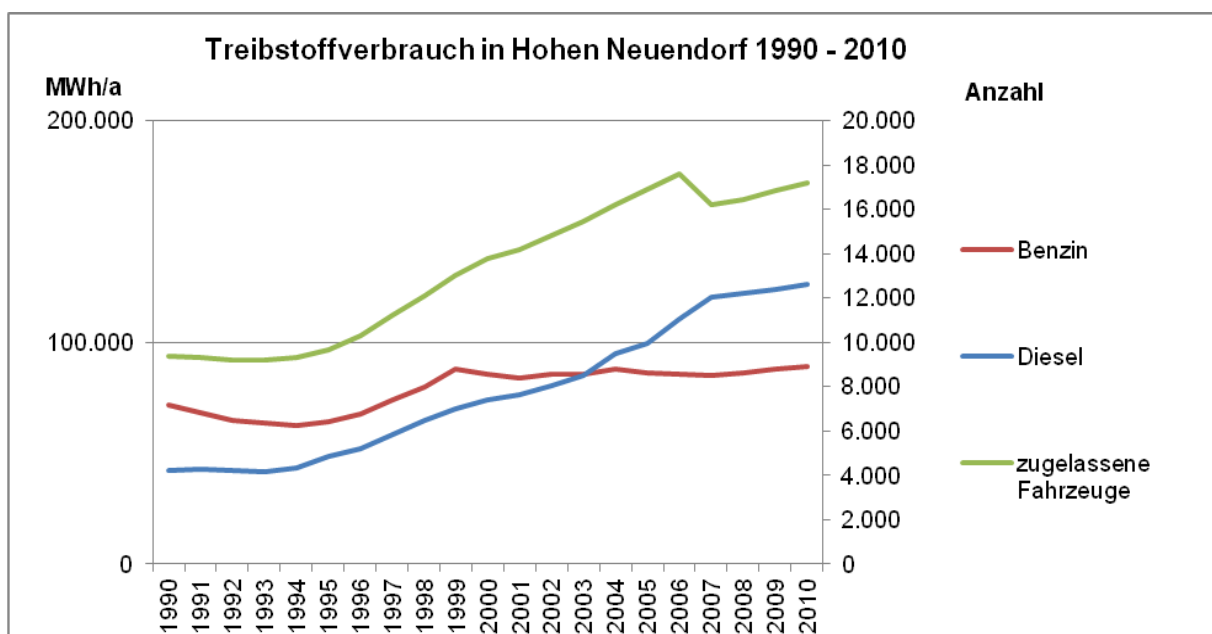


Abbildung 14: Treibstoffverbrauch in Hohen Neuendorf 1990 - 2010

Der wichtigste Energieträger im Verkehrssektor ist der Dieselmotorkraftstoff geworden. Sein Anteil am Gesamtenergieverbrauch Hohen Neuendorfs betrug 2010 22,2 %. Zu beachten ist, dass in diesem Diagramm alle Fahrzeugkategorien abgebildet werden. Es spiegeln sich also die Verbrauchswerte des MIV und des Güterverkehrs und damit gleichzeitig die beiden Hauptgründe für das Ansteigen des Dieselmotorkraftstoffverbrauchs wider. Bundesweit ist bei den Pkw der Trend zu beobachten, dass der Bestand an Dieselfahrzeugen seit dem Jahr 2000 zunimmt, während die Anzahl der Otto-Pkw rückläufig ist. Ein Grund dafür ist, dass Diesel im Durchschnitt stets billiger zur Verfügung steht als Benzin und dieselbetriebene Fahrzeuge einen geringeren Kraftstoffverbrauch aufweisen als benzinbetriebene. Die Zunahme des Straßengüterverkehrs und damit die steigenden Fahrleistungen in der Kategorie Nutzfahrzeuge verstärken den Trend beim Dieselmotorkraftstoffverbrauch.

Bei den regenerativen Energieträgern, unter denen die Energieträger Holz, Geothermie/Abwärme, Solarthermie und Biogase zusammengefasst sind, stieg der Verbrauch 2010 gegenüber 1990 erheblich an. Der Anteil am Gesamtendenergieverbrauch betrug 2010 4,6 %. Die Aussage stützt sich auf die im System hinterlegten Top-Down-Werte und auf der Basis der Angaben der Schornsteinfegermeister durchgeführten Plausibilitätsprüfungen.

Nachfolgend wird die Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und kommunale Gebäude und Infrastruktur betrachtet. Die Abbildung 15 zeigt, dass sich die Aufteilung von 1990 zu 2010 gravierend verändert hat.

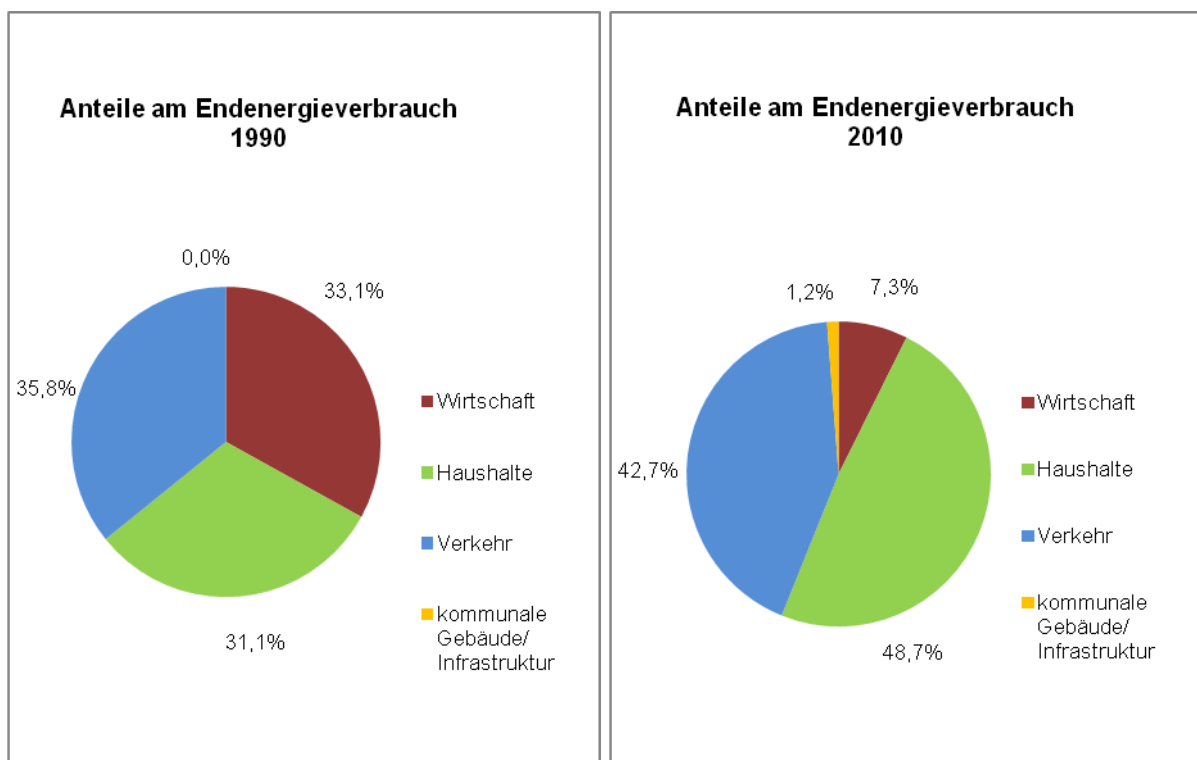


Abbildung 15: Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und komm. Gebäude und Infrastruktur

Die Darstellung für 1990 zeigt die für Kommunen übliche Drittelung zwischen den Sektoren Wirtschaft, Verkehr und private Haushalte. Zum Sektor kommunale Gebäude und

Infrastruktur wurden keine Daten eingearbeitet. Im Vergleich dazu hat sich das Bild im Jahr 2010 erheblich gewandelt. Der in Hohen Neuendorf sehr schwach ausgeprägte Wirtschaftssektor und die sehr attraktiven Bedingungen Hohen Neuendorfs als Wohnort finden ihren Niederschlag in einem Anteil der privaten Haushalte am Endenergieverbrauch von 48,7 %. Mit diesen Rahmenbedingungen untrennbar verbunden ist der Verkehrssektor, der deshalb mit 42,7 % zum Energieverbrauch beiträgt. Durch die kommunalen Gebäude, die Straßenbeleuchtung und die kommunale Flotte wurden zusammen 1,2 % des Verbrauchs verursacht.

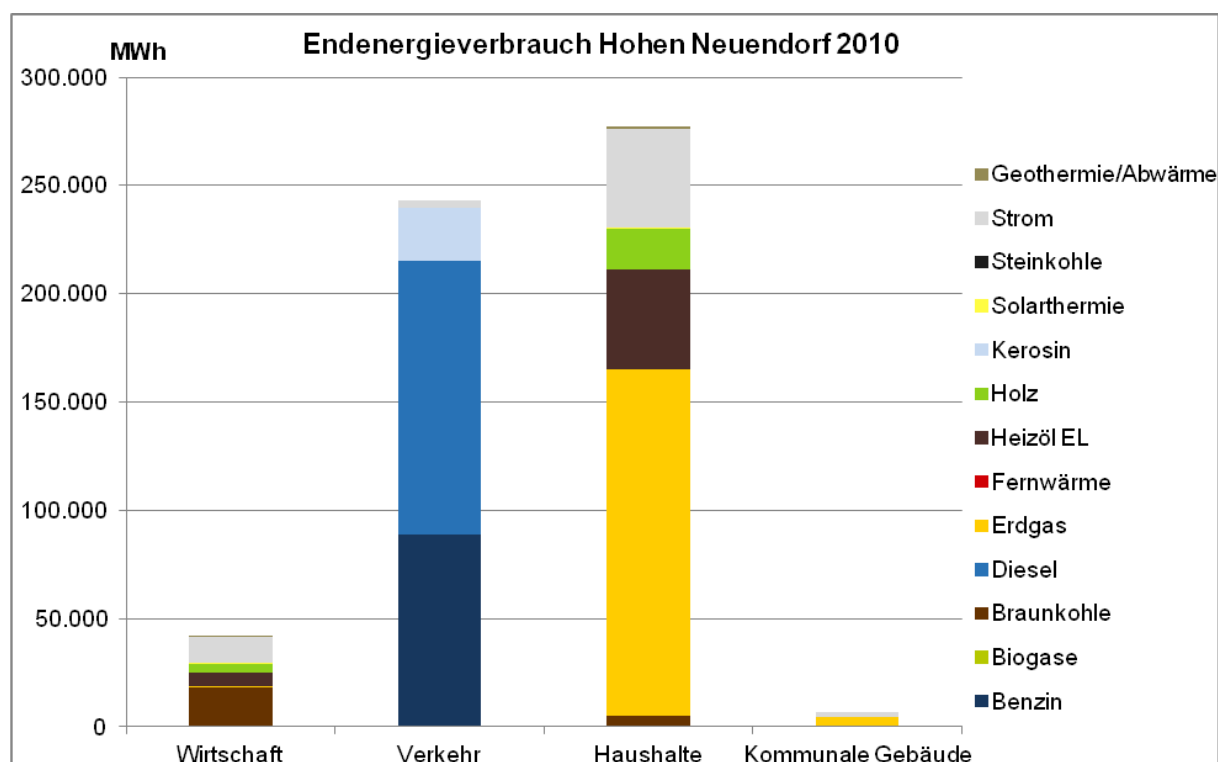


Abbildung 16: Endenergieverbrauch Hohen Neuendorf 2010 gegliedert nach Sektoren und Energieträgern

Im Verkehrssektor dominieren erwartungsgemäß die Energieträger Diesel mit 52 % und Benzin mit knapp 37 %. Im Sektor private Haushalte sind die Energieträger, die zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden, entscheidend. Ihr Anteil beträgt zusammen ca. 83 %, davon ca. 58 % Erdgas und 17 % Heizöl. Der Rest verteilt sich auf Braunkohle, Holz und erneuerbare Energien. Ein weiterer wichtiger Energieträger im Sektor Haushalte ist Strom. Er trug 2010 gut 16 % zum Energieverbrauch der Haushalte bei. Bei kommunalen Gebäuden steht ebenfalls die Wärmeerzeugung im Vordergrund. Hier dominiert das Erdgas mit 57 %. Dem Energieträger Strom kommt in diesem Sektor ebenfalls eine große Bedeutung zu. Er ist mit 33 % am Verbrauch beteiligt.

In Anbetracht seiner herausragenden Bedeutung soll der Sektor private Haushalte an dieser Stelle detaillierter betrachtet werden. Analog der Abbildung 13 wird in Abbildung 17 die Entwicklung der vier wichtigsten Energieträger im Sektor private Haushalte dargestellt. Erdgas ist zum wichtigsten Energieträger in diesem Sektor geworden. Offensichtlich ist der größte Teil aller Neubauvorhaben an das bereits gut ausgebaute Erdgasnetz angeschlossen worden. Der absolute Verbrauch bei der Kohle ist hingegen rückläufig, was in erster Linie auf Modernisierungsmaßnahmen bei den Heizungen zurück zu führen ist. Das Niveau des

Heizölverbrauchs hat sich seit 1996 nicht mehr wesentlich verändert. Das heißt, trotz wachsender Bevölkerung hat der Heizölverbrauch nicht zugenommen. Zwischenzeitliche Schwankungen sind witterungsbedingt. Der absolute Stromverbrauch im Sektor private Haushalte steigt im Betrachtungszeitraum an.

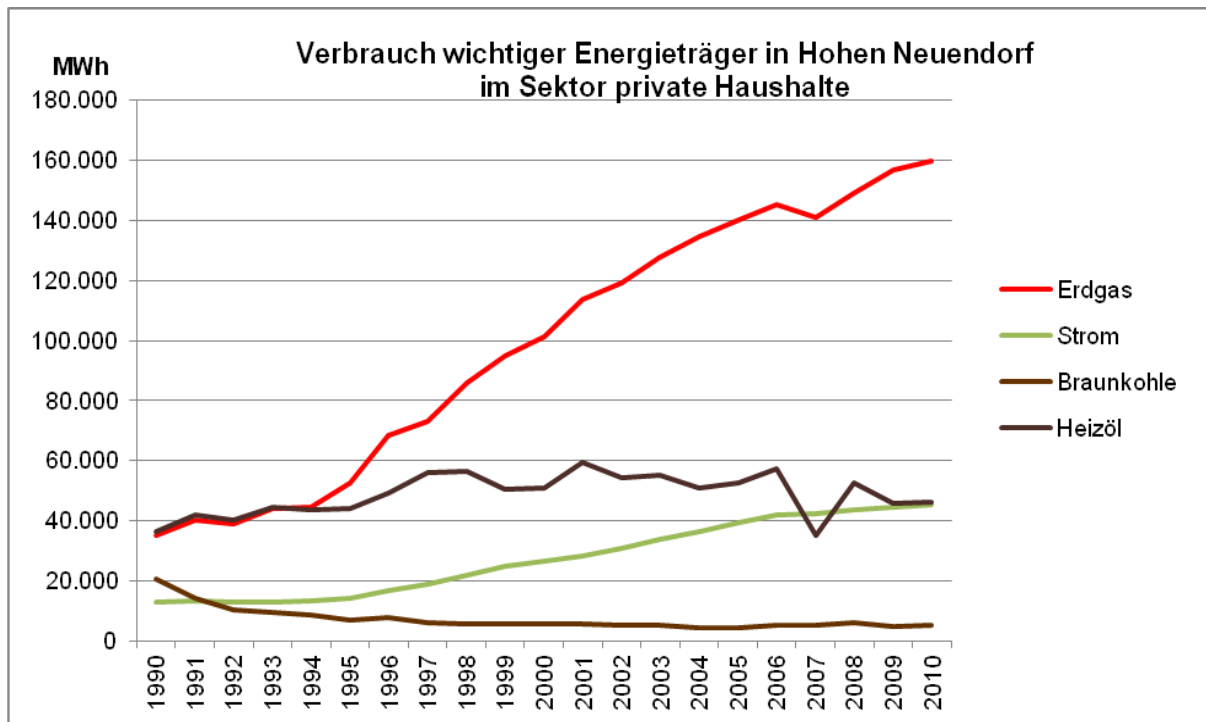


Abbildung 17: Verbrauch wichtiger Energieträger in Hohen Neuendorf im Sektor private Haushalte

Im Sektor Haushalte stieg der Energieverbrauch pro Einwohner von 7,61 MWh/a im Jahr 1990 auf 11,37 MWh/a im Jahr 2010. Der in Abbildung 18 dargestellte Pro-Kopf-Verbrauch der wichtigsten Energieträger im Sektor private Haushalte spiegelt im Wesentlichen keine anderen Tendenzen wider als den absoluten Verbrauch. Das Anwachsen des Stromverbrauchs ist ein Trend, der bundesweit zu beobachten ist. Er wird darauf zurückgeführt, dass sich zwar die Energieeffizienz vieler technischer Geräte im Haushaltsbereich im Bilanzzeitraum enorm verbessert hat, gleichzeitig aber die Zahl technischer Geräte pro Haushalt stark angewachsen ist. Hinzu kommt das Nutzerverhalten. Nicht selten befinden sich Computer oder Geräte der Unterhaltungselektronik quasi im Dauerbetrieb. Überraschend ist die deutliche Zunahme des Erdgasverbrauchs. Eine Ursache ist die Substitution der Energieträger Heizöl und Braunkohle. Eine weitere Ursache könnte die Zunahme der Wohnfläche pro Einwohner und damit ein höherer Heizwärmebedarf sein. Allerdings sollte man davon ausgehen, dass in den seit 1991 fertiggestellten Neubauten (ca. 4.500 Gebäude) immer bessere energetische Standards Anwendung gefunden haben und damit der Effekt der Flächenzunahme aufgefangen werden müsste. Um belastbare Begründungen für den gewachsenen Energieverbrauch im Wärmebereich zu finden, wären genaue Angaben zu den Gebäudeflächen, den Wohneinheiten und den Haustypologien notwendig.

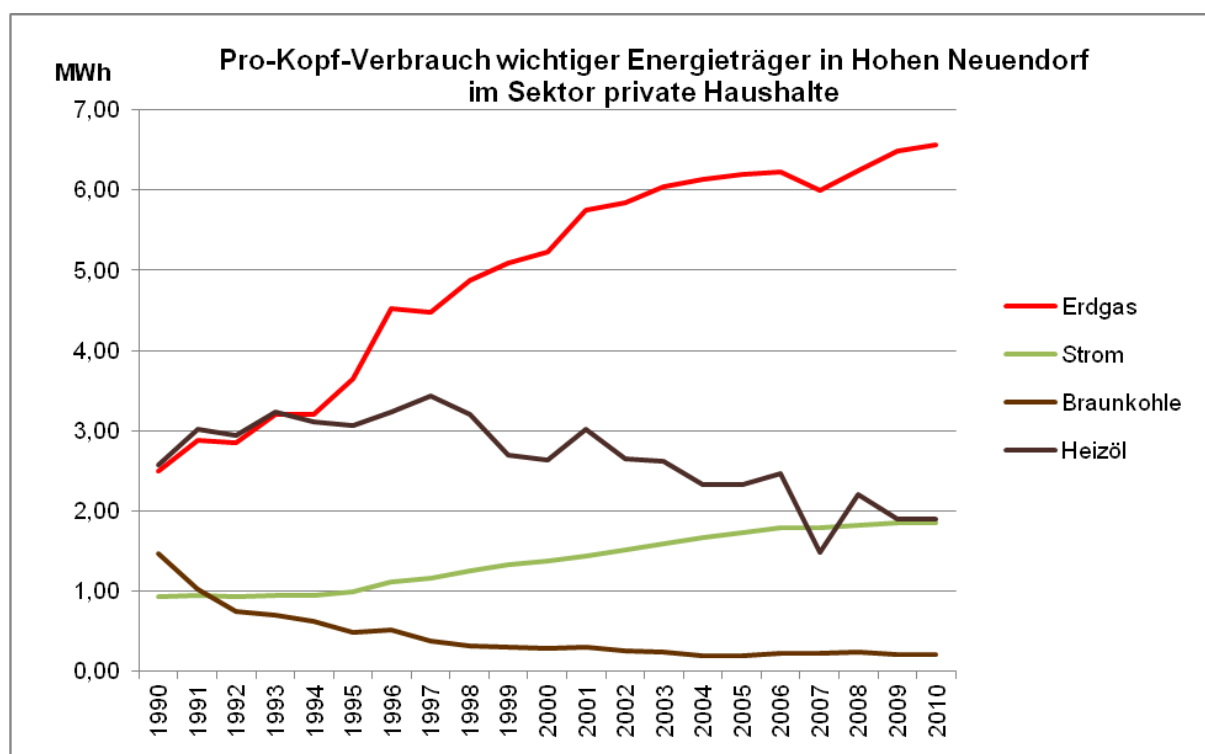


Abbildung 18: Pro-Kopf-Verbrauch wichtiger Energieträger in Hohen Neuendorf im Sektor private Haushalte

Die Entwicklung der Verbräuche der kommunalen Gebäude und Anlagen ist aus eingangs erwähnten Gründen nicht über den gesamten Betrachtungszeitraum darstellbar. Die Tabelle 5 zeigt die Verteilung des Energieverbrauchs auf die Teilbereiche der kommunalen Gebäude und Anlagen für das Jahr 2010.

Energieverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen (MWh/Jahr)		2010	Anteil am Gesamt-EV des Sektors	Anteil am EV Strom des Sektors
Strom	kommunale Gebäude	1.037,7	14,38%	45,03%
Erdgas	kommunale Gebäude	3.982,7	55,20%	
Braunkohle	kommunale Gebäude	280,0	3,88%	
Holz	kommunale Gebäude	382,3	5,30%	
Diesel	kommunale Flotte	218,1	3,02%	
Benzin	kommunale Flotte	34,5	0,48%	
Erdgas	kommunale Flotte	12,8	0,18%	
Strom	Straßenbeleuchtung	1.266,9	17,56%	54,97%

Tabelle 5: Energieverbrauch der Teilbereiche der kommunalen Gebäude und Anlagen nach Energieträgern

Deutlich erkennbar ist die Dominanz der Energieträger Erdgas und Strom in diesem Sektor. Beim Strom wird mehr als die Hälfte des Sektors kommunaler Gebäude und Anlagen für die Straßenbeleuchtung aufgewendet. Die Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude erfolgt in erster Linie auf der Basis von Erdgas. Die kommunale Flotte besteht über alle Fahrzeugkategorien überwiegend aus Dieselfahrzeugen.

4.4. CO₂-Bilanz

Im folgenden Abschnitt wird die Entwicklung der CO₂-Emissionen von 1990 bis 2010 für die Stadt Hohen Neuendorf beschrieben. Der in Abbildung 19 dargestellte Verlauf zeigt, dass im Vergleich zu der Entwicklung des absoluten Endenergieverbrauchs die absoluten CO₂-Emissionen moderater zunehmen. Die CO₂-Emissionen sind von 119.100 t im Jahr 1990 um 41,1 % auf **169.900 t** im Jahr 2010 gestiegen.

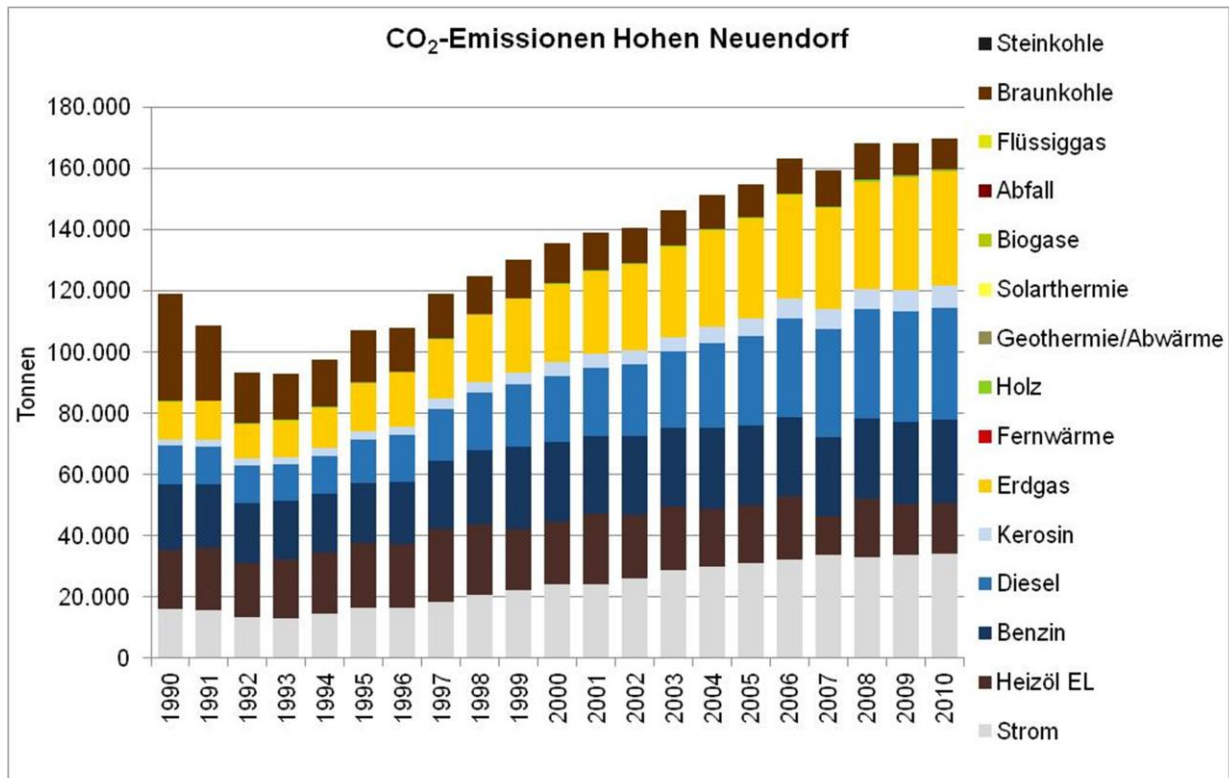


Abbildung 19: Entwicklung der CO₂-Emissionen 1990-2010

Das entspricht einer **Pro-Kopf-Emission** von 8,44 t/a in 1990 und von **6,97 t/a** im Jahr 2010 und somit einer Verringerung um 17,4 %. Es gilt jedoch analog der Entwicklung des Endenergieverbrauchs die Aussage, dass die Gegenüberstellung der Werte von 1990 und 2010 die Tendenz ein wenig verzerrt. In der Abbildung 20 ist zu erkennen, dass ab 1994 die Pro-Kopf-Emissionen auf einem Niveau von ca. 7 t/a stagnieren. Die Ableitung eines Trends ist aus diesem Teil des Betrachtungszeitraums nicht möglich. Der Emissionswert an sich liegt im unteren Drittel des Wertebereichs anderer Kommunen. Es fehlt jedoch an Vergleichsdaten von Kommunen mit einer mit Hohen Neuendorf vergleichbaren Struktur. Festzustellen ist, dass der Anstieg des Energieverbrauchs im Sektor private Haushalte sich nicht signifikant auf die Quantität der CO₂-Emissionen auswirkt. Dies ist unter anderem auf die Verbesserung des deutschen Strommixes und dem daraus resultierenden LCA-Faktor zurück zu führen. Der CO₂-Emissionsfaktor für Strom lag in Deutschland 1990 bei 667 g/kWh und im Jahr 2010 bei 540 g/kWh.

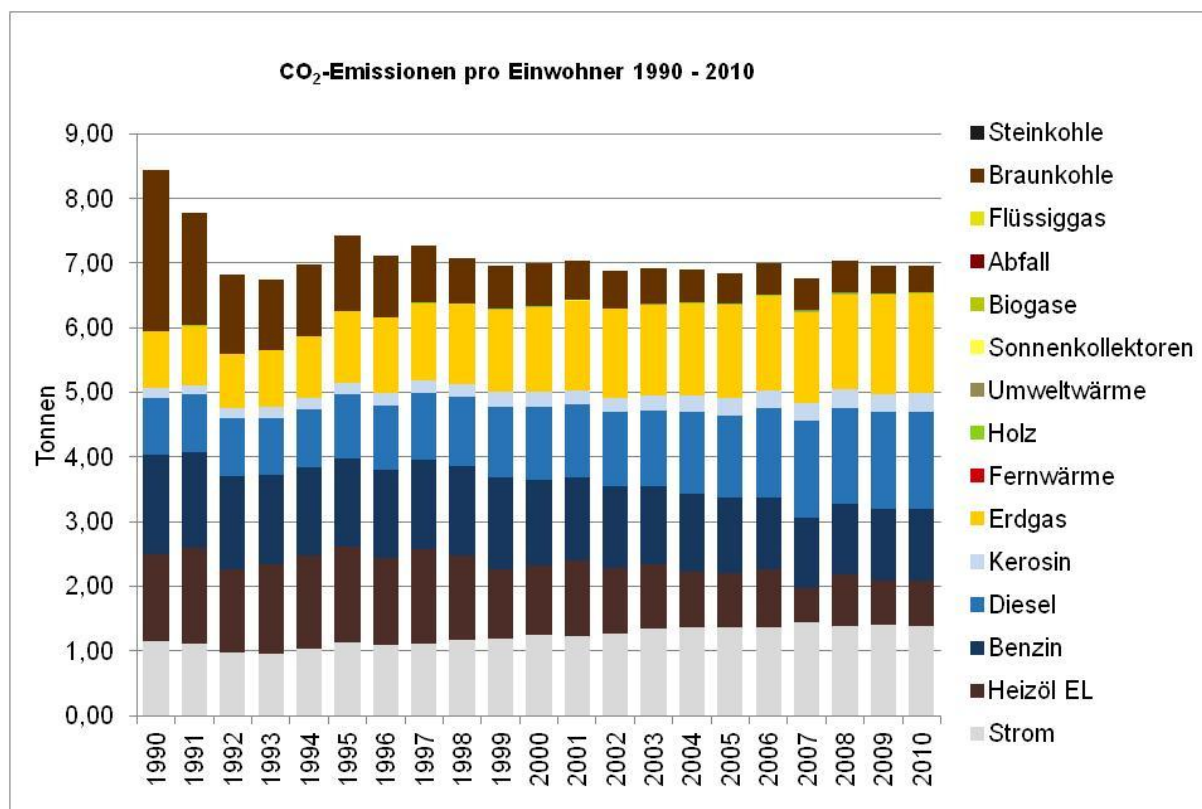


Abbildung 20: Pro-Kopf-CO₂-Emissionen 1990 - 2010

Die höchsten Anteile der CO₂-Emissionen entfielen 1990 noch auf Kohle, Benzin und Heizöl. 2010 ist die Braunkohle deutlich geringer an den CO₂-Emissionen beteiligt. Gestiegen ist dagegen der Anteil des Erdgases von 10,4 % im Jahr 1990 auf 22,0 % im Jahr 2010. Den zweitgrößten Beitrag liefert in 2010 Diesel mit 21,7 % der CO₂-Emissionen. Tabelle 6 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen ausgewählter Energieträger in den Jahren 1990 und 2010.

Energieträger	Anteil an der Gesamtemission 1990		Anteil an der Gesamtemission 2010		1990 ↔ 2010	
	[%]	[t CO ₂]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[t CO ₂]
Strom	13,7	16.300	20,0	34.000	109,5	17.700
Erdgas	10,4	12.400	22,0	37.400	202,2	25.000
Heizöl EL	16,0	19.100	9,9	16.800	-11,8	-2.300
Braunkohle	29,4	35.000	5,9	10.100	-71,2	-24.900
Benzin	18,2	21.700	15,8	26.900	24,1	5.200
Diesel	10,4	12.400	21,7	36.800	197,5	24.400

Tabelle 6: Entwicklung der CO₂-Emissionen ausgewählter Energieträger von 1990 zu 2010 (auf Hunderter gerundet)

In Abbildung 21 und Abbildung 22 wird die relative Verteilung der CO₂-Emissionen auf die einzelnen Sektoren und die Energieträger dargestellt. Die Verteilung der Emissionen auf die Sektoren unterscheidet sich im Vergleich zum Endenergieverbrauch kaum. Der Sektor Wirtschaft hat einen höheren Anteil an den CO₂-Emissionen (2010: 9,8 %) als am Endenergieverbrauch (2010: 7,3 %). Das bedeutet, dass er – relativ zu den anderen Sektoren betrachtet – einen größeren Teil des Energiebedarfs über Energieträger mit einem höheren Emissionsfaktor, zum Beispiel Braunkohle und Strom, abdeckt. Der Sektor private Haushalte hat einen Anteil von 46,2 %, gefolgt vom Verkehr mit 42,6 %.

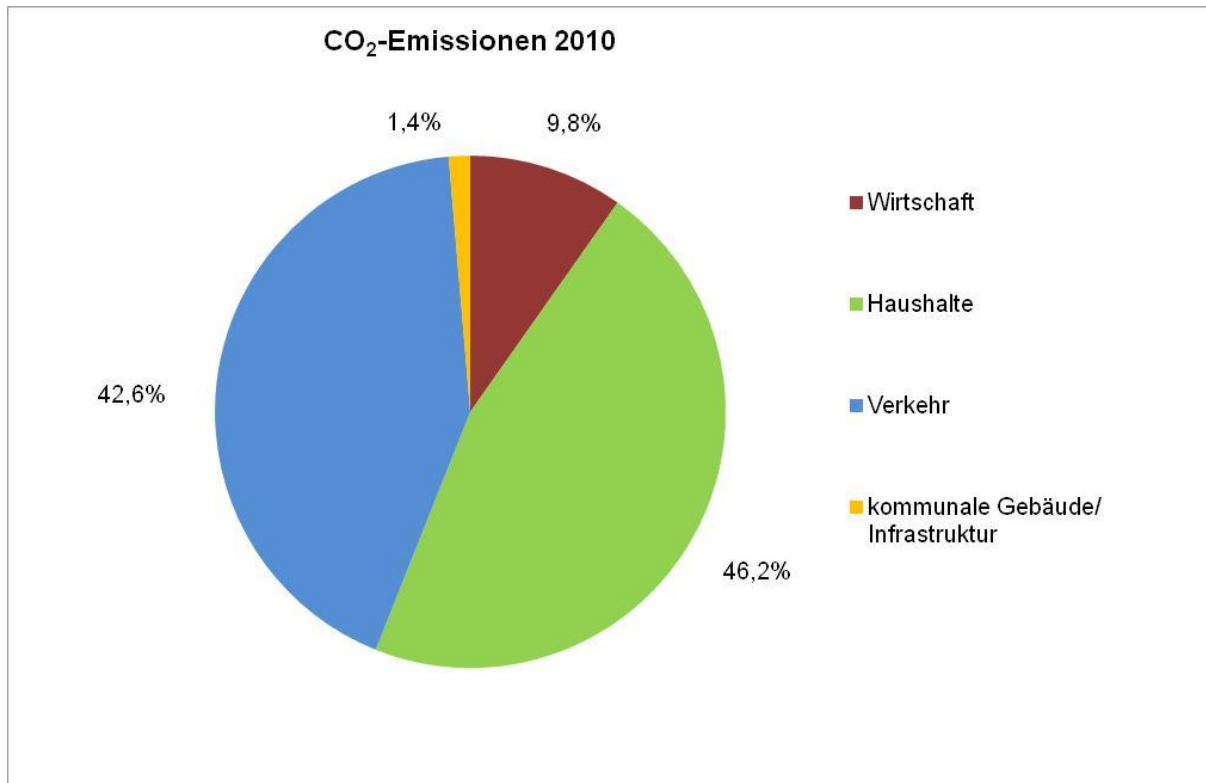


Abbildung 21: Anteile der Bereiche an den CO₂-Emissionen der Stadt Hohen Neuendorf 2010

Im Sektor Wirtschaft tragen die Energieträger Kohle und Strom mit etwa 47 % bzw. 40 % zu den CO₂-Emissionen bei. Im Sektor private Haushalte ist die Aufteilung der CO₂-Emissionen auf die beteiligten Energieträger aufgrund des höheren Wärmebedarfs im Wohnungsbestand etwas anders. Hier dominiert der Energieträger Erdgas mit einem Anteil von 46 %. Den zweitgrößten Beitrag zur CO₂-Emission in diesem Sektor erbringt mit 31 % der Strom. Der Sektor Verkehr war an den Gesamtemissionen 1990 nur mit einem Drittel beteiligt und hat bis 2010 seinen relativen Anteil deutlich vergrößert. Er hat absolut gesehen mit einem Wachstum von 1990 bis 2010 um 35.100 t/a zur Steigerung der CO₂-Emissionen beigetragen. Die Emissionen wurden hauptsächlich durch die fossilen Kraftstoffe Benzin (37,2 %), Diesel (50,8 %) und Kerosin (9,6 %) hervorgerufen. Der Energieträger Strom spielt in diesem Sektor mit einem Anteil von 2,4 % eine untergeordnete Rolle.

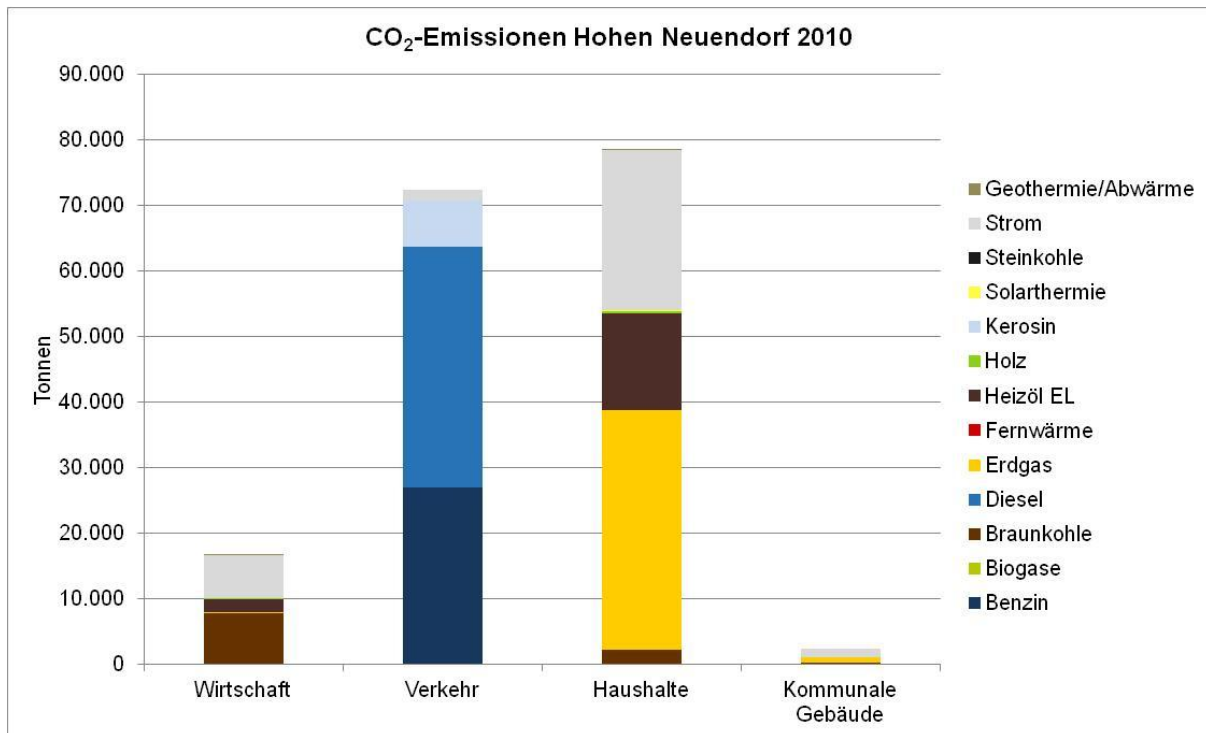


Abbildung 22: CO₂-Emissionen in Hohen Neuendorf im Jahr 2010 differenziert nach Bereichen und Energieträgern

Über den gesamten Betrachtungszeitraum von 1990 bis 2010 nehmen der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen in Hohen Neuendorf deutlich zu. Allerdings ist ein beträchtlicher Teil der Zunahme eine direkte Folge des Bevölkerungswachstums. Seit 1995 steigen der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen durch den Zuzug und den damit verbundenen Neubau von mehr als 4.500 Wohngebäuden sowie die Vergrößerung der Stadt Hohen Neuendorfs durch Eingemeindungen an.

5. Potenzialanalyse und Zieldefinition

Zur Ermittlung der Potenziale zur Minderung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen erfolgt in Abschnitt 5.1 eine Szenarienanalyse, die auf Basis einer Top-Down-Analyse aufzeigt, welche Entwicklungen wahrscheinlich und möglich sind. In Abschnitt 5.2 werden Potenziale der erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet aufgezeigt. Die ermittelten Potenziale fließen in die Definition von Zielen in Abschnitt 5.3 ein.

5.1. Potenzialbetrachtung und Szenarien

Zur Potenzialbetrachtung mit Szenarien werden bundesweit anerkannte Studien eingesetzt, die sich mit dem zukünftigen Energiekonsum und der Energieversorgung in Deutschland befassen und verschiedene Szenarien entwerfen. Durch Auswertung der Studien und Skalierung (d.h. Übertragen auf die Situation in Hohen Neuendorf) wird die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen dargestellt. Zur Einordnung der Entwicklungen werden die Ergebnisse der Szenarien mit der Bilanz der vergangenen Jahre gekoppelt und so in die Zukunft fortgeschrieben.

Ausgangsjahr für die Entwicklung der Szenarien in Hohen Neuendorf sind die Werte für den Endenergieverbrauch und die CO₂-Emissionen des Jahres 2010. Es werden ein Referenz- und ein Klimaszenario entwickelt.

Dem Referenzszenario liegen die Annahmen der Studie „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“³⁸ zugrunde. Diese sind u.a. folgende:

Private Haushalte:

- Insgesamt nimmt der Energieverbrauch der Haushalte ab. Am größten ist die Einsparung im Bereich der Raumwärme, am kleinsten bei der Warmwasserbereitstellung.
- Die Reduktion im Bereich der Raumwärme ist vor allem auf energetische Sanierungen zurückzuführen. Von etwas geringerer Bedeutung sind effiziente Heizanlagen.
- Die spezifische Wohnfläche pro Person erhöht sich weiter, effizienzbedingte Einsparungen werden dadurch teilweise kompensiert.
- Eine Ausweitung des Bestands von elektrischen Geräten wirkt den durch technische Maßnahmen erzielten Effizienzsteigerungen entgegen.

Wirtschaft:

- Weniger energieintensive Branchen weisen ein deutlich stärkeres Produktionswachstum auf als energieintensive Branchen. Hochwertige und wissensintensive Produkte und Produktionsweisen bilden den Kern der industriellen Wertschöpfung.
- Es erfolgt ein verstärkter Einsatz effizienter Technologien (IuK, Beleuchtung, Motoren, Pumpen etc.)

³⁸ EWI, GWS, Prognos für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.): Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung. Basel/Köln/Osnabrück. 2010.

- Zur Bereitstellung von Prozesswärme und mechanischer Energie werden effiziente Prozesse genutzt. Abwärme wird konsequent genutzt.

Verkehr

- Die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs geht etwas zurück.
- Der spezifische Kraftstoffverbrauch verringert sich kontinuierlich, der Energieträger-Mix verändert sich zu Gunsten von Diesel, Gas und Elektrizität.
- Die Personenverkehrsleistung im Flugverkehr nimmt weiter zu.
- Die Güterverkehrsleistung nimmt deutlich zu.

Aufbauend auf dem Referenzszenario wird ein Klimaszenario gemäß der Studie „Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative“³⁹ entwickelt. Hierbei werden weitere Energiespar- und Effizienzmaßnahmen in die Berechnung der Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen integriert. Die wesentlichen sektorspezifischen Maßnahmen sind in den folgenden Betrachtungen jeweils aufgeführt. Eine ausführliche und umfassende Zusammenstellung der Annahmen und Maßnahmen, die dem Referenz- und dem Zielszenario zugrunde liegen, ist dem Anhang 7 zu entnehmen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Referenzszenario eine wahrscheinlich eintretende Entwicklung darstellt, während das Klimaszenario eine engagierte Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen einer nachhaltigen Energie- und Klimapolitik in Hohen Neuendorf erfordert.

Durch die Umsetzung des Maßnahmenkataloges (siehe Anhang 1) ist die Stadt Hohen Neuendorf in der Lage, einen Teil dieses zusätzlichen Potenzials zur Minderung der CO₂-Emissionen auszuschöpfen.

5.1.1. Annahmen in Hohen Neuendorf

Die folgenden definierten Annahmen für die Potenzialanalyse für die Stadt Hohen Neuendorf werden für beide möglichen Szenarien angewendet.

Entwicklung der Bevölkerung

Wie wird sich Hohen Neuendorf weiterentwickeln? Diese Frage ist natürlich für die künftige Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen relevant, denn verkürzt betrachtet verbrauchen mehr Einwohner mehr Energie und vice versa. Folgt man der vorliegenden Prognose des Statistischen Landesamtes Berlin-Brandenburg, wird die Stadt Hohen Neuendorf auch weiterhin Einwohner hinzugewinnen (von rund 24.400 Einwohnern im Jahr 2010 auf ca. 26.650 Einwohner im Jahr 2030).

³⁹ IFEU, Fraunhofer ISI, GWS, Prognos AG (Hg.): Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative. Heidelberg, Karlsruhe, Berlin, Osnabrück, Freiburg. 2011.

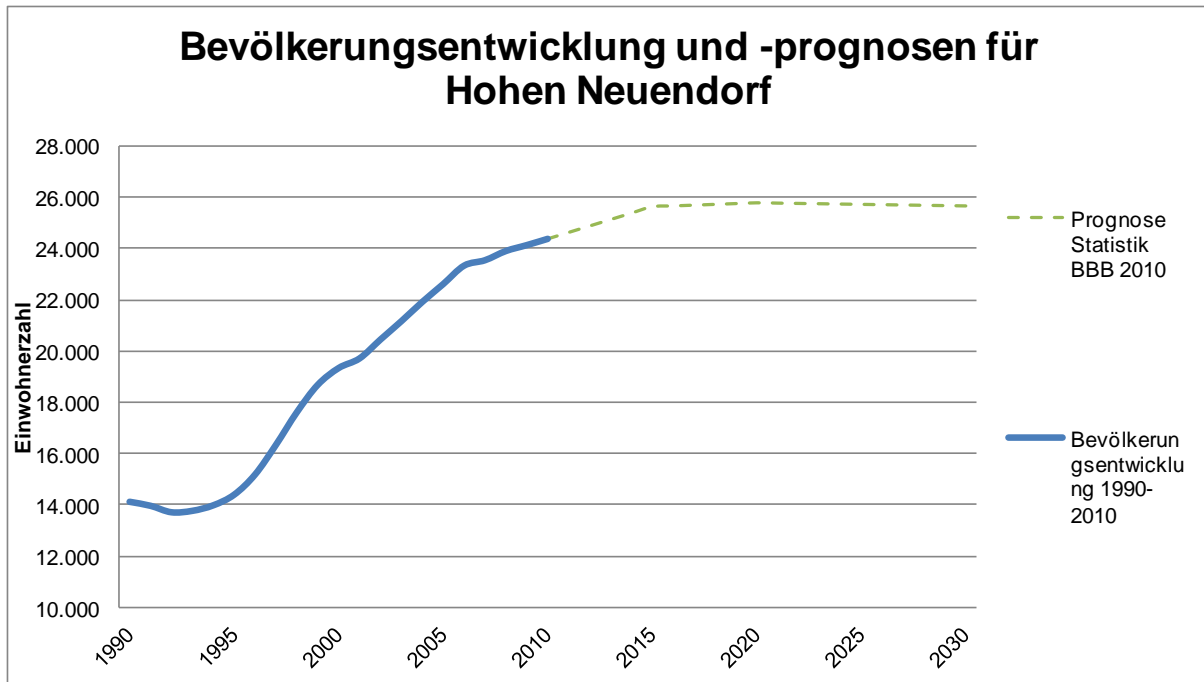


Abbildung 23: Bevölkerungsentwicklung und der -prognose in Hohen Neuendorf⁴⁰

Entwicklung der Emissionsfaktoren

Zur Ermittlung der CO₂-Emissionen, die aus dem Energieverbrauch resultieren, werden in der Bilanzierungssoftware ECORegion und in der Potenzialanalyse pro Energieträger entsprechende Emissionsfaktoren eingesetzt. Mit hinreichender Genauigkeit kann angenommen werden, dass diese mit Ausnahme von Strom für alle Energieträger bis zum Jahr 2030 konstant bleiben. Der Emissionsfaktor für Strom wird aller Wahrscheinlichkeit nach, wie in den vergangenen Jahren auch, weiter sinken. Gründe dafür sind Wirkungsgradzuwächse und die anteilige Substitution herkömmlicher fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien zur Produktion von Strom.

Zur Fortschreibung des Emissionsfaktors für Strom sind grundsätzlich zwei methodische Ansätze denkbar:

- 1) Der Emissionsfaktor wird konstant fortgeschrieben.
- 2) Die Leitstudie für den Ausbau der erneubaren Energien von Wenzel und Nitsch⁴¹ quantifiziert den Ausbau der erneuerbaren Energien bis 2030. Daraus kann eine Entwicklung des Emissionsfaktors für Strom ermittelt werden.

Nach Absprache mit dem Projektteam und dem Auftraggeber wird in der Potenzialanalyse dem zweiten Ansatz gefolgt.

⁴⁰ Darstellung B.&S.U. mbH. Daten: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2010: Bevölkerungsprognose für das Land Brandenburg 2009 bis 2030. Potsdam. 2010.

⁴¹ Wenzel, Bernd und Nitsch, Joachim: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. DLR, Fraunhofer IWES, IfnE. Dezember 2010 (Aktualisierung)

5.1.2. Ergebnisse der Potenzialbetrachtung durch Szenarien

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse beider Szenarien in Hinblick auf die Gesamtentwicklung für Hohen Neuendorf und für die einzelnen Sektoren zusammenfassend dargestellt.

Gesamtdarstellung Energieverbrauch 2030

In Abbildung 24 sind der Gesamtendenergieverbrauch 2010 (ca. 569.000 MWh) und die Prognosen nach dem Referenz- und dem Klimaszenario für das Jahr 2030 dargestellt. Im Jahr 2010 stellt Erdgas mit einem Endenergieverbrauch von rund 164.200 MWh den relevantesten Energieträger dar. Es folgen die Energieträger Diesel (126.400 MWh) und Benzin (89.000 MWh), die den starken Verkehrssektor repräsentieren. Der Energieträger Strom ist mit ca. 63.000 MWh für den viertgrößten Endenergieverbrauch verantwortlich.

Beim Vergleich beider Szenarien wird deutlich, dass der Energieverbrauch in Hohen Neuendorf bis 2030 voraussichtlich um ca. 66.000 MWh zurückgehen wird (ca. 12 % im Referenzszenario) und durch eine aktive Klimaschutzpolitik (Klimaszenario) ein zusätzliches Minderungspotenzial in Höhe von ca. 88.000 MWh besteht, sodass insgesamt bis 2030 ca. 154.000 MWh bzw. 27 % eingespart werden können.

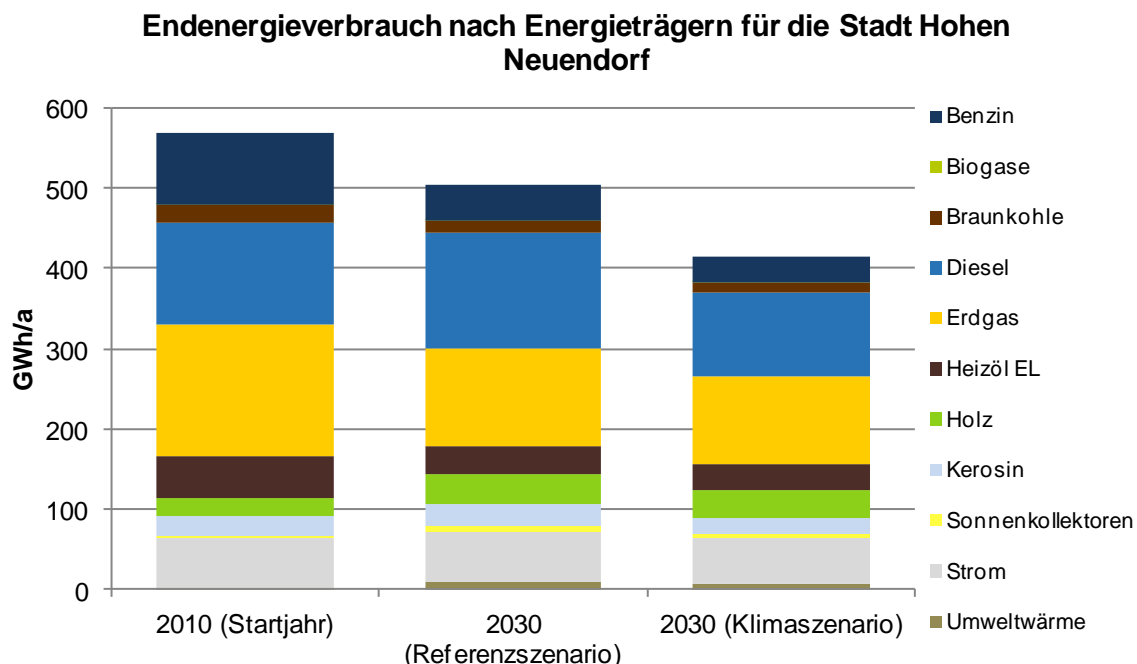


Abbildung 24: Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf 2010 und für Szenarien 2030

Die höchsten Einsparungen werden im Referenzszenario bei Benzin erreicht (ca. -45.700 MWh oder 51 %) gefolgt von Erdgas (ca. -42.000 MWh oder ca. -25,5 %) und Heizöl (-17.000 MWh oder -32%). Zuwächse werden beim Endenergieverbrauch von Diesel (ca. 17.000 MWh oder ca. 14 %) und den erneuerbaren Energieträgern zur Wärmebereitung

(Holz 14.000 MWh, Umweltwärme 7.000 MWh und Solarthermie 6.000 MWh) sowie beim Energieträger Kerosin (ca. 3.200 MWh oder 13 %) erwartet.

Durch eine ambitionierte Klimapolitik und weitere Energiesparmaßnahmen kann der Pfad des Klimaszenarios erreicht werden. Hier werden die höchsten Einsparungen bei den Energieträgern Benzin (-57.500 MWh oder -65 %), Erdgas (-52.600 MWh oder -32 %), Diesel (-21.800 MWh oder -17 %) und Heizöl (-20.200 MWh oder -38,5 %) erwartet. Der Stromverbrauch wird ebenso wie der Kerosinverbrauch trotz Bevölkerungswachstum leicht abnehmen. Die erneuerbaren Energieträger zur Wärmebereitung werden ein Zuwachs erfahren, jedoch etwas geringer als im Referenzszenario, da ein geringerer Wärmebedarf erwartet wird.

Durch die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung geht das Referenzszenario nur von einer sehr geringen Abnahme des Endenergieverbrauchs aus. Im Verkehrsbereich setzt sich der Energieträgerwechsel von Benzin zu Diesel fort. Die Einsparpotenziale je Energieträger sind für beide betrachteten Szenarien in Tabelle 7 dargestellt.

Energieträger	Startjahr 2010 [MWh]	Referenzszenario		Klimaszenario	
		2010 <-> 2030		2010 <-> 2030	
		[MWh]	[%]	[MWh]	[%]
Umweltwärme	1.364	8.369	513,6%	7.631	459,5%
Strom	63.024	63.091	0,1%	55.264	-12,3%
Sonnenkollektoren	1.243	7.276	485,5%	6.487	422,0%
Kerosin	24.550	27.738	13,0%	20.181	-17,8%
Holz	23.007	37.099	61,2%	33.083	43,8%
Heizöl EL	52.515	35.671	-32,1%	32.274	-38,5%
Erdgas	164.223	122.128	-25,6%	111.593	-32,0%
Diesel	126.364	143.690	13,7%	104.563	-17,3%
Braunkohle	23.028	13.781	-40,2%	11.550	-49,8%
Biogase	701	1.167	66,4%	965	37,7%
Benzin	89.017	43.287	-51,4%	31.495	-64,6%
Summe	569.035	503.297	-11,6%	415.087	-27,1%

Tabelle 7: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs für das Referenz- und Klimaszenario nach Energieträgern

Endenergie nach Sektoren

Im Folgenden werden der Endenergieverbrauch differenziert nach Sektoren dargestellt und spezifische Maßnahmen, die zur jeweiligen Energieeinsparung führen, dabei kurz skizziert.

Sektoren	2010	2030 Referenzszenario		2030 Klimaszenario	
	[MWh]	[MWh]	Minderung [%]	[MWh]	Minderung [%]
Haushalte	277.339	240.461	-13,3%	220.205	-20,6%
Wirtschaft	41.742	36.445	-12,7%	29.642	-29,0%
Verkehr	242.836	220.030	-9,4%	160.086	-34,1%
Kommunale Verwaltung	7.119	6.361	-10,6%	5.155	-27,6%
Summe	569.035	503.297	-11,6%	415.087	-27,1%

Tabelle 8: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Bereichen

In Tabelle 8 sind die Endenergieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2030 nach Sektoren für das Referenz- und das Klimaszenario dargestellt. Im Referenzszenario sind die größten absoluten Minderungspotenziale im Sektor Private Haushalte (36.800 MWh) lokalisiert. Im Klimaszenario erfolgt in diesem Sektor eine weitere Minderung um rund 20.300 MWh. Im Klimaszenario werden die größten Minderungen im Verkehrssektor mit 82.800 MWh (oder -34 %) verortet. Die Minderungspotenziale im Sektor Wirtschaft liegen bei -5.300 MWh oder ca. -12,7 % im Referenzszenario und bei ca. -12.100 MWh oder -29 % im Klimaszenario. Absolut betrachtet liegen im Bereich der kommunalen Verwaltung nur geringe Minderungspotenziale (Referenzszenario -780 MWh, Klimaszenario -2.000 MWh) vor. Relativ gesehen sind die Potenziale in diesem Sektor sehr hoch und wegen der Vorbildwirkung der Kommune sollte die Stadt Hohen Neuendorf hier handeln.

Der Endenergieverbrauch je Sektor ist zusammenfassend in Abbildung 25 dargestellt. Dem jeweiligen Ausgangswert aus dem Jahr 2010 werden Werte für 2030 des Referenz- und des Klimaszenarios gegenübergestellt.

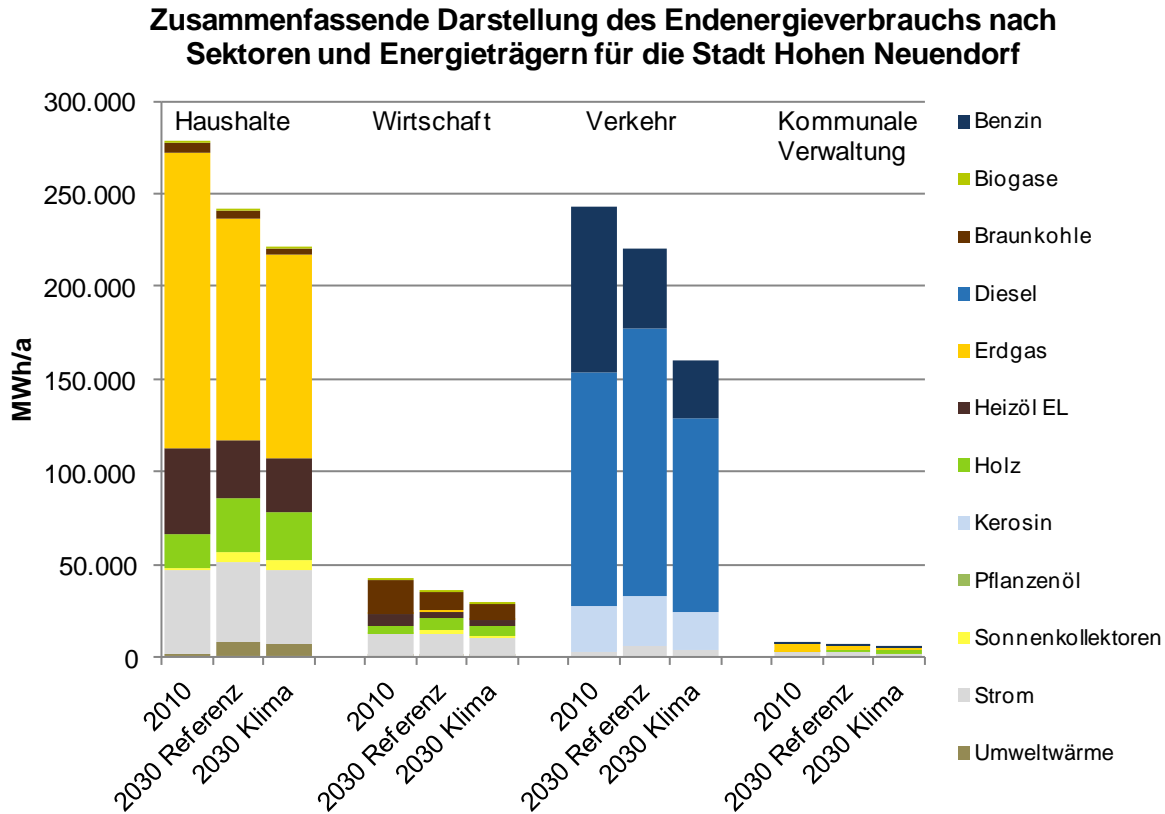


Abbildung 25: Zusammenfassende Darstellung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren bis 2030

Im Bereich der **privaten Haushalte** machen Energieträger zur Bereitstellung von Wärme (z.B. Erdgas, Heizöl etc.) einen Großteil (ca. 83 %) des Gesamtendenergieverbrauchs im Jahr 2010 aus. Hier werden auch die wesentlichen Einsparpotenziale für die kommende Entwicklung in beiden Szenarien gesehen. Dementsprechend hat in diesem Bereich die Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizsysteme eine große Relevanz. Maßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauchs sind erforderlich und relevant vor allem der Einsatz effizienter Informations- und Kommunikations-Geräte sowie effiziente Beleuchtungsmittel. Zusammengefasst sind die wichtigsten Maßnahmen im Bereich der „Privaten Haushalte“ im Klimaszenario die folgenden:

- Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizsysteme,
- effiziente IuK-Geräte,
- effiziente Beleuchtung.

Im Jahr 2010 hat der Sektor **Wirtschaft** ca. 41.700 MWh Endenergie verbraucht und damit lediglich einen Anteil von 7 % am Gesamtendenergieverbrauch der Stadt Hohen Neuendorf.

Im Bereich Wirtschaft können neben einer Reduktion des Wärmebedarfs und -verbrauchs hohe Einsparungen beim Stromverbrauch angenommen werden. Zusammengefasst spielen im Sektor Wirtschaft die folgenden Maßnahmen zur Erreichung der Einsparpotenziale im Klimaszenario eine wichtige Rolle:

- Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizungssysteme,

- effiziente Beleuchtung,
- Optimierung Raum-Lufttechnik-Systemen (RLT),
- Querschnittstechnologien (Motorensysteme, Pumpen, Drucklufferzeugung etc.).

Der **Verkehrssektor** nimmt in Hohen Neuendorf mit einem Verbrauch von 242.800 MWh im Jahr 2010 den zweitgrößten Teil am Gesamtendenergieverbrauch ein.

Die wichtigsten verbrauchsmindernden Maßnahmen des Klimaszenarios im Verkehrsbereich sind die Einführung effizienter Pkw und die Schulung für energieeffizientes Fahren mit dem Pkw. Ebenfalls wichtig sind der vermehrte Einsatz von Leichtlaufreifen für Pkws und Lkws und die Verlagerung des innerörtlichen Verkehrs auf den Umweltverbund. Die wichtigsten Maßnahmen des Klimaszenarios sind:

- Verlagerung des innerörtlichen Pkw-Verkehrs auf den Umweltverbund,
- Einführung effizienter Pkw,
- energieeffizientes Fahren mit dem Pkw,
- Leichtlaufreifen für Pkw und Lkw.

Der Sektor **kommunale Verwaltung** hat insgesamt von den betrachteten Sektoren den mit Abstand kleinsten Verbrauch (etwa 1,3 % des Gesamtverbrauchs). Dementsprechend sind auch die absoluten Minderungspotenziale am geringsten. In Abbildung 26 ist noch einmal der Sektor kommunale Verwaltung mit einer angepassten Achsenskalierung dargestellt.

Im Startjahr 2010 werden in der kommunalen Verwaltung rund **7.100 MWh** Endenergie verbraucht. Dem Referenzszenario folgend wird der Verbrauch um ca. **10,6 %** oder rund **760 MWh** abnehmen. Werden zusätzliche Effizienzmaßnahmen bis 2030 durchgeführt, steigt die prozentuale Minderung auf **27,1 %** also mehr als ein Viertel. Das entspricht einer absoluten Minderung von ca. **2.000 MWh/a**.

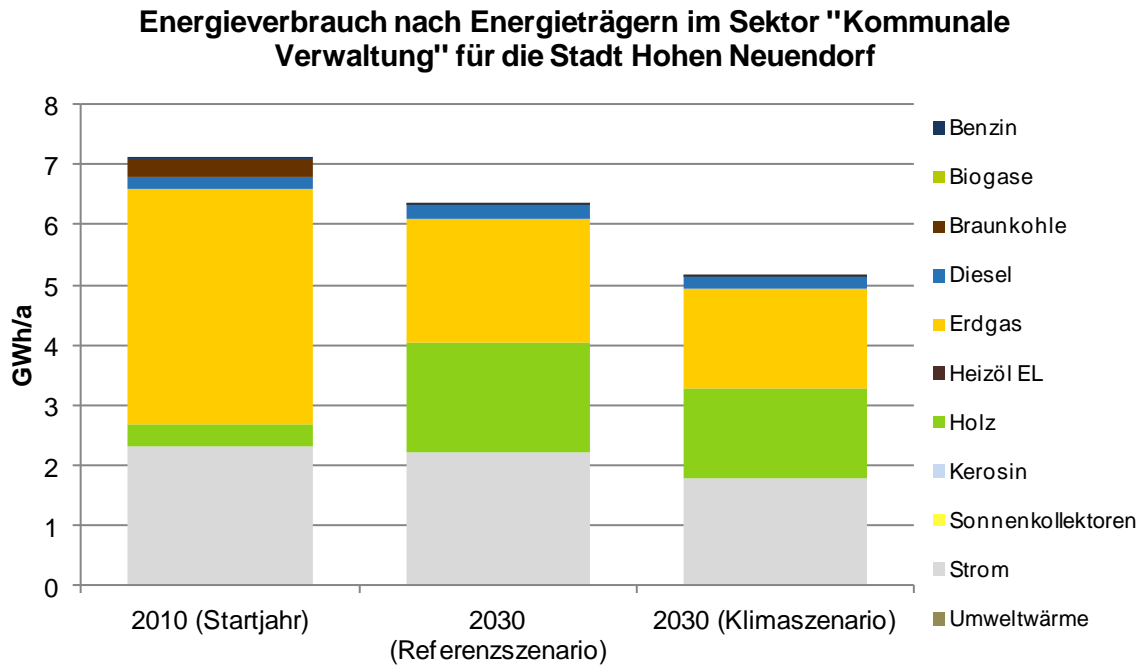


Abbildung 26: Endenergieverbrauch im Bereich kommunale Verwaltung im Referenz- und Klimaszenario bis zum Jahr 2030

Große Einsparpotenziale liegen hier bei der Reduktion des Wärmebedarfs, so dass hier die Gebäudesanierung und die Erneuerung der Heizungssysteme wichtige Maßnahmen im Klimaszenario sind. Ebenfalls von großer Relevanz ist hier der Energieträger Strom, so dass der Einsatz effizienter Beleuchtung hier hervorzuheben ist. Analog zum Wirtschaftssektor liegen die Potenziale in der Optimierung der raumlufttechnischen Anlagen.⁴² Die wichtigsten Maßnahmen in diesem Bereich sind:

- Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizungssysteme,
- effiziente Beleuchtung,
- Optimierung von RLT-Systemen.

Fazit

Zur Ausschöpfung der Potenziale sind je nach Sektor verschiedene Maßnahmen notwendig, die jedoch nicht in gleichem Maße von der Stadtverwaltung steuerbar sind. Beispielsweise wird der Energieverbrauch des Verkehrssektors durch Maßnahmen wie der Einführung effizienter Pkw stark sinken, jedoch kann die Verwaltung dies nicht direkt beeinflussen. Ähnliches gilt für den Wirtschaftssektor und den Sektor private Haushalte. Zur Hebung der Potenziale in diesen Sektoren sind Maßnahmen (z. B. legislative Maßnahmen) auf Bundes- und Landesebene erforderlich. Die Stadt kann aber durch flankierende Maßnahmen (z.B. verstärkte Öffentlichkeitsarbeit) diese Entwicklungen unterstützen. Direkten Einfluss hat die Stadt Hohen Neuendorf auf die Entwicklung des Energieverbrauchs der kommunalen Verwaltung, so dass hier auch ein Schwerpunkt der Maßnahmen, auch aus Gründen der Vorbildfunktion der Stadt, liegen sollte.

⁴² Da die kommunale Flotte im Sektor kommunale Verwaltung betrachtet wird, haben hier auch die Verkehrsmaßnahmen (s.o.) eine gewisse Relevanz.

5.1.3. Gesamtdarstellung der CO₂-Emissionen

Aus dem dargestellten Endenergieverbrauch resultieren die nun dargestellten CO₂-Emissionen. Die Entwicklungen der Emissionen folgen prinzipiell denen des Endenergieverbrauchs, jedoch verhalten sich die Proportionen anders. Der Emissionsfaktor für Strom ist zum Beispiel 2010 mit 540 g CO₂/kWh vergleichsweise hoch – der Emissionsfaktor für Erdgas liegt bei lediglich 228 g CO₂/kWh. Demzufolge gewinnen in der Betrachtung der CO₂-Emissionen stromsparende Maßnahmen an Relevanz.

In Abbildung 27 sind die Gesamtemissionen der Stadt Hohen Neuendorf 2010 und 2030 für das Referenz- und das Klimaszenario nach Energieträgern dargestellt. Im Jahr 2010 wurden insgesamt in Hohen Neuendorf rund 169.900 t CO₂ emittiert. Den größten Anteil an den Emissionen hat der Energieträger Erdgas mit 22 % oder ca. 37.400 t CO₂/a, gefolgt von den Energieträgern Diesel (knapp 22 % oder 36.800 t CO₂/a) und Strom (ca. 20 % oder 34.000 t CO₂/a). Nach dem Referenzszenario sind Emissionsminderungen von rund 22 % (oder ca. 37.500 t CO₂/a) bis 2030 auf einen jährlichen Ausstoß von 132.400 t CO₂ zu erwarten. Entwickelt sich die Stadt Hohen Neuendorf gemäß dem Klimaszenario, sind Emissionsminderungen von 36,5 % (oder rund 62.000 t CO₂/a) auf einen jährlichen CO₂-Ausstoß von 107.800 t zu erwarten. Alle Zahlen sind in der Tabelle 9 zusammengefasst.

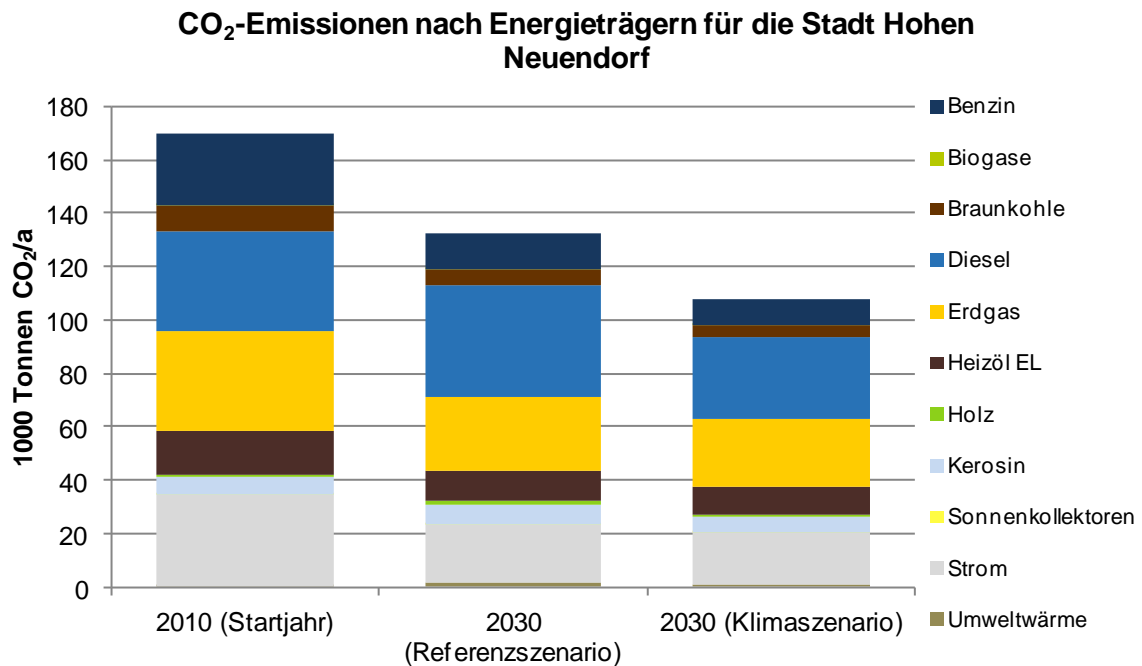


Abbildung 27: Prognose der CO₂-Emissionen für 2030 Referenz- und Klimaszenario

Energieträger	Startjahr 2010 [t CO ₂ /a]	Referenzszenario		Klimaszenario	
		2010 <-> 2030		2010 <-> 2030	
		[t CO ₂ /a]	[%]	[t CO ₂ /a]	[%]
Umweltwärme	223	1.371	513,6%	1.250	459,5%
Strom	34.043	21.773	-36,0%	19.072	-44,0%
Sonnenkollektoren	31	183	485,5%	163	422,0%
Kerosin	6.981	7.888	13,0%	5.739	-17,8%
Holz	550	887	61,2%	791	43,8%
Heizöl EL	16.815	11.422	-32,1%	10.334	-38,5%
Erdgas	37.394	27.809	-25,6%	25.410	-32,0%
Diesel	36.845	41.897	13,7%	30.488	-17,3%
Braunkohle	10.086	6.036	-40,2%	5.059	-49,8%
Biogase	10	17	66,4%	14	37,7%
Benzin	26.916	13.089	-51,4%	9.523	-64,6%
Summe	169.896	132.372	-22,1%	107.844	-36,5%

Tabelle 9: Zusammenfassung der Entwicklung der CO₂-Emissionen für das Referenz- und Klimaszenario nach Energieträgern

5.1.4. CO₂-Emissionen nach Sektoren

Analog zur Darstellung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren werden folgend die CO₂-Emissionen und deren Einsparpotenziale sektoral für das Referenz- und Klimaszenario dargelegt.

Sektoren	2010	2030 Referenzszenario		2030 Klimaszenario	
	[t CO ₂]	[t CO ₂]	Minderung [%]	[t CO ₂]	Minderung [%]
Haushalte	78.611	56.010	-28,8%	51.292	-34,8%
Wirtschaft	16.572	10.287	-37,9%	8.367	-49,5%
Verkehr	72.374	64.721	-10,6%	47.089	-34,9%
Kommunale Verwaltung	2.338	1353,59	-42,1%	1096,91	-53,1%
Summe	169.896	132.372	-22,1%	107.844	-36,5%

Tabelle 10: Zusammenfassung der Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Bereichen

Im Jahr 2010 hat der Sektor der privaten Haushalte den größten Anteil an den Gesamtemissionen, gefolgt von dem Verkehrssektor und dem Wirtschaftssektor. Die kommunale Verwaltung hat auch bei den CO₂-Emissionen lediglich einen Anteil von rund **1,4 %** (oder ca. **2.300 t CO₂**) an den Gesamtemissionen. Abbildung 28 stellt zusammenfassend die CO₂-Minderungspotenziale nach Sektoren für das Referenz- und Klimaszenario dar.

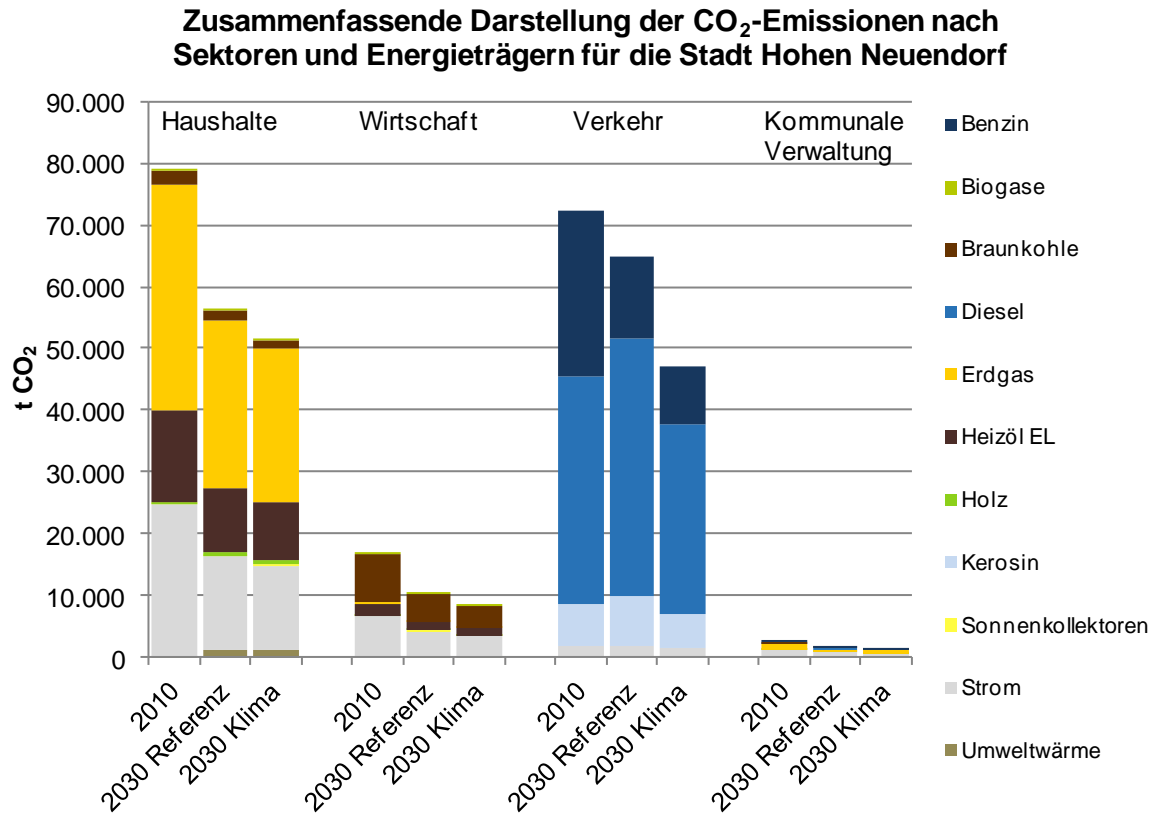


Abbildung 28: Zusammenfassende Darstellung der CO₂-Emissionen nach Sektoren bis 2030

Im Sektor **private Haushalte** vermindern sich die CO₂-Emissionen im Referenzszenario bis 2030 um rund **22.600 Tonnen**. Im Klimaszenario werden weitere **4.700 t CO₂** weniger emittiert (siehe Tabelle 10). Die Einsparungen in diesem Bereich entsprechen 2030 gegenüber 2010 **28,8 %** im Referenzszenario bzw. **34,8 %** im Klimaszenario.

Der Sektor **Wirtschaft** hat vergleichsweise geringe absolute Emissionsminderungspotenziale. Bis zum Jahr 2030 werden im Referenzszenario **6.300 t CO₂/a** weniger emittiert als 2010. Im Klimaszenario beträgt die Minderung ca. **8.200 t CO₂/a**. Das entspricht einer prozentualen Minderung von **37,9 %** (Referenzszenario) bzw. **49,5 %** (Klimaszenario) (Tabelle 10).

Im **Verkehrssektor** nehmen bis 2030 die CO₂-Emissionen nach dem Referenzszenario um **7.700 Tonnen** ab, das entspricht einer prozentualen Minderung von **10,6 %**. Im Klimaszenario ist eine jährliche Emissionsminderung von rund **25.300 t CO₂** oder **34,9 %** prognostiziert (siehe Tabelle 10).

Der Sektor **kommunale Verwaltung** hat die geringsten absoluten Emissionsminderungspotenziale: Im Referenzszenario liegt das CO₂-Minderungspotenzial bei ca. **980 Tonnen**. Im Klimaszenario erhöht sich das Potenzial auf **1.240 t CO₂/a**. Prozentual sind die Minderungspotenziale aber sehr hoch. Im Referenzszenario liegt das Minderungspotenzial bei **42,1 %**. Im Klimaszenario steigert sich das CO₂-Minderungspotenzial auf **53,1 %** (siehe Tabelle 10) – damit liegen die höchsten relativen Minderungspotenziale in diesem Sektor.

Zusammenfassend sind die sektoralen Einsparpotenziale für das Referenz- und Klimaszenario in Tabelle 11 und Abbildung 29 dargestellt.

Szenario 2030	Haushalte [t CO ₂ /a]	Wirtschaft [t CO ₂ /a]	Verkehr [t CO ₂ /a]	Kommunale Verwaltung [t CO ₂ /a]	Summe [t CO ₂ /a]
Referenzszenario	22.601	6.285	7.653	985	37.524
Klimaszenario	27.320	8.205	25.286	1.242	62.052

Tabelle 11: CO₂-Minderungspotenziale nach Sektoren für das Referenz- und Klimaszenario im Jahr 2030

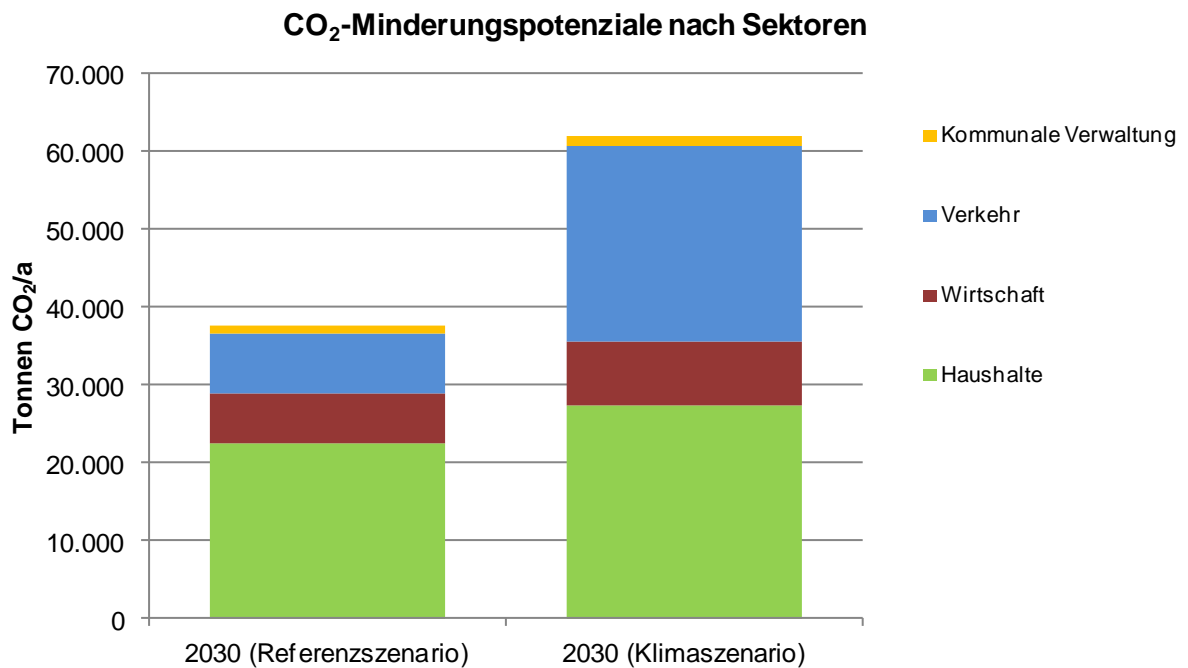


Abbildung 29: Zusammenfassende Darstellung der CO₂-Minderungspotenziale nach Sektoren

5.2. Lokales Ausbaupotenzial für erneuerbaren Energien

In diesem Abschnitt erfolgt eine sog. Bottom-up-Untersuchung der Potenziale zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf. Ausgehend von den in der Bilanz für 2010 ermittelten Daten zu den bestehenden Anlagen und Produktionsmengen von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien werden bei der Berechnung des jeweiligen Ausbaupotenzials die Planungen und Vorgaben der Stadt Hohen Neuendorf und weiterer Planungsebenen für die Ausbaupfade der einzelnen Energieträger und Erzeugungstechnologien berücksichtigt. Sind keine exakten lokalspezifischen Daten vorhanden, erfolgt eine Abschätzung auf Basis übergeordneter Prognosen⁴³ und Annahmen zu den Zuwachsraten gemäß der Szenarienanalyse. Auf diese Weise wird ein möglichst genaues Bild der Potenziale zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf entwickelt. Abweichend von der Methodik zur Erstellung der CO₂-Bilanz für 1990 bis 2010 werden in diesem Abschnitt die lokal erzeugten Strommengen bei der Berechnung der CO₂-Einsparungen so bewertet, als würden sie auch vollständig auf dem Stadtgebiet verbraucht.

Allgemein werden die hier aufgezeigten Potenziale zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis zum Jahr 2030 durch vielfältige und schwer abschätzbare technische und politische Entwicklungen beeinflusst und dadurch in Ihrer Aussagekraft eingeschränkt. Dennoch kann diese Analyse als erste Orientierungshilfe für mögliche Entwicklungspfade dienen und wichtige Handlungsmöglichkeiten aufzeigen.

Im Jahr 2010 betrug der Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf insgesamt ca. 569.035 MWh. Davon wurden ca. 47 % für die Bereitstellung von Wärme- und Prozessenergie, ca. 42 % als Kraftstoffe und ca. 11 % als Strom verwendet. Wie in Tabelle 12 dargestellt, betragen die jeweiligen Anteile der regenerativen Energieträger an der Strom- und Wärmeerzeugung ca. 0,6 % bzw. 9,6 %.

Erneuerbare Energieträger	IST 2010 [MWh/a]			Potenzial 2030 [MWh/a]		
	Strom	Wärme	Gesamt	Strom	Wärme	Gesamt
Wind	0	0	0	0	0	0
Wasser	0	0	0	0	0	0
Sonne	366	1.243	1.608	1.227	3.653	4.881
Biogas	0	0	0	0	0	0
Klärgas	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme	0	1.364	1.364	0	11.903	11.903
Biomasse	0	23.007	23.007	0	47.496	47.496
Summe EE	366	25.614	25.980	1.227	63.053	64.280
Endenergieverbrauch Gesamt	63.024	266.334	329.357	62.121	242.285	304.407
Anteil EE am Endenergieverbrauch	0,6%	9,6%	7,9%	2,0%	26,0%	21,1%

Tabelle 12: Ausbaupotenzial der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis 2030 nach Strom und Wärme

⁴³Wenzel, Bernd; Nitsch, Joachim u.a.: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. DLR, Fraunhofer IWES, IfnE. Stuttgart, Kassel, Teltow. 2012

Unter Berücksichtigung des im Klimaszenario prognostizierten Rückgangs des Endenergieverbrauchs in Hohen Neuendorf bis 2020 um rund 10 % auf ca. 510.000 MWh und bis 2030 um rund 27 % auf ca. 415.000 MWh könnten diese Anteile durch die im folgenden Abschnitt näher erläuterten Ausbaupotenziale der jeweiligen erneuerbaren Energieträger auf knapp 2 % bei der Strom- und gut 26 % bei der Wärmeerzeugung ausgebaut werden. Die Ausbaupotenziale bei den regenerativen Kraftstoffen wurden hier nicht betrachtet. Insgesamt würde sich der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtendenergieverbrauch von knapp 8 % im Jahr 2010 auf rund 21 % im Jahr 2030 erhöhen.

Die höchsten Zuwächse werden bis zum Jahr 2030 für die Energieerzeugung aus Biomasse, Sonne und Geothermie erwartet. Bei der Nutzung von Biomasse besteht ein hohes Ausbaupotenzial, auch wenn das derzeitige Niveau in diesem Bereich bereits sehr hoch ist. Es ist allerdings anzumerken, dass aus Klimaschutzgründen eine stoffliche Verwertung der vorhandenen Biomasse immer Vorrang vor einer energetischen haben sollte.

Zum jetzigen Zeitpunkt wird auf dem Stadtgebiet kein Strom aus Windkraft erzeugt. Gemäß der gültigen Planwerke (Regionalplan „Windenergienutzung“ der regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel) sind auch künftig keine Potenziale bei der konventionellen Nutzung von Windenergie zu erwarten.⁴⁴

Wasserkraft wird in Hohen Neuendorf derzeit nicht genutzt und wird vermutlich auch in Zukunft keine Rolle bei der lokalen Stromerzeugung spielen. Ebenso konnte im Bereich der lokalen Biogaserzeugung kein Potenzial ermittelt werden. Die Erzeugung von Biokraftstoffen wurde hier nicht betrachtet, da sie nur im überregionalen Kontext ökonomisch darstellbar ist.

In Abbildung 30 sind die für das Jahr 2030 prognostizierten Potenziale der Nutzung erneuerbarer Energieträger in Hohen Neuendorf grafisch dargestellt.

⁴⁴ Es liegen noch keine gesicherten Studien über die Entwicklung von beispielsweise Kleinwindkraftanlagen vor, so dass diese Technologien hier nicht berücksichtigt wurden.

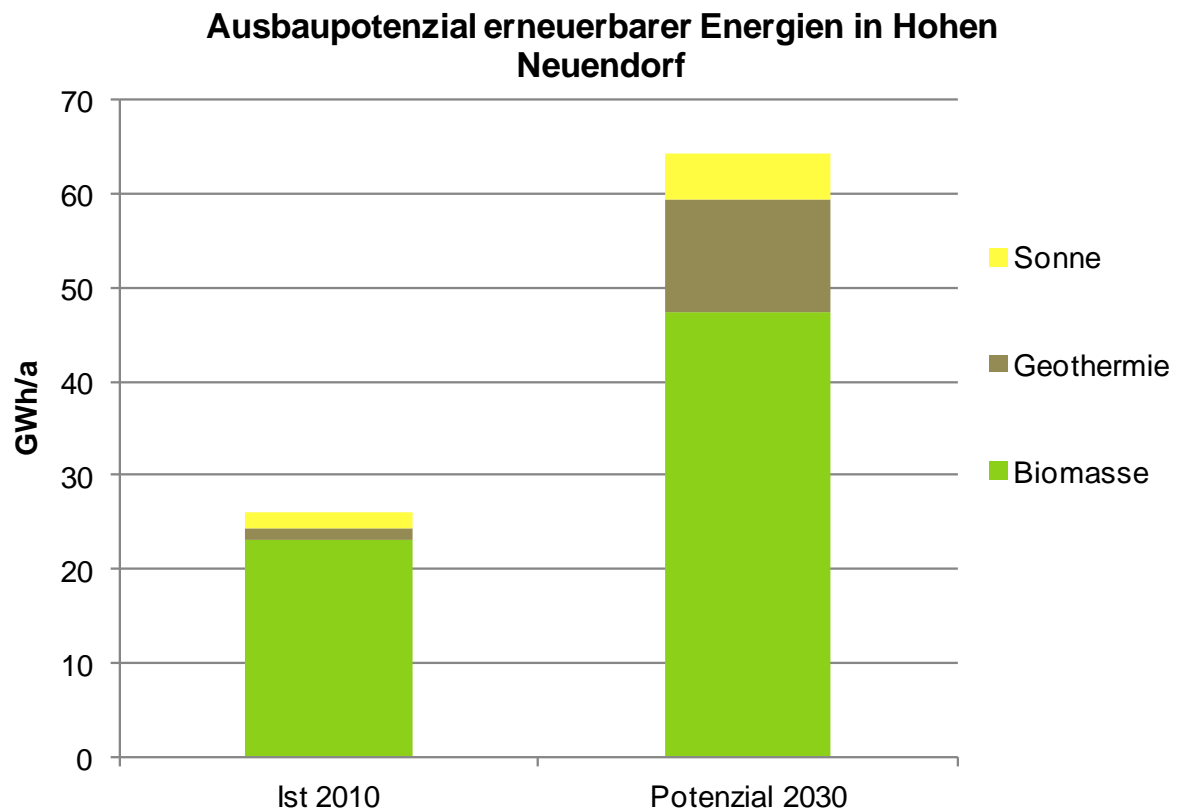


Abbildung 30: Darstellung des Ausbaupotenzials der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis 2030

Die den Potenzialbetrachtungen zu Grunde liegenden Annahmen und Bedingungen werden im Folgenden einzeln erläutert sowie durch Abschätzungen zu den jeweiligen CO₂-Einsparungen, Investitionskosten und der regionalen Wertschöpfung ergänzt.

Windkraft

Derzeit wird in Hohen Neuendorf keine Energie aus Windkraft gewonnen. Der Flächennutzungsplan (FNP) 1998/2001 weist zwar auf einer Fläche von ca. 7 ha am nordwestlichen Rand des Stadtgebiets Flächen für die Errichtung von Windkraftanlagen aus, nach dem Regionalplan Prignitz-Oberhavel befinden sich diese Flächen aber nicht im Windeignungsgebiet.⁴⁵

Wasserkraft

In Hohen Neuendorf existieren derzeit keine Wasserkraft-Anlagen. Da auch keine entsprechenden Staustufen bzw. wasserrechtliche Genehmigungen zu deren Errichtung vorliegen, besteht vorerst kein Potenzial für eine Stromerzeugung aus Wasserkraft.

Photovoltaik

Die Photovoltaik kann einen weiteren Beitrag zur Erhöhung des regenerativen Anteils an der Stromerzeugung in Hohen Neuendorf leisten. In 2010 erzeugten ca. 95 kleinere und mittlere sowie zwei größere PV-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von insgesamt etwa 570 kW_p ca. 365 MWh Strom. Trotz der im neuen EEG deutlich reduzierten Vergütung wird davon

⁴⁵ Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf, Entwurf Dezember 2010.

ausgegangen, dass ein weiterer Zubau von PV-Anlagen vor allem auf den Dachflächen in Hohen Neuendorf stattfinden wird. Entsprechend wird hier davon ausgegangen, dass bis 2030 im gesamten Stadtgebiet von Hohen Neuendorf ca. 10.000 m² Dachflächen mit PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 1 MW_p ausgestattet werden und dadurch ca. 860 MWh Strom zusätzlich pro Jahr erzeugt werden können. Mit der Erstellung eines Solardachkatasters sollte diese Analyse vertieft werden. Nicht berücksichtigt sind mögliche Potenziale für Freiflächenanlagen.

Die Stromerzeugung aus Solarenergie würde gemäß obigen Annahmen insgesamt von rund 365 MWh/a im Jahr 2010 auf knapp 1,2 GWh/a im Jahr 2030 ansteigen. Bezogen auf den Gesamtstromverbrauch in Hohen Neuendorf bedeutet das eine Steigerung des Anteils des lokal erzeugten PV-Stroms von ca. 0,6 % im Jahr 2010 auf rund 2 % im Jahr 2030. Nach Installation aller Anlagen werden jährlich rund 335 t CO eingespart.

Aufgrund der Novellierung des EEG im Betrachtungszeitraum (EEG 2011 und EEG 2012) kann die ökonomische Seite nur vorläufig abgeschätzt werden. Hierzu wurden folgende Annahmen getroffen:

- 1) 90 % des erzeugten PV-Strom werden eingespeist und 10 % selbst verbraucht,
- 2) die mittlere Anfangsvergütung im Jahr 2013 beträgt 15,57 ct/kWh für kleine und mittlere Anlagen,
- 3) die Degression der Vergütung beläuft sich auf 11,4 %/a und für Modulpreise auf ca. 14 %/a,
- 4) es wird eine mittlere statische Amortisationszeit von ca. 9,7 Jahren bezüglich der Investitionssumme von ca. 515.000 EUR bis 2030 angenommen.

Die regionale Wertschöpfung liegt bei ca. 50.000 EUR/a (gemittelt über den Lebenszyklus der neu zu installierenden Anlagen) unter der Annahme, dass die gesamten Einnahmen aus der Einspeisevergütung lokal versteuert werden.

Solarthermie

Zum Umfang der derzeitigen Nutzung der Solarthermie in Hohen Neuendorf wurde auf Werte der Energie- und CO₂-Bilanzierungssoftware ECOREGION zurückgegriffen. Demnach wurden ca. 460 Anlagen mit einer jährlichen Wärmeerzeugung von insgesamt ca. 1200 MWh/a geschätzt. Hinsichtlich der Ausbaupotenziale wird davon ausgegangen, dass der Einsatz von solarthermischen Anlagen vor allem bei Ein- und Zweifamilienhäusern interessant ist. Der Ansatz zu Ausbaupotenzialen erfolgt bei der Solarthermie über den Wärmebedarf – es wird davon ausgegangen, dass die benötigte Kollektorfläche pro Person sich auf rund 1,5 m² beläuft, ferner ist davon auszugehen, dass auch bis 2030 nicht der gesamte Wärmebedarf durch Solarthermie zu decken ist. In folgender Beispielrechnung wurde von einem Zubau von 15 % des theoretischen Bedarfs bis 2030 ausgegangen.

Unter den getroffenen Annahmen werden bis 2030 zusätzlich rund 2.400 MWh Wärme pro Jahr mittels Solarthermie erzeugt. Der entsprechende Anteil am Gesamtwärmeverbrauch in Hohen Neuendorf würde im Betrachtungszeitraum von ca. 0,5 % auf ca. 1,5 % ansteigen. Es wird davon ausgegangen, dass durch die solarthermische Nutzung vor allem die Verbräuche der zur Wärmeerzeugung eingesetzten fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl reduziert werden. Im Jahr 2030 werden Emissionen in Höhe von ca. 490 t CO₂/a vermieden. Die dafür erforderlichen Investitionskosten betragen etwa 3 Mio. EUR bei einer mittleren statischen

Amortisation von 12,6 Jahren. Die regionale Wertschöpfung wird mit ca. 94.000 EUR/a abgeschätzt.

Biogas

In Hohen Neuendorf existieren derzeit keine Biogas-Anlagen. Aufgrund der geringen landwirtschaftlich genutzten Fläche auf dem Stadtgebiet stehen nur geringe Mengen sonstiger vergärbare Reststoffe zur Verfügung. Deswegen wird derzeit von keinem Potenzial bei der Erzeugung von Biogas ausgegangen.

Geothermie

In Hohen Neuendorf sind gemäß Abschätzungen über ECORegion derzeit 107 Anlagen zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie installiert. Diese erzeugten im Jahr 2010 eine Wärmemenge von ca. 1.360 MWh. Zur Ermittlung der Ausbaupotenziale wird der Studie von Wenzel & Nitsch (2012) gefolgt. Es wird angenommen, dass insgesamt ca. 1.100 neue Wärmepumpenanlagen mit einer durchschnittlichen thermischen Leistung von 8 kW installiert werden und diese eine zusätzliche Wärmemenge von ca. 10,6 GWh/a erzeugen.

Unter der Annahme, dass bei Kompressionswärmepumpen mit einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von ca. 4 ca. 25 % der insgesamt erzeugten Wärme mittels Strom erzeugt werden müssen, betrüge der allein aus erneuerbaren Energieträgern gewonnene Wärmeanteil ca. 8 MWh/a.⁴⁶ Der Anteil der mittels Geothermie erzeugten Wärme am Gesamtwärmeverbrauch in Hohen Neuendorf wird von ca. 0,5 % im Jahr 2010 auf ca. 5 % im Jahr 2020 ansteigen. Unter der Annahme, dass dadurch vor allem der Verbrauch von Erdgas reduziert wird, werden im Jahr 2030 ca. 900 t CO₂/a eingespart. Die Gesamtinvestitionen inkl. Anlagen und Bohrkosten betragen rund 9 Mio. EUR und werden sich innerhalb von ca. 18 Jahren amortisieren. Die regionale Wertschöpfung, gemittelt über den Lebenszyklus, liegt bei ca. 250.000 EUR/a.

Biomasse

Die energetische Nutzung von Biomasse (Festbrennstoffe) erfolgt in Hohen Neuendorf derzeit zur Bereitstellung von Wärme über eine Reihe von kleineren Holzpelletkesseln und Kaminöfen. Die so erzeugte Wärmemenge wird anhand übergeordneter statistischer Werte auf ca. 23 GWh/a geschätzt.

Bezogen auf den Gesamtwärmebedarf in Hohen Neuendorf entspricht dies einem Anteil von ca. 8,6 %. Dieser Anteil könnte bis zum Jahr 2030 auf etwa 20 % ausgebaut werden unter der Annahme, dass im Sektor der privaten Haushalte bis dahin etwa 1.100 kleinere Anlagen mit einer durchschnittlichen thermischen Leistung von ca. 12 kW zusätzlich installiert werden. Bei 1.800 Volllaststunden pro Jahr würden diese zusammen ca. 24,5 GWh Wärme zusätzlich erzeugen und durch die Substitution von Erdgas ca. 5.490 t CO₂/a vermieden werden. Dafür sind Investitionen von ca. 14,7 Mio. EUR notwendig, die sich im Mittel nach ca. 13 Jahren amortisieren. Die regionale Wertschöpfung kann mit ca. 600.000 EUR/a beziffert werden.

⁴⁶ Die Wärmepumpe entzieht einer Quelle Wärme, deren Temperaturniveau i.d.R. unterhalb des zur Raumbeheizung erforderlichen Temperaturniveaus liegt, sodass dieses durch die Zuführung zusätzlicher (im Fall der Kompressionswärmepumpe elektrischer) Energie angehoben werden muss.

Zusammenfassung

Das für Hohen Neuendorf prognostizierte zusätzliche Potenzial zur jährlichen Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2030 gegenüber 2010 sowie die daraus resultierenden Emissionsminderungen sind in der Tabelle 13 aufgeführt.

Erneuerbare Energie- träger	Zusätzliches Erzeugungspotenzial im Jahr 2030 [MWh/a]			Emissionsminderung im Jahr 2030 [t CO ₂ /a]		
	Strom	Wärme	Gesamt	Strom	Wärme	Gesamt
Sonne	862	2.411	3.272	335	489	824
Umweltwärme	0	10.539	10.539	0	899	899
Biomasse	0	24.489	24.489	0	5.485	5.485
Summe EE	862	37.439	38.300	335	6.873	7.208

Tabelle 13: Zusätzliche Energieerzeugung und Emissionsminderung durch erneuerbaren Energieträgern im Jahr 2030 gegenüber 2010

5.3. Ziele Energieeinsparung, Minderung CO₂-Emissionen und Anteil erneuerbare Energien

Im vorangegangenen Abschnitt wurden mögliche Potenziale für die Stadt Hohen Neuendorf je Sektor und Energieträger theoretisch aufgezeigt. In diesem Abschnitt werden vorhandene Ziele auf verschiedenen Ebenen zusammengestellt und in Zusammenhang mit den ermittelten Potenzialen gebracht. Im Anschluss wird eine realistische Empfehlung für eine Zielstellung für die Stadt Hohen Neuendorf gegeben.

5.3.1. Ziele auf Landesebene Brandenburg

Energiestrategie des Landes Brandenburg 2020

In der Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg sind unter anderem die folgenden Ziele benannt, die bis zum Jahr 2020 erreicht werden sollen:

- Reduzierung der CO₂-Emissionen um 40 % gegenüber dem Jahr 1990,
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch auf 20 %,
- Senkung des Endenergieverbrauchs um 13 % gegenüber 2004.⁴⁷

Energiestrategie des Landes Brandenburg 2030

Im Jahr 2012 wurde eine Weiterentwicklung der Energiestrategie für das Land Brandenburg formuliert. Als wesentliche Ziele wurden benannt:

- Der Endenergieverbrauch soll bis 2030 um 23 Prozent sinken (Basis 2007), das entspricht durchschnittlich 1,1 Prozent pro Jahr.
- Der Primärenergieverbrauch soll um 20 Prozent sinken (der Primärenergieverbrauch ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch und den Verlusten, die bei der Erzeugung der Endenergie aus der Primärenergie auftreten).
- Die erneuerbaren Energien sollen bis 2030 einen Anteil von mindestens 32 Prozent am Primärenergieverbrauch haben, am Endenergieverbrauch soll der Anteil 40 Prozent betragen.
- Die CO₂-Emissionen sollen bis 2030 um 72 Prozent (auf 25 Millionen Tonnen gegenüber dem international üblichen Referenzjahr 1990) gesenkt werden.⁴⁸

5.3.2. Ziele auf Bundesebene

Auf Bundesebene sind ebenfalls Ziele zu Energieeffizienz und -einsparung sowie zum Klimaschutz definiert. Die wesentlichen Ziele des Energiekonzeptes der Bundesregierung sind folgend für die Jahre 2020 und 2030 zusammengestellt.

⁴⁷ Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg: Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg. 2008.

⁴⁸ Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg: Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg. 2012.

Bis 2020:

- 10 % weniger Stromverbrauch (Endenergie, Basis 2008),
- 35 % des Stroms durch erneuerbare Energien erzeugt,
- 18 % des gesamten Endenergieverbrauchs durch erneuerbare Energien,
- 20 % weniger Primärenergieverbrauch (Basis 2008),
- 40 % weniger Emissionen (Basis 1990).

Bis 2030:

- 15 % weniger Stromverbrauch (Endenergie, Basis 2008),
- 50 % des Stroms durch erneuerbare Energien erzeugt,
- 30 % des gesamten Endenergieverbrauchs durch erneuerbare Energien,
- 30 % weniger Primärenergieverbrauch (Basis 2008),
- 55 % weniger Emissionen (Basis 1990).⁴⁹

5.3.3. Übergeordnete Ziele auf europäischer und internationaler Ebene

Auf europäischer und auf internationaler Ebene sind weitere Ziele definiert, die folgend überblicksartig und ohne Anspruch auf Vollständigkeit zusammengestellt sind.

Erneuerbare Energien

Auf europäischer Ebene wird bis zum Jahr 2020 angestrebt, dass der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 20 % erhöht wird.⁵⁰ Der Sonderbericht des IPCC vom Mai 2011 geht davon aus, dass bis zum Jahr 2050 rund drei Viertel (77 %) der weltweiten Energieversorgung durch erneuerbare Energien gedeckt werden kann.⁵¹

Energieeffizienz

Der EU-Energieeffizienzplan 2011 sieht vor, dass der Primärenergieverbrauch für das Jahr 2020 um 20 % unter den bisherigen Prognosen für 2020 liegen soll.⁵²

Reduzierung der Treibhausgasemissionen

Durch Umsetzung des europäischen Emissionshandelssystems sollen die Treibhausgasemissionen um 20 % gegenüber 1990 sinken.⁵³

5.3.4. Ziele Bund und Brandenburg für die Stadt Hohen Neuendorf

Im Folgenden werden die relevanten Ziele des Landes Brandenburg und der Bundesregierung zusammengestellt und in Bezug zur erstellten Energie- und CO₂-Bilanz

⁴⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. 2010.

⁵⁰ Quelle: http://europa.eu/legislation_summaries/energy/renewable_energy/index_de.htm

⁵¹ IPCC: Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. 2011

⁵² Europäische Kommission: Energieeffizienzplan 2011. 2011.

⁵³ Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten für die Gemeinschaft. 2003.

(Kapitel 4) und der Potenzialanalyse (Kapitel 5.1 und 5.2) gestellt. Die Zielformulierungen von Bund und Land Brandenburg benennen keine sektoralen Einsparziele, dementsprechend ist einschränkend zu bemerken, dass die Struktur Hohen Neuendorfs mit dem bundesdeutschen bzw. brandenburgischen Durchschnitt in Bezug gesetzt wird.

Zieldimension Endenergieverbrauch

Eingeflossen in die folgende Betrachtung sind die folgenden Ziele⁵⁴:

- 1) Endenergieverbrauch -23 % (Basis 2007) oder -1,1 % jährlich (Brandenburgziel),
- 2) Primärenergieverbrauch bis 2020 -20 % (Basis 2008), bis 2030 -30 % (Bundesziel).

Bezogen werden die genannten Zieldimensionen auf die Endenergiebilanz der Stadt Hohen Neuendorf für das Jahr 2010. Die Werte zwischen den Zieljahren 2020 und 2030 sind linear interpoliert. Die Minderungsziele werden auf den Ist-Stand der Bilanz bezogen und von dem jeweiligen Basisjahr bis dahin linear interpoliert.

In Abbildung 31 sind die Ziele zusammen mit den Potenzialen dargestellt. Im Referenzszenario wird bis 2020 mit einer Abnahme des Endenergieverbrauchs um ca. 3 % auf 550 GWh und bis 2030 um ca. 11 % auf 505 GWh gerechnet. Im Klimaszenario wird bis 2020 eine Abnahme des Endenergieverbrauchs um rund 10 % auf ca. 510 GWh und bis 2030 um knapp 27 % auf ca. 415 GWh erwartet. Die Ziele des Landes und Bundes sehen hier eine Minderung des Endenergieverbrauchs um 11 % bis 2020 und um 22 % bis 2030 vor.

Die Ziele des Landes und des Bundes für den Endenergieverbrauch liegen (zumindest im Zieljahr 2030) im Korridor zwischen dem Referenz- und Klimaszenario und sind damit realistisch erreichbar für Hohen Neuendorf.

⁵⁴ Grundlage sind die oben formulierten Ziele, wobei in jeder Zieldimension, die zur Entwicklung eines Zielpfades notwendig ist, lediglich das Ziel mit den größten Minderungen aufgeführt ist und so Redundanz vermieden wurde.

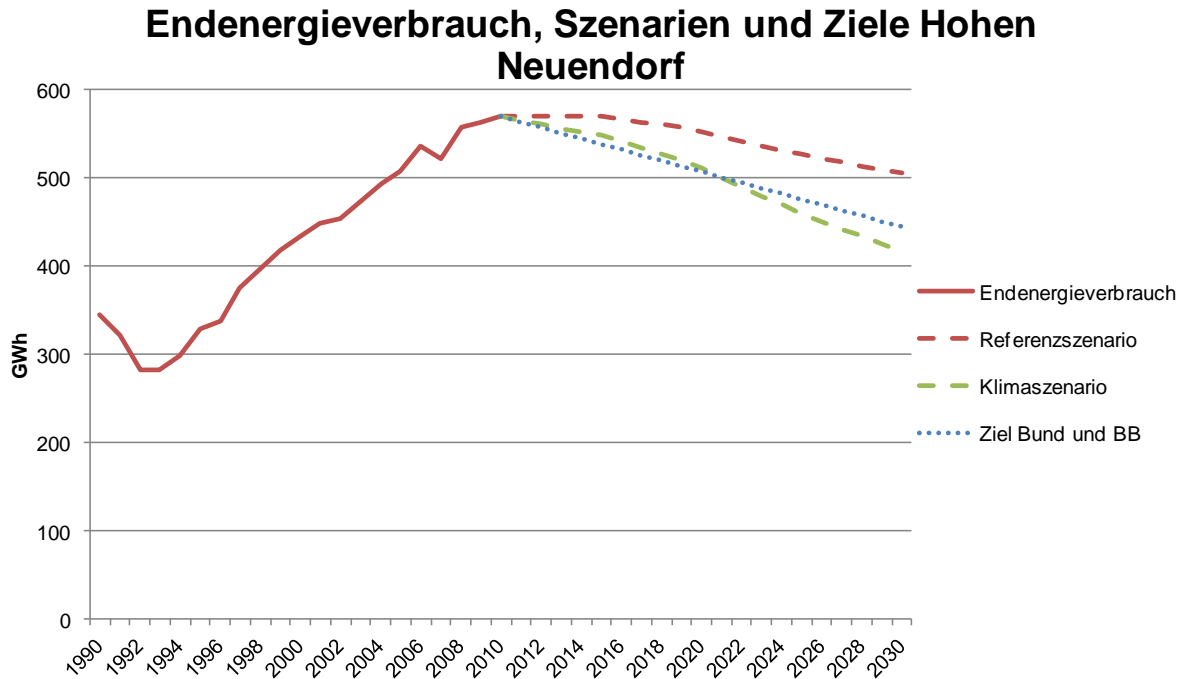


Abbildung 31: Gegenüberstellung Zielpfad Bund und Brandenburg mit Referenz- und Klimaszenario Hohen Neuendorfs

Der starke Anstieg des Endenergieverbrauchs in den 1990er und 2000er Jahren ist vor allem der Bevölkerungsentwicklung geschuldet (vgl. Abschnitt 4). In Abbildung 32 sind die Ziele des Landes Brandenburg und des Bundes ins Verhältnis zu den erarbeiteten Szenarien für den Pro-Kopf-Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf gesetzt.

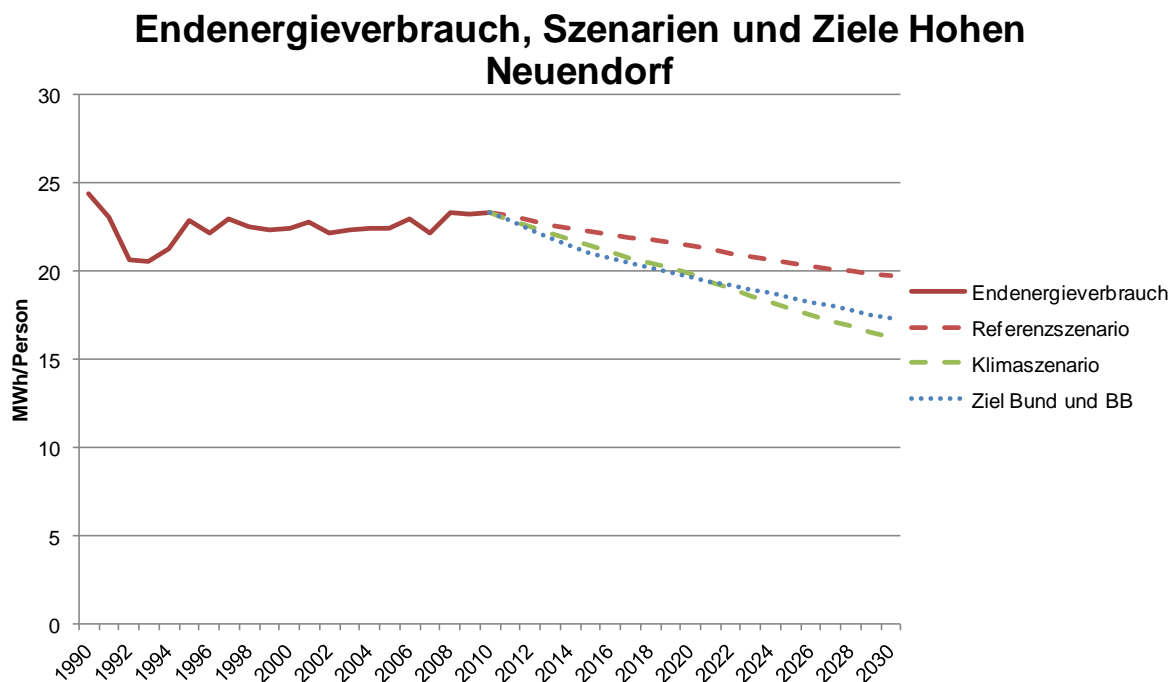


Abbildung 32: Ziele Bund und Brandenburg bezogen auf den Pro-Kopf-Endenergieverbrauch und verglichen mit Referenz- und Klimaszenario

Ohne wesentliche zusätzliche Anstrengungen sind gemäß dem Referenzszenario bis zum Jahr 2020 Einsparungen beim Pro-Kopf-Endenergieverbrauch von rund 7 % auf ca. 21,4 MWh zu erwarten, bis 2030 nimmt der Pro-Kopf-Endenergieverbrauch um 15,5 % auf knapp 20 MWh ab. Entwickelt sich die Stadt dem Klimaszenario folgend, resultiert bis 2020 eine Minderung um rund 13,5 % auf ca. 19,8 MWh; bis 2030 nimmt in diesem Szenario der Pro-Kopf-Endenergieverbrauch um ca. 30 % auf ca. 16 MWh ab. Die Ziele des Landes Brandenburg und des Bundes bezogen auf die prognostizierte Bevölkerung ergeben eine Abnahme des Pro-Kopf-Endenergieverbrauchs bis 2020 um 14,6 % auf 19,7 MWh und bis 2030 um 25,9 % auf 17,3 MWh.

Als Ziel in dieser Dimension wird das Reduktionsziel des Landes Brandenburg von jährlich 1,1 % weniger Endenergie definiert.

Zieldimension Minderung der CO₂-Emissionen

Eingeflossen in die folgenden Betrachtungen sind diese Ziele:

- 1) Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2030 um 72%, Basis 1990 (Brandenburgziel),
- 2) Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2020 um 40 % und bis 2030 um 55 %, Basis jeweils 1990 (Bundesziel).

In Abbildung 33 sind die CO₂-Emissionen in Hohen Neuendorf von 1990 bis 2010, die im Referenz- und Klimaszenario prognostizierten Emissionen sowie die formulierten Ziele dargestellt.

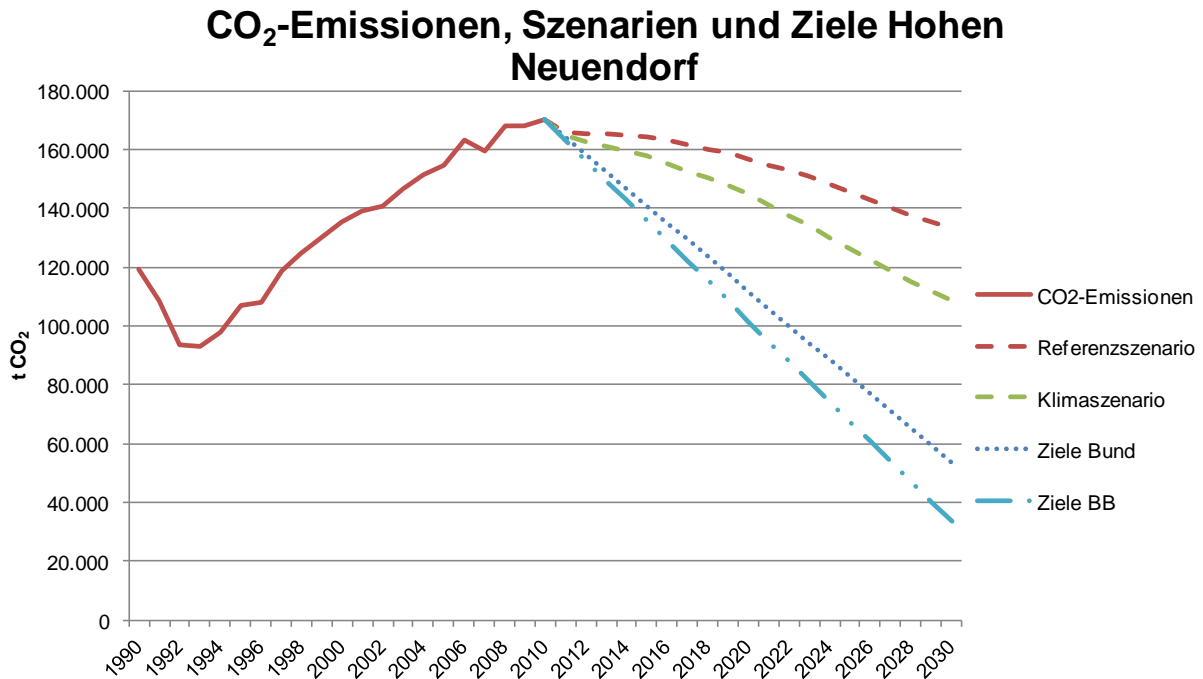


Abbildung 33: CO₂-Emissionen, Szenarien und Emissionsminderungs-Ziele in Hohen Neuendorf

Es wird deutlich, dass die absoluten Minderungspfade des Landes Brandenburg und des Bundes sehr viel steiler absinken als die Szenarien. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass in Hohen Neuendorf die Emissionen seit 1990 (Basis für die Ziele des Landes Brandenburg und des Bundes) gestiegen sind und nicht wie im Landes- und Bundesdurchschnitt bis 2010 gesunken. Die wesentliche treibende Kraft für den Anstieg der Emissionen ist der Bevölkerungszuwachs (vgl. Abschnitt 4.3).

Um eine bessere Einordnung der Bundes- und Landesziele zu den Szenarien darzustellen, sind folgend die Ziele auf die Pro-Kopf-Emissionen bezogen. Hier ist anzumerken, dass auf Bundes- und Landesebene deutlich abweichende Ausgangssituationen im Vergleich zu Hohen Neuendorf vorliegen: im Land Brandenburg lagen im Jahr 1990 die Pro-Kopf-Emissionen bei 25,6 t CO₂/a, im bundesdeutschen Durchschnitt lagen die Pro-Kopf-Emissionen bei 12,9 t CO₂/a, in Hohen Neuendorf dagegen lagen die Pro-Kopf-Emissionen im Jahr 1990 aufgrund der spezifischen Struktur bei lediglich 8,4 t CO₂/a.

In Abbildung 34 sind die spezifischen CO₂-Emissionen, das Referenz- und das Klimaszenario sowie die Ziele des Landes Brandenburg und des Bundes bezogen auf die jeweilige Ausgangssituation dargestellt. Es wird deutlich, dass die sehr ambitioniert wirkenden Ziele des Landes und des Bundes wegen der vergleichsweise hohen spezifischen Emissionen im Basisjahr verglichen mit den Szenarien alles andere als ambitioniert sind. Sogar im Referenzszenario liegen die Pro-Kopf-Emissionen deutlich unter den Zielen der Bundes- und Landesebene.

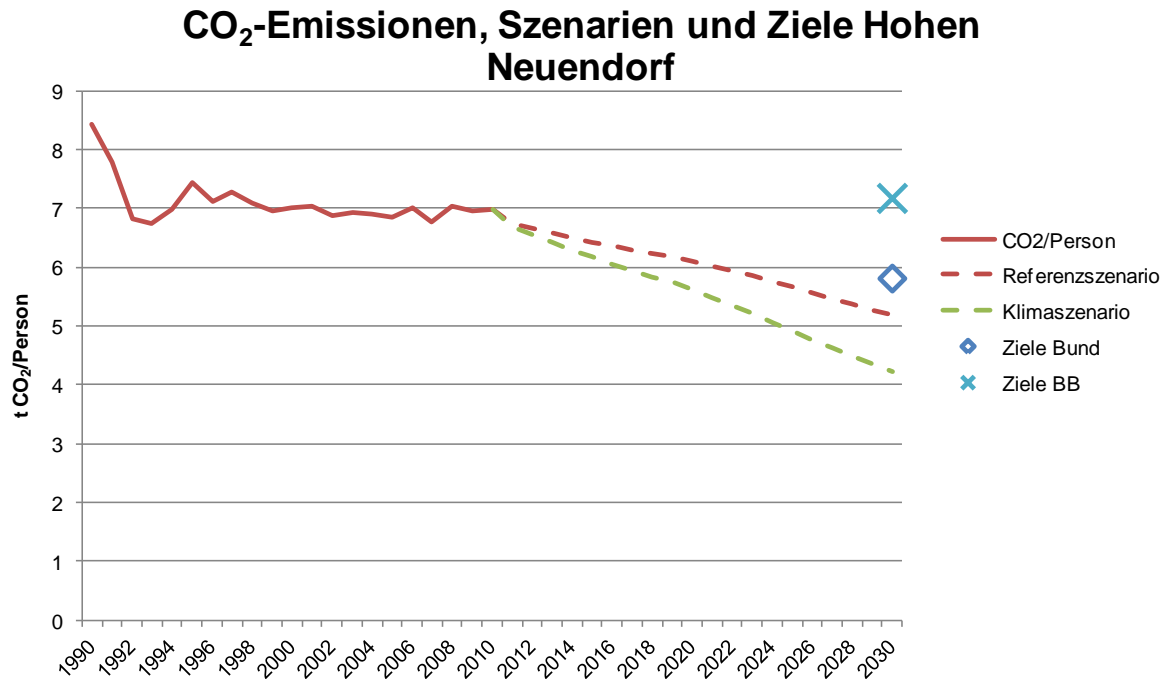


Abbildung 34: Pro- Kopf-CO₂-Emissionen, Szenarien und Ziele des Landes Brandenburg und des Bundes

Bezogen auf das Jahr 1990 erfolgt gemäß dem Referenzszenario eine Minderung der Pro-Kopf-CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 um knapp 39 % auf 5,2 t/a. Nach dem Klimaszenario ist eine Minderung der spezifischen Emissionen von ca. 50 % auf 4,2 t CO₂/a zu erwarten.

Als Ziel in dieser Dimension wird eine Minderung der spezifischen CO₂-Emissionen um 50 % auf 4,2 t CO₂/a bis 2030 pro Person definiert.

Zieldimension Anteil der erneuerbaren Energien

Auf Ebene des Landes Brandenburg und des Bundes sind die folgenden Ziele formuliert:

- 1) Bis 2030 steigen die Anteile der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 40% bis (Strom: 100%, Wärme: 39%, Verkehr: 8%) (Landesziel).
- 2) Bis 2030 erfolgt die Stromproduktion zu 50% durch erneuerbare Energien; 30% des Endenergieverbrauchs wird durch erneuerbare Energien gedeckt (Bundesziel).

In Abschnitt 5.2 wurden die Potenziale der lokal nutzbaren erneuerbaren Energien analysiert und dargestellt. In Tabelle 14 sind die derzeit genutzten erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf und zum Vergleich in Gesamtdeutschland sowie die ermittelten Potenziale in Hohen Neuendorf je Energieträger dargestellt.

Energieträger	Hohen Neuendorf 2010		Deutschland 2010		Hohen Neuendorf 2030	
	abs. MWh/a	kWh/Per.	abs. GWh/a	kWh/Per.	abs. MWh/a	kWh/Per.
Wind	0	0	36.500	446	0	0
Wasser	0	0	19.700	241	0	0
Photovoltaik	366	15	12.000	147	1.227	48
Solarthermie	1.243	51	5.200	64	3.653	142
Biomasse	23.007	944	196.000	2.395	47.496	1.852
Geothermie	1.364	56	5.000	61	11.903	464
Summe	25.980	1.065	274.400	3.353	64.280	2.506
Anteil EE am Endenergieverbrauch	7,89%	1.065	10,40%	3.353	21,12%	2.506

Tabelle 14: Erneuerbare Energien in Hohen Neuendorf und in der BRD 2010, Potenziale erneuerbare Energien in Hohen Neuendorf bis 2030

Es ist ersichtlich, dass die Ziele auf Bundes- und Landesebene nicht auf kommunaler Ebene für die Stadt Hohen Neuendorf haltbar sind. Dennoch sollte sich Hohen Neuendorf auch bei dem Anteil der erneuerbaren Energien auf kommunaler Ebene ambitionierte Ziele setzen.

Als Ziel in dieser Dimension wird ein Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch von 20 % definiert.

6. Akteursbeteiligung

Die partizipative Einbindung der relevanten Akteure ist bereits in der Erstellungsphase eines Klimaschutzkonzeptes wichtig und notwendig. Während der Bearbeitung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für Hohen Neuendorf wurden auf drei verschiedenen Ebenen und Wegen Akteure eingebunden.

Projektbegleitend haben vier Projektsitzungen mit Vertretern von Auftraggeber und Auftragnehmer stattgefunden. Die Projektsitzungen dienten dazu auf Arbeitsebene den jeweiligen Arbeitsstand darzulegen und konkrete Arbeitsweisen zu definieren.

Mit dem Lenkungsgremium wurde projektbegleitend ein strategisches Gremium eingerichtet. In insgesamt vier Sitzungen wurden die jeweiligen Arbeitsstände vorgestellt und künftige Herangehensweisen durch das Gremium legitimiert. Das Lenkungsgremium bestand aus Vertretern des Auftraggebers, der Fraktionen der Stadt Hohen Neuendorf und engagierten Bürgerinnen und Bürgern.

Zur breiteren Akteureinbindung wurde ein Workshop mit vier Arbeitsgruppen mit den folgenden Themenschwerpunkten durchgeführt:

1. Arbeitsgruppe: „Energieeffizienz bei Wohnen, Bildung und Konsum“,
2. Arbeitsgruppe: „Nachhaltige Mobilität“,
3. Arbeitsgruppe: „Stadtentwicklung, Naturschutz und Klimaschutz“,
4. Arbeitsgruppe: „Erneuerbare Energien und KWK“.

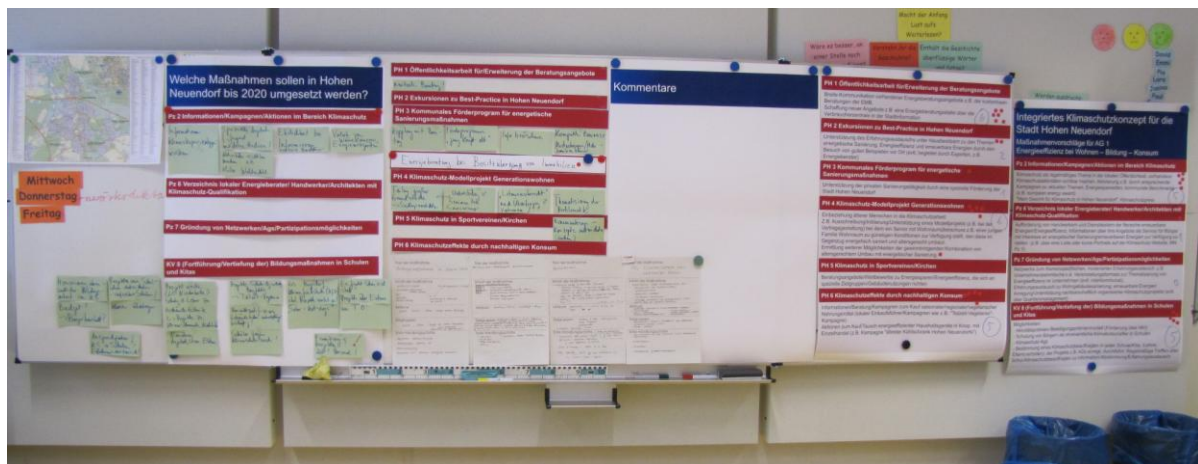


Abbildung 35: Poster und Karteikärtchen als Workshop-Hilfsmittel

Der Workshop war mit insgesamt 37 Teilnehmern gut besucht.

Nach der Methode „Marktplatz der Möglichkeiten“ wurden zunächst in Arbeitsgruppen gearbeitet: es wurden Maßnahmenvorschläge vorgestellt, diskutiert, weiterentwickelt, gestrichen und neuformuliert (vgl. Abbildung 35 und Abbildung 36).

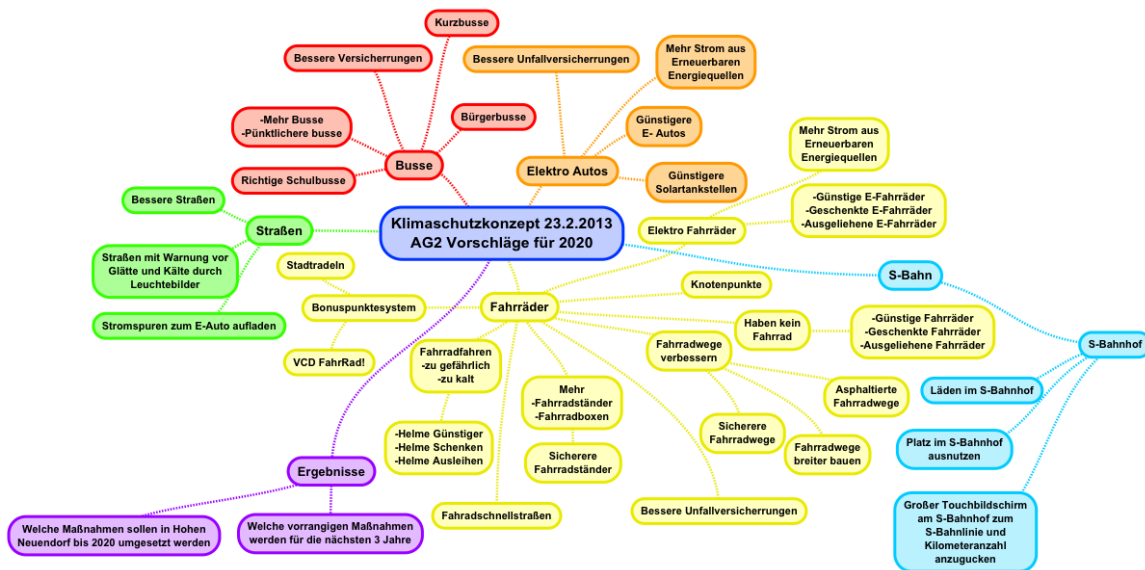


Abbildung 36: Mindmap der AG 2 „Nachhaltige Mobilität“⁵⁵

Im nächsten Arbeitsschritt erfolgte in den kleinen Gruppen eine erste Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen mit Hilfe von Punkten. Aus den Maßnahmenpriorisierungen innerhalb der Arbeitsgruppen ergibt sich der Aktionsplan für Hohen Neuendorf. Im zweiten Teil des Workshops wurden den Teilnehmern die Ergebnisse der anderen Arbeitsgruppen präsentiert. In einer Abschlussrunde erfolgte eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse.

Durch die breite Akteursbeteiligung in der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ist auch bei der folgenden Umsetzung mit einem Konsens auf allen Ebenen zu rechnen.

⁵⁵ Erstellt wurde diese Mindmap von Julius Makowski.

7. Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog ist einer der Hauptbestandteile des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Hohen Neuendorf und soll Handlungsmöglichkeiten aufzeigen, wie sie zunächst bis 2020 ihre bisherigen Erfolge im Klimaschutz weiter ausbauen kann.

Bei der Erstellung des Maßnahmenkatalogs wurden berücksichtigt:

- die Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz,
- die Ergebnisse der Potenzialanalysen zur CO₂-Minderung,
- die bisherigen Klimaschutzaktivitäten in der Stadt und deren Wirkung,
- die Ergebnisse der Workshops,
- die Anregungen aus den Interviews mit lokalen Akteuren,
- die Diskussionen im Lenkungsgremium sowie
- erfolgreiche Klimaschutzaktivitäten anderer Städte und Kommunen.

Im Ergebnis wurden für Hohen Neuendorf insgesamt 41 Einzelmaßnahmen identifiziert, die den sechs Handlungsfeldern

- Partizipation,
- Klimaneutrale Verwaltung,
- Private Haushalte,
- Verkehr,
- Stadtentwicklung, Naturschutz, Klimaanpassung,
- Erneuerbare Energien, KWK,

zugeordnet sind.

Die einzelnen Maßnahmen greifen sowohl neue Vorschläge als auch bereits bestehende Aktivitäten der Stadt Hohen Neuendorf auf. Die Maßnahmen sind in Form von Maßnahmenblättern beschrieben. Durch diese übersichtliche Darstellung werden die Umsetzung und das Controlling der Maßnahmen erleichtert.

7.1. Maßnahmenblatt

Die Maßnahmen sind in Form von Maßnahmenblättern beschrieben, die folgende Angaben beinhalten:

- Sachstand,
- Beschreibung der Maßnahme,
- Minderungspotenzial,
- Kosten,
- Akteure und Zielgruppe,
- Zeitraum,

- Handlungsschritte,
- Positive Nebeneffekte und Hemmnisse,
- Indikator,
- Hinweise,
- Priorität.

In Abbildung 37 ist beispielhaft ein Maßnahmenblatt aufgeführt, der vollständige Maßnahmenkatalog befindet sich in Anhang 1.

Pz 2b Einrichtung einer Internetseite „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“	
Sachstand	Auf der städtischen Internetseite www.hohen-neuendorf.de ist das Thema Klimaschutz unterrepräsentiert.
Maßnahme	<p>Als zentrales Kommunikationsmedium der Stadtverwaltung soll eine Klimaschutz-Website aufgebaut werden, die an prominenter Stelle auf den Seiten der Stadtverwaltung platziert werden kann.</p> <p>Rubriken des Internetportals können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen über Klimaschutz, Energiesparen, energetische Sanierung, Heizsysteme, erneuerbare Energien, Beratungsangebote etc., • gute Beispiele aus Hohen Neuendorf (vgl. Pz 2a), • Informationsmaterialien, • Beratungsportal, Vermittlung von Beratungsangeboten vor Ort, • Plattform zur Präsentation von lokalen Klimaschutz-Dienstleistungsangeboten und -Produkten (vgl. Pz 4), • interaktive Elemente (Social-Media-Anwendungen, Foren, Blogs, Fragebogen, CO₂-Rechner, Quiz), • Veranstaltungskalender mit Klimaschutzaktivitäten in und um Hohen Neuendorf, • interner Bereich für Energieteam und Netzwerke (vgl. Pz 5) <p>Das Internet lebt von dynamischen Inhalten, daher ist ein kontinuierlicher Arbeitsaufwand notwendig.</p> <p>Ein Internetportal oder dessen Inhalte lassen sich einfach in soziale Netzwerke einbinden. Auf diese Weise können weitere Zielgruppen erreicht werden und der Klimaschutz in Hohen Neuendorf kann neue Identifikationspunkte schaffen. Über die reine Dokumentation und Information hinaus kann ein Internetportal auch das Image der Stadt beeinflussen.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM. Einmalige Kosten für Design und Einrichtung der Website von 600 bis 1.000 EUR.
Akteure	Klimaschutzmanager, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.
Zielgruppe	Bevölkerung der Stadt Hohen Neuendorf und Nachbargemeinden. Zuzug-Interessierte, Gewerbeansiedler. Langfristig auch Brandenburger und Touristen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung einer Homepage, • Verantwortlichkeiten und Rhythmus für Updates klären.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Profilierung des Images des „grünen i-Punkts von Berlin“.
Indikator	Anzahl von Page Impressions und Visitors auf der Website.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch

Abbildung 37: Beispiel für ein Maßnahmenblatt.

7.2. Priorisierung

Im Hinblick auf die Prioritätensetzung wurden zur Bewertung der Maßnahmen folgende Kriterien festgelegt, die eine unterschiedliche Gewichtung haben.

Energieeinspar- und CO ₂ -Minderungspotenzial (Gewichtung: 40 %)	Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit (Gewichtung: 20 %)	Öffentlichkeitswirksamkeit, Multiplikator und Vorbildfunktion (Gewichtung: 20 %)	Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf (Gewichtung: 20 %)
--	---	---	---

Für jede Maßnahme wird jedes Kriterium in einem Punktesystem von einem bis drei Punkten bewertet.

7.2.1. Bewertungskriterien

Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzial

Die Bewertung und die Punktevergabe in der Kategorie Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzial erfolgt über die – sofern berechenbar – Quantität der durch Einführung der Maßnahme einsparbaren Energie (MWh) bzw. CO₂-Emissionen gemäß folgendem Schlüssel:

Energieeinspar- und CO ₂ -Minderungspotenzial		
Punkte	Energieeinsparpotenzial	CO ₂ -Minderungspotenzial
1	0 – 60 MWh	0 – 20 t CO ₂ /a
2	61 – 170 MWh	21 – 150 CO ₂ /a
3	171 – 5000 MWh	151 – 5000 CO ₂ /a

Tabelle 15: Bewertungsmatrix für das Kriterium Energieeinspar- und CO₂-Minderungspotenzial

Bei vielen Maßnahmen können keine konkreten Einsparpotenziale berechnet werden (z.B. Beratungsmaßnahmen). Um dennoch eine Bewertung vornehmen zu können, erfolgte bei diesen Maßnahmen die Punktevergabe nach gutachterlicher Einschätzung.

Wirtschaftlichkeit

Die Bewertung der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme kann über das Verhältnis der Amortisationszeit zur Lebensdauer einer Maßnahme gebildet werden. Sind für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit nicht alle Daten vorliegend, wird die Finanzierbarkeit einer Maßnahme bewertet. Hier spielen sowohl abrufbare Fördermittel als auch Höhe der Investition eine Rolle zur Punktevergabe. In diesem Fall erfolgt die Punktevergabe nach gutachterlicher Einschätzung.

Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit		
Punkte	Wirtschaftlichkeit	Finanzierbarkeit
1	Niedrig	Niedrig
2	Mittel	Mittel
3	hoch	Hoch

Tabelle 16: Bewertungsmatrix für das Kriterium Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit

Öffentlichkeitswirksamkeit, Multiplikator und Vorbildfunktion

Die Bewertung der Öffentlichkeitswirksamkeit, der Multiplikator- und Vorbildfunktion einer Maßnahme ist zum Beispiel durch Befragungen oder Medienresonanzanalysen möglich. Eine derartige Bewertung von Maßnahmen zum Klimaschutz ist im Rahmen der Erstellung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Hohen Neuendorf nicht leistbar. Die Bewertung der Maßnahmen in diesem Kriterium erfolgt daher auf Basis der gutachterlichen Einschätzung.

Öffentlichkeitswirksamkeit, Multiplikator und Vorbildfunktion	
Punkte	Bewertung
1	Niedrig
2	Mittel
3	Hoch

Tabelle 17: Bewertungsmatrix für das Kriterium Öffentlichkeitswirksamkeit, Multiplikator und Vorbildfunktion

Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf

Der Einfluss der Stadt auf die Umsetzung einer Maßnahme des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes wird hier nach dem folgenden Schema bewertet.

Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf	
Punkte	Bewertung
1	Niedrig
2	Mittel
3	Hoch

Tabelle 18: Bewertungsmatrix für das Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf

7.2.2. Berechnung einer Gesamtpriorität

Die abschließende Gesamteinstufung der Maßnahme in hohe, mittlere und niedrige Priorität erfolgt nach Punkteschlüssel, der aus der Gesamtzahl der vergebenen Punkte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Gewichtung der Kriterien zu berechnen ist. In den Maßnahmenblättern ist die Einstufung der Maßnahme angegeben.

Die Gesamtpriorität wurde herangezogen, um einen Durchführungszeitraum zu definieren, dabei gilt, je höher die Priorität, desto früher sollte die Maßnahme durchgeführt werden (vgl. Tabelle 19).

Priorität und Durchführungszeitraum	
Priorität	Zeitraum
Hoch	2013-2015
Mittel	2015-2017
Niedrig	2017-2020

Tabelle 19: Einfluss der Priorität auf den Durchführungszeitraum einer Maßnahme

Ausnahmen bei der Ermittlung der Priorität und des Zeitraums wurden für die Maßnahmen gemacht, die im Rahmen des Workshops für den Aktionsplan ausgewählt wurden sowie für bereits laufende Maßnahmen.

Der Aktionsplan besteht aus 14 Maßnahmen, siehe Tabelle 20.

Aktionsplan für die Stadt Hohen Neuendorf	
Pz 1	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
Pz 2	Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz – Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz
KV 7	(Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas
PH 1	Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote
PH 4	Klimaschutz-Modellprojekt Generationswohnen
PH 6a	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung
PH 6b	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte
V 1	Förderung des Fahrradverkehrs
V 2	Bürgerbusse
SNK 1a	Klimaschutz in der Bauleitplanung
SNK 1b	Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung
SNK 4	Interkommunale Zusammenarbeit
EE 6	Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen
EE 8	Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen

Tabelle 20: Aktionsplan Hohen Neuendorf

Die gesamte Priorisierung über alle 41 Maßnahmen ist in Abbildung 38 enthalten.

7. Maßnahmenkatalog

Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung	CO2-Minderung [t CO2/a]	CO2 Punktevergabe	Energieeinsparung [MWh]	Energie Punktevergabe	gutachtenliche Punktevergabe	Kosteneinsparung [EUR/a]	Kosten Punktevergabe	Investitionskosten [EUR]	Sachkosten [EUR/a]	sonstige Kosten [EUR/a]	Personenmonate Klimaschutzmanager	Priorisierung WS	3=hoch 2=mittel 1=niedrig				Punkte (gerundet)	Resultierend (hoch/ mittel/ niedrig)	Ranking	Zeitraum	
													Energieeinspar- und CO2-Minderungspotenzial	Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit	Öffentlichkeitswirksamkeit	Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf					
Handlungsfeld Partizipation																					
Pz 1					3				20000	17.500	-36	Aktionsplan	3	3	3	3	3	hoch	1	2013-2014	
Pz 2					2							3	Aktionsplan	2	2	3	3	2,4	mittel	18	2013-2014
Pz 2a					2							3	Aktionsplan	2	3	3	3	2,6	hoch	7	2014-2015
Pz 2b					1			1000				1,5	Aktionsplan	2	3	3	3	2,6	hoch	7	2014-2015
Pz 3					2							0,5	Aktionsplan	1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
Pz 4					3				5000			2	Aktionsplan	3	2	3	3	2,8	hoch	3	2014-2015
Pz 5					2							2	Aktionsplan	2	3	2	3	2,4	mittel	18	2015-2017
Handlungsfeld Klimaneutrale Verwaltung																					
KV 1	15	1	50,4	1		5265	1					0	Aktionsplan	1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
KV 2	53,5	2				25000	3					0	Aktionsplan	2	3	3	3	2,6	hoch	7	2014-2015
KV 3	1,645	1	2,97	1		594	1					0,5	Aktionsplan	1	3	1	3	1,8	niedrig	35	2017-2020
KV 4	54	2	199	3		19300	2		2000			4	Aktionsplan	3	3	2	3	2,8	hoch	3	2014-2015
KV 5	2,01	1				1500	1	10700				0	Aktionsplan	1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
KV 6	101	2			3	27200	3	410000	4000			0	Aktionsplan	2	2	3	3	2,4	mittel	18	2015-2017
KV 7	50,3	2	169	2		9000	2					1,5	Aktionsplan	2	3	3	3	2,6	hoch	7	2013-2014
Handlungsfeld Private Haushalte																					
PH 1	145	2	513	3		51900	3	2650				2	Aktionsplan	3	2	3	2	2,6	hoch	7	2013-2014
PH 2					2							0,5	Aktionsplan	2	2	3	2	2,2	mittel	23	2015-2017
PH 3	220	3	120	2		18000	2		300000			0,5	Aktionsplan	3	1	2	3	2,4	mittel	18	2015-2017
PH 4					1							0	Aktionsplan	1	1	3	2	1,6	niedrig	40	2013-2014
PH 5					1							1	Aktionsplan	1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
PH 6a					3				2000			0,5	Aktionsplan	3	3	3	1	2,6	hoch	7	2013-2014
PH 6b	5,45	1	10	1		2000	1			2000		1,5	Aktionsplan	1	2	2	3	1,8	niedrig	35	2013-2014
Handlungsfeld Verkehr																					
V 1	163	3	550	3		118000	3					0,5	Aktionsplan	3	3	3	3	3	hoch	1	2013-2014
V 2					1							1,5	Aktionsplan	1	2	3	3	2	niedrig	31	2013-2014
V 3a	20	1	66	2		16500	2					1,5	Aktionsplan	2	2	3	2	2,2	mittel	23	2015-2017
V 3b	31,7	2	105	2		23000	3					0,5	Aktionsplan	2	3	3	2	2,4	mittel	18	2015-2017
V 4					1			20000				1,5	Aktionsplan	1	2	3	3	2	niedrig	31	2017-2020
V 5					1							0,5	Aktionsplan	1	1	3	3	1,8	niedrig	35	2017-2020
Handlungsfeld Stadtentwicklung – Naturschutz – Klimaanpassung																					
SNK 1a					3							0	Aktionsplan	3	3	1	3	2,6	hoch	7	2013-2014
SNK 1b												0	Aktionsplan	2	3	1	3	2,2	mittel	23	2013-2014
SNK 2					1							0	Aktionsplan	1	1	2	2	1,4	niedrig	41	2017-2020
SNK 3					3							0,5	Aktionsplan	3	1	1	2	2	niedrig	31	2017-2020
SNK 4					2							1	Aktionsplan	2	3	3	3	2,6	hoch	7	2013-2014
Handlungsfeld Erneuerbare Energien																					
EE 1	605	3	2400	3				3557000				1,5	Aktionsplan	3	2	2	1	2,2	mittel	23	2015-2017
EE 2					2							0	Aktionsplan	2	2	1	3	2	niedrig	31	2017-2020
EE 3	1100	3							115000			0	Aktionsplan	3	2	2	3	2,6	hoch	7	2014-2015
EE 4					3							0	Aktionsplan	3	3	3	3	2,8	hoch	3	2014-2015
EE 5	3250	3				440000	3					2	Aktionsplan	3	2	3	2	2,6	hoch	7	2014-2015
EE 6					3							0,5	Aktionsplan	3	3	2	3	2,8	hoch	3	2013-2014
EE 7					3							0,5	Aktionsplan	3	3	3	1	2,6	hoch	7	2014-2015
EE 8					2							0	Aktionsplan	2	2	1	2	1,8	niedrig	35	2013-2014
EE 9					2							0	Aktionsplan	2	1	2	2	1,8	niedrig	35	2017-2020
Anzahl / Mittelwert	41	5817,605	4185,37					4001350	31000		0	14	2,10	2,37	2,49	2,59	2,33				

Abbildung 38: Priorisierung der Maßnahmen

7.3. Übersicht der Maßnahmen

Folgend sind je Handlungsfeld die Maßnahmenvorschläge aufgeführt. Eine vollständige Übersicht der Maßnahmen findet sich im Anhang 1 im Maßnahmenkatalog.

Kurzbezeichnung	Maßnahme	Priorität
Partizipation		
Pz 1	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	Aktionsplan
Pz 2	Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz – Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz	Aktionsplan
Pz 2a	Regelmäßige Kommunikation von Klimaschutzerfolgen in Hohen Neuendorf	hoch
Pz 2b	Einrichtung einer Internetseite "Klimaschutz" für Hohen Neuendorf	hoch
Pz 3	Umweltbriefkasten	mittel
Pz 4	Verzeichnis lokaler Energieberater/ Handwerker/Architekten mit Klimaschutz-Qualifikation	hoch
Pz 5	Gründung von Netzwerken und Arbeitsgemeinschaften	mittel
Klimaneutrale Verwaltung		
KV 1	Ausbau des Energiemanagements	mittel
KV 2	Kommunales Modellprojekt im Bereich Nahwärmeversorgung	hoch
KV 3	Beschaffungsrichtlinie Klimaschutz	niedrig
KV 4	Aktionen zur Nutzermotivation	hoch
KV 5	Klimaschonender städtischer Fuhrpark (emissionsarme Fahrzeuge, Pedelecs)	mittel
KV 6	Erneuerbare Energien in/auf kommunalen Gebäuden	hoch
KV 7	(Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	Aktionsplan
Private Haushalte		
PH 1	Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	Aktionsplan
PH 2	Exkursionen zu Best-Practice in Hohen Neuendorf	mittel
PH 3	Kommunales Förderprogramm für energetische Sanierungsmaßnahmen	mittel

7. Maßnahmenkatalog

PH 4	Klimaschutz-Modellprojekt Generationswohnen	Aktionsplan
PH 5	Klimaschutz in Sportvereinen/Kirchen	mittel
PH 6a	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung	Aktionsplan
PH 6b	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	Aktionsplan
Verkehr		
V 1	Förderung des Fahrradverkehrs	Aktionsplan
V 2	Bürgerbusse	Aktionsplan
V 3a	Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Carsharing	mittel
V 3b	Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch lokale Pendler-Fahrgemeinschaften	mittel
V 4	Mobilitätskompass	niedrig
V 5	Infrastruktur für E-Mobilität	niedrig
Stadtentwicklung, Naturschutz und Klimaanpassung		
SNK 1a	Klimaschutz in der Bauleitplanung	Aktionsplan
SNK 1b	Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	Aktionsplan
SNK 2	Verbindliche Sicherung von Wald- und Grünflächen im Stadtgebiet	mittel
SNK 3	Entwicklung der Feuchtgebiete und des Wasserhaushaltes	niedrig
SNK 4	Interkommunale Zusammenarbeit	Aktionsplan
Erneuerbare Energien und KWK		
EE 1	Solarenergie in Hohen Neuendorf	mittel
EE 2	Ermittlung von Flächen für Freiflächen-PV	niedrig
EE 3	Ökostrom für Hohen Neuendorf	hoch
EE 4	Ausbau der kommunalen Handlungsmöglichkeiten in der Energieversorgung	hoch
EE 5	Informationen und Beratung zu erneuerbaren Energien/KWK und Ökostrom	hoch
EE 6	Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen	Aktionsplan

EE 7	Bürgerfonds zur Finanzierung lokaler Klimaschutzprojekte/Bürgerenergieanlagen	hoch
EE 8	Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen	Aktionsplan
EE 9	Ermittlung von Standorten zur Nutzung von Tiefengeothermie	niedrig

Tabelle 21: Maßnahmenkatalog Kurzübersicht

8. Controlling-System

Im Rahmen des Controllings wird ein Verfahren festgelegt, wie die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes in den nächsten Jahren begleitet, eine regelmäßige Berichterstattung durchgeführt sowie Anpassungen und Weiterentwicklungen des Konzeptes vorgenommen werden können.

Ein etabliertes Verfahren von **planen – umsetzen – Erfolgskontrolle – anpassen** muss langfristig den Klimaschutzprozess in Hohen Neuendorf steuern. Dadurch soll das Erreichen der festgelegten Klimaschutzziele, der Stand der Umsetzung einzelner Maßnahmen sowie die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen in der Stadt kontinuierlich überprüft werden. Zudem sichert das Controlling-System die Weiterentwicklung der Klimaschutzpolitik und garantiert eine dauerhafte organisatorische Verankerung des Themas in Hohen Neuendorf.

Im Wesentlichen muss das Controlling-System die folgenden fünf Bausteine zur Erfüllung der notwendigen Anforderungen enthalten:

- Der Ausbau personeller Voraussetzungen in der Stadtverwaltung zur Steuerung und fachlichen Betreuung der Klimaschutzarbeit;
- Die organisatorische Verankerung des Prozesses durch eine ämterübergreifende Koordination und Einrichtung von Netzwerken aus Klimaschutz-Akteuren;
- Die Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring-Prozesses, der eine laufende periodische Überprüfung des Grads der Zielerreichung, des Umsetzungsstandes und der Wirksamkeit einzelner Maßnahmen ermöglicht;
- Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz;
- Erfolgskontrolle einzelner Maßnahmen durch Indikatoren.

8.1. Ausbau personeller Voraussetzungen in der Stadtverwaltung

Energie und Klimaschutz sind thematisch in der Stadtverwaltung im Gebäudemanagement verankert. Aufgrund der Komplexität und Vielfalt der Aufgaben bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist es zu empfehlen, eine Stelle für das Klimaschutzmanagement einzurichten.

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMU kann ein **Klimaschutzmanager** beantragt werden, der mit 65 % der anfallenden Personal- und Sachkosten für zunächst drei Jahre gefördert wird.

Die Aufgaben des Klimaschutzmanagers sind u.a.:

- Initiierung der festgelegten kurzfristigen Maßnahmen gemeinsam mit anderen Akteuren in Hohen Neuendorf und der Unterstützung bei der Umsetzung von einzelnen Projekten,
- die Initiierung, Durchführung und Kontrolle konkreter Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz, insbesondere im Zuständigkeitsbereich der Stadt sowie Modellprojekte,

- Aufbau und Koordination von Netzwerken von Klimaschutz-Akteuren in und außerhalb der Stadt sowie der ämterübergreifenden Zusammenarbeit,
- Ansprechpartner für Bürger und Unternehmen,
- Sammlung und Aufbereitung relevanter Daten und Informationen für das Controlling inkl. Berichterstattung,
- die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz,
- Einwerbung von Fördermitteln,
- die Organisation/Durchführung von Informationsveranstaltungen und Schulungen.

Darüber hinaus sind gemeinsam mit dem Gebäudemanagement u.a. folgende Aufgaben verbunden:

- Auswertung der Datenerfassung des Energiemanagements (Strom, Wärme und Wasser (und die Energiekosten)),
- Aufdecken technischer und nutzerbedingter energetischer Schwachstellen sowie Unterbreitung von Maßnahmenvorschlägen,
- Qualitätssicherung von Energie-Gutachten (Gebäudeanalysen),
- Umsetzung nicht- und gering-investiver Maßnahmen,
- Energiebeschaffung, Vertragsmanagement,
- Optimierung der Nutzung von Räumen und Gebäuden zur Verbesserung der Energiebilanz zusammen mit den Hausmeistern,
- Organisation und Durchführung von Schulungen von Hausmeistern und Betriebspersonal ggf. gemeinsam mit externen Dienstleistern,
- Fördermittelberatung und -akquisition,
- Vorbereitung und Begleitung von Projekten zur Nutzermotivation in den Schulen und in der Verwaltung.

Der damit verbundene personelle Aufwand ist höher und muss durch weiteres Fachpersonal oder Umstrukturierung abgedeckt werden.

Ferner ist die Qualifizierung von weiterem Personal in den verschiedenen Abteilungen mit klima- und energierelevanten Aufgaben wichtig.

8.2. Organisatorische Verankerung des Prozesses

Um die Klimaschutzarbeit in Hohen Neuendorf abzusichern, sollte ein Netzwerk aufgebaut werden, das die verschiedenen Ebenen der Stadt widerspiegelt.

Unterstützt werden kann die Netzwerkarbeit durch bewährte Managementsysteme wie z. B. den European Energy Award® (eea).

Begleitende Arbeitsgruppe Klimaschutz

Die im Rahmen der Konzepterstellung gegründete begleitende Lenkungsgruppe sollte auch den Prozess der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes begleiten (als „Energieteam“). Die Mitglieder des Energieteams sollten sich ca. zweimal im Jahr treffen, um über wichtige

Richtungsentscheidungen, die Prioritätensetzung und den Umsetzungsstand zu beraten. Sie sind weiterhin für die Erfolgskontrolle zuständig, indem sie etwa alle zwei Jahre den Umsetzungsgrad und die Wirksamkeit des Maßnahmenkatalogs überprüfen und ggf. anpassen und weiterentwickeln.

Das Energieteam besteht im Wesentlichen aus Mitarbeitern der relevanten Fachämter, die in die konkrete Umsetzung der Maßnahmen eingebunden sind, sowie weiteren engagierten Akteuren der Stadt Hohen Neuendorf. Ziel der Sitzungen ist es, insbesondere die die Zuständigkeit der Stadtverwaltung betreffenden Vorhaben zu koordinieren und weitere Arbeitsschritte gemeinsam abzusprechen.

Qualitäts- und Zertifizierungssystem European Energy Award®

Der European Energy Award® (eea) ist ein bereits seit über 10 Jahren etabliertes Prozess- und Managementsystem für kommunalen Klimaschutz, das fachübergreifendes Planen und Handeln sowie eine prozessorientierte und langfristige Energie- und Klimaschutzpolitik in Kommunen etabliert und alleine deutschlandweit bei über 265 Kommunen im Einsatz ist. Dieses System unterstützt die Netzwerkarbeit und die ämterübergreifende Koordination, sichert langfristig Prozesse und befördert die Umsetzung. Die Einführung des European Energy Award® ist im Katalog der strategischen Maßnahmen der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg unter dem Leitprojekt „CO₂-arme Stadtteile und kommunales Energiemanagement“ enthalten und soll zukünftig im Rahmen des RENplus-Programms gefördert werden.

Als Entwicklungszentrale und Motor der energie- und klimapolitischen Aktivitäten dient das Energieteam, das zusätzlich durch einen akkreditierten Energieexperten (eea-Berater) begleitet wird. Er berät nicht nur das Energieteam inhaltlich, sondern auch die Stadt bei der Durchführung des eea.

Die Basis der gemeinsamen Arbeit zwischen dem Energieteam und dem eea-Berater bildet eine umfassende Bewertung des jährlichen Ist-Stands anhand eines eea-Maßnahmenkatalogs, der mit dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes zusammengeführt wird, sowie die Erstellung und Fortschreibung eines energiepolitischen Arbeitsprogramms. Die Berichterstattung basiert auf einem jährlich durchzuführenden internen Audit, das der Überprüfung des Erreichten dient.

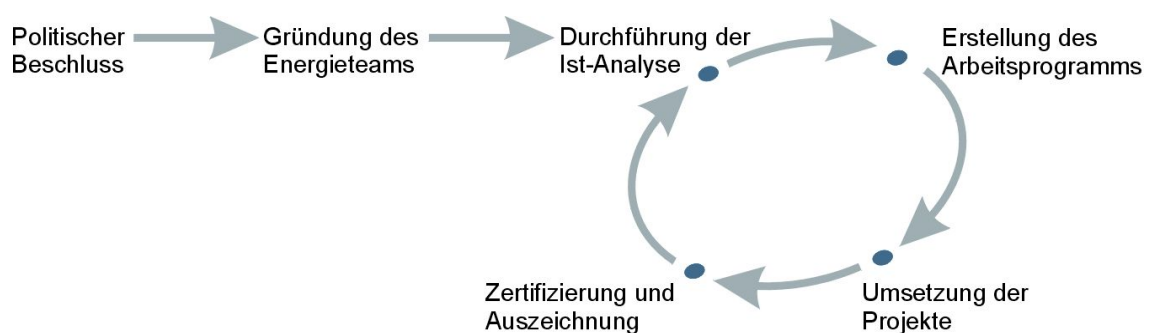


Abbildung 39: Der eea-Prozess

Die regelmäßigen Treffen des Energieteams, die jährlich stattfindenden Audits sowie die Gegenüberstellung der geplanten und umgesetzten Maßnahmen führen zu einer gezielten

Steuerung des Umsetzungsprozesses und ermöglichen eine konsequente Erfolgskontrolle. Ein integraler Bestandteil des eea ist auch die externe Zertifizierung mit anschließender Auszeichnung. Die Erfolge der Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Stadt Hohen Neuendorf werden im Rahmen der Zertifizierung durch einen externen Auditor überprüft. Bestätigt der Auditor das Erreichen von definierten Standards, wird die Stadt mit dem European Energy Award® ausgezeichnet. Die erzielten Erfolge werden so öffentlich dokumentiert und anerkannt, die Vorbildfunktion Hohen Neuendorfs hinsichtlich Energieeffizienz und Klimaschutz gestärkt und gezieltes Standortmarketing betrieben. Die Auditierung und der Vergleich mit anderen eea-Kommunen finden grundsätzlich auf freiwilliger Basis statt.

8.3. Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring-Prozesses

Es ist Aufgabe des Klimaschutzmanagements, den Sachstand der zunächst kurzfristig umzusetzenden Maßnahmen in Hohen Neuendorf regelmäßig bei den relevanten Akteuren abzufragen, Informationen und Daten aufzubereiten und schriftlich zu dokumentieren sowie diesen im Rahmen der Erfolgskontrolle mit den Mitgliedern des begleitenden Energieteams zu beraten und Anpassungen durchzuführen (vgl. auch jährliches Audit beim European Energy Award®).

Darüber hinaus wird zum Stand der Umsetzung und den Grad der Zielerreichung **alle zwei Jahre** Bericht erstattet. Als Bestandteile des **Klimaschutzberichts** sollten zum einen die aktualisierte Energie- und CO₂-Bilanz und zum anderen der Energiebericht zu den kommunalen Gebäuden und der Infrastruktur integriert werden, der Auskunft über die Entwicklung der Verbräuche, den Stand der energetischen Sanierung und über Einzelmaßnahmen gibt.

Der Klimaschutzbericht bildet auch die Grundlage für die Information der Öffentlichkeit und der Stadtverordnetenversammlung bzw. der Ausschüsse. Hier ist eine jährliche Information mit Zwischenstand sinnvoll, um das Thema in der politischen und öffentlichen Wahrnehmung dauerhaft zu verankern. Darüber hinaus sollte das **Monitoring auch mit bestehenden oder neuen Instrumenten des Controllings verknüpft** werden.

8.4. Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz auf Grundlage der einheitlichen Bilanzierungsmethodik von ECORegion dient der Überprüfung, inwieweit die Potenziale erschlossen und die vereinbarten Klimaschutzziele erreicht werden konnten. Die Bilanz der Stadt wird umso detaillierter abgebildet, je mehr Bottom-up-Daten eingespeist werden. Diese Bottom-up-Daten gilt es in ECORegion fortzuschreiben und weiter zu untersetzen.

Die Energie- und CO₂-Bilanz sollte mindestens alle zwei Jahre durch das Klimaschutzmanagement aktualisiert werden und die jüngsten Entwicklungen ausgewertet, interpretiert und entsprechend dokumentiert werden. Die Ergebnisse werden in dem Klimaschutzbericht veröffentlicht und bei der Identifizierung neuer oder abgeänderter Maßnahmen berücksichtigt.

8.5. Erfolgskontrolle einzelner Maßnahmen durch Indikatoren

Um den Zielerreichungsgrad und die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen zu überprüfen, müssen regelmäßig Daten erhoben und ausgewertet werden.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass im Rahmen eines Controllings nicht nur der Umsetzungsgrad der Maßnahmen überprüft, sondern auch die Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahmen z.B. in Hinblick auf Energieeinsparung, CO₂-Minderung, Öffentlichkeitswirksamkeit erfasst werden. Um dies mit einem vertretbaren Aufwand durchzuführen, ist es sinnvoll sich auf wesentliche aussagekräftige Indikatoren zu beschränken. Für die Messung konkreter Einsparungen müssen frühzeitig die entsprechenden Datensätze erhoben und regelmäßig fortgeschrieben werden.

Zu Maßnahmen, bei denen die Einsparung anhand konkreter Daten ermittelt werden kann (z.B. Anzahl und installierte Leistung PV-Anlagen), wurden Indikatoren bezogen auf die Wirkung herangezogen. Bei Maßnahmen, bei denen die Datenlage nicht ausreicht, wurden Indikatoren bezogen auf das Angebot (z.B. Anzahl der Energieberatungen) festgelegt. Diese Indikatoren sind bereits in den Maßnahmenblättern enthalten und werden in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Partizipation		Indikator
Pz 1	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	Umsetzungsstand der Maßnahmen (Controlling, Klimaschutzbericht)
Pz 2	Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz - Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz	Anzahl der Presseartikel zum Klimaschutz, (Teilnehmer-)Zahl der Aktionen und Kampagnen, Zahl der „likes“ bei Facebook
Pz 2a	Regelmäßige Kommunikation von Klimaschutzerfolgen in Hohen Neuendorf	Anzahl Veröffentlichungen
Pz 2b	Einrichtung einer Internetseite „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“	Anzahl von Page Impressions und Visitors auf der Website
Pz 3	Umweltbriefkasten	Anzahl von Postkarten, Ideen und Anregungen im Briefkasten.
Pz 4	Verzeichnis lokaler Energieberater/Handwerker/Architekten mit Klimaschutz-Qualifikation	Anzahl ausgegebener Broschüren. Page Impressions und Visitors auf der Website
Pz 5	Gründung von Netzwerken und Arbeitsgemeinschaften	Anzahl der Veranstaltungen, Teilnehmerzahlen
Klimaneutrale Verwaltung		
KV 1	Ausbau des Energiemanagements	Verbrauch Wärme pro Fläche der kommunalen Gebäude in MWh Verbrauch Strom pro Fläche der kommunalen Gebäude in MWh
KV 3	Beschaffungsrichtlinie Klimaschutz	Verbrauchte Energie (Strom) in den kommunalen Liegenschaften
KV 4	Aktionen zur Nutzermotivation	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr der einbezogenen Verwaltungsgebäude
KV 5	Klimaschonender städtischer Fuhrpark (emissionsarme Nutzfahrzeuge, Pedelecs)	Anzahl von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, zurückgelegte Kilometer mit Pedelecs und Fahrrädern
KV 6	Erneuerbare Energien in/auf kommunalen Gebäuden	Installierte Leistung und erzeugte Strommengen aus erneuerbaren Energien; Anteil erneuerbare Wärme an gesamter Wärme der kommunalen Gebäude
KV 7	(Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	Eingesparte Energie, ausgeschüttete Prämien
Private Haushalte		
PH 1	Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	Anzahl in Anspruch genommener Energieberatungen
PH 2	Exkursionen zu Best-Practice-Projekten in Hohen Neuendorf	Anzahl Exkursionen und Teilnehmer
PH 3	Kommunales Förderprogramm für energetische Sanierungsmaßnahmen	Anzahl in Anspruch genommener Förderungen, Zuschuss pro Antragsteller
PH 5	Klimaschutz in Sportvereinen/Kirchen	Eingesparte Energie (Strom und Wärme)
PH 6b	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	Anzahl genutzter Förderungen

Verkehr		
V 1	Förderung des Fahrradverkehrs	Änderung des Modal-Splits
V 3a	Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Carsharing	Anzahl der Carsharing-Nutzer
V 3b	Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch lokale Pendler-Fahrgemeinschaften	Anzahl neu gegründeter Pendler-Fahrgemeinschaften
V 5	Infrastruktur für E-Mobilität	Anzahl der Elektrofahrzeuge/Pedelecs, Menge des getankten Stroms
Stadtentwicklung/Naturschutz/Klimaanpassung		
SNK 3	Entwicklung der Feuchtgebiete und des Wasserhaushaltes	Zusätzliche renaturierte Fläche (ha)
Erneuerbare Energien/KWK		
EE 1	Solarenergie in Hohen Neuendorf	Anzahl installierter Solarthermie- und PV-Anlagen
EE 6	Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen	Anzahl installierter KWK-Anlagen. Produzierte Strom- und Wärmemenge
EE 7	Bürgerfonds zur Finanzierung lokaler Klimaschutzprojekte/ Bürgerenergieanlagen	Anzahl von entwickelten Projekten, Höhe des Investments, Anzahl von beteiligten Investoren

Tabelle 22: Übersicht der Erfolgsindikatoren

9. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die Umsetzung der im Rahmen des Konzeptes ausgearbeiteten Maßnahmen bewirken teilweise direkte Energie- und CO₂-Einsparungen. Neben diesen „direkten Maßnahmen“ zielt jedoch eine Vielzahl der Einzelmaßnahmen auf die Auslösung „indirekter Effekte“ ab. Diese mittelbaren Wirkungen können aus der durch städtische Aktivitäten hervorgerufenen Motivation bei den Hohen Neuendorfer Bürgern resultieren.

9.1. Nutzermotivation

9.1.1. Information

Erstes Ziel der klimaschutzbezogenen Öffentlichkeitsarbeit ist die Vermittlung relevanter Informationen an die breite Bürgerschaft. Ohne das Verständnis für Ursache-Wirkungs-Beziehungen lässt sich eine langfristige Motivation zu klimaschützenden und energiesparenden Verhaltensweisen nicht erreichen. Die Vermittlung von Fakten wird ergänzt durch konkrete Handlungsbeispiele und -alternativen, um die Barrieren zur Umstellung der eigenen Verhaltensmuster so weit als möglich aus dem Weg zu räumen.

<p style="text-align: center;">Klimafreundliches Einkauf in Hohen Neuendorf</p>  <p>Regionaler Einkauf</p>	<p>Hintergrund. Für die Herstellung, Lagerung und den Transport von Lebensmitteln und Gebrauchsgütern wird viel Energie benötigt und als Folge CO₂ freigesetzt. Mit Ihrem Einkaufsverhalten haben Sie es selbst in der Hand, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und Ihre CO₂- Bilanz zu verbessern.</p> <p>FAQ. Regionale Produkte! In der Region produzierte Produkte sind meist deshalb klimafreundlicher, weil Transportwege eingespart werden können und deshalb CO₂-Emissionen vermieden werden können. Bio! Biologisch erzeugte Lebensmittel sind in der Regel klimaverträglicher als die konventionellen Gegenstücke. Biologische Produktionsverfahren benötigen im Vergleich zum konventionellen Anbau im Schnitt nur etwa 1/3 der fossilen Energie. Aber: Achten Sie auch hier wieder auf die Regionalität! Konventionelles Gemüse aus der Region kann klimafreundlicher sein als bspw. biologisch erzeugte Lebensmittel aus dem Ausland. Mal Vegetarisch! Die Produktion von 1 kg Rindfleisch verursacht etwa so viel CO₂-Emissionen wie der Anbau etwa der 90-fachen Menge an Gemüse.</p>	<p>Tun Sie was!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Achten Sie bei ihren Einkäufen auf Produkte aus der Region. • Fragen Sie nach regionalen & saisonalen Produkten und regen Sie somit ein entsprechendes Angebot an • Weisen Sie Ihr Umfeld auf die Bedeutung eines klimafreundlichen Einkaufsverhaltens hin • Bevorzugen Sie wann immer möglich Mehrweg- und Nachfüllpackungen • Essen Sie gelegentlich bewusst vegetarisch • Kaufen Sie im Freiland produzierte Ware statt Treibhausprodukte • Achten Sie auch bei Dienstleistungen auf regionale Anbieter <p>Weitere Infos. Bundsumweltministerium www.bmu.de/produkte_und_umwelt/doc/39563.php NaBu www.nabu.de/themen/klimaschutz/selbstaktivwerden/11709.html</p>
--	---	--

Abbildung 40: Beispiel eines Flyers für die Kampagne „Klimafreundliches Einkauf in Hohen Neuendorf“

9.1.2. Vorbildfunktion

Übernimmt die Stadt durch klimaschutzrelevante Aktionen oder alternative Handlungsmuster die Vorreiterrolle in Sachen Klimaschutz und wird dies öffentlichkeitswirksam kommuniziert, so registrieren Bürger die innovativen Tätigkeiten, werden zum Nachdenken und idealer Weise zur Nachahmung angeregt. Genau auf die Auslösung dieses „Vorbild-Effekts“ sollten Publizierungen der Maßnahmenumsetzungen, Kampagnen und Veranstaltungen abzielen.

9.2. Kampagnen & Aktionen – Maßnahmenumsetzung

Bereits während der Sitzungen der Lenkungsgruppe wurde durch die teilnehmenden Akteure der Bereich der Öffentlichkeitsarbeit zentrales Thema identifiziert. Neben Motivation und Bewusstseinsbildung wurde ein Schwerpunkt im Einbezug der Bürgerschaft in die Umsetzung des Konzeptes gesehen, so dass die wesentlichen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit im Handlungsfeld Partizipation verortet sind.

In allen anderen Handlungsfeldern spielt die Öffentlichkeitsarbeit eine flankierende Rolle. In den Arbeitsgruppen des Workshops reichten die diskutierten Vorschläge von gezielten Kampagnen über die zielgruppenspezifische Bewerbung von Beratungs- und Beteiligungsangeboten bis hin zur Durchführung von Veranstaltungen wie z. B. Aktionstage oder einem Tag des offenen Heizungskellers.

Die Wahl der für die Öffentlichkeitsarbeit geeigneten Medien hängt dabei maßgeblich von der anzusprechenden Zielgruppe und den zu vermittelnden Inhalten ab. Grundsätzlich ist es empfehlenswert mehrere Kommunikationskanäle zu bedienen, um einen möglichst hohen Anteil der Zielgruppe zu erreichen. Dies gilt insbesondere für die Aktivierung/Mobilisierung zusätzlicher interessierter Akteure.

	Medienmix												Zielgruppe				
	Internet	Pressemittteilung	Flyer	Broschüre	Nordbahnmachrichten	Aushänge	Veranstaltungen	Beratung	Austausch/Vernetzung	Aktionen	Kampagnen	Führungen	Verwaltung	Bürger	Unternehmen	Multiplikatoren	Schüler
Pz 2 Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz – Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pz 2a Regelmäßige Kommunikation von Klimaschutzerfolgen in Hohen Neuendorf	x	x			x	x							x	x	x	x	x
Pz 2b Einrichtung einer Internetseite "Klimaschutz" für Hohen Neuendorf	x																
Pz 3 Umweltbriefkasten	x	x			x	x								x	x	x	x
Pz 4 Verzeichnis lokaler Energieberater/ Handwerker/Architekten mit Klimaschutz-Qualifikation	x	x		x									x	x	x	x	
Pz 5 Gründung von Netzwerken und Arbeitsgemeinschaften	x	x			x	x	x	x					x	x	x	x	
KV 4 Aktionen zur Nutzermotivation	x		x			x		x		x			x				x
KV 7 (Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	x	x			x					x	x			x			x
PH 1 Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	x	x	x		x			x		x	x	x		x			x
PH 2 Exkursionen zu Best-Practice in Hohen Neuendorf	x	x	x						x	x		x	x	x	x	x	
PH 6a Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung	x		x							x	x		x	x	x	x	x
PH 6b Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	x	x	x					x						x	x	x	
V 3a Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Carsharing	x	x	x			x							x	x	x	x	
V 3b Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch lokale Pendler-Fahrgemeinschaften	x		x			x							x	x	x	x	
V 4 Mobilitätskompass	x	x		x		x							x	x	x	x	x
SNK 4 Interkommunale Zusammenarbeit	x	x			x	x	x		x				x	x			
EE 1 Solarenergie in Hohen Neuendorf	x	x						x				x	x	x	x	x	
EE 5 Informationen und Beratung zu erneuerbaren Energien/KWK und Ökostrom	x	x	x			x	x	x		x		x	x	x	x	x	x

Abbildung 41: Zielgruppen- und Medienmatrix

Die Vielzahl der kurz-, mittel- oder langfristig umzusetzenden Maßnahmen beinhalten, wie die oben stehende Tabelle veranschaulicht, eine Menge möglicher, nutzbarer Kommunikationswege im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Um diesen klimaschutzbezogenen „Werbemaßnahmen“ gestalterisch einen roten Faden hinzuzufügen, ist es zielführend, diese unter einem einheitlichen Logo darzustellen und somit einen Wiedererkennungseffekt zu erzielen.

Der Klimaschutzmanager als zentraler Ansprechpartner koordiniert alle Kommunikationsinstrumente und bindet je nach Bedarf und Maßnahme weitere Akteure ein.

Hierbei arbeitet er eng mit der Stadtverwaltung zusammen, stellt Bausteine für die Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung und plant Aktivitäten. Durch die Schaffung eines Ansprechpartners für Klimaschutz können effiziente Strukturen zur Einbindung in Klimaschutzaktionen und -kampagnen, zur Informationsbeschaffung und -vermittlung aufgebaut werden.

Weiter sollte eine enge Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale, den Kammern, im Klimaschutz aktiven Unternehmen und den geplanten Klimaschutz-Netzwerken angestrebt werden. Dadurch entsteht ein wachsendes Klimaschutz-Kommunikations-Netzwerk.

Durch den Beitritt zu regionalen und überregionalen Klimaschutz-Netzwerken (z.B. European Energy Award®, Klima-Bündnis, Energy Cities) können Klimaschutzaktivitäten auch über die Stadt hinaus kommuniziert werden.

Der Klimaschutzmanager entwickelt in Abstimmung mit der Pressestelle und dem begleitenden Energieteam einen jährlichen Arbeitsplan für die Öffentlichkeitsarbeit. Dieser Arbeitsplan zeigt, welche Maßnahmen und Kommunikationsinstrumente die Stadt für die Ansprache der Zielgruppen zu welchem Zweck und zu welchem Zeitpunkt einsetzen wird.

9.3. Internetangebote

Die Internetpräsenz der Stadt Hohen Neuendorf wird um die Navigationsrubrik „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“ ergänzt. Gut auffindbar, direkt von der Startseite aus, soll der interessierte Bürger zu einem weiterführenden Informationsangebot geleitet werden.

Die neue Rubrik informiert die Bürger sowohl über das städtische Engagement als auch über bürgerschaftliche Bestrebungen in Sachen Klimaschutz. Als Informationsgrundlage können die Ergebnisse des erarbeiteten Klimaschutzkonzeptes dienen. Auch die Hintergründe, die zur Entscheidung für die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes führten sowie die städtischen Ziele zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes sollten verständlich dargelegt werden. Besonders interessant für die Bürger Hohen Neuendorfs ist der Stand der Maßnahmenumsetzung bzw. -planung. Dieser sollte daher etwa im Rahmen von drei Rubriken: „geplant“, „in der Umsetzung“ und „fertiggestellt“ anschaulich dargestellt werden. Um die Transparenz der Umsetzung zu optimieren können auch geplante Beginn-/Fertigstellungstermine und Begründungen für ggf. auftretende Verzögerungen genannt werden. In der Rubrik „Infos rund um den Klimaschutz“ können relevante Informationen für Verbraucher aufgeführt werden. Dies sind zum einen Beratungsangebote (Verbraucherzentrale etc.) zum anderen Flyer, Broschüren uvm. Sobald der Klimaschutzmanager eingestellt ist, sollte auch er eine Unterrubrik im Feld der Navigation „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“ erhalten. Diese dient zum einen der Veröffentlichung der jährlich durch ihn zu erstellenden Klimaschutzberichte, zum anderen könnten hier aktuelle Kommentare etwa via Facebook und Twitter eingefügt werden. Auch die Einrichtung eines Frage-Antwort-Forums, Newsletters oder Vorschlagswesens für interessierte Bürger wäre hier denkbar.

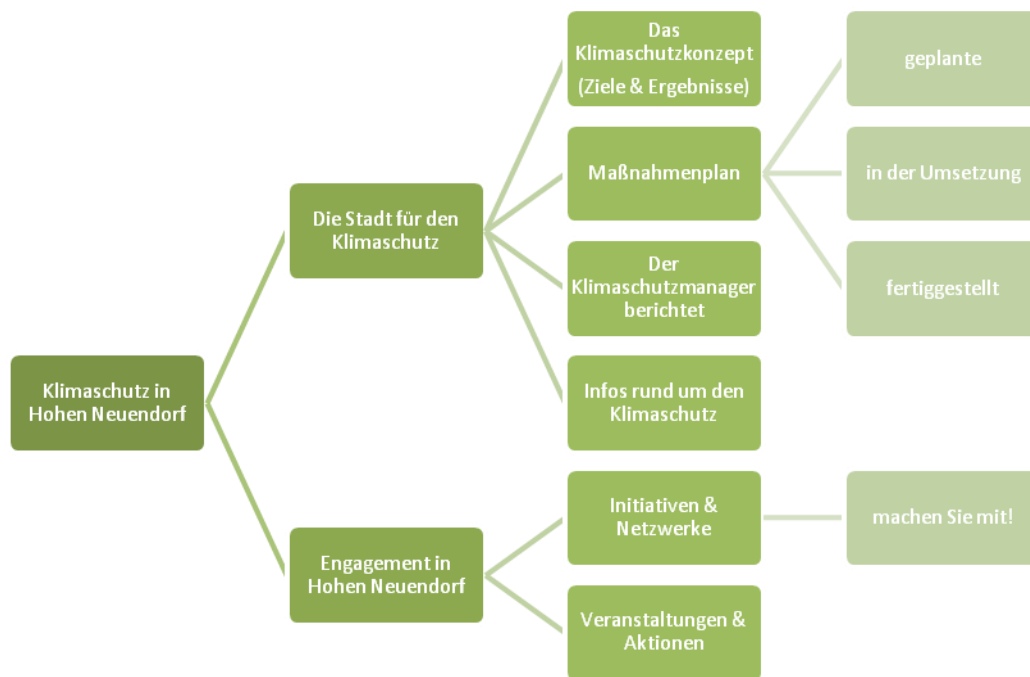


Abbildung 42: Möglicher Aufbau der Navigation der Internetseite „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“

Neben den städtischen Bestrebungen für den Klimaschutz wird die Navigation auch die bürgerschaftlichen Aktivitäten dokumentieren und an eine breite, interessierte Öffentlichkeit in Hohen Neuendorf, aber auch über die Stadtgrenzen hinaus kommunizieren. Natürlich sollte die Plattform auch insbesondere für die Bewerbung geplanter Veranstaltungen genutzt werden.

9.3.1. Jährlicher Klimaschutzbericht

Der Aufbau und Inhalt eines Klimaschutzberichtes wurde bereits im Kapitel 8 beschrieben. Um den Bericht öffentlichkeitswirksam bekannt zu machen, sollte er auf der oben erläuterten Plattform zur Verfügung gestellt werden. Ergänzt werden könnte dies durch einen Artikel in der lokalen Presse, Plakat-Aushänge im Rathaus, in Banken und weiteren vielbesuchten Standpunkten innerhalb Hohen Neuendorfs. Außerdem wäre es wirksam, den Bericht kurz durch den Klimaschutzmanager vorzustellen. Dies könnte im Rahmen eines Treffens des Energieteams oder auf einer passenden Veranstaltung erfolgen. Der Klimaschutzbericht sollte alle zwei Jahre etwa um die gleiche Zeit erscheinen (möglichst zu einem Stichtag) um ihn auf lange Sicht hin fest in die Jahresplanung einbeziehen zu können.

10. Handlungsempfehlungen

Im Verlauf der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden vielfältige Maßnahmen zur Unterstützung des Klimaschutzes in Hohen Neuendorf entwickelt. Der Maßnahmenkatalog, der maßgeblich von den Akteuren während des Workshops entwickelt wurde, umfasst insgesamt 41 Einzelmaßnahmen für die verschiedenen Handlungsfelder. Diese Maßnahmen unterscheiden sich jedoch in Teilen erheblich in den erforderlichen personellen und/oder finanziellen Aufwänden oder auch in ihrer Tragweite. Diesen Umständen wurde bestmöglich durch die vorgenommenen Priorisierungen Rechnung getragen.

Dieses Kapitel soll erste Handlungsempfehlungen liefern, um den Prozess im unmittelbaren Anschluss an die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes weiter voranzutreiben und zumindest die erforderlichen Schritte einzuleiten, um schnellstmöglich die Umsetzung der empfohlenen Klimaschutzmaßnahmen angehen zu können. Entscheidend dafür ist der zügige Aufbau der Strukturen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.

10.1. Beantragung eines Klimaschutzmanagers (Pz 1)

Die Beantragung eines Klimaschutzmanagers stellt die wichtigste Maßnahmenempfehlung dar. Der Klimaschutzmanager übernimmt eine zentrale Rolle dabei den Klimaschutz als kontinuierlichen Prozess innerhalb der Verwaltung zu etablieren. Schwerpunkte der Arbeit des Klimaschutzmanagers werden neben der Initiierung konkreter Umsetzungsmaßnahmen primär in der Moderation verschiedener Netzwerke, der Informationsvermittlung und deren Verbreitung sowie der Koordination von Kampagnen liegen. Dies erfordert gute Kontakte und Anerkennung der Person und seiner Aufgaben bei allen Akteuren. Gleichzeitig wird vom Klimaschutzmanager auch ein hohes Maß an Sachkompetenz und Bewertungsvermögen gefordert, um Einzelmaßnahmen auch gegeneinander abwägen zu können und den Klimaschutz als Gesamtprozess zu einem optimalen Ergebnis zu führen.

Ohne zusätzliches Personal, das sich ausschließlich um die Umsetzung und Initiierung konkreter Klimaschutzmaßnahmen kümmert, wird sich das Thema Klimaschutz in Hohen Neuendorf kaum in der gewünschten Breite etablieren lassen. Der Beantragung des Klimaschutzmanagers wird daher die oberste Priorität eingeräumt und sollte in unmittelbarem Anschluss an die Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes erfolgen.

10.2. Fortführung des Lenkungsgremiums als Energieteam

Kommunaler Klimaschutz kann nur dann erfolgreich sein, wenn er als Gemeinschaftsaufgabe aller relevanten Fachbereiche der Stadtverwaltung gesehen wird. Nur so wird gewährleistet, dass der Klimaschutz in allen Handlungsbereichen auch einen dauerhaften Stellenwert erhält. Mit der Fortführung des Lenkungsgremiums als Energieteam, das sich aus Vertretern der unterschiedlichen kommunalen Fachbereiche sowie Fraktionen und Bürgern zusammensetzt, wird ein breiter gesellschaftlicher Konsens der prioritären Maßnahmen ermöglicht.

Primäre Aufgabe des Energieteams ist zunächst die Entwicklung eines konkreten Zeitplans für ausgewählte Einzelmaßnahmen. Im späteren Verlauf wird diesem Team zudem eine wesentliche Rolle bei der Steuerung und beim Controlling des Klimaschutzprozesses zuteil.

10.3. Beitritt zum European Energy Award®

Um den Klimaschutz als kontinuierlichen Prozess zu etablieren und jederzeit den Umsetzungsgrad und Erfolg einzelner Maßnahmen bewerten zu können, ist es unabdingbar, ein geeignetes Controlling-Instrument zu etablieren. Der Aufbau eines Controlling-Instruments kann grundsätzlich in Eigenregie erfolgen (vergl. Kapitel 8). Mit diesen technischen Lösungsansätzen kann jedoch nur der Ist-Stand abgebildet werden. Hinweise, wie möglicherweise auf Missstände reagiert werden soll, liefern diese Eigenentwicklungen in der Regel nicht, zudem ist der Aufbau eines eigenen Prozess- und Qualitätsmanagements i. d. R. schwierig und zeitraubend. Da ein solches System in Hohen Neuendorf bisher nicht existiert, erscheint es wesentlich effizienter, auf längst bewährte Systeme, wie sie z. B. den European Energy Award® (eea), zurück zu greifen. Der eea bildet den idealen Anschluss an das integrierte Klimaschutzkonzept und beinhaltet neben einem bewährten Prozess- und Qualitätsmanagement und einer externen Prozessbegleitung auch alle gewünschten Unterstützungsmaßnahmen zur Steuerung des Umsetzungsprozesses und Unterstützung des Energieteams sowie des Klimaschutzmanagers. Die Maßnahmenbereiche des eea sind: Entwicklungsplanung, Raumordnung, Kommunale Gebäude und Anlagen, Versorgung, Entsorgung, Mobilität, interne Organisation, sowie Kommunikation und Kooperation. Der eea besitzt zudem eine hohe Öffentlichkeitswirksamkeit und bietet damit auch für das Stadtmarketing einige Vorteile.

10.4. Zusätzliche Fördermöglichkeiten

Neben der Erstellung eines wie hier vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes bietet das BMU insgesamt 11 weitere Förderungen zur Erstellung sogenannter Klimaschutzteilkonzepte an. Die Förderquote kann bis zu 95 % betragen und es können bis zu 5 Teilkonzepte gleichzeitig beantragt werden.

Für Hohen Neuendorf erscheint die Beantragung nachfolgender Klimaschutzteilkonzepte interessant:

- Klimaanpassung
- Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften
- Integrierte Wärmenutzung in Kommunen
- Klimafreundliche Mobilität
- Klimagerechtes Flächenmanagement

Da die Durchführung solcher Teilkonzepte jedoch auch seitens der Stadtverwaltung einen erheblichen personellen Bedarf zur Datenbeschaffung und Betreuung der beauftragten Unternehmen vor Ort bindet, sollte die Beantragung solcher Teilkonzepte erst dann erfolgen, wenn die personellen Kapazitäten z. B. durch den Klimaschutzmanager verfügbar sind.

Quellenverzeichnis

ADFC: *Fahrradstreifen statt Radwege*. Im Internet unter: <http://www.adfc-muenchen.de/verkehr/programm/fahrradstreifen.php>

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2010): *Bevölkerungsprognose für das Land Brandenburg 2009 bis 2030*. Potsdam.

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Diverse. Potsdam.

Berichtsvorlage Nr. BI A 024/2011: *Erweitertes kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept*. Beschlossen durch die SVV am 30.06.2011

Bertelsmann Stiftung (2011): *Demographiebericht*. Hohen Neuendorf, Oberhavel.

Bundesagentur für Arbeit (2011). *Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wohn- und Arbeitsort mit Pendlerdaten*. Stichtag: 30. Juni 2010.

Bundesanstalt für Straßenwesen: *Automatische Zählstellen*. Stand 2009. Im Internet unter: www.bast.de

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2011): *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.) (2010): *Mobilität in Deutschland 2008 – Ergebnisbericht, Struktur – Aufkommen – Emissionen – Trends*. Bonn und Berlin. Im Internet unter: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_I.pdf

Bürgersolaranlage Hohen Neuendorf I GbR: Im Internet unter: www.buergersolar-hohenneuendorf.de

Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union (2003): *Richtlinie über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten für die Gemeinschaft*.

EEG-Stammdaten der 50Hertz Netzgesellschaft. Im Internet unter: <http://www.50hertz.com>

Eneff-Schule: *Plusenergieschulen*. Im Internet unter: <http://www.eneff-schule.de/index.php/Demonstrationsobjekte/Demonstrationsobjekte-Allgemein/plusenergieschulen.html>

Europäische Kommission (2011): *Energieeffizienzplan 2011*. Im Internet unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0109:FIN:DE:PDF>

EWI, GWS, Prognos für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.) (2011): *Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung*. Basel/Köln/Osnabrück.

FNP (1998/2001): *Flächennutzungsplan der Stadt Hohen Neuendorf*. Mai 1998. Korrigiert und überarbeitet 2001.

IFEU, Fraunhofer ISI, GWS, Prognos AG (Hrsg.) (2011): *Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative*. Heidelberg, Karlsruhe, Berlin, Osnabrück, Freiburg.

Ingenieurbüro N. Hagen (2005): *Perspektiven der Stadt- und Einwohnerentwicklung. Untersuchung der Baulandpotenziale in Verbindung mit der Einwohnerentwicklung*. Hohen Neuendorf.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2011): *Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*.

Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg 30.10.2011

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (2012): *Regionale Klimamodelle – Darstellung klimatologischer Parameter mit Hilfe vier regionaler Klimamodelle (CLM, REMO10, WettReg und STAR2) für das 21. Jahrhundert*. Im Internet unter: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.205998.de>

Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf; Entwurf 2010

Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2008): *Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg*. Potsdam. Im Internet unter: http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2755.de/Energiestrategie_2020.pdf

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): *Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg*. Potsdam. Im Internet unter: http://www.energie.brandenburg.de/media/bb1.a.2865.de/Energiestrategie_2030.pdf

Mobil in und um Weilheim – Bundesweit einmaliger Mobilitätskompass zeigt umweltgerechte Alternativen zum Auto auf. In Kreisbote. Im Internet unter: <http://www.kreisbote.de/lokales/weilheim-schongau/mobil-weilheim-bundesweit-einmaliger-mobilitaetskompass-zeigt-umweltgerechte-alternativen-auto-2585469.html>

Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) (2012): *Ladeinfrastruktur bedarfsgerecht aufbauen – Nationale Plattform Elektromobilität (NPE), AG 3 – Ladeinfrastruktur und Netzintegration*. Arbeitspapier. Berlin, München. Im Internet unter: https://www.eon.de/resources/base/docs/pdf/Dokumente/eonde/NPE_AG3_Arbeitspapier_Juni_2012_final.pdf

Öko-Institut e.V. (2010): *CO₂-Einsparpotenziale für Verbraucher*. Freiburg. Im Internet unter: <http://www.oeko.de/oekodoc/1029/2010-081-de.pdf>

PTV Planung Transport Verkehr AG; TCI Röhling Transport Consulting International (2009): *Gesamtverkehrsprognose 2025 für die Länder Berlin und Brandenburg*. Abschlussbericht.

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz; ICU – Ingenieurconsulting Umwelt und Bau (2011): *Handlungsleitfaden zur klimaschonenden und hochwertigen Verwertung von Mähgut und Laub bei bezirklichen Einrichtungen im Land Berlin*. Berlin.

Stadtraum – Gesellschaft für Raumplanung (2011): *Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf*. Zwischenbericht.

Starmann, Carsten Große; Klug Petra (2011): *Demographietyp 2: Suburbane Wohnorte mit hohen Wachstumserwartungen*. Bertelsmann Stiftung. Im Internet unter: http://www.wegweiser-kommune.de/datenprognosen/demographie-typen/download/pdf/CI-2_lfd8.pdf

Statistisches Bundesamt: Diverse. Wiesbaden.

Verkehrsentwicklungsplan für die Stadt Hohen Neuendorf. Zwischenbericht. 2011

Wenzel, Bernd; Nitsch, Joachim (2010): *Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global*. DLR, Fraunhofer IWES, IfnE. Dezember 2010 (Aktualisierung).

Wenzel, Bernd; Nitsch, Joachim u.a. (2012): *Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global*. DLR, Fraunhofer IWES, IfnE. Stuttgart, Kassel, Teltow.

Wuppertal Institut (2013): *Auslaufende Konzessionsverträge für Stromnetze*. Wuppertal.

Internetquellen

<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.205998.de>

<http://www.hohen-neuendorf.de/hnd/business/business.htm>

<http://www.eneff-schule.de/index.php/Demonstrationsobjekte/Demonstrationsobjekte-Allgemein/plusenergieschulen.html>

<http://www.50hertz.com>

www.buergersolar-hohenneuendorf.de

http://de.wikipedia.org/wiki/Zeitreihe_der_Lufttemperatur_in_Deutschland

http://europa.eu/legislation_summaries/energy/renewable_energy/index_de.htm

Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.
B+R	Bike und Ride,
BGF	Brutto-Grundfläche
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
eea	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EMB	Energie Mark Brandenburg GmbH
EUR	Euro
EW	Einwohner
FNP	Flächennutzungsplan
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HDZ	Handels- und Dienstleistungszentrum
HSW	Havelländische Stadtwerke GmbH
IHK	Industrie- und Handelskammer
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IuK	Information und Kommunikation
JAZ	Jahresarbeitszahl
Kfz	Kraftfahrzeug
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KSI	Klimaschutzinitiative

KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life Cycle Assessment - Lebenszyklusanalyse
LED	Leuchtdiode
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlagen
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MIV	Motorisierter Individualverkehr
OHV	Oberhaveler Verkehrsgesellschaft mbH
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
P+R	Park und Ride
PV	Photovoltaik
RLT	Raumluftechnik
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
WE	Wohneinheit
WZ	Wirtschaftszweig

Einheitenverzeichnis

a	Jahr
ct	(Euro-)Cent
g	Gramm
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde(n)
ha	Hektar
kg	Kilogramm
km	Kilometer
kt	Kilotonne(n)
kW	Kilowatt
kW _{el}	Kilowatt elektrische Energie
kW _p	Kilowatt peak
kW _{th}	Kilowatt thermische Energie
kWh	Kilowattstunde(n)
m ²	Quadratmeter
MW	Megawatt
MW _p	Megawatt peak
MWh	Megawattstunde(n)
t	Tonne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf 1990-2010	2
Abbildung 2: Anteile der Bereiche am Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf im Jahr 2010	3
Abbildung 3: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen 1990-2010.....	4
Abbildung 4: Pro-Kopf-Emissionen in Hohen Neuendorf von 1990 bis 2010.....	4
Abbildung 5: Lage und Grenzen der Stadt Hohen Neuendorfs	13
Abbildung 6: Entwicklung und Prognose der Einwohner Hohen Neuendorfs 1990 bis 2030 .	15
Abbildung 7: Modal Split Brandenburg Gestaltungsraum Siedlungen 2006	18
Abbildung 8: Graphische Darstellung der Verknüpfung von Top-down- und Bottom-up-Ansatz der für die Energie- und CO ₂ -Bilanz verwendeten Software ECORegion.....	23
Abbildung 9: Entwicklung der Einwohnerzahl in Hohen Neuendorf.....	25
Abbildung 10: Fahrzeugdichte in Hohen Neuendorf	26
Abbildung 11: Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf 1990-2010	28
Abbildung 12: Endenergieverbrauch pro Kopf in Hohen Neuendorf 1990-2010.....	29
Abbildung 13: Verbrauch wichtiger Energieträger in Hohen Neuendorf (ohne Verkehrssektor) 1990-2010	30
Abbildung 14: Treibstoffverbrauch in Hohen Neuendorf 1990 - 2010.....	30
Abbildung 15: Aufteilung des Endenergieverbrauchs auf die Sektoren private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und komm. Gebäude und Infrastruktur	31
Abbildung 16: Endenergieverbrauch Hohen Neuendorf 2010 gegliedert nach Sektoren und Energieträgern	32
Abbildung 17: Verbrauch wichtiger Energieträger in Hohen Neuendorf im Sektor private Haushalte	33
Abbildung 18: Pro-Kopf-Verbrauch wichtiger Energieträger in Hohen Neuendorf im Sektor private Haushalte	34
Abbildung 19: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen 1990-2010.....	35
Abbildung 20: Pro-Kopf-CO ₂ -Emissionen 1990 - 2010	36
Abbildung 21: Anteile der Bereiche an den CO ₂ -Emissionen der Stadt Hohen Neuendorf 2010	37
Abbildung 22: CO ₂ -Emissionen in Hohen Neuendorf im Jahr 2010 differenziert nach Bereichen und Energieträgern.....	38
Abbildung 23: Bevölkerungsentwicklung und der -prognose in Hohen Neuendorf	41

Abbildung 24: Endenergieverbrauch in Hohen Neuendorf 2010 und für Szenarien 2030.....	42
Abbildung 25: Zusammenfassende Darstellung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren bis 2030	45
Abbildung 26: Endenergieverbrauch im Bereich kommunale Verwaltung im Referenz- und Klimaszenario bis zum Jahr 2030	47
Abbildung 27: Prognose der CO ₂ -Emissionen für 2030 Referenz- und Klimaszenario.....	48
Abbildung 28: Zusammenfassende Darstellung der CO ₂ -Emissionen nach Sektoren bis 2030	50
Abbildung 29: Zusammenfassende Darstellung der CO ₂ -Minderungspotenziale nach Sektoren.....	51
Abbildung 30: Darstellung des Ausbaupotenzials der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis 2030	54
Abbildung 31: Gegenüberstellung Zielpfad Bund und Brandenburg mit Referenz- und Klimaszenario Hohen Neuendorfs	61
Abbildung 32: Ziele Bund und Brandenburg bezogen auf den Pro-Kopf-Endenergieverbrauch und verglichen mit Referenz- und Klimaszenario.....	62
Abbildung 33: CO ₂ -Emissionen, Szenarien und Emissionsminderungs-Ziele in Hohen Neuendorf	63
Abbildung 34: Pro- Kopf-CO ₂ -Emissionen, Szenarien und Ziele des Landes Brandenburg und des Bundes	64
Abbildung 35: Poster und Karteikärtchen als Workshop-Hilfsmittel.....	66
Abbildung 36: Mindmap der AG 2 „Nachhaltige Mobilität“	67
Abbildung 37: Beispiel für ein Maßnahmenblatt.....	70
Abbildung 38: Priorisierung der Maßnahmen.....	75
Abbildung 39: Der eea-Prozess.....	82
Abbildung 40: Beispiel eines Flyers für die Kampagne „Klimafreundliches Einkaufen in Hohen Neuendorf“	87
Abbildung 41: Zielgruppen- und Medienmatrix	89
Abbildung 42: Möglicher Aufbau der Navigation der Internetseite „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“	91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Szenarien ...	5
Tabelle 2: CO ₂ -Emissionen der jeweiligen Szenarien	6
Tabelle 3: Ausbaupotenzial der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis 2030 nach Strom und Wärme	6
Tabelle 4: Aktionsplan für die Stadt Hohen Neuendorf	8
Tabelle 5: Energieverbrauch der Teilbereiche der kommunalen Gebäude und Anlagen nach Energieträgern	34
Tabelle 6: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen ausgewählter Energieträger von 1990 zu 2010 (auf Hunderter gerundet)	36
Tabelle 7: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs für das Referenz- und Klimaszenario nach Energieträgern	43
Tabelle 8: Zusammenfassung der Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Bereichen	44
Tabelle 9: Zusammenfassung der Entwicklung der CO ₂ -Emissionen für das Referenz- und Klimaszenario nach Energieträgern	49
Tabelle 10: Zusammenfassung der Entwicklung der CO ₂ -Emissionen nach Bereichen	49
Tabelle 11: CO ₂ -Minderungspotenziale nach Sektoren für das Referenz- und Klimaszenario im Jahr 2030	51
Tabelle 12: Ausbaupotenzial der erneuerbaren Energien in Hohen Neuendorf bis 2030 nach Strom und Wärme	52
Tabelle 13: Zusätzliche Energieerzeugung und Emissionsminderung durch erneuerbaren Energieträgern im Jahr 2030 gegenüber 2010	57
Tabelle 14: Erneuerbare Energien in Hohen Neuendorf und in der BRD 2010, Potenziale erneuerbare Energien in Hohen Neuendorf bis 2030	65
Tabelle 15: Bewertungsmatrix für das Kriterium Energieeinspar- und CO ₂ -Minderungspotenzial	71
Tabelle 16: Bewertungsmatrix für das Kriterium Wirtschaftlichkeit/ Finanzierbarkeit	71
Tabelle 17: Bewertungsmatrix für das Kriterium Öffentlichkeitswirksamkeit, Multiplikator und Vorbildfunktion	72
Tabelle 18: Bewertungsmatrix für das Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf	72
Tabelle 19: Einfluss der Priorität auf den Durchführungszeitraum einer Maßnahme	72
Tabelle 20: Aktionsplan Hohen Neuendorf	73
Tabelle 21: Maßnahmenkatalog Kurzübersicht	79

Tabelle 22: Übersicht der Erfolgsindikatoren86

Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Maßnahmenkatalog	105
Anhang 2	Akteursbeteiligung.....	180
Anhang 3	Protokoll Workshop	182
Anhang 4	Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in Hohen Neuendorf 1990-2010 (in GWh/a)	185
Anhang 5	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen nach Energieträgern in Hohen Neuendorf 1990-2010 (in kt CO ₂ /a).....	186
Anhang 6	LCA-Emissionsfaktoren für Hohen Neuendorf nach Energieträgern 1990-2010 (in g CO ₂ /kWh)	187
Anhang 7	Zentrale Annahmen der in der Potenzialanalyse eingesetzten Szenarien	188

Anhang 1 Maßnahmenkatalog

Pz 1 Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement.....	107
Pz 2 Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz - Informationen/ Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz.....	109
Pz 2a Regelmäßige Kommunikation von Klimaschutzerfolgen in Hohen Neuendorf.....	111
Pz 2b Einrichtung einer Internetseite „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“	113
Pz 3 Umweltbriefkasten.....	114
Pz 4 Verzeichnis lokaler Energieberater/Handwerker/Architekten mit Klimaschutz- Qualifikation	115
Pz 5 Gründung von Netzwerken und Arbeitsgemeinschaften	117
KV 1 Ausbau des Energiemanagements	119
KV 2 Kommunales Modellprojekt Nahwärme.....	121
KV 3 Beschaffungsrichtlinie Klimaschutz.....	123
KV 4 Aktionen zur Nutzermotivation	126
KV 5 Klimaschonender städtischer Fuhrpark (emissionsarme Nutzfahrzeuge, Pedelecs) ..	128
KV 6 Erneuerbare Energien in/auf kommunalen Gebäuden	130
KV 7 (Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	132
PH 1 Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	134
PH 2 Exkursionen zu Best-Practice-Projekten in Hohen Neuendorf	136
PH 3 Kommunales Förderprogramm für energetische Sanierungsmaßnahmen	137
PH 4 Klimaschutz-Modellprojekt Mehr-Generationen-Wohnen	139
PH 5 Klimaschutz in Sportvereinen/Kirchen	141
PH 6a Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung	143
PH 6b Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	145
V 1 Förderung des Fahrradverkehrs.....	147

V 2 Bürgerbusse.....	150
V 3a Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Carsharing	151
V 3b Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch lokale Pendler-Fahrgemeinschaften.....	153
V 4 Mobilitätskompass.....	155
V 5 Infrastruktur für E-Mobilität	156
SNK 1a Klimaschutz in der Bauleitplanung.....	157
SNK 1b Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	159
SNK 2 Verbindliche Sicherung von Wald- und Grünflächen im Stadtgebiet	160
SNK 3 Entwicklung der Feuchtgebiete und des Wasserhaushaltes	162
SNK 4 Interkommunale Zusammenarbeit	164
EE 1 Solarenergie in Hohen Neuendorf.....	165
EE 2 Ermittlung von Flächen für Freiflächen-PV.....	168
EE 3 Ökostrom für Hohen Neuendorf	169
EE 4 Ausbau der kommunalen Handlungsmöglichkeiten in der Energieversorgung	170
EE 5 Informationen und Beratung zu erneuerbaren Energien/KWK und Ökostrom	171
EE 6 Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen ...	173
EE 7 Bürgerfonds zur Finanzierung lokaler Klimaschutzprojekte/Bürgerenergieanlagen	175
EE 8 Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen	177
EE 9 Ermittlung von Standorten zur Nutzung von Tiefengeothermie	178

Handlungsfeld Partizipation

Pz 1 Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	
Sachstand	Energie und Klimaschutz sind personell in der Stadtverwaltung beim Gebäudemanagement verankert. Aufgrund der Komplexität und Vielfalt der Aufgaben bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist es zu empfehlen, eine weitere Stelle für das Klimaschutzmanagement einzurichten.
Maßnahme	<p>Über die Nationale Klimaschutzinitiative (BMU) wird im Anschluss an die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes eine Stelle für Klimaschutzmanagement für zunächst drei Jahre zu 65 % gefördert (siehe Hinweise).</p> <p>Die zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagers ist in Zusammenarbeit mit dem Gebäudemanagement die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs. Er dient als Ansprechpartner und ist verantwortlich für folgende Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung des Maßnahmenkatalogs, • fachliche und organisatorische Unterstützung bei der Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen, • Moderation und Organisation einer regelmäßigen Veranstaltung als Fortführung der Lenkungsgruppe (Klimaschutzteam vgl. Pz 5), • Organisation und Durchführung von Informationsveranstaltungen und Schulungen, • Aufbau und Koordination des Netzwerkes von Klimaschutz-Akteuren sowie einer ämterübergreifenden Zusammenarbeit, • Einwerbung von Fördermitteln, • Erfassung und Auswertung von klimaschutzrelevanten Daten und Informationen für das Monitoring, • Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz, • regelmäßige Berichterstattung in Form eines Zwischenstandsberichts (jährlich) und eines Klimaschutzberichtes (alle zwei Jahre), • Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit sowie Aufbau und Pflege des Internetportals (Pz 4).
Minderungspotenzial	Die Potenziale sind nicht direkt quantifizierbar. Die explizite personelle Verantwortung ist jedoch eine wichtige Voraussetzung, um eine gezielte Steuerung, Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen zu ermöglichen.
Kosten	<p><u>Personalkosten:</u> Für den Klimaschutzmanager fallen ca. 50.000 EUR Personalkosten pro Jahr an (nach TVöD), wobei über die BMU-Förderung 65 % der Kosten für 3 Jahre übernommen werden und folglich für die Stadt ca. 17.500 EUR pro Jahr anfallen. Eine Anschlussförderung für weitere 2 Jahre mit einem Zuschuss von 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben ist möglich.</p> <p>Um dem Klimaschutzmanager Handlungsspielraum zur Durchführung der Maßnahmen und Initiierung erster Maßnahmen zu schaffen sollte Budgetrahmen für Sachmittel zur Verfügung gestellt werden (ca. 20.000 EUR/a).</p>
Akteure	Stadtverwaltung.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Unternehmen, Vereine, Verbände, Bürger.
Handlungs-	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss zur Umsetzung des integrierten kommunalen

schritte	<p>Klimaschutzkonzeptes durch die Stadt Hohen Neuendorf,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beantragung der Förderung für die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU, • Ausschreibung der Stelle und Einstellung des Klimaschutzmanagers.
Indikator	Umsetzungsstand der Maßnahmen (Controlling, Klimaschutzbericht).
Hinweise	<p>Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement (Klimaschutzmanager):</p> <p>Im Rahmen der Klimaschutzinitiative sind in der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen Sach- und Personalausgaben sachkundiger Dritter oder von eingestelltem Fachpersonal (nach TVöD) zuwendungsfähig (vergleiche „Kosten“).</p> <p>Neben der Förderung der Sach- und Personalausgaben sind auch jährlich fünf Beratertage zur Prozessunterstützung und Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit im Umfang von maximal 20.000 Euro zuwendungsfähig.</p> <p>Zudem besteht die Möglichkeit, einen Zuschuss zur Umsetzung einer einzelnen ausgewählten Klimaschutzmaßnahme zu beantragen. Die Maßnahme soll herausragend bezüglich Energieeinsparung und Klimaschutz sein. Der Zuschuss beträgt 50 % der Maßnahmenkosten und ist auf max. 250.000 EUR beschränkt.</p> <p>Die Beantragung eines Klimaschutzmanagers auf drei Jahre ist ganzjährig möglich.</p> <p>http://www.kommunaler-klimaschutz.de/files/pdf/121119_Merkblatt_Klimaschutzmanagement.pdf</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2013 - 2015	Hoch (Aktionsplan)

Pz 2 Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz - Informationen/ Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz	
Sachstand	Klimaschutz wird schon heute in der Stadt Hohen Neuendorf gelebt – die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes ist Ausdruck dessen. Die Stadt verfügt über eine gute Öffentlichkeitsarbeit, deren Arbeit in Bezug auf den Klimaschutz noch weiter ausgebaut werden kann.
Maßnahme	<p>Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sollte mit einem umfassenden strategischen Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit flankiert werden, in dem Kommunikation nicht nur in eine Richtung erfolgt. Es soll eine Plattform geboten werden, auf der unter Einbezug der städtischen Akteure Konsense und Koalitionen zur Umsetzung der Maßnahmen erarbeitet werden, die wiederum langfristig Rückwirkung auf das Selbst- und Fremdbild der Stadt haben.</p> <p>Zur Etablierung des Themas Klimaschutz in Hohen Neuendorf ist es wichtig, Klimaschutzerfolge durch die regelmäßige Platzierung in der Öffentlichkeitsarbeit sichtbar zu machen (Pz 2a).</p> <p>Klimaschutz ist eine Aufgabe, die nicht alleine von der Stadtverwaltung wahrgenommen werden kann, daher ist die Aktivierung der Bürger der Stadt Hohen Neuendorf durch ansprechende Kampagnen und Aktionen wichtig und notwendig wie z.B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung, Etablierung und Ausbau des Energiefests, das im Jahr 2012 erstmalig in Hohen Neuendorf veranstaltet wurde. Hierbei kann z.B. das Klimaschutzkonzept oder die Energie- und CO₂-Bilanz der Öffentlichkeit vorgestellt werden, • Energiesparwetten, • Kampagne „Mein Gesicht für Klimaschutz in Hohen Neuendorf“, • Einrichtung eines Klimaschutzpreises oder • Aktion zum Verleih von Energiemessgeräten und Wärmebildkameras. <p>Neben einem geeigneten Methoden-Mix muss auch ein zielgruppengerechter Medien-Mix eingesetzt werden, für eine jüngere Zielgruppe sind beispielsweise moderne, elektronische Medien (wie Facebook, Twitter etc.) die wichtigsten Kommunikationskanäle.</p> <p>Weitere Methoden sind zu entwickeln.</p>
Minderungs- potenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 3 Personenmonate (PM) und die Pressestelle.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit in Zusammenarbeit mit der Presse, weitere Klimaschutz-Akteure.
Zielgruppe	Bevölkerung der Stadt Hohen Neuendorf und Nachbargemeinden. Zuzug-Interessierte, Gewerbeansiedler. Langfristig auch Brandenburger und Touristen.

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung von Verantwortlichkeiten und Koordination der Arbeiten (Klimaschutzmanager und/oder Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Hohen Neuendorf). • Zusammenstellen bereits realisierter Projekte. • Einholen von detaillierten Informationen zu diesen Maßnahmen von den Beteiligten. • Gestaltung einer Homepage (vgl. Abschnitt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). • Erarbeitung umfassendes Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit. • Regelmäßig aktuell und ggf. auch rückblickend im Vergleich früher-heute Artikel für die Presse vorbereiten.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Profilierung des Images des „grünen i-Punkts von Berlin“. • Stärkung der Identifizierung von Bürgern mit ihrer Stadt.
Indikator	Anzahl der Presseartikel zum Klimaschutz, (Teilnehmer-)Zahl der Aktionen und Kampagnen, Zahl der „likes“ bei Facebook.
Hinweise	Siehe Abschnitt 9

Status	Zeitraum	Priorität
Weiterentwicklung	Ab 2013	Hoch (Aktionsplan)

Pz 2a Regelmäßige Kommunikation von Klimaschutzfolgen in Hohen Neuendorf	
Sachstand	Klimaschutzarbeit und Klimaschutzprojekte sind in Hohen Neuendorf bereits vorhanden und in Umsetzung. Die Kommunikation der Erfolge und Aktionen sollten weiter in den Vordergrund gestellt werden.
Maßnahme	<p>Teil des Konzepts für Öffentlichkeitsarbeit ist die Kommunikation der vorhandenen Klimaschutzaktivitäten in der Stadt.</p> <p>Hierfür soll ein Kommunikationsnetzwerk der Klimaschutzakteure aufgebaut werden, um einen kontinuierlichen Informationsfluss zu ermöglichen. Die Nachrichten über Klimaschutzfolge laufen bei einer Stelle (z.B. Klimaschutzmanager oder ÖA) zusammen, welche dann die Informationen über bestehende Aktivitäten und Projekte für die Öffentlichkeitsarbeit aufbereitet. Inhalte könnten zunächst sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Beispiele für Sanierungsmaßnahmen, • die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik, • die umweltfreundlichen Gasfahrzeuge im kommunalen Fuhrpark, • die Einrichtung der Stelle des Klimaschutzmanagers und öffentliche Vorstellung der Aufgaben des Klimaschutzmanagements, • eine Darstellung der Klimaschutz-Projekte in den Kitas und Schulen, • die Vorstellung von privaten und gewerblichen Initiativen zum Klimaschutz. <p>Öffentlichkeitsarbeit für vorhandene Aktivitäten muss nicht eindirektional bleiben. Über den Klimaschutz-Briefkasten (Pz 3) können Bürger Informationen zu Klimaschutz-Aktivitäten einreichen.</p> <p>Eine Visualisierung des Klimaschutzes wäre wünschenswert. Denkbar ist die Einrichtung einer CO₂-Uhr, auf der im öffentlichen Raum der Fortschritt der Stadt Hohen Neuendorf beim Klimaschutz dargestellt wird.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 3 PM und die Pressestelle.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit in Zusammenarbeit mit der Presse, weitere Klimaschutzakteure.
Zielgruppe	Bevölkerung der Stadt Hohen Neuendorf und Nachbargemeinden. Zuzug-Interessierte, Gewerbeansiedler. Langfristig auch Brandenburger und Touristen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung von Verantwortlichkeiten und Koordination der Arbeiten (Klimaschutzmanager und/oder Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Hohen Neuendorf) • Zusammenstellen bereits realisierter und laufender Projekte, • Einholen von detaillierten Informationen zu diesen Maßnahmen von den Beteiligten, • Regelmäßig aktuell und ggf. auch rückblickend im Vergleich früher-heute Artikel für die Presse vorbereiten, • Recherche von weiterführenden Informationen und Beratungsangeboten je Thema.

Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Profilierung des Images des „grünen i-Punkts von Berlin“.
Indikator	Anzahl Veröffentlichungen.

Status	Zeitraum	Priorität
Weiterentwicklung	Ab 2013	Hoch

Pz 2b Einrichtung einer Internetseite „Klimaschutz in Hohen Neuendorf“	
Sachstand	Auf der städtischen Internetseite www.hohen-neuendorf.de ist das Thema Klimaschutz unterrepräsentiert.
Maßnahme	<p>Als zentrales Kommunikationsmedium der Stadtverwaltung soll eine Klimaschutz-Website aufgebaut werden, die an prominenter Stelle auf den Seiten der Stadtverwaltung platziert werden kann.</p> <p>Rubriken des Internetportals können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen über Klimaschutz, Energiesparen, energetische Sanierung, Heizsysteme, erneuerbare Energien, Beratungsangebote etc., • gute Beispiele aus Hohen Neuendorf (vgl. Pz 2a), • Informationsmaterialien, • Beratungsportal, Vermittlung von Beratungsangeboten vor Ort, • Plattform zur Präsentation von lokalen Klimaschutz-Dienstleistungsangeboten und -Produkten (vgl. Pz 4), • interaktive Elemente (Social-Media-Anwendungen, Foren, Blogs, Fragebogen, CO₂-Rechner, Quiz), • Veranstaltungskalender mit Klimaschutzaktivitäten in und um Hohen Neuendorf, • interner Bereich für Energieteam und Netzwerke (vgl. Pz 5) <p>Das Internet lebt von dynamischen Inhalten, daher ist ein kontinuierlicher Arbeitsaufwand notwendig.</p> <p>Ein Internetportal oder dessen Inhalte lassen sich einfach in soziale Netzwerke einbinden. Auf diese Weise können weitere Zielgruppen erreicht werden und der Klimaschutz in Hohen Neuendorf kann neue Identifikationspunkte schaffen. Über die reine Dokumentation und Information hinaus kann ein Internetportal auch das Image der Stadt beeinflussen.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM. Einmalige Kosten für Design und Einrichtung der Website von 600 bis 1.000 EUR.
Akteure	Klimaschutzmanager, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.
Zielgruppe	Bevölkerung der Stadt Hohen Neuendorf und Nachbargemeinden, Zuzug-Interessierte, Gewerbeansiedler. Langfristig auch Brandenburger und Touristen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung einer Homepage, • Verantwortlichkeiten und Rhythmus für Updates klären.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Profilierung des Images des „grünen i-Punkts von Berlin“.
Indikator	Anzahl von Page Impressions und Visitors auf der Website.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch

Pz 3 Umweltbriefkasten	
Sachstand	Am S-Bahn Bahnhof Hohen Neuendorf wurde anlässlich der Earth Hour ein Umweltbriefkasten eingeweiht. Der Kasten soll in Zukunft Ideen von Bürgern für Klimaschutz oder die Beschreibung klimarelevanter Projekte und Bauvorhaben der Bevölkerung aufnehmen, um diese öffentlich bekannt zu machen oder Mitstreiter zu gewinnen.
Maßnahme	<p>Mit der prominenten Platzierung des repräsentativen Briefkastens am S-Bahnhof wird darüber hinaus eine stetige öffentliche Wahrnehmung des Themas Klimaschutz in Hohen Neuendorf geschaffen und das Klimaschutz-Image der Stadt wird gestärkt.</p> <p>Anlässlich der Earth Hour wurden vorab Postkarten in der Stadt verteilt um gezielt Ideen und Anregungen zu sammeln. Es sollen kontinuierlich weitere Aktionen erfolgen. Beispielhaft können monatlich die besten Ideen oder die wertvollsten Kritiken prämiert werden.</p> <p>Verlosungen von Preisen unter den Beteiligten kann eine stetige Nutzung des Briefkastens stimulieren.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Ggf. fallen Instandhaltungskosten an. Personalaufwand für den Klimaschutzmanager für die regelmäßige Leerung des Kastens und die Aufnahme der Ideen ca. 0,5 PM/a.
Akteure	Klimaschutzmanager, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.
Zielgruppe	Bevölkerung der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Aktionen planen, um die Nutzung des Briefkastens anzuregen • Ideen und Anregungen der Bürgerschaft aufnehmen und weiterentwickeln. Ggf. auf der Website oder auf Stellwänden im Rathaus bekannt machen.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Profilierung des Images Hohen Neuendorfs als „grüner i-Punkt von Berlin“. • Förderung demokratischer Strukturen.
Indikator	Anzahl von Postkarten, Ideen und Anregungen im Briefkasten.

Status	Zeitraum	Priorität
Läuft bereits	Ab 2013	mittel

Pz 4 Verzeichnis lokaler Energieberater/Handwerker/Architekten mit Klimaschutz-Qualifikation	
Sachstand	Von Energieeffizienz und Klimaschutz profitiert nicht zuletzt das lokale Gewerbe. Ein Verzeichnis mit Adressen und Ansprechpartnern sowie mit konkreten Tipps soll den Klimaschutz und das lokale Gewerbe fördern.
Maßnahme	<p>Die ambitionierten Energieeffizienz- und Klimaschutzziele der Stadt Hohen Neuendorf erfordern ein breites Engagement auf allen Ebenen – auch die Bürgerschaft muss sich für die Umwelt und den Klimaschutz stark machen. Die Stadt Hohen Neuendorf kann hier durch Beratungs- und Informationsangebote unterstützen.</p> <p>Von den Zielen der Stadt Hohen Neuendorf kann auch das örtliche Gewerbe profitieren. Daher sollen alle Betriebe, die im weitesten Sinne mit dem Baugewerbe zu tun haben oder Energieeffizienz- und Klimaschutzdienstleistungen anbieten, aufgefordert werden, Informationen über Umwelt- und Klimaschutzleistungen einzureichen. Über einen Fragebogen werden Kontaktdaten und Angaben über belegbare Qualifikation(en) im Klimaschutz wie z.B. die Teilnahme an Fortbildungen, spezieller Abschluss, nachprüfbar Referenzen o.ä., für ein kurzes Unternehmensportrait ermittelt. Bei der Aktion werden alle potenziellen Akteure berücksichtigt, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden.</p> <p>Alle Informationen werden gesammelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf der Internetseite unter einer separaten Rubrik (siehe Pz 2b), • in einer Broschüre, die neben dem Verzeichnis selbst Tipps zum Energiesparen, Umwelt- und Klimaschutz enthält. Diese Broschüre kann in den Ämtern, dem Stadtmarketing und ggf. den lokalen Volksbanken und Sparkassen ausgelegt werden.
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager für Recherche, Umfrage und Pflege des Verzeichnisses ca. 2 PM. Druckkosten für eine Broschüre ca. 5.000 EUR.
Akteure	Klimaschutzmanager, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.
Zielgruppe	Bevölkerung der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung aller Energieberater/Handwerker/Architekten, • Kontaktaufnahme und Umfrage, • Aufbereitung der Informationen für Website und Broschüre, • Öffentlichkeitsarbeit.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der regionalen Wertschöpfung.
Indikator	Anzahl ausgegebener Broschüren. Page Impressions und Visitors auf der Website.

Hinweise	<p>Vergleichbare Projekte gibt es beispielsweise in Allensbach: http://www.allensbach.de/38441/Lokale-Agenda-21/Energie-Ressourcen-Klimaschutz/Tipps-und-Angebote/Handwerkerliste/m9.asp.</p> <p>Auf der Internetseite www.altbauneu.de der EnergieAgenturNRW können Bürger beteiligter Städte und Landkreise unter der Rubrik Expertensuche lokale Dienstleister recherchieren. Darüber hinaus ist die Website mit weiterführenden Informationen zu Fördermöglichkeiten angereichert.</p>
-----------------	--

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2014	Hoch

Pz 5 Gründung von Netzwerken und Arbeitsgemeinschaften	
Sachstand	In Hohen Neuendorf hat sich im Laufe der Konzepterstellung eine Lenkungsgruppe etabliert. Weitere Arbeitsgruppen oder Netzwerke mit Bezug zum Thema Klimaschutz sind derzeit nicht existent.
Maßnahme	<p>Die Klimaschutz-Lenkungsgruppe, die den Prozess der Konzepterstellung begleitet hat und deren Mitglieder mit Inhalten und Hintergründen des Maßnahmenkatalogs vertraut sind, soll als festes Gremium, das „Energieteam“, die Umsetzung der Maßnahmen begleiten und mit dem Klimaschutzmanager als Energieteam-Leiter das Controlling für den Klimaschutz in Hohen Neuendorf übernehmen. Als Instrument soll hierfür das Klimaschutz-Qualitätsmanagementsystem European Energy Award[®], wie im Kapitel 8 beschrieben, eingeführt werden.</p> <p>Über weitere Netzwerke und Arbeitsgemeinschaften können gezielt Informationen verbreitet und ein Austausch der Beteiligten untereinander gefördert, sowie Ideen, Anregungen und Lösungen gemeinsam entwickelt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine gute Möglichkeit für Netzwerke mit Energieeffizienz- und Klimaschutzbezug sind Unternehmerstammtische: Regelmäßig sollen Energieeffizienz, Energiesparen und erneuerbare Energien (z.B. vierteljährlich) thematisiert werden. Neben spezifischen Informationen sollen in diesem Forum Erfahrungen ausgetauscht und gute Beispiele anschaulich, z.B. über Betriebsbegehungen/Exkursionen, kommuniziert werden. • Im Bereich privater Haushalte bieten sich oftmals gemeinsam von Nachbarschaften organisierte Klimaschutzaktivitäten an wie z.B. selbstorganisierte Nachbarschaftsgärten, Nahwärmenetze, Fahrgemeinschaften (V 3b) und Food-Coops⁵⁶. • Zum Austausch von Klimaschutzaktivitäten in Schulen soll ein weiteres Netzwerk gegründet werden, das unter Maßnahme KV 7 beschrieben wird. <p>Zur Organisation der Netzwerke können ein Veranstaltungskalender und ein interner Bereich auf der Klimaschutz-Website dienen.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalkosten für den Klimaschutzmanager 2 PM für Initiierung und Pflege der Netzwerke.
Akteure	Klimaschutzmanager, ggf. IHK und HWK, Energie- und Klimaschutzexperten, Unternehmen, Schulen und Lehrer.
Zielgruppe	Unternehmen, Aktive Bürger der Stadt, Lehrer und Schulleiter etc.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Konzeption von Veranstaltungsformaten für den Klimastammtisch durch Regionalcenter und Klimaschutzmanager, • Recherche von Nachbarschaftsinitiativen und möglicher Formen der Unterstützung.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung des regionalen und lokalen Zusammenhalts.

⁵⁶ selbstorganisierte Einkaufsgemeinschaften ökologischer Lebensmittel/Kosmetik.

Indikator	Anzahl der Veranstaltungen, Teilnehmerzahlen.
Hinweise	<p>Organisation von Erfahrungsaustauschen: http://leen-system.de</p> <p>Deutschlandweites Netzwerk: http://neress.de/startseite.html</p> <p>Kampagne „Wettbewerbsvorteil Ressourceneffizienz“, Best Practice-Beispiele: http://www.das-zahlt-sich-aus.de/aktuelles.html</p> <p>Förderung von Nachbarschaftlichen Engagement: http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&tx_ttnews[tt_news]=3086</p> <p>Energiesparnachbarschaften: http://www.energyneighbourhoods.eu/</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2015	Mittel

Handlungsfeld Klimaneutrale Verwaltung

KV 1 Ausbau des Energiemanagements	
Sachstand	Das Gebäudemanagement der Stadt Hohen Neuendorf lässt zurzeit ein Energiemanagementsystem für die kommunalen Gebäude einrichten.
Maßnahme	<p>Es wurde bereits ein Konzept für ein Energiemanagementsystem erarbeitet und damit begonnen vier Liegenschaften mit fernauslesbaren Zählern auszustatten. Mit Hilfe des Energiemanagements und der dazugehörigen Software kann ein Monitoring der Energie- und Wasserverbräuche über einen Internetzugang erfolgen.</p> <p>Der Ausbau des Energiemanagements sollte die folgenden Schritte beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation und Auswertung der Energiedaten mithilfe der vorhandenen Facility Management-Software, • Zusammenstellung der Verbrauchs- und Kostenentwicklung in einem Energiebericht. Dieser dient insbesondere der Information der Verwaltung, der Öffentlichkeit und der politischen Gremien und dokumentiert den Stand und die Entwicklung der Verbräuche, die durchgeführten Maßnahmen, die damit erzielten Einsparungen sowie die Planung für die kommenden Jahre, • Evaluierung von durchgeführten Sanierungsmaßnahmen, • Ausweitung der Fernauslesung auf die weiteren kommunalen Gebäude, • Übermittlung und Visualisierung von Verbrauchsdaten und -entwicklung an die einzelnen Dienststellen, um Verbräuche und Kostenentwicklung für die Nutzer transparent zu machen und durch die Sensibilisierung den bewussten und sparsamen Umgang mit Energie anzuregen, • insbesondere für Schulen ist die anschauliche Darstellung des Energieverbrauchs für eine frühzeitige Sensibilisierung von Bedeutung. Der Einsatz einer speziellen Software und Visualisierung für Schulen ist zu erwägen (KV 7), • Einbindung der Visualisierung der Energieverbräuche auf der Internetseite (Pz 2b), so kann einerseits die Stadt ihre Vorbildfunktion wahrnehmen, andererseits wird durch die Öffentlichkeit auch Handlungsdruck für die Durchführung weiterer Energieeffizienz- und -einsparmaßnahmen erzeugt. • Weiterhin ist zu prüfen, ob in einer nächsten Ausbaustufe Steuerungselemente eingebracht werden.
Minderungs- potenzial	<p><u>Energieverbrauch:</u> Es wird mit einer Einsparung von 5 % innerhalb von 5 Jahren gerechnet. Daraus ergibt sich eine Gesamteinsparung von 52 MWh Strom und 200 MWh Wärme. Pro Jahr liegen die Einsparungen durchschnittlich bei ca. 10,4 MWh bzw. 40 MWh.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Es sind Gesamtenergiekosteneinsparungen von ca. 26.300 EUR zu erwarten, davon ca. 10.300 EUR bei Strom und ca. 16.000 EUR bei Wärme. Pro Jahr werden durchschnittlich 2.075 EUR (Strom) und 3.200 EUR (Wärme) eingespart.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u> Einsparungen werden in der Größenordnung von ca. 15 Tonnen CO₂ pro Jahr erzielt.</p>

Kosten	<u>Personalkosten:</u> die Stelle(n) sind vorhanden. <u>Investitionskosten:</u> Nicht bezifferbar. Weitere Installationen für fernauslesbare Verbrauchszähler. Ggf. für die Programmierung einer Schnittstelle für das bereits vorhandene FM-Tool, Lizenz-Gebühren.
Akteure	Gebäudemanagement, Klimaschutzmanager.
Zielgruppe	Mitarbeiter und Bürger der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Pflege der Energiedaten mithilfe der Facility Management-Software, • Erstellung eines Energieberichts, • Beauftragung zur Ausweitung des Energiemanagements auf weitere Liegenschaften, • Einbindung der Daten in die Internetseite, • Konzeption weiterer Aktionen und Kampagnen.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung für den rationellen Umgang mit Energie bei Mitarbeitern der Stadt Hohen Neuendorf und Nutzern der kommunalen Liegenschaften.
Indikator	Verbrauch Wärme pro Fläche der kommunalen Gebäude in MWh. Verbrauch Strom pro Fläche der kommunalen Gebäude in MWh.

Status	Zeitraum	Priorität
Vertiefung	Ab 2013	Mittel

KV 2 Kommunales Modellprojekt Nahwärme	
Sachstand	Derzeit werden in Hohen Neuendorf keine KWK-Anlagen betrieben, obwohl die gleichzeitige Nutzung von Wärme bei der Erzeugung von Strom (Kraft-Wärme-Kopplung) den Vorteil einer sehr hohen Effizienz (Nutzungsgrade > 80 %) hat. Eine wichtige Voraussetzung für die Installation von KWK-Anlagen ist eine geeignete Wärmesenke.
Maßnahme	<p>Es soll geprüft werden, ob ein kommunales Modellprojekt zur Nahwärmebereitstellung unter Einsatz einer KWK-Anlage realisierbar ist (siehe auch EE 6).</p> <p>Als Wärmesenke können die kommunalen Gebäude rund um das Rathaus fungieren. Es ist abzuschätzen, welche Gebäude mit welchen Wärmebedarfsmustern angeschlossen werden könnten. Ein entsprechender Anlagentyp zur Bedarfsdeckung ist zu ermitteln. Der gleichzeitig produzierte Strom sollte selbst verbraucht werden, überschüssiger Strom wird ins örtliche Stromnetz eingespeist.</p> <p>Ein Modellprojekt Nahwärme kann als Best-Practice-Beispiel für Nachahmer der Kommune oder der Region dienen.</p>
Minderungs-potenzial	<p>Beispielhaft wird folgend eine gemeinsame Wärmenutzung der folgenden Gebäude betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rathaus Hohen Neuendorf, • Stadthalle und die • Waldgrundschule. <p>Im Jahr 2010 wurden durch die genannten Gebäude insgesamt rund 1 GWh Gas und rund 210 MWh Strom verbraucht. Es wird angenommen, dass sich der Stromverbrauch und der Wärmebedarf nicht wesentlich reduzieren und der gesamte Stromeigenbedarf durch die KWK-Anlage gedeckt wird. Die Auslegung erfolgt stromgeführt, für die Abdeckung der Spitzenlast (Wärme) wird ein Gaskessel eingesetzt.⁵⁷ Die folgende Rechnung ist nur beispielhaft und ersetzt keine konkrete Anlagenauslegung und -planung.</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Es ist bei Nutzung eines BHKWs und eines Spitzenlastkessels von einem leicht steigenden Erdgasverbrauch auszugehen in Höhe von insgesamt rund 1.270 MWh. Es wird jedoch kein Strom aus dem Netz bezogen und darüber hinaus produzierter Strom (rund 120 MWh) wird eingespeist.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Bei einem Gaspreis von 0,08 EUR/kWh fallen Energiekosten in Höhe von ca. 102.000 EUR/a an und da für den Strombezug keine zusätzlichen Kosten anfallen, resultiert eine Ersparnis von insgesamt rund 20.000 EUR pro Jahr. Durch die Einspeisung des KWK-Stroms können ferner weitere 5.000 EUR jährlich als Einnahmen generiert werden.⁵⁸</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u> Die Emissionsminderung beläuft sich unter den vorstehenden Annahmen auf jährlich 53,5 t CO₂.</p>
Kosten	<u>Investitionskosten:</u> Im Rahmen dieses Konzepts können keine seriösen Abschätzungen zu möglichen Investitionskosten getätigt werden.

⁵⁷ Angenommen wird der Betrieb eines BHKWs mit einer elektrischen Leistung von 54 kW_{el} und einer jährlichen Laufzeit von 6.200 h. Zur Deckung des Spitzenlastbedarfs (Wärme) wurde ein Gas-Brennwertkessel mit einer thermischen Leistung von 50 kW_{th} und einer Laufzeit von rund 6.000 h/a angenommen.

⁵⁸ Es wird sehr vereinfacht angenommen, dass der gesamte Eigenbedarf durch Strom des BHKWs gedeckt werden kann und der Wirkungsgrad auch bei Teillast konstant bleibt. Die Erlöse aus der Einspeisung von KWK-Strom beziehen sich auf den durchschnittlichen Preis für Baseload-Strom an der Strombörse EEX im 1. Quartal 2013.

Akteure	Gebäudemanagement, externe Gutachter.
Zielgruppe	Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterführende Untersuchung zur Machbarkeit eines lokalen Nahwärmenetzes unter Einsatz von KWK, • Untersuchung der geeigneten Standorte, • Berechnung der Rentabilität des Einsatzes eines BHKWs.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale Wertschöpfung. • Vorbildwirkung.
Hinweise	Beispiel Nahwärmeverbund Rathaus Kerpen http://www.kommen.nrw.de/projekt_detail.asp?InfoID=8670&rubrik=&termin=&TopCatID=&RubrikID=

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2015	Hoch

KV 3 Beschaffungsrichtlinie Klimaschutz	
Sachstand	<p>Die öffentliche Hand ist in Deutschland der größte Nachfrager von Waren und Dienstleistungen. Entsprechende Relevanz kommt den Entscheidungskriterien für die Beschaffung zu. Durch grüne Beschaffung kann die Stadt Hohen Neuendorf langfristig Kosten einsparen und gleichzeitig einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.</p> <p>Zudem fungiert die Stadt als Vorbild und kann aktiv technologische Fortschritte in den Märkten unterstützen und Anreize zur umweltfreundlichen Produktion schaffen, da in bestimmten Beschaffungssektoren (z.B. im Servermarkt) ein großer Teil des Marktvolumens durch öffentliche Auftraggeber nachgefragt wird.</p>
Maßnahme	<p>Ziel dieser Maßnahme ist Erstellung einer verbindlichen Richtlinie zur klimafreundlichen Beschaffung in der Verwaltung.</p> <p>Die Berücksichtigung von Umweltaspekten in Ausschreibungen ist vereinbar mit dem geltenden europäischen und nationalen Recht (vgl. § 19 EG Abs. 9 VOL/A). Wenn Umweltkriterien in die Leistungsbeschreibung aufgenommen werden, gelten diese auch als Ausschlusskriterium. Mehrkosten aufgrund von Umweltverträglichkeit sind grundsätzlich zulässig, wenn damit kurz- oder langfristig gesamtwirtschaftliche Kosteneinsparungen verbunden sind. Dazu ist die Betrachtung der Lebenszykluskosten, also die Anschaffungs-, Betriebs- und Entsorgungskosten eines Produkts für eine definierte Nutzungsdauer, notwendig. Die Einkaufsentscheidung kann anhand verbindlicher Umweltkriterien (europäisches Umweltzeichen, Energy-Star-Verordnung, Fair-Trade) getroffen werden. Bei einer Festlegung auf bestimmte Umweltlabel muss die Ausschreibung immer den Zusatz „oder vergleichbar“ enthalten um potenzielle Bieter nicht zu diskriminieren.</p> <p>Produktgruppen sind beispielsweise die Beschaffung von Leuchtmitteln, Bürogeräten, Gebäudekomponenten und Fahrzeugen. Beim Bezug von Ökostrom ist auf den Umweltnutzen und die Zertifizierung zu achten. Neben den direkten Einsparungen sind die Vorbildwirkung für die Mitarbeiter und die Bürger Hohen Neuendorfs sowie der Einfluss auf zukünftige Produktentwicklungen von Bedeutung. Allerdings sollte beim Austausch von z.B. Haushaltsgeräten auch auf die Ökobilanz geachtet werden.</p> <p>Im Rahmen des derzeitigen EU-Projekts Buy-Smart+ werden kostenlose Beratungen und Trainingsmaßnahmen für Beschaffer der Verwaltung angeboten.</p>
Minderungs- potenzial	<p>In Deutschland entfallen drei Prozent des gesamten Stromverbrauchs auf Bürogeräte, EDV-Anlagen und Kommunikationssysteme. In einem Büro beträgt ihr Anteil am Stromverbrauch 20 bis 30 Prozent, in Einzelfällen sogar bis zu 40 Prozent. Durch Energiesparmaßnahmen und rationelle Energienutzung sind im Bereich der Bürogeräte häufig Einsparungen von mehr als 50 Prozent möglich.</p> <p>Um verschiedene Produktalternativen zu vergleichen, sollten die Lebenszykluskosten, in denen auch die Anschaffungskosten und der Energieverbrauch eine Rolle spielen, herangezogen werden. Um die Vorteile einer nachhaltigen Beschaffung zu verdeutlichen, werden verschiedene typische Bürogeräte beispielhaft genauer betrachtet.</p>

	<p>TFT (Flachbildschirm)-Monitor</p> <p>Bei einer Neuanschaffung eines einzelnen TFT-Monitors zeigt sich, dass die Stromverbräuche im Betriebs- und Standby-Modus erheblich voneinander abweichen. Die Spanne der Leistungsaufnahme reicht von 17 bis 27 Watt im Betriebszustand und 0,2 bis 2 Watt im Standby-Modus. Der jährliche Energiebedarf liegt somit zwischen 44 und 71 kWh/a. Durch die Kaufentscheidung können so pro Gerät 27 kWh pro Jahr eingespart werden. Bedingt durch die Unterschiede im Energieverbrauch ergeben sich auch Unterschiede bei den Energiekosten. Betrachtet man einzig die Energiekosten (Strompreis: 0,20 EUR/kWh), so schwanken die jährlichen Kosten pro Gerät zwischen 4,40 EUR und 7,10 EUR.</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Unter der Annahme, dass insgesamt 10 TFT-Monitore ausgetauscht werden und dass jeweils die energieeffiziente Alternative gewählt wird, ergibt sich eine jährliche Einsparung von 270 kWh.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Die jährlichen Energieeinsparungen der 10 TFT-Monitore führen zu einer Kostenersparnis von jährlich 54 EUR.</p> <p><u>CO₂-Minderung:</u> Die energieeffiziente Alternative der 10 TFT-Monitore führt zu einer Vermeidung von jährlich 145 kg CO₂.</p> <p>Leuchtmittel</p> <p>Als typische Leuchtmittel kommen in Bürogebäuden T8 Leuchten mit 58 W zum Einsatz (z.B. Ridi Trilux). Hocheffiziente T5 Leuchten erreichen mit einer Leistung von 31 W eine vergleichbare Beleuchtung und lassen sich in die vorhandenen Lampen installieren. Bei einem Austausch von 50 T8 Leuchten in den kommunalen Gebäuden mit einer täglichen Brenndauer von 8 Stunden an 250 Tagen im Jahr ergeben sich die folgenden Minderungspotenziale.</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Es ergibt sich eine Reduktion des Stromverbrauchs um 2.700 kWh pro Jahr.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Daraus resultiert eine Kostenersparnis von jährlich 540 EUR.</p> <p><u>CO₂-Minderung:</u> Der Austausch der Leuchtmittel führt zu einer Reduktion der jährlichen CO₂-Emissionen von 1,5 t.</p>
Kosten	<p><u>Investitionskosten:</u> zusätzliche Kosten für energieeffiziente Geräte sind einzukalkulieren.</p> <p>Personalaufwand für Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.</p>
Akteure	Gebäudemanagement, Klimaschutzmanager.
Zielgruppe	Mitarbeiter Stadt Hohen Neuendorf und der Schulen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung einer allgemeinen Richtlinie unterteilt nach Produktgruppen und evtl. ämterspezifische Richtlinien (z.B. bei Gebäudekomponenten), • Konzeption einer Schulung und regelmäßige Information für die Verantwortlichen in den Ämtern, • Mögliche Nutzung von Ausschreibungshilfen mit Energie- und Umweltkriterien, die z.B. im Rahmen des EU-Kooperationsprojektes „BuySmart“ oder von der Fachhochschule Eberswalde erarbeitet wurden.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Vorbildwirkung der Stadtverwaltung.
Indikator	Verbrauchte Energie Strom in den kommunalen Liegenschaften.

Hinweise	Informationsmöglichkeiten zur umweltfreundlichen Beschaffung unter: <ul style="list-style-type: none">• http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/• http://www.buy-smart.info/german/beschaffung-und-klimaschutz• http://www.buy-smart.info/downloads/downloads4• http://www.ecotopten.de
-----------------	---

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2017	Niedrig

KV 4 Aktionen zur Nutzermotivation	
Sachstand	In Verwaltungsgebäuden hat das Nutzerverhalten einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch. Durch gezielte Informationen und Aktionen zur Nutzermotivation können bis zu 5-10 % Einsparungen erzielt werden.
Maßnahme	<p>Eine Aktionswoche und/oder ein Wettbewerb können den Auftakt für eine längerfristige Nutzersensibilisierung an den Verwaltungsstandorten bilden. Bei der Aktionswoche werden die Nutzer zu energiesparendem Verhalten für ihren Arbeitsbereich, aber auch für den Umgang mit Energie im Privatbereich sensibilisiert und motiviert, z.B. durch Bürorundgänge, Beratung am Infostand oder Ausstellungen im Eingangsbereich, Informationen zum Energiesparen über das Intranet, Durchführung von Stromverbrauchsmessungen und den Verleih von Messgeräten sowie das Anbringen von Aufklebern oder das Verteilen von ausschaltbaren Steckerleisten. Folgende Maßnahmen empfehlen sich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abends und am Wochenende Raumtemperatur absenken, • Stoßlüftung bei Ausschalten der Heizung, Kippfenster vermeiden, • Teeküchen mit energieeffizienten Haushaltsgeräten einrichten, um den Energieverbrauch zu mindern, • Licht ausschalten in gemeinschaftlich genutzten Räumen wie Flure, Treppenaufgänge, Lagerräume etc. (ggf. Steuerung über Bewegungsmelder), • abends Ausschalten der IKT und Ruhezustand aktivieren. <p>Außerdem sollte bei der Aktionswoche das Thema Mobilität (mit ÖPNV oder Rad zur Arbeit, Dienstfahrräder nutzen) integriert werden.</p> <p>Der Auftakt kann auch in Form eines Energiesparwettbewerbs erfolgen, bei dem die drei Verwaltungsstandorte gegeneinander antreten, um innerhalb eines Jahres den Strom-, Heizenergie- und Wasserverbrauch allein durch eine Veränderung des Nutzerverhaltens zu verringern.</p> <p>In die Maßnahme müssen sowohl die zuständigen Hausmeister als auch die Führungskräfte einbezogen werden. Ihnen obliegt auch die Umsetzung regelmäßig zu überwachen.</p>
Minderungs- potenzial	<p>Durch die Maßnahmen können bis zu 10 % Energie eingespart werden. Bei einem Stromverbrauch der kommunalen Gebäude (ohne Schulen) von 580 MWh und einem Wärmeverbrauch von 2.400 MWh im Jahr 2010 ergeben sich für die Stadtverwaltung Hohen Neuendorf folgende Einsparungen:</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Der Stromenergieverbrauch sinkt um 29 MWh pro Jahr. Der Wärmeenergieverbrauch sinkt um 170 MWh pro Jahr.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Bei einem Strompreis von 0,20 EUR/kWh und einem Erdgaspreis von 0,08 EUR/kWh ergeben sich Gesamtenergiekosteneinsparungen von ca. 19.300 EUR pro Jahr.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u> Die CO₂-Einsparungen betragen insgesamt 54 Tonnen, wobei 15,5 Tonnen auf die Einsparungen beim Stromverbrauch und 38,5 Tonnen auf die Einsparungen beim Erdgasverbrauch entfallen.</p>

Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 4 PM. Sachkosten: 2.000 EUR.
Akteure	Gebäudemanagement, Klimaschutzmanager, Hausmeister/Objektverwalter an den Verwaltungsstandorten, Führungskräfte und Mitarbeiter der einzelnen Dienststellen.
Zielgruppe	Mitarbeiter Stadt Hohen Neuendorf und Nutzer der Liegenschaften.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der größten Einsparpotenziale durch Begehung der Verwaltungsstandorte und Befragungen der Mitarbeiter und Führungskräfte, • Ermittlung von spezifischen Energieverbrauchskennwerten (z.B. spez. Stromverbrauch pro Mitarbeiter am Standort), • Durchführung einer Energiesparwoche oder eines Wettbewerbs als Auftakt, regelmäßige Informationen über Intranet und in den Gebäuden, Überwachung der Maßnahme.
Indikator	Verbrauch Endenergie gesamt (Strom und Wärme) pro Jahr der einbezogenen Verwaltungsgebäude.
Hinweise	www.energieagentur.nrw.de/kommunen/page.asp?Infold=2318 (E-Fit-Wochen) www.hessen-nachhaltig.de/web/co2-projekt/energie-cup-hessen http://www.energytrophy.org/Wettbewerb

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch

KV 5 Klimaschonender städtischer Fuhrpark (emissionsarme Nutzfahrzeuge, Pedelecs)	
Sachstand	<p>Von den neun Dienstwagen (Pkw) der Verwaltung werden bereits vier emissionsarm mit Erdgas betrieben.</p> <p>Auf die kommunale Flotte entfallen ca. 3,7 % des Energieverbrauchs aller kommunalen Gebäude und Anlagen. Im Jahr 2010 betrug die CO₂-Emissionen durch die kommunale Flotte ca. 77 Tonnen, wobei der größte Anteil von 63,6 Tonnen CO₂ den dieselbetriebenen Fahrzeugen zuzuschreiben ist.</p>
Maßnahme	<p>Ziel ist es, auch weiter vorrangig verbrauchsgünstige und emissionsarme Fahrzeuge zu beschaffen bzw. zu leasen und dabei alternative Antriebssysteme zu berücksichtigen. Als Richtwert für die Beschaffung von Pkw mit konventionellen Antrieben kann der Ausstoß von 110 g CO₂/km (95 g CO₂/km ab 2014) angesetzt werden. Dieser Richtwert entspricht den aktuell gültigen Grenzwerten der Kfz-Steuer, bis zu dem kein Emissionszuschlag entrichtet werden muss.</p> <p>Darüber hinaus sollte die weitere Anschaffung von Erdgasfahrzeugen und Elektrofahrzeugen (und ggf. Hybridfahrzeuge) geprüft werden. In diesem Zusammenhang sollte auch die entsprechende Infrastruktur durch Erdgas- und Solar-Elektrotankstellen z.B. in Kooperation mit den Energieversorgungsunternehmen schrittweise ausgebaut werden (vgl. V 5).</p> <p>Der Bestand an Dienstfahrrädern sollte kontinuierlich erweitert und die Beschäftigten darüber informiert werden.</p> <p>Um den Wandel im Mobilitätsbewusstsein in der Verwaltung weiter zu verankern, sollen Pedelecs⁵⁹ als Dienstfahrräder angeschafft werden. Kürzere Dienstwege können durch Pedelecs umweltschonend und gesundheitsfördernd zurückgelegt werden.</p>
Minderungs- potenzial	<p><u>Energieverbrauch:</u></p> <p>Ein konventionell betriebener Pkw verbraucht durchschnittlich ca. 8 Liter Kraftstoff pro 100 km, ein erdgasbetriebenes Fahrzeug ca. 5,8 kg Erdgas pro 100 km.</p> <p>Ein Elektro-Fahrrad (Pedelec) verbraucht auf 100 km rund 1,25 kWh Strom. Vergleicht man diesen Wert mit dem eines konventionell betriebenen Pkws (8 l/100 km = ca. 68,9 kWh/100 km), lässt sich mit einem Pedelec eine Energieeinsparung von 67,55 kWh/100 km erzielen.</p> <p><u>Energiekosten:</u></p> <p>Bei einer angenommenen jährlichen Laufleistung eines Dienstfahrzeuges von 20.000 km und Mehrkosten von 3.000 EUR des Erdgasfahrzeuges gegenüber einem konventionell betriebenen Pkw werden pro Jahr durch den geringeren Erdgaspreis rund 1.200 EUR eingespart. Daraus ergibt sich eine Amortisationszeit von 2,5 Jahren bzw. 50.000 km.</p> <p>Am Beispiel eines Smart Fortwo Electric Drive und einer jährlichen Laufleistung von 10.000 km können pro Jahr rund 1.030 EUR an Kraftstoffkosten eingespart werden. Zudem erhöhen sich die gesamten Kosteneinsparungen bei einem Elektrofahrzeug durch die wegfallende Kfz-Steuer, niedrigere Versicherungsbeiträge, geringere Wartungskosten und die wegfallende Abgasuntersuchung.</p>

⁵⁹ Pedelecs sind Fahrräder, die durch einen elektrobetriebenen Motor unterstützt werden, wodurch auch längere Strecken leicht zurückzulegen sind. Bedingt durch die höhere Durchschnittsgeschwindigkeit erhöht sich die Reichweite erheblich.

	<p>Unter der Annahme, dass das Pedelec mit Ökostrom betankt wird (Strompreis = 0,25 EUR/kWh), lassen sich durch die Nutzung eines Pedelecs anstatt eines Pkws auf 100 km ca. 12,46 EUR einsparen.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u></p> <p>Durch die Anschaffung eines Erdgasfahrzeuges werden im Vergleich zu einem konventionell betriebenen Fahrzeug pro Jahr über 860 kg CO₂ eingespart. Das entspricht einer Minderung des CO₂-Ausstoßes um 20 %.</p> <p>Die CO₂-Einsparung beläuft sich bei einem Elektrofahrzeug (Betankung durch Ökostrom) auf 2.010 kg pro Jahr.</p> <p>Die CO₂-Einsparung eines Pedelecs beläuft sich unter den genannten Prämissen auf 20,73 kg CO₂ pro 100 km.</p>
Kosten	<p><u>Sachkosten:</u> Bei einer Übernahme der Zusatzkosten von 10.700 EUR für einen Smart Fortwo Electric Drive seitens der Kommune und einer jährlichen Kosteneinsparung von geschätzt 1.500 EUR (inkl. Einsparungen bei Kraftstoffverbrauch, Kfz-Steuer und -Versicherung- und Wartungskosten s.o.) amortisiert sich das Fahrzeug nach ca. 7,2 Jahren. Dies entspricht einer Laufleistung von ca. 72.000 km. Bei dem Kauf eines preiswerteren E-Mobils gleicher Ausstattung verringert sich die Amortisationszeit entsprechend. Durch weiter steigende Kraftstoffpreise verringert sich ebenfalls die Amortisationszeit.</p>
Akteure	Klimaschutzmanager, Beschaffung.
Zielgruppe	Mitarbeiter Stadt Hohen Neuendorf, Bürger.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Einholen von Angeboten für Pkws und Pedelecs mit alternativen Antriebssystemen, die konventionelle Fahrzeuge innerhalb des Beschaffungszyklus ersetzen sollen.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Langfristige Kosteneinsparungen und Stärkung der Vorbildfunktion der Stadtverwaltung Hohen Neuendorf. • Beitrag zur Förderung körperlicher Fitness der Verwaltungsmitarbeiter.
Indikator	Anzahl von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, zurückgelegte Kilometer mit Pedelecs und Fahrrad.

Status	Zeitraum	Priorität
Vertiefung	2016	Mittel

KV 6 Erneuerbare Energien in/auf kommunalen Gebäuden	
Sachstand	<p>Derzeit ist bei den kommunalen Liegenschaften lediglich eine PV-Anlage auf dem Dach der Stadthalle installiert, die von der Bürger-Solar Hohen Neuendorf GbR betrieben wird, mit einer durchschnittlichen jährlichen Energieleistung von rund 27.000 kWh.</p> <p>Um den weiteren Ausbau zu fördern, wurde im Jahr 2013 für die kommunalen Gebäude ein Solardachkataster erstellt (vgl. EE 1).</p>
Maßnahme	<p>Möglichkeiten zur Nutzung weiterer Dachflächen für Photovoltaik-Anlagen und der Einsatz weiterer erneuerbarer Energien und von Kraft-Wärme-Kopplung (vgl. KV 2) in und auf städtischen Gebäuden werden geprüft.</p> <p>Über eine Solardachbörse kann die Bestückung der Dächer der kommunalen Gebäude vorangebracht werden. Auf Grundlage der Daten des Solarkatasters wird hierfür ein Portfolio geeigneter Dachflächen erstellt mit dem Ziel, diese</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) selbst für die Installation und den Betrieb von Solaranlagen zu nutzen, 2) für Bürgersolaranlagen bereit zu stellen, 3) an regionale Investoren zu vermieten.
Minderungs- potenzial	<p>Gemäß dem Solarkataster für öffentliche Gebäude eignen sich 3.358 m² der Dachfläche der kommunalen Gebäude sehr gut für die Installation von PV Anlagen, 19.957 m² eignen sich gut und 5.495 m² sind ungeeignet.</p> <p>Beispielhaft wird davon ausgegangen, dass bis zum Jahr 2015 auf der gesamten Dachfläche, die als sehr gut geeignet bewertet wurde, PV-Module installiert werden.</p> <p>Insgesamt ist mit einer jährlichen Stromproduktion von ca. 270 MWh zu rechnen. Der Strom wird aber überwiegend auf Grundlage des EEGs über die Stadtgrenzen hinweg exportiert, so dass er bilanziell keine große CO₂-Minderung bewirkt. Trotzdem wird eingespeister PV-Strom Strom aus konventioneller Erzeugung verdrängen. Über die Lebensdauer der Anlagen gemittelt ergibt sich eine CO₂-Minderung von 101 t CO₂/a.</p>
Kosten	<p><u>Investitionskosten:</u> Durch die Installation der PV-Anlagen fallen bei einem Modulpreis von rund 1.400 EUR/kWh_p (April 2013 und einer jährlichen Degression der Modulkosten von ca. 14 %) Investitionskosten in Höhe von ca. 410.000 EUR an. Für die Wartung fallen jährlich rund 4.000 EUR an.</p> <p><u>Kosteneinsparung:</u> Bei überwiegender Einspeisung (90 % und 10 % Eigennutzung) steht den Ausgaben eine EEG-Vergütung⁶⁰ über die Lebenszeit (25 Jahre) von ca. 680.000 EUR gegenüber.</p>
Akteure	Gebäudemanagement, Klimaschutzmanager, Bürger-Solar Hohen Neuendorf GbR.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Investoren, Bürger
Handlungs- schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der technischen und statischen Eignung der Dachflächen, • Erstellung eines Portfolios für eine Solardachbörse, • Akquise von Investoren.
Positive Neben- effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale Wertschöpfung. • Stärkung des Images der Stadt Hohen Neuendorf.

⁶⁰ EEG 2012 mit einer Einspeisevergütung von 15,57 ct/kWh (Mai 2013) und einer jährlichen Degression von 11,4 %.

Indikator	Installierte Leistung und erzeugte Strommengen aus erneuerbaren Energien; Anteil erneuerbare Energien Wärme an gesamter Wärme der kommunalen Gebäude.
------------------	--

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2015	Hoch

KV 7 (Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	
Sachstand	<p>Die Schulen in Hohen Neuendorf sind bereits im Klimaschutz engagiert und führen verschiedene Projekte durch, so zum Beispiel ein Projekt zur vegetarischen Ernährung in der Ahorn-Grundschule Bergfelde oder ein Klimafrühstück in der Grundschule Borgsdorf. In der Grundschule Niederheide fand eine Projektwoche zu Klimaschutz, klimaschonender Mobilität und Ernährung statt und die Klasse 8.3 des Marie-Curie-Gymnasiums belegte bei dem Wettbewerb „Mission Energiesparen“ 2011 den ersten Platz.</p>
Maßnahme	<p>Ziel der Maßnahme ist es, die Aktionen und Projekte in den Schulen/Kitas zu verstetigen und auszubauen. Denn vor allem durch ein kontinuierliches Angebot von Projekten wird deren Erfolg gesichert. Hierfür müssen allerdings die finanziellen sowie die personellen Kapazitäten ausgebaut werden. Eine Möglichkeit wäre, die Finanzierung teilweise über den ab 2014 geplanten Bürgerhaushalt zu erweitern. Weitere Mittel könnten über Förderprogramme realisiert werden.</p> <p>Auch die Mittel, die aus fifty-fifty-Projekten in den Schulen verbleiben, könnten für weitere Angebote verwendet werden.</p> <p>Jede Schule/Kita bestimmt einen Klimaschutzbeauftragten aus den Reihen der Lehrer oder Eltern, der die Umsetzung von Projekten und AGs anregt. Um den bereits vorhandenen Austausch der Schulen zu vertiefen, wird regelmäßig ein Treffen der Klimaschutzbeauftragten der Schulen zu Information, Abstimmung und zum Erfahrungsaustausch abgehalten.</p> <p>Aktionen und Projektangebote sollen sich dabei an der Lebenswelt der Schüler orientieren und fächerübergreifend durchgeführt und eingebracht werden.</p> <p>Über die Nationale Klimaschutzinitiative kann Personal für Klimaschutzmanagement zur Ein- oder Weiterführung von Energiesparmodellen (Beteiligungsprämienmodell, Aktivitätsprämienmodell) gefördert werden (siehe Hinweise). Diese Möglichkeit wäre insbesondere in Kooperation mit umliegenden Gemeinden interessant (SNK 4) und könnte die Etablierung von Klimaschutz an Schulen durch die Einrichtung eines interkommunalen Netzwerks von „Schul-Klimaschutzbeauftragten“ und den dadurch stattfindenden Erfahrungsaustausch gut unterstützen.</p>
Minderungs- potenzial	<p>Der Stromverbrauch der Kitas und Schulen in Hohen Neuendorf liegt bei ca. 750 MWh/a. Der Wärmeverbrauch beträgt ca. 2.640 MWh pro Jahr. Wenn durch weitere bewusstseinsbildende Maßnahmen der Energieverbrauch um 5 % gesenkt werden kann, ergeben sich folgende Einsparungen.</p> <p><u>Energieverbrauch:</u></p> <p>Der Energieverbrauch reduziert sich insgesamt um 169 MWh, wobei rund 132 MWh auf die eingesparte Wärmeenergie entfallen.</p> <p><u>Energiekosten:</u></p> <p>Energiekosten werden im Umfang von ca. 18.000 EUR eingespart. Wenn die Einsparungen im Rahmen eines Prämienmodells (fifty/fifty) zur Hälfte bei den Schulen/Kitas verbleiben, werden rund 9.000 EUR an diese ausgeschüttet.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u></p> <p>Die CO₂-Emissionen sinken um insgesamt 50,3 Tonnen pro Jahr. Rund 30 Tonnen davon werden durch die eingesparte Wärmeenergie generiert, ca. 20,3 Tonnen durch die eingesparte Stromenergie.</p>

Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM. Ggf. fallen Kosten durch externe Fachkräfte an.
Akteure	Klimaschutzmanager, Lehrer, Schüler, Eltern und weitere externe Fachkräfte.
Zielgruppe	Schüler, Eltern aus Hohen Neuendorf und Umgebung. Durch Information der Öffentlichkeit auch die Bürger der Stadt und Umgebung (vgl. Pz 2).
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Schulinterne Rahmenpläne erstellen, • Arbeitsgruppen gründen, • Elternbeteiligung verstetigen, • Kooperation mit externen Fachkräften vertraglich regeln.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale Wertschöpfung, • Multiplikatorenwirkung durch die Schüler.
Indikator	Eingesparte Energie, ausgeschüttete Prämien.
Hinweise	Richtlinie des PTJ für Ein- oder Weiterführung von Energiesparmodellen in Schulen und Kitas (relevant, sobald Personalkosten von mind. einer halben Stelle geplant werden sollen): http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_4183/merkblatt_energiesparmodelle_2013.pdf

Status	Zeitraum	Priorität
Vertiefung	2013	Hoch (Aktionsplan)

Handlungsfeld Private Haushalte

PH 1 Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	
Sachstand	Das tägliche Nutzerverhalten der Bevölkerung birgt ein erhebliches Energieeinsparpotenzial. In Hohen Neuendorf bietet bereits der örtliche Gasnetzbetreiber, die EMB GmbH, kostenlose Energieberatungen zum Thema Heizungsanlagen an. Darüber hinaus bietet die EMB GmbH ihren Kunden vergünstigte Thermographie-Aufnahmen an. Auch einige private Energieberater sind in Hohen Neuendorf ansässig.
Maßnahme	<p>Ziel der Maßnahme ist es, die vorhandenen Beratungsangebote öffentlichkeitswirksam zu kommunizieren und darüber hinaus neue Beratungsangebote zu schaffen.</p> <p>Informationsmaterialien sollen an einer zentralen Stelle zur Verfügung gestellt werden. Denkbar ist die Auslage von Broschüren u.Ä. bei der Stadtinformation in den City Arkaden. Eine Ausweitung der Leistungen der Stadtinformation kann im Verleih von Energiemessgeräten und Wärmebildkameras zur Aufdeckung von energetischen Schwachstellen bestehen.</p> <p>Über die Verbraucherzentrale kann an einem zentralen Ort, z.B. in den Räumlichkeiten der Stadtinformation, ein anbieterneutrales Beratungsangebot eingerichtet werden. Gegen ein geringes Entgelt (z.B. 5 € für eine halbstündige Beratung) können sich Privatpersonen zu verschiedenen Themen in den Bereichen Energiesparen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien beraten lassen. Für einkommensschwache Haushalte sind die Angebote kostenlos.</p> <p>Die Energieberatungsangebote werden über Informationsbroschüren bekannt gemacht und sollen vor allem auch bei einem Besitzübergang von Immobilien empfohlen werden. Hierbei ist zu prüfen, ob eine verpflichtende Wahrnehmung des Beratungsangebots gefordert werden kann. Auch werden die Energieberatungsangebote speziell an Zielgruppen (z.B. Senioren, junge Familien) angepasst.</p>
Minderungspotenzial	<p>Es werden Einsparungen von 10 %⁶¹ pro Energieberatung angenommen. Die Einsparungen im Wärmebereich beziehen sich auf fossil erzeugte Wärmeenergie (Erdgas und Heizöl). Wenn durch die Maßnahme erreicht werden kann, dass jährlich 2 % der Haushalte in Hohen Neuendorf ein Energieberatungsangebot wahrnehmen, ergeben sich folgende Einsparpotenziale.</p> <p><u>Energieverbrauch:</u></p> <p>Es werden jedes Jahr zusätzlich ca. 513 MWh Energie eingespart. Auf Strom entfallen hierbei 90,6 MWh/a und auf Wärmeenergie 422,5 MWh/a.</p> <p><u>Energiekosten:</u></p> <p>Pro Jahr werden zusätzlich rund 51.900 EUR an Energiekosten eingespart, davon rund 18.100 EUR an Stromkosten und 33.800 EUR an Warmwasser- und Heizkosten. Die eingesparten Kosten kommen den Bürgern zugute, welche die Beratungsangebote in Anspruch genommen haben.</p>

⁶¹ Evaluationen des Projektes „Stromspar-Check“ des ead und der Caritas ergaben Einsparpotenziale von 16,6 % beim Stromverbrauch. Für Einsparungen im Wärmebereich liegen keine Evaluationen vor, so dass vorsichtig angenommen wurde, dass insgesamt eine Minderung des Energieverbrauchs von 10 % aus der Energieberatung resultiert.

	<p><u>CO₂-Emissionen:</u> Die CO₂-Einsparungen belaufen sich jährlich auf rund 145 Tonnen, wobei 49 Tonnen auf die Einsparungen im Strombereich und 96 Tonnen auf die Einsparungen im Wärmebereich entfallen.</p>
Kosten	Sachkosten für anzuschaffende Energiemessgeräte und Wärmebildkameras ca. 2.650 EUR (fünf Energiemessgeräte á 50 EUR und zwei Wärmebildkameras á 1.200 EUR). Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 2 PM für die Recherche und Zusammenstellung von Informationsmaterial. Ggf. fallen Kosten durch externe Fachkräfte an.
Akteure	EMB, Verbraucherzentrale, Stadtinformation, Klimaschutzmanager.
Zielgruppe	Bewohner der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche der verfügbaren Infobroschüren, • Beschaffung von Energiemessgeräten und Wärmebildkameras, • Klärung eines Beratungsangebots durch die Verbraucherzentrale.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung des Images Hohen Neuendorf als „grüner i-Punkt“ von Berlin bei Energieberatungsangeboten in der Stadtinformation. • Langfristig Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch vor Ort in Anspruch genommene Dienst- und handwerkliche Leistungen sowie durch vermiedene Energiekosten.
Indikator	Anzahl in Anspruch genommener Energieberatungen.
Hinweise	<p>Publikationen/Info-Broschüren der Deutschen Energie-Agentur: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Sonstiges/Dokumente/Publikationsliste.pdf</p> <p>Angebote der Verbraucherzentrale: http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/web/Uebersicht_Beratungsangebot_vzbv_energie.pdf?1367938532</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch

PH 2 Exkursionen zu Best-Practice-Projekten in Hohen Neuendorf	
Sachstand	Sinnvoller Beratungsbestandteil ist immer die Demonstration an einem Anschauungsobjekt. Derzeit sind solche Beratungsangebote in Hohen Neuendorf nicht vorhanden.
Maßnahme	Zum Ausbau von Beratungen sollen gute Praxisbeispiele in Hohen Neuendorf zunächst recherchiert und zusammengestellt und folgend Führungen und Exkursionen zu diesen Projekten organisiert werden (vgl. EE 5). Dabei sollten auch die vorbildlichen Projekte in kommunalen Liegenschaften einbezogen werden, wie z.B. die Grundschule Niederheide, die Bürger-Solaranlage oder weitere noch zu realisierende Projekte in den kommunalen Liegenschaften wie ein Nahwärmenetz (KV 2) oder der Einsatz von erneuerbaren Energien in den kommunalen Liegenschaften (KV 6).
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.
Akteure	Klimaschutzmanager, Gebäudemanagement.
Zielgruppe	Bewohner der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche von Best-Practice-Beispielen. • Organisation von Exkursionen für eine interessierte Öffentlichkeit.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentlichkeitswirksame Darstellung des Engagements für Energieeffizienz und Klimaschutz in Hohen Neuendorf. • Stärkung der Gemeinschaft. • Langfristige Beiträge zur regionalen Wertschöpfung.
Indikator	Anzahl Teilnehmer bei Exkursionen.
Hinweise	Ähnliche Angebote werden durch das Netzwerk Klimaschutz in Österreich angeboten: http://www.dorf-stadterneuerung.at/content.php?pagelId=5482

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2015	Mittel

PH 3 Kommunales Förderprogramm für energetische Sanierungsmaßnahmen	
Sachstand	Der weit größte Energieverbrauch erfolgt durch die Bereitstellung von Raumwärme, entsprechend ist die energetische Sanierung von Wohngebäuden von großer Bedeutung zur Reduktion des Energieverbrauchs. Die durchschnittliche Sanierungsquote in Deutschland liegt derzeit zwischen 0,8 und 1,3 %. Zu Erreichung der Ziele der Bundesregierung muss die Quote aber bei etwa zwei Prozent liegen.
Maßnahme	<p>Um die Sanierungsquote zu erhöhen, soll ein kommunales Förderprogramm für energetische Sanierungen und Sanierungsmaßnahmen aufgelegt werden.</p> <p>Das Förderprogramm soll energetische Sanierungen und einzelne Sanierungsmaßnahmen fördern, soweit festzusetzende Mindestanforderungen erreicht werden (z.B. besser als KfW-Effizienzhaus 100-Standard). Förderfähig sind Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden, die vor dem 01.01.1995 fertiggestellt wurden. Die Höhe der Förderung orientiert sich an dem erreichten Effizienzhaus-Standard. Eine Kombination aus energetischer Sanierung und Energieberatung (PH 1) soll den Einspareffekt weiter erhöhen.</p> <p>Bei der Bezuschussung von Sanierungen vermieteter Wohngebäude kann zudem Einfluss auf soziale Belange, wie z.B. zukünftige, sanierungsbedingte Mieterhöhungen genommen werden. Eine Gegenleistung zu dem Sanierungszuschuss könnte beispielsweise eine Selbstverpflichtung für Vermieter sein, wonach die Mieterhöhungen nach der Sanierung moderat zu halten sind um einkommensschwache Haushalte nicht übermäßig zu belasten. Die Einbeziehung sozialer Belange ist insofern wichtig, um ggf. auch einkommensschwache Haushalte für den Klimaschutz zu gewinnen.</p>
Minderungs- potenzial	<p>Als Sanierungsmaßnahmen werden Keller- und Geschossdeckendämmung, die Modernisierung der Heizungsanlage und der Regeleinrichtungen sowie die Installation einer solarthermischen Anlage angenommen. Unter Berücksichtigung der in Hohen Neuendorf vorherrschenden Wohnbebauung von Ein- und Zweifamilienhäusern (beheizte Wohnfläche: 158 m²) und 20 sanierten Gebäuden ergeben sich grobe Minderungspotenziale in folgender Größenordnung:</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Pro Jahr und Gebäude können dadurch Einsparungen von beinahe 11.000 kWh generiert werden. Für alle sanierten Gebäude ergeben sich somit Einsparungen von 220.000 kWh pro Jahr.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Durch die Sanierung von 20 Gebäuden werden pro Jahr Energiekosten in Höhe von ca. 18.000 EUR eingespart. Pro Gebäude entspricht das einer jährlichen Einsparung von ca. 900 EUR.</p> <p><u>CO₂-Minderung:</u> Die jährliche CO₂-Einsparung beläuft sich auf insgesamt rund 120 Tonnen bzw. 6 Tonnen pro Gebäude.</p>
Kosten	<p>Das Volumen des Förderprogramms kann von der Stadt Hohen Neuendorf frei bestimmt werden. Als Vergleich kann das Förderprogramm der Stadt Oberkochen herangezogen werden, das ein Volumen von 300.000 EUR pro Jahr zur Verfügung stellt.</p> <p>Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.</p>

Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung.
Zielgruppe	Hausbesitzer der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsermittlung für energetische Sanierungen in Hohen Neuendorf. • Festsetzung des Fördervolumens und der Förderquote. • Politische Verabschiedung.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentlichkeitswirksamer Beitrag zum Image der Stadt Hohen Neuendorf als „grüner i-Punkt“ von Berlin. Darüber hinaus wird durch weitere Sanierungsmaßnahmen ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung erwartet.
Indikator	Anzahl in Anspruch genommener Förderungen, Zuschuss pro Antragsteller.
Hinweise	Kommunales Förderprogramm zur Förderung energetischer Sanierungen der Stadt Oberkochen: http://www.oberkochen.de/ceasy/modules/core/resources/main.php5?download=1&id=1040-0

Status	Zeitraum	Priorität
neu	Ab 2016	Mittel

PH 4 Klimaschutz-Modellprojekt Mehr-Generationen-Wohnen	
Sachstand	Ein steigendes Durchschnittsalter der Hausbesitzer führt zu einer sinkenden Sanierungsrate und einem großen spezifischen Flächenverbrauch. Der trotz des demographischen Wandels anhaltend hohe Flächenverbrauch in Deutschland hat vielerlei negative Auswirkungen auf die Natur, den Energieverbrauch und das Verkehrsaufkommen. Der demographische Wandel wird derzeit in Hohen Neuendorf nicht im Zusammenhang mit dem Klimaschutz diskutiert.
Maßnahme	<p>Die Maßnahme ist als ein Modellprojekt zu verstehen, es sollen mehrere Teilaspekte untersucht werden. Möglicherweise lassen sich Projekte in Zusammenarbeit mit dem Demographieprojekt von Hohen Neuendorf und Birkenwerder durchführen.</p> <p>Es soll geprüft werden, ob es einen Wohnraumüberschuss von Senioren gibt, der ggf. genutzt werden kann. Werden Häuser nur noch von älteren Einzelpersonen bewohnt, ist eine Teilung denkbar, bei der der entstehende Wohnraum einer jüngeren Familie zu günstigen Konditionen zur Verfügung gestellt wird. Im Gegenzug beteiligt sich die Familie am barrierefreien Umbau und führt energetische Sanierungsmaßnahmen durch. Dadurch kann der Flächenverbrauch gesenkt werden, da weniger Bedarf für neue Baugebiete besteht. Für die energetischen und altersgerechten Sanierungen können Fördermittel in Anspruch genommen werden.</p> <p>Weiterhin sollte die Teilung großer Grundstücke untersucht werden. Hierbei müssen natürlich die rechtlichen und baukulturellen Aspekte berücksichtigt werden. So sollte z.B. der Gebietscharakter des Siedlungsgebiets erhalten bleiben. Eine Teilung großer Grundstücke oder die Festlegung von Höchstmaßen kann aus Gründen des sparsamen und schonenden Umgangs von Grund und Boden durch eine Festsetzung im Bebauungsplan erfolgen (§ 9 (1) Nr. 3 BauGB). Die Prüfung einer solchen Festsetzung kann mit der Revision bestehender Bebauungspläne (vgl. SNK 1) durchgeführt werden.</p> <p>Ein weiterer Aspekt in diesem Zusammenhang ist der Neubau eines Mehrgenerationenhauses unter energetischen Gesichtspunkten. Das Mehrgenerationenhaus kann eine Vielzahl an verschiedenen Beratungsangeboten beherbergen und als Begegnungspunkt aller Generationen und Bürger einen hohen sozialen Mehrwert schaffen. Auch der soziale Wohnungsbau kann als Instrument genutzt werden, energetisch hochwertigen Wohnraum für eine alternde Bevölkerung zu schaffen.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angaben.
Kosten	Keine Angaben.
Akteure	Stadtverwaltung, Politik, Ansprechpartner des Demographieprojekts, Wirtschaft, Bürger.
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf, Zuzug-Interessierte.

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktaufnahme mit Demographieprojekt, • Durch politische Beschlüsse Voraussetzungen für weitere Aktivitäten schaffen, • Fördermittelrecherche, • Entwicklung von konkreten Ideen und Maßnahmen, • Koordination, Information und Beratung.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Lebensqualität, Förderung der Kommunikation zwischen den Generationen.
Indikator	Anzahl der durchgeführten Projekte.
Hinweise	<p>Mehrgenerationenhäuser mit (Energie-)Beratungsstellen: Ludwigsburg (EU-Projekt „MUSIC“) http://www.themusicproject.eu/partners/ludwigsburg Neumarkt i. d. OPf. http://www.mehrgenerationenhaeuser.de/burgerhaus-stadt-neumarkt-i.d.opf</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2013	Niedrig (Aktionsplan)

PH 5 Klimaschutz in Sportvereinen/Kirchen	
Sachstand	<p>In Hohen Neuendorf gibt es insgesamt 83 gemeldete Vereine und mehrere Kirchengemeinden.</p> <p>Sportanlagen mit Sporthallen, Vereinsgebäuden und Flutlichtanlagen, die sich in Hohen Neuendorf in kommunaler Verwaltung befinden, weisen vergleichsweise hohe Energieverbräuche auf.</p> <p>Auch Kirchen und Gemeindehäuser stehen aufgrund der spezifischen Gebäudearten im Hinblick auf Energieeffizienz vor größeren Herausforderungen.</p>
Maßnahme	<p>Durch aktive und gezielte Ansprache, Bereitstellung von spezifischen Informationsmaterialien und die Durchführung von Aktionen sollen in Sportvereinen Voraussetzungen zu einem bewussteren und sparsameren Umgang mit Energieressourcen geschaffen werden. Eine Schlüsselrolle nehmen hierbei die Hallenwarte ein, die für die Projekte gewonnen werden sollten.</p> <p>Auch Kirchengemeinden stehen vor speziellen Herausforderungen, z.B. im Hinblick auf Heiz- und Beleuchtungskonzepte für Kirchenräume und -plätze. Auch diese Nutzergruppe kann über spezifisches Informationsmaterial und evtl. über den gemeinsamen, kostensparenden Bezug von Ökostrom in die kommunale Klimaschutzarbeit einbezogen werden.</p>
Minderungspotenzial	Nicht bezifferbar.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1 PM.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Bürger, Sportvereine, Kirchen.
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf, Vereine, Kirchen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Zusammenstellung von Informationsmaterial, • Beratungen von Vereinen und Kirchengemeinden, • Entwicklung von Modellen zur Energiekostenbeteiligung bzw. zur Ausschüttung von Einsparungen von Energiekosten (vgl. fifty/fifty), • Entwicklung von Nutzungsplänen.
Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Teilweise schwache Motivation von Vereinen zur Teilnahme an Energiesparaktionen.
Indikator	Eingesparte Energie (Strom und Wärme).
Hinweise	<p>Von der Energieagentur NRW wurde ein praktischer Leitfaden für das Energiesparen in Kirchengemeinden entwickelt und veröffentlicht: http://www.energieagentur.nrw.de/kirche/energiesparen-in-kirchengemeinden-ein-praktischer-leitfaden-11539.asp</p> <p>Auf der Internetseite des hessischen Projekts „100 Sportvereine für den Klimaschutz“, sind verschiedene Infomaterialien wie auch ein CO₂-Rechner für Sportvereine verfügbar: http://www.hessen-nachhaltig.de/web/100-kommunen-fur-den-klimaschutz/sportvereine-fur-den-klimaschutz</p> <p>Tipps zum Energiesparen bei der Bierkühlung: http://klimaschutzprojekt.krombacher.de/engagement/klimaschutzprojekt/mitmachen-helfen/krombacher-co2-tipps/</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2015	Mittel

PH 6a Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung	
Sachstand	Lange Transportwege von Lebensmitteln mit Lkw und Flugzeug belasten das Klima. Aber auch der hohe Fleischkonsum trägt seinen Teil zur Klimaerwärmung bei. So beträgt der Product Carbon Footprint (PCF) für Rindfleisch 15,5 kg CO _{2e} /kg gegenüber beispielsweise 4,2 kg CO _{2e} /kg für Schweinefleisch. Zudem hat Fleisch aus konventioneller Tierhaltung einen 7-17 % höheren PCF als Fleisch aus biologischer Haltung. ⁶²
Maßnahme	<p>Durch gezielte Informations- und Beratungsarbeit sollen die Bürger zum Kauf regionaler und saisonaler Produkte angeregt werden, z.B. auf dem Markt, den im Umland liegenden Höfen oder im stationären Lebensmitteleinzelhandel und in Bio-Supermärkten. Dabei sollten vorhandene, kostenlos erhältliche Broschüren (vom Rat für nachhaltige Entwicklung, Umweltbundesamt etc.) eingesetzt und über die Klimarelevanz von Lebensmitteln, Verpackungsmüll sowie von Importen aufgeklärt werden.</p> <p>Aktionen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines lokalen Einkaufsführers zu Geschäften und Märkten mit entsprechender Produktpalette und Informationen zu den wichtigsten Siegeln, • Kampagne: „Klimafreundliches Einkaufen in Hohen Neuendorf“, • "Teilzeit-Vegetarier" Kampagne – in Kooperation mit Kantinen, Gastronomie, Einzelhandel, Schulen, Betrieben und dem Gesundheitsmanagement, • Kampagne: Fair einkaufen schützt das Klima und hilft den Produzenten. <p>Eine weitere Maßnahme können Kochkurse an Schulen zur Bewusstseinsbildung über regionale/biologische/gesunde Lebensmittel sein, wie sie z.B. an der Oberschule Rosenthal schon durchgeführt werden.</p> <p>Zudem kann die Wiedereinführung eines Wochenmarktes mit Lebensmitteln aus der Region erwogen werden. Hierbei ist zu analysieren, welche Gründe ausschlaggebend für das Scheitern der bisherigen Wochenmärkte waren, z.B. unpassender Termin/Ort.</p> <p>Möglicherweise kann die Ergänzung des konventionellen Wochenmarktangebots um Anbieter ökologischer Produkte einen zusätzlichen Anreiz zur Nutzung des Wochenmarktes darstellen, da es bisher keinen Anbieter ökologischer Lebensmittel in Hohen Neuendorf gibt.</p>
Minderungs-potenzial	<p><u>CO₂-Einsparung:</u></p> <p>Durch die Umstellung auf einen gesunden und klimafreundlicheren Lebensstil (weniger Fleisch/Fett, mehr Gemüse und Obst) sowie durch den Kauf von Bio-Lebensmitteln können laut dem Öko-Institut jährlich pro Person über 1.000 kg CO_{2e} eingespart werden.</p>
Kosten	<p>Die Umstellung auf einen gesunden und klimafreundlicheren Lebensstil ist mit Kosteneinsparungen verbunden, wohingegen bei der Umstellung auf Bio-Lebensmittel mit Mehrkosten gerechnet werden muss.</p> <p>Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM. Sachkosten für Flyer ca. 2.000 EUR</p>

⁶² Öko-Institut e.V. (2010): CO₂-Einsparpotenziale für Verbraucher, S. 47, 58

Akteure	Klimaschutzmanager, Verbraucherzentrale, lokaler Lebensmittelhandel, Gaststätten, Restaurants und Caterer.
Zielgruppe	Bürger, Konsumenten von außerhalb.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Zusammenstellen von Informationsmaterial, • Planung und Konzeption von Kampagnen, • Durchführung der Kampagnen.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Eine bewusste Ernährung hat positive Auswirkungen auf die Gesundheit. Durch den verstärkten Einkauf von regionalen Lebensmitteln werden Beiträge zur regionalen Wertschöpfung geleistet.
Hinweise	<p>Berechnungen und Hinweise für Verbraucher des Öko-Instituts: http://www.verbraucherfuersklima.de/cps/rde/xbcr/projektklima/CO2-Einsparpotentiale-Oeko-Institut.pdf</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch (Aktionsplan)

PH 6b Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	
Sachstand	Konsum erstreckt sich nicht nur auf Lebensmittel, sondern auch auf sonstige Konsumgüter wie z.B. Haushaltsgeräte. Alte Haushaltsgeräte haben oftmals einen immensen Stromverbrauch. So kann beispielsweise ein alter Kühlschrank mehr als doppelt so viel Strom verbrauchen wie ein vergleichbarer, neuer Kühlschrank mit der Energieeffizienzklasse A++.
Maßnahme	<p>Durch die Maßnahme soll auf die Problematik des Ressourcen- und Klimaschutzes im Hinblick auf die Neubeschaffung u.a. von Haushaltsgeräten aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Die Stadt Hohen Neuendorf bezuschusst Bürger beim Kauf von energiesparenden Haushaltsgeräten (mindestens A++) im örtlichen Fachhandel. Dadurch sollen Altgeräte mit einem überdurchschnittlich hohen Verbrauch durch Neugeräte der höchsten Effizienzklassen ersetzt werden. Die Zuschuss-Aktion kann durch intensive Öffentlichkeitsarbeit zu energiesparenden Geräten, den zu erzielenden Kosteneinsparungen und den Angeboten des Fachhandels begleitet werden.</p> <p>Als Start für die Maßnahme kann die Aktion "Der älteste Kühlschrank Hohen Neuendorfs" durchgeführt werden. Öffentlichkeitswirksam wird hier der älteste Kühlschrank in der Stadt gesucht und anschließend prämiert. Als Preis wird ein Zuschuss zu einem neuen energieeffizienten Kühlschrank ausgeschrieben. Die Höhe des Zuschusses sollte bei mindestens 100 EUR liegen. Die Aktion alleine macht die Bürger bereits auf ihre Haushalts-Stromfresser aufmerksam und dient weiterhin als Werbeaktion für das neue Anreiz-System.</p>
Minderungs-potenzial	<p>Eine alte Kühl-/Gefrierkombination verbraucht bis zu 725 kWh pro Jahr, neue Geräte (z.B. A++) hingegen nur ca. 220 kWh pro Jahr. Daraus ergibt sich eine jährliche Einsparung von 505 kWh. Die Energiekosteneinsparung beträgt ca. 100 EUR pro Jahr beim Austausch eines alten Kühlschranks durch ein neues, verbrauchsarmes Modell. Die Lebenszykluskosten belaufen sich bei einem Anschaffungspreis von 600 EUR auf insgesamt 5.140 EUR. Dies entspricht jährlichen Lebenszykluskosten von 51,40 EUR. Wenn durch die Maßnahme 20 alte Kühlschränke durch neue, verbrauchsarme Geräte ausgetauscht werden, ergeben sich folgende Einsparpotenziale:</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Unter den getroffenen Annahmen werden jährlich ca. 10 MWh Strom eingespart.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Die Einsparungen entsprechen einer jährlichen Kostenersparnis von rund 2.000 EUR.</p> <p><u>CO₂-Minderung:</u> Der Ersatz der Kühlschränke führt zu einer Minderung der CO₂-Emissionen in Höhe von 5,45 t pro Jahr.</p> <p>Bei der Anschaffung einer Kühl-/Gefrierkombination der Energieeffizienzklasse A+++ mit einem Verbrauch von max. 180 kWh pro Jahr erhöhen sich die Einsparungen weiter.</p>
Kosten	<p>Die Gesamtkosten für die Aktion (20 Zuschüsse à 100 EUR) betragen 2.000 EUR.</p> <p>Bei einem Neupreis für eine Kühl-/Gefrierkombination der Energieeffizienzklasse A++ von 600 EUR und Energiekosteneinsparungen von ca. 100 EUR pro Jahr, amortisiert sich das Gerät unter Berücksichtigung des Zuschusses von 100 EUR bereits nach 5 Jahren. Dabei ist zu berücksichtigen,</p>

	dass die Preise für Kühl-/Gefrierkombinationen sowohl nach oben, als auch nach unten erhebliche Spreizungen aufweisen können. Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM.
Akteure	Klimaschutzmanager, Verbraucherzentrale, örtliche Elektrohändler.
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperation mit örtlichen Elektrohändlern, • Konzeption des Förderprogramms, • Start des Förderprogramms mit der Aktion „ältester Kühlschrank Hohen Neuendorfs“.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentlichkeitswirksame Aktion (ältester Kühlschrank Hohen Neuendorfs) befördert das Image der Stadt Hohen Neuendorf als „grüner i-Punkt“ von Berlin. • Die Kooperation mit dem örtlichen Fachhandel stärkt die lokale Wertschöpfung.
Indikator	Anzahl genutzter Förderungen.
Hinweise	<p>Es ist darauf zu achten, dass die alten Kühlschränke fachgerecht entsorgt und nicht mehr genutzt werden.</p> <p>Zur Aktion „ältester Kühlschrank“ gibt es zahlreiche Beispiele, die als Vorlage dienen können:</p> <p>http://www.heidelberg.de/servlet/PB/menu/1185831/index.html</p> <p>http://www.esslingen-und-co.de/,Lde/start/Aktionen/Aelterster+Kuehlschrank.html</p> <p>Informationen zu energiesparenden Geräten finden sich z.B. hier:</p> <p>http://www.ecotopten.de/start.php</p> <p>Bereits durchgeführte Aktion:</p> <p>http://www.bund.net/themen_und_projekte/klima_energie/energie_sparen/bonusaktion/</p> <p>Die Vorschriften zu De-minimis-Beihilfen sind zu beachten.</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Niedrig (Aktionsplan)

Handlungsfeld Verkehr

V 1 Förderung des Fahrradverkehrs	
Sachstand	In Hohen Neuendorf werden lediglich rund 12 % der Wege im Stadtgebiet mit dem Fahrrad zurückgelegt.
Maßnahme	<p>Durch Ausbau und Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur und Förderung des Radverkehrs soll der Anteil des Radverkehrs am Modal Split⁶³ erhöht werden. In diesem Zusammenhang sollen Lücken im Radwegenetz geschlossen und die Kennzeichnung der Radstrecken optimiert werden. Hier sei darauf hingewiesen, dass Fahrradstreifen Fahrradwegen vorzuziehen sind. Laut ADFC haben auf der Fahrbahn markierte Fahrradstreifen neben der Wahrnehmung von Fahrradfahrern als gleichberechtigte Verkehrsteilnehmer weitere Vorteile. Hierzu zählen beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mehr Sicherheit in Kreuzungsbereichen und an Ausfahrten, da Radler unmittelbar im Blickfeld der Autolenker fahren, • erheblich geringere Kosten, • weniger Konflikte zwischen Fußgängern und Radlern, • komfortables Radfahren ohne Bordsteinkanten und Verschwenkungen, • unproblematischer Winterdienst, • leichte Änderbarkeit, falls sich eine Lösung nicht bewähren sollte.⁶⁴ <p>Motivationskampagnen können die alltägliche Fahrradnutzung in Zusammenarbeit mit Schulen/Betrieben/Einzelhandel anregen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Aktion „Mit dem Rad zum Einkaufen“ in Kooperation mit dem Einzelhandel: Die Aktion kann Komponenten beinhalten wie Werbung, Verlosung/Bewerbung von Fahrrad-Transporthilfen, Einrichtung von Fahrradabstellanlagen vor Geschäften, Gepäckaufbewahrung (Schließfächer oder am Infoschalter), Lieferservice für sperrige Artikel, Anhängerverleih und die Anbringung eines Kompressors zum Aufpumpen von Fahrradreifen. • die Aktion „Mit dem Rad zur Schule“: z.B. können neben Öffentlichkeitsarbeit und der Thematisierung von Gesundheitsaspekten des Fahrradfahrens Schulradwegekarten erstellt, Fahrsicherheitstrainings durchgeführt und Wettbewerbe durchgeführt werden. <p>Um die Attraktivität des Radverkehrs weiter zu steigern, sollen mehr überdachte Stellplätze, vor allem an Bahnhöfen, angelegt werden. Radstationen bieten gegen eine Monatspauschale eine überdachte und bewachte Abstellmöglichkeit für Fahrräder. Zudem können kleinere Reparaturen in Auftrag gegeben und Fahrräder ausgeliehen werden. Vor allem für die hohe Anzahl an Auspendlern in Hohen Neuendorf bieten Radstationen große Vorteile. Die Bewirtschaftung von Radstationen kann in der Regel durch gemeinnützige Unternehmen übernommen werden.</p> <p>Aber auch die zweirädrige Elektromobilität (Pedelects) kann zur Förderung des Radverkehrs und zur Verringerung des MIV beitragen. Bedingt durch die höhere Durchschnittsgeschwindigkeit erhöht sich die Reichweite weiter, wodurch Pedelects sich umso mehr als Ersatz für den MIV eignen. Zur Förderung von Pedelects im Stadtverkehr sollen Ausleihmöglichkeiten und Aufladestationen, z.B. an Radstationen, beitragen (vgl. KV 5).</p>

⁶³ Untersuchung der Verteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Transportmittel

⁶⁴ <http://www.adfc-muenchen.de/verkehr/programm/fahrradstreifen.php>

Minderungs- potenzial	<p>Wenn durch die Maßnahme erreicht werden kann, dass zukünftig 5 % der Autofahrer in Hohen Neuendorf 10 % ihrer Wegstrecken mit dem Fahrrad zurücklegen, lassen sich folgende Einsparungen erzielen:</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Durch die Maßnahme werden insgesamt ca. 550 MWh Energie eingespart.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Unter den genannten Annahmen werden ca. 118.000 EUR an Energiekosten eingespart. Die Energiekosteneinsparungen entfallen auf die Bürger, die den Wechsel vom Pkw zum Fahrrad in der genannten Größenordnung vollzogen haben.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u> Insgesamt werden durch die Maßnahme rund 163 Tonnen CO₂ eingespart.</p> <p>Vergleicht man ein Pedelec mit einem Pkw auf Basis einer Strecke von 100 km und der Betankung des Pedelecs mit Ökostrom, lassen sich folgende Einsparungen generieren:</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Auf 100 km lassen sich durch den Ersatz eines Pkws durch ein Pedelec ca. 67,55 kWh einsparen.</p> <p><u>Energiekosten:</u> Bei einem mittleren Kraftstoffpreis von 1,60 EUR/Liter und einem Ökostrompreis von 0,25 EUR/kWh werden auf 100 km 12,46 EUR eingespart.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u> Unter den genannten Annahmen lassen sich 20,73 kg CO₂ auf einer Strecke von 100 Kilometern einsparen.</p>
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.
Akteure	Stadtverwaltung, Schulen, lokaler Einzelhandel.
Zielgruppe	Bürger von Hohen Neuendorf, Pkw-Nutzer.
Handlungs- schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Beantragung von Fördergeldern für Maßnahmen im Bereich nachhaltige Mobilität • Durchführung von Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen • Identifizierung eines möglichen Standortes für eine Radstation; Sicherung der Finanzierung und des Betriebs. • Anschlag von Aktionen und Kampagnen zur verstärkten Nutzung von Fahrrädern. • Werbung und Aktionen für Pedelecs.
Positive Neben- effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Luftqualität, • positive Effekte auf die Gesundheit.
Indikator	Änderung des Modal-Splits.
Hinweise	<p>Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen im Bereich nachhaltige Mobilität: http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/kommunalrichtlinie_2013_bf.pdf, S. 8</p> <p>Zu Radstationen gibt es einen aktuellen Leitfaden aus der Schweiz, der zumindest in Teilen auf die Situation in Deutschland übertragbar ist: http://www.velostation.ch/fileadmin/redaktion/velostationen/Dokumente/Documents-listes/Leitfaden_velostationen_DEUTSCH_screen_links.pdf</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch (Aktionsplan)

V 2 Bürgerbusse	
Sachstand	Die Stadt Hohen Neuendorf unterhält Fahrzeuge, die teilweise nicht ausgelastet sind, z.B. bei caritativen Einrichtungen, Vereinen etc.
Maßnahme	<p>Um die verfügbaren Kapazitäten zu nutzen und damit einerseits Mobilität zu ermöglichen (z.B. für Senioren) und andererseits durch die gemeinsame Nutzung der Fahrzeuge MIV zu vermeiden, soll in einem ersten Schritt ein Konzept für den Bedarfsverkehr erstellt werden. Weiterhin müssen die (rechtlichen) Rahmenbedingungen geprüft werden.</p> <p>Es ist zu überlegen, ob die Bürgerbusse auf festen Routen mit festen Haltepunkten zu festen Zeiten verkehren oder ob ein Dolmus-System⁶⁵ eingerichtet wird.</p> <p>Der Betrieb kann durch ehrenamtliche und freiwillige Mitarbeiter unterstützt werden. Ggf. sind auch die Taxiunternehmer einzubinden um diesen keine Konkurrenz zu schaffen.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angabe.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung, Vereine und Seniorenheim.
Zielgruppe	Bürger, Stadt, Vereine.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache der Institutionen (caritative Einrichtungen, Vereine etc.), die nutzbare Kleinbusse mit freien Kapazitäten unterhalten, • Entwicklung eines Konzepts zur Nutzung von Bürgerbussen und Klärung der Rahmenbedingungen, • Festlegung von Routen und Haltepunkten, • Akquise ehrenamtlicher Mitarbeiter.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Positive Auswirkungen auf die Mobilität von z.B. Senioren, • Stärkung des lokalen Zusammenhalts.
Indikator	Änderung des Modal-Splits
Hinweise	<p>Informationen zu Bürgerbus-Konzepten und weiterführende Informationen finden sich zum Beispiel hier:</p> <p>http://www.buergerbusse-in-deutschland.de/</p> <p>Rufbus Falkensee:</p> <p>http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/960439</p> <p>Bürgerbus Brieselang</p> <p>http://www.buergerbus-brieselang.de/</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Niedrig (Aktionsplan)

⁶⁵ Dolmus ist die Bezeichnung für eine spezielle Art von Sammeltaxi in der Türkei und Nordzypern. Die Bezeichnung beruht darauf, dass der Dolmus erst losfährt, wenn genügend Plätze besetzt sind.

V 3a Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Carsharing	
Sachstand	Während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde das vorhandene Carsharing-Angebot in Hohen Neuendorf im Stadtteil Borgsdorf mangels Teilnehmer eingestellt.
Maßnahme	<p>Ziel der Maßnahme ist mittelfristig die Wiedereinführung eines Carsharing-Angebots in Hohen Neuendorf. Wesentlicher Grund für die Einstellung des Carsharing-Angebots war offensichtlich ein unattraktiver Standort. Bei der Wiedereinführung ist darauf zu achten, dass das neue Carsharing-Angebot im Stadtbild und -verkehr präsent ist (z.B. Parkplatz am S-Bahnhof Hohen Neuendorf) und so mehr potenzielle Teilnehmer als das bisherige Angebot wahrnehmen.</p> <p>Die Einrichtung eines neuen Angebots würde befördert, wenn die Stadtverwaltung ihre kommunale Flotte durch Carsharing-Fahrzeuge ersetzt. Dazu müssten zunächst Partnerunternehmen gefunden werden und Parkplätze im Stadtgebiet für die Carsharing-Fahrzeuge bereitgestellt werden.</p> <p>Weiterhin besteht die Möglichkeit, privates Carsharing zu fördern (siehe Hinweise). Angebote und Links zu Homepages zum privaten Carsharing können auf der Klimaschutz-Internetseite (Pz 2b) verlinkt werden.</p>
Minderungs- potenzial	<p>Nach Angaben des Bundesverbandes Carsharing ersetzt ein Carsharing-Auto vier bis zehn Pkws. Zudem ist die Zahl der Wegstrecken und die der gefahrenen Kilometer bei Carsharing-Nutzern wesentlich geringer. Aufgrund der jungen Fahrzeugflotte im Vergleich zum deutschen Autobestand weisen die Fahrzeuge von Carsharing-Anbietern einen geringen CO₂-Ausstoß auf. Dazu kommt, dass es sich bei Carsharing-Pkws oftmals um Kleinwagen handelt und somit der Kraftstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß generell geringer sind. Wird die Nutzung privater Pkw durch die Nutzung von Carsharing-Autos ersetzt, reduzieren sich auch Parkdruck und Parksuchverkehr.</p> <p>Unter der Annahme, dass ein Carsharing-Fahrzeug sechs konventionelle Fahrzeuge ersetzt und in Hohen Neuendorf drei neue Carsharing-Angebote eingerichtet werden, ergeben sich folgende Einsparpotenziale⁶⁶:</p> <p><u>Energieverbrauch:</u> Pro Jahr und pro Fahrzeug werden ca. 22 MWh Energie eingespart. Für drei Carsharing-Fahrzeuge ergibt sich demnach eine jährliche Energieeinsparung von rund 66 MWh.⁶⁷</p> <p><u>Energiekosten:</u> Pro Carsharing-Fahrzeug werden jährlich rund 5.500 EUR an Kraftstoffkosten eingespart. Die Gesamteinsparung beträgt ca. 16.500 EUR. Diese Kosten kommen den Nutzern zugute.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u> Jährlich werden durch die Maßnahme 20 Tonnen CO₂ eingespart. Durch ein einzelnes Carsharing-Fahrzeug können pro Jahr ca. 6,7 Tonnen CO₂ eingespart werden.</p>

⁶⁶ Der Berechnung liegt eine durchschnittliche jährliche Laufleistung je Pkw von ca. 14.500 km zugrunde (ECORegion).

⁶⁷ Angenommen wird, ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt sechs konventionelle Fahrzeuge, wobei die Fahrleistung je Carsharing-Fahrzeug bei dem vierfachen eines konventionellen Pkws liegt. Weitere Einsparungen erfolgen durch den durchschnittlich geringeren Verbrauch der Carsharing-Flotte (6 Liter Kraftstoff pro 100 km) gegenüber dem durchschnittlichen Verbrauch je Pkw (8 Liter Kraftstoff pro 100 km).

Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM. Die weiteren Kosten sind nicht bezifferbar.
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung, Carsharing-Anbieter.
Zielgruppe	Bürger und Pkw-Nutzer.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung von geeigneten Carsharing-Parkplätzen, • Einholung von Angeboten, • Öffentlichkeitsarbeit (in Verbindung mit V 4).
Indikator	Anzahl der Car-Sharing-Nutzer.
Hinweise	Neben Carsharing-Unternehmen entwickelt sich zur Zeit ein Form des internetgestützten, privaten Carsharings (z.B. www.tamyca.de , www.nachbarschaftsauto.de oder www.autonetzer.de). Die Stadtverwaltung kann auf der Internetseite (Pz 2b) gezielt auf diese Form des Carsharings aufmerksam machen.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2016	Mittel

V 3b Verminderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch lokale Pendler-Fahrgemeinschaften	
Sachstand	Im Berufsverkehr ist die Besetzungszahl mit ca. 1,2 Personen/Pkw extrem niedrig. ⁶⁸ Durch die hohe Anzahl an Pendlern in Hohen Neuendorf ergibt sich durch Fahrgemeinschaften ein großes Potenzial zur CO ₂ -Reduktion und Kraftstoffkosteneinsparung.
Maßnahme	Die Besetzungszahl der Pkws im Berufsverkehr gilt es zu erhöhen bzw. die Anzahl der Selbstfahrer zu verringern. Die Verminderung des MIV und die effizientere Nutzung von Pkw soll nicht nur durch Carsharing (V 3a) externer Firmen, sondern auch lokal durch die Bewohner Hohen Neuendorfs angeboten werden. Durch eine lokale Plattform, welche in die Klimaschutz-Website (Pz 2b) von Hohen Neuendorf integriert werden kann, können Pendler in Hohen Neuendorf Fahrgemeinschaften z.B. in Richtung Berlin bilden. Die lokale Pendlerplattform als Teil der Internetpräsenz ist zudem mit einem Imagegewinn für die Stadt Hohen Neuendorf verbunden. Förderlich ist die Einführung eines Anreizes zur Teilnahme an Fahrgemeinschaften, z.B. die Vergabe von Prämien, wenn Pkws abgemeldet werden in Form von ÖPNV-Tickets oder ähnliches.
Minderungspotenzial	Unter der Annahme, dass 40 % (Durchschnitt Brandenburg: 53 %) der 7.753 Auspendler Hohen Neuendorfs Selbstfahrer sind, die Durchschnittsstrecke pro Tag 30 km beträgt und durch die Maßnahme 20 neue Mitfahrgelegenheiten (ehemals 50 Selbstfahrer gehen in 20 Fahrgemeinschaften auf mit Besetzungszahl zwischen 2 und 3 Personen/Pkw, also 30 weniger Pkw-Selbstfahrer, 200 Tage/Jahr) gegründet werden, ergeben sich folgende Minderungspotenziale: <u>Energieverbrauch:</u> Die Energieeinsparung beträgt ca. 105 MWh pro Jahr. <u>Energiekosten:</u> Durch die Einsparung von jährlich 180.000 km Fahrstrecke ergeben sich Kraftstoffeinsparungen von ca. 14.400 Litern pro Jahr. Dies entspricht einer Kraftstoffkosteneinsparung von über 23.000 Euro pro Jahr für die Pendler. <u>CO₂-Emissionen:</u> Jährlich werden durch die Maßnahme rund 31.700 kg CO₂ eingespart.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager: ca. 0,5 PM. Ggf. Sachkosten für Stilllegungsprämien.
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung.
Zielgruppe	Pendler, Bürger und Pkw-Nutzer.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Internet-Plattform für Fahrgemeinschaften, • Integration der Plattform in die Klimaschutz-Website (Pz 2b), • Öffentlichkeitsarbeit (in Verbindung mit V 4).
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Positive soziale Auswirkungen, • Imagegewinn, • Steigerung der Luftqualität.

⁶⁸ http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_I.pdf, S. 91

Indikator	Anzahl neu gegründeter Pendler-Fahrgemeinschaften. Anzahl abgemeldeter Fahrzeuge.
Hinweise	Es gibt im Internet bereits Anbieter für die Vernetzung von Pendlern zur Gründung von Fahrgemeinschaften (z.B. www.pendlernetz.de , www.pendlerservice.de oder www.pendlerzentrale.de), die vergleichsweise wenig genutzt werden. Es ist daher sinnvoll ein spezifisches Angebot für Hohen Neuendorf auf der Klimaschutzseite zu erstellen und so den lokalen Bezug herzustellen.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2015	Mittel

V 4 Mobilitätskompass	
Sachstand	Die vorhandenen und zukünftigen Mobilitätsangebote sollten in Hohen Neuendorf offensiver beworben werden.
Maßnahme	Der Mobilitätskompass soll die Bürger Hohen Neuendorfs über alle Möglichkeiten der klimaschonenden Mobilität (ÖPNV, Radverkehrsnetz (V 1), evtl. Carsharing-Angebote und Pendlerplattform (V 3a/b)) informieren. Mit Postwurfsendungen oder Informationsbroschüren in der Auslage sollen die Bürger kontaktiert werden. Weiter soll der Mobilitätskompass in die städtische Klimaschutz-Website (Pz 2b) integriert und über die Nordbahn-Nachrichten bekannt gemacht werden. Denkbar wäre auch eine Verteilung der Informationsbroschüren explizit an Neubürger, um diese über die Möglichkeiten zur nachhaltigen Mobilität zu informieren. Weiter können Besucher der Stadt über eine Info-Tafel am Bahnhof (insbesondere für Radfahrer) über die Optionen klimaschonender Mobilität in Hohen Neuendorf erreicht werden.
Minderungs- potenzial	Keine Angabe.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM. Die Kosten für den Mobilitätskompass der Stadt Weilheim (~21.000 EW, siehe Hinweise) mit einer Auflage von 15.000 Stück lagen bei ca. 20.000 EUR. ⁶⁹
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung, Öffentlichkeitsarbeit (u.A. Nordbahn-Nachrichten) und Ehrenamtliche.
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf, Besucher und Touristen.
Handlungs- schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Erstellung einer entsprechenden Broschüre, • Einrichtung einer Info-Tafel für Fahrradfahrer am S-Bahnhof.
Positive Neben- effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Imagegewinn, • Reduzierung des Verkehrsaufkommens, • Steigerung der Luftqualität.
Indikator	Änderungen im Modal Split.
Hinweise	Ein gelungener Mobilitätskompass wurde in der Stadt Weilheim in Oberbayern realisiert: http://www.weilheim.de/index.asp?tid=8&cid=13961&nid=275

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2017	Niedrig

⁶⁹ <http://www.kreisbote.de/lokales/weilheim-schongau/mobil-weilheim-bundesweit-einmaliger-mobilitaetskompass-zeigt-umweltgerechte-alternativen-auto-2585469.html>

V 5 Infrastruktur für E-Mobilität	
Sachstand	Um das Ziel von einer Million Elektrofahrzeugen in Deutschland bis zum Jahr 2020 zu erreichen, bedarf es einer flächendeckenden und leistungsstarken Ladeinfrastruktur. In Deutschland gibt es bereits 2.200 öffentliche Ladestationen/Stromtankstellen, deren Anzahl auf 8.500 im Jahr 2014 ausgebaut werden soll. ⁷⁰ Der Ausbau schließt auch die Ladeinfrastruktur für elektrobetriebene Zweiräder (Pedelecs) ein.
Maßnahme	In Verbindung mit der Anschaffung von Elektrofahrzeugen im kommunalen Fuhrpark (KV 5) sowie für private Elektrofahrzeuge sollte eine Ladeinfrastruktur aufgebaut werden, um Bedenken bezüglich der Reichweite und der Verfügbarkeit von Ladestationen auszuräumen. Für Hohen Neuendorf sind die Voraussetzungen zum Aufbau einer Ladeinfrastruktur durch die Nähe zu Berlin als Modellregion für Elektromobilität ideal. Für die Pedelec-Ladeinfrastruktur gibt es bisher noch keinen einheitlichen Standard, wodurch eine flächendeckende Ladeinfrastruktur für alle vorhandenen Pedelec-Systeme bisher nicht realisierbar war. Das Pilotprojekt „EnergyBus“ hat sich dieses Problems angenommen und einen Ladestecker entwickelt, der für alle Pedelec-Modelle geeignet ist. Die standardisierte Ladeinfrastruktur wird ab Sommer 2013 in einer Testregion erprobt. Für kommunale Pedelecs ist jedoch bereits jetzt der Aufbau einer Ladeinfrastruktur möglich, da deren Ladetechnik bekannt ist.
Minderungspotenzial	Siehe KV 5.
Kosten	Der Aufbau der Ladeinfrastruktur für Elektroautos und Pedelecs kann in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Energieversorger bzw. in Verbindung mit dem Aufbau kommunaler Stadtwerke (EE 4) vorgenommen werden. Personalaufwand Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung.
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf, Besucher und Touristen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Potenzials für Ladestationen, • Ermittlung von Standorten für Ladestationen, • Klärung der Finanzierung.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbarkeit des Themas Elektromobilität und Klimaschutz im öffentlichen Raum und damit Imagegewinn.
Indikator	Anzahl der Elektrofahrzeuge/Pedelecs, Menge des getankten Stroms.
Hinweise	Eine Zusammenarbeit mit Berlin als Modellregion für Elektromobilität auf dem Feld der Ladeinfrastruktur ist zu prüfen. Ladeinfrastruktur für Pedelecs: http://www.lade-infrastruktur.org/ Die Firma ubitricity mbH arbeitet daran Ladepunkte für Elektroautos kostengünstig zu realisieren: www.ubitricity.com

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2018	Niedrig

⁷⁰ https://www.eon.de/resources/base/docs/pdf/Dokumente/eonde/NPE_AG3_Arbeitspapier_Juni_2012_final.pdf

Handlungsfeld Stadtentwicklung/Naturschutz/Klimaanpassung

SNK 1a Klimaschutz in der Bauleitplanung	
Sachstand	<p>Die Bauleitplanung weist ein hohes Potenzial für den Klimaschutz bzw. für die Klimaanpassung auf. Klimaschutz wurde mit der Novellierung des Baugesetzbuchs im Jahr 2011 als zentrales Anliegen und Ziel der Bauleitplanung festgeschrieben (§ 1 (5) BauGB). Es ist nunmehr möglich, mithilfe von Bebauungsplänen Klimaschutz rechtssicher zu stärken. Bauliche und technische Maßnahmen können detailliert festgesetzt werden.</p> <p>In Hohen Neuendorf wurden in neuen Bebauungsplänen bereits klimaschützende Aspekte wie die Dachausrichtung neu zu errichtender Gebäude berücksichtigt. Diese Maßnahme bezieht sich daher auf Möglichkeiten, Aspekte des Klimaschutzes bei der Revision von bestehenden Bebauungsplänen sowie durch Nachverdichtung bestehender Siedlungsgebiete einzubringen.</p>
Maßnahme	<p>Da für Hohen Neuendorf die Ausweisung neuer Baugebiete (und damit neuer Bebauungspläne) zurzeit nicht geplant ist, sollten die vorhandenen Bebauungspläne einer Revision unterzogen und auf ihre Klimaverträglichkeit überprüft werden. Die bereits bei neuen Bebauungsplänen ergriffenen klimaschützenden Festsetzungen wie Kompaktheit oder Dachausrichtung sollten bei der Revision der vorhandenen Bebauungspläne nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Dadurch wird eine klimagerechte Siedlungsentwicklung bei einer möglichen Nachverdichtung gewährleistet. Im Hinblick auf das städtebauliche Ziel „Innen- vor Außenentwicklung“ (§ 1a (2) BauGB) ergeben sich Spielräume für Festsetzungen, die eine schonende Nachverdichtung betreffender Baugebiete ermöglichen. Um das vorhandene Stadtbild und den Gebietscharakter eines Baugebietes zu erhalten, können gestalterische Festsetzungen wie z.B. zu Baulinien/-grenzen oder zur Bauweise getroffen werden.</p> <p>Ein weiterer Bestandteil der Maßnahme erstreckt sich auf die Festsetzung von Flächen für „Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung“ (§ 9 (1) Nr. 12 BauGB). Durch die angestrebte Nachverdichtung geeigneter Baugebiete ergeben sich neue Potenziale zur Wärmeversorgung über Nahwärmenetze. Um die Mindestabnahmemenge für ein Nahwärmenetz zu gewährleisten, kann die Errichtung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder von Wärme aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung auch von der Gemeinde unter Beachtung der Bestimmungen des § 136 BauGB selbst durchgeführt werden (§ 148 BauGB). Hierbei sollten auch die Ergebnisse der Maßnahme EE 6 zur Untersuchung der lokalen Möglichkeiten von KWK/Nahwärmenetzen Berücksichtigung finden.</p> <p>Festsetzungen zur Etablierung von klimaschonender Bebauung sollen in Zusammenarbeit mit den Stadtplanungsämtern interessierter benachbarter Kommunen entwickelt und gemeinsam eine Rechtsberatung diesbezüglich in Anspruch genommen werden (SNK 4).</p>
Minderungs- potenzial	Keine Angabe.
Kosten	Keine Angabe.
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung.

Zielgruppe	Bauwillige in Hohen Neuendorf, Neubürger.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung der für eine Revision geeigneten Bebauungspläne. • Festlegung der neu zu treffenden Festsetzungen unter Berücksichtigung der Potenziale für eine dezentrale Wärmeversorgung.
Positive Nebeneffekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Erprobung innovativer Lösungen im Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und Stadtplanung, Gewährleistung von Rechtssicherheit. • Der hohe Aufwand für Revision der bestehenden Bebauungspläne stellt ein Hemmnis dar.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch (Aktionsplan)

SNK 1b Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	
Sachstand	In Hohen Neuendorf werden in der Bauleitplanung bereits teilweise Aspekte zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz berücksichtigt. Allerdings besteht noch kein übergeordnetes Konzept, das alle relevanten Maßnahmen auflistet und bewertet. Dies soll durch die Erstellung einer Checkliste zum Klimaschutz in der Bauleitplanung ermöglicht werden.
Maßnahme	<p>Die Checkliste soll Kriterien enthalten, anhand derer die Klimafreundlichkeit eines Bebauungsplanes bewertet und gegebenenfalls verbessert werden kann. Solche Kriterien können sich z.B. auf die Siedlungsstruktur (Innenentwicklung vor Außenentwicklung), Wohnen (flächenschonendes Wohnen), Flächennutzung (Grundflächenzahl (GRZ)), die Baukörperstellung oder auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien beziehen.</p> <p>Ein Bestandteil der Checkliste könnte die verbindliche Aufnahme von Klimaschutz in die Bauleitplanung sein, z.B. über eine Solardachsatzung (siehe auch EE 1).</p> <p>Für die Entwicklung einer Solardachsatzung empfiehlt sich die Inanspruchnahme einer Rechtsberatung um Rechtssicherheit zu gewährleisten und Klagen vorzubeugen. Die Rechtsberatung kann in Kooperation mit angrenzenden Kommunen in interkommunaler Zusammenarbeit (SNK 4) erfolgen.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angabe.
Kosten	Keine Angabe.
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung, Fachdienst Stadtplanung und Bauverwaltung.
Zielgruppe	Bauwillige in Hohen Neuendorf, Neubürger
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Entscheidung über die Inhalte, Reichweite und Verbindlichkeit der Checkliste. • Prüfung der rechtlichen Zulässigkeit (evtl. in interkommunaler Zusammenarbeit).
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Erprobung innovativer Lösungen im Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und Stadtplanung, • Gewährleistung von Rechtssicherheit.
Hinweise	Beispiel Checkliste Bauleitplanung Essen: media.essen.de/media/.../61/.../klimaschutz/Checkliste_III_B_Plan.pdf

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Mittel (Aktionsplan)

SNK 2 Verbindliche Sicherung von Wald- und Grünflächen im Stadtgebiet	
Sachstand	Die verbindliche Sicherung von Wald- und Grünflächen ist bereits im Leitbild der Stadt Hohen Neuendorf durch Handlungsansätze wie z.B. zum Schutz der innerörtlichen Grünflächen oder zur Sicherung des örtlichen Baumbestandes vorhanden.
Maßnahme	<p>Ziel der Maßnahme ist es, die vorhandenen Wald- und Grünflächen in Hohen Neuendorf zu schützen, auszubauen und zu pflegen. Dies trifft vor allem auf Grünflächen zu, die sich im Eigentum der Stadt Hohen Neuendorf befinden. Im Zusammenhang mit den innerstädtischen Waldflächen, die vom Landesbetrieb Forst Brandenburg (LFB) bewirtschaftet werden, müssen spezifische Lösungen gefunden werden, um beispielsweise eine Kahlschlagnutzung zu vermeiden. Hierfür sollte mit dem LFB über eine behutsame Bewirtschaftung der Waldflächen beraten werden. Außerdem könnten zum Schutz der Waldflächen Landschaftsschutzgebiete gegründet werden oder Waldflächen in ein bestehendes Landschaftsschutzgebiet eingegliedert werden (siehe Hinweise). Eine andere Möglichkeit bestünde in der Umwidmung der vorhandenen Waldflächen in schützenswerte Grünflächen, wofür jedoch die Stadt Hohen Neuendorf Eigentümerin dieser Flächen werden müsste.</p> <p>Die Maßnahme bezieht sich auch auf den straßenbegleitenden Baumbestand, der ebenso erhalten und gepflegt werden sollte. Weiterhin sollte auch der Baum- und Heckenbestand auf privaten Flächen und Gärten in die Gesamtstrategie einbezogen werden. Um den grünen Charakter Hohen Neuendorfs zu erhalten, sollte die Akzeptanz für den Erhalt und die Pflege des Grünbestandes gefördert werden.</p> <p>Bei baubedingten Fällungen sollten die Ausgleichsmaßnahmen nach Möglichkeit auf derselben Fläche erfolgen. So sollten beispielsweise bei der Errichtung von Einzelhandelsflächen für Discounter, bei der für Parkplätze eine große Fläche versiegelt wird, Bäume auf der Parkfläche gepflanzt werden, um im Sommer eine großflächige Verschattung zu gewährleisten.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angabe.
Kosten	Keine Angabe.
Akteure	Stadtverwaltung, LFB, BVVG, Grundstückseigentümer, Brandenburgischer Naturschutzfonds, Landesministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, LFB, BVVG, Grundstückseigentümer.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung geeigneter Flächen, • Einbindung und Identifizierung der Akteure, • Abstimmung der Vorgehensweise.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Attraktivitätsgewinnung für den Tourismus.

Hinweise	<p>Es ist eine Kooperation mit dem Brandenburgischen Naturschutzfonds zu prüfen.</p> <p>Landschaftsschutzgebiete können entweder vom zuständigen Ministerium oder, wenn sich das LSG auf ein Gemeinde oder Kreisgebiet beschränkt, von der unteren Naturschutzbehörde ausgewiesen werden (§22 BbgNatSchG).</p> <p>http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.300751.de</p>
-----------------	---

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2017-2020	Niedrig

SNK 3 Entwicklung der Feuchtgebiete und des Wasserhaushaltes	
Sachstand	<p>Der Landschaftsplan für Hohen Neuendorf enthält unter den Punkten 6.1.1/6.1.2/6.4 verschiedene Maßnahmen zum Moorschutz in Hohen Neuendorf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückbau von Meliorationseinrichtungen (u. a. Gräben) in Feuchtgebieten und Mooren und Zurückdrängen von Birken und Kiefern, Paludikulturen, • Erhalt/ Wiederherstellung von Kleingewässern auf Niedermoorböden (z.B. Rotpfuhle, v.a. Kleiner Rotpfuhl), • Wahrung der Grünlandnutzung auf Niedermoorböden.
Maßnahme	<p>Da vitale Moore als Kohlenstoffsinken wirken, und andererseits bei Trockenlegung große Mengen an CO₂ freigesetzt werden, spielen Moore eine wichtige wie auch ambivalente Rolle im Klimaschutz. Neben naturschutzfachlichen Gründen ist der Erhaltung von Mooren auch im Blick auf Klimaschutz eine hohe Priorität einzuräumen.</p> <p>Weiter haben Moore mit ihrem Potenzial zum Wasserrückhalt eine große Bedeutung im Hinblick auf den Klimawandel, der voraussichtlich langfristig eine deutliche Abnahme der Sommerniederschläge bewirken wird.</p> <p>Die Vermittlung des Themas Wiedervernässung von Flächen zur Reaktivierung von Mooren als Kohlenstoffsinken ist sowohl gegenüber der Landwirtschaft als auch gegenüber von Hausbesitzern in den betreffenden Gebieten schwierig, da sich erhöhte Wasserstände negativ auf die Bearbeitung der Böden bzw. die Wohnverhältnisse auswirken.</p> <p>Durch Öffentlichkeitsarbeit und Kampagnen zur Bewusstseinsförderung soll die Bevölkerung für die Bedeutung von Mooren im Klimaschutz sensibilisiert und die Bereitschaft für Kompromisse in diesem Bereich erhöht werden.</p>
Minderungs-potenzial	<p><u>CO₂-Emissionen:</u></p> <p>Die trockengelegten Moore in Brandenburg emittieren jährlich gut 6,6 Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente. Wiedervernässungen können diese Emissionen deutlich verringern oder ganz stoppen.⁷¹</p>
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.
Akteure	Klimaschutzmanager, Naturschutzverbände, Flächeneigentümer.
Zielgruppe	Flächeneigentümer, Unternehmen, Privatpersonen.
Handlungs-schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung zur Bedeutung der Moore im Klimaschutz, • Durchführung von Projekten zum Moorschutz.
Positive Neben-effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zum Naturschutz und Erhaltung der Biodiversität. • Steigerung der Lebensqualität und Erhöhung der Attraktivität der Stadt Hohen Neuendorf.
Indikator	Zusätzliche renaturierte Fläche (ha).
Hinweise	<p>Wiederherstellung der Eichwerder Moorwiesen:</p> <p>http://www.kalkmoore.de/projektgebiete/eichwerder-moorwiesen.html</p>

⁷¹ Es ist anzumerken, dass die Emissionen durch Moore bisher nicht bilanziert werden, dass heißt die durch Wiedervernässung erreichbaren Minderungen können nicht der derzeitigen Energie- und CO₂-Bilanz der Stadt Hohen Neuendorf gutgeschrieben werden.

Status	Zeitraum	Priorität
Weiterentwicklung	2017-2020	Niedrig

SNK 4 Interkommunale Zusammenarbeit	
Sachstand	Interkommunale Zusammenarbeit wird in Zukunft durch sich verändernde Gesellschafts- und Bevölkerungsstrukturen, begrenzte finanzielle Mittel und durch neue Herausforderungen in der kommunalen Infrastruktur weiter an Wichtigkeit gewinnen. Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung können durch Kooperationen mit Nachbarkommunen effizient und zweckmäßig durchgeführt werden.
Maßnahme	<p>Durch die Maßnahme soll die interkommunale Zusammenarbeit mit Nachbargemeinden von Hohen Neuendorf auf dem Gebiet der Stadtentwicklung, der erneuerbaren Energien, dem Bau von Nahwärmenetzen (EE 6), Klimaschutz in Schulen (KV 7) und der allgemeinen nachhaltigen Entwicklung ausgebaut werden.</p> <p>In einem ersten Schritt kann auf Fraktionsebene sondiert werden, in welcher Form kooperiert werden kann. Als ein Beispiel für ein Gremium käme hier die Gründung einer Arbeitsgemeinschaft (§§ 2,3 GKG) in Frage. Durch die Arbeitsgemeinschaft lassen sich Inhalte und Planungen zu oben genannten Themen abstimmen und Gemeinschaftslösungen finden. Obwohl keine bindenden Beschlüsse durch die Arbeitsgemeinschaft gefasst werden und die Ergebnisse nur empfehlenden Charakter haben, sollte die Arbeitsgemeinschaft in ihrer Wirkung nicht unterschätzt werden. Aber auch andere Formen informeller Zusammenarbeit, wie z.B. ein „Runder Tisch“ oder Bürgermeisterkonferenzen sind denkbar. Eine tiefere Integration und Verstetigung des Prozesses kann durch die Bildung eines Zweckverbandes (§§ 4 ff. GKG) oder eines Vereins ermöglicht werden.</p> <p>Als Partner kommen alle umliegenden Gemeinden (insbesondere Birkenwerder, Glienicke/Nordbahn, das Mühlenbecker Land) sowie ggf. der Landkreis Oberhavel in Frage.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angabe.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1 PM.
Akteure	Stadt Hohen Neuendorf, Fraktionen der Stadt, Bürgermeister, Akteure umliegender Gemeinden.
Zielgruppe	Umliegende Gemeinden.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache der teilnehmenden Gemeinden, • Formulierung der Ziele und Aufgaben der Zusammenarbeit, • Einigung über die Form und Art der Zusammenarbeit, • Verstetigung des Prozesses.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Synergieeffekten auf allen Ebenen des Klimaschutzes.
Hinweise	Gesetz über kommunale Gemeinschaftsarbeit im Land Brandenburg (GKG): http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.47179.de

Status	Zeitraum	Priorität
Weiterentwicklung	Ab 2013	Hoch (Aktionsplan)

Handlungsfeld Erneuerbare Energien/KWK

EE 1 Solarenergie in Hohen Neuendorf	
Sachstand	In Hohen Neuendorf werden derzeit etwa 1.600 MWh/a Sonnenenergie mittels Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen genutzt. Bei der Nutzung der Sonnenenergie besteht erhebliches weiteres Potenzial (vgl. Abschnitt 5.2).
Maßnahme	<p>Die Nutzung von Solarenergie soll in der Stadt Hohen Neuendorf weiter ausgebaut werden – vor allem auf den Dachflächen in der Stadt.</p> <p>Die Stadt Hohen Neuendorf soll mit guten Beispiel vorangehen und den Eigenbedarf künftig stärker durch Sonnenenergie decken. Dazu wurde bereits ein Solardachkataster der kommunalen Gebäude erstellt. Ein sinnvolles Instrument zur Ausweitung der Nutzung von Solaranlagen auf Dachflächen in privatem Eigentum ist die Ausweitung des Solardachkatasters auf alle Dachflächen der Stadt. Teil eines solchen Katasters ist die Untersuchung der Ausrichtung, Neigung und Verschattung der Dachflächen. Die Daten sollten auf einer Internet-Seite für die Bürger der Stadt in Form einer Karte verfügbar gemacht werden (Einbindung auf der Internetseite (Pz 2b) ist ebenfalls denkbar). Es gibt gute Beispiele für solche Solardachkataster (siehe Hinweise), bei denen auf einer Internetseite direkt Rechenhilfen für Ertrag und Amortisation bei Installation einer Solarthermie- oder PV-Anlage angeboten werden und zu weiteren Beratungsangeboten verlinkt wird.</p> <p>Als ein weiteres Instrument zum Verstärkten Ausbau der Nutzung von Solarenergie in Hohen Neuendorf ist die Einführung einer Solarsatzung zu prüfen. Über privatrechtliche Verträge bei Neubau oder eine örtliche Bauvorschrift können Bauherren verpflichtet werden einen Teil der Dachflächen mit Solarthermie- oder Photovoltaik-Anlagen zu bestücken Allgemein kann gemäß § 81 Abs. 7 BbgBO eine Gemeinde im Rahmen einer örtlichen Bauvorschrift für vor dem 1. Januar 2009 fertig gestellte Gebäude eine anteilige Nutzung von erneuerbaren Energien festsetzen. Dies schließt explizit die Festsetzung von Mindestflächen für Solarkollektoren und PV-Anlagen ein. Allerdings muss die Nutzungspflicht von verschiedenen Faktoren (z.B. Dacherneuerung) abhängig gemacht werden und rechtlich möglich, wirtschaftlich zumutbar und verhältnismäßig sein. Zudem müssen durch die Festsetzung Energieeinsparungen generiert werden und die Aufwendungen müssen innerhalb angemessener Fristen erwirtschaftet werden.</p> <p>Für die Entwicklung einer Solardachsatzung empfiehlt sich die Inanspruchnahme einer Rechtsberatung um Rechtssicherheit zu gewährleisten und Klagen vorzubeugen. Die Rechtsberatung kann in Kooperation mit angrenzenden Kommunen als interkommunale Zusammenarbeit (SNK 1a, SNK 4) durchgeführt werden.</p> <p>Ausgleichend ist eine Solarförderung durch die Stadt Hohen Neuendorf zu prüfen, um die finanziellen Belastungen von Bauherren zu mindern. In einem ersten Schritt müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen einer Solarsatzung und -förderung eingehend geprüft werden (siehe auch SNK 1b).</p> <p>Der Ausbau von Informationsvermittlung und Beratungsangeboten ist ein weiterer Bestandteil dieser Maßnahme. Das Solarkataster sollte auf der Internetseite (Pz 2b) verlinkt sein. Weiterführende Angebote bis hin zu konkreten Dienstleistungen können dem Verzeichnis lokaler Energieberater, Handwerker und Architekten (Pz 4) entnommen werden und werden im Rahmen der Maßnahme EE 5 geplant.</p>

Minderungs- potenzial	<p>Im Rahmen dieser Studie wurden Abschätzungen der Potenziale für den Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen erarbeitet (vgl. Abschnitt 5.2).</p> <p>Photovoltaik:</p> <p>Insgesamt ist ein Ausbau von kleinen und mittleren Photovoltaik-Anlagen mit einer Fläche von rund 10.000 m² und eine jährliche Stromproduktion von ca. 860 MWh prognostiziert. Der Strom wird aber überwiegend auf Grundlage des EEGs über die Stadtgrenzen hinweg exportiert, so dass er bilanziell keine große CO₂-Minderung bewirkt. Trotzdem wird eingespeister PV-Strom Strom aus konventioneller Erzeugung verdrängen. Nach installation aller Anlagen ergibt sich eine CO₂-Minderung von 335 t CO₂/a.</p> <p>Solarthermie:</p> <p>Insgesamt wird durch den Zubau von Solarthermieanlagen eine zusätzlich zur Verfügung stehende Wärmemenge von rund 2.400 MWh/a prognostiziert. Unter der Annahme, dass durch Solarthermie Energie aus Erdgas verdrängt wird, ergibt sich eine über die Lebensdauer der Anlagen gemittelte jährliche Emissionsminderung von 270 t CO₂/a.</p>
Kosten	<p>Photovoltaik:</p> <p><u>Investitionskosten:</u> Durch die Installation zusätzlicher PV-Anlagen fallen Investitionskosten in Höhe von insgesamt 557.000 EUR an, die von den jeweiligen Investoren (überwiegend Privatleute) zu tragen sind. Weitere Kosten fallen für die Wartung an (ca. 3.400 EUR/a).</p> <p><u>Einnahmen aus Vergütung:</u> Den Investitionskosten stehen Einnahmen aus EEG-Vergütung gegenüber. In Summe belaufen sich die Einnahmen auf 1,6 Mio EUR. Gemäß der derzeitigen gesetzlichen Grundlage wird eine statische Amortisation von 9,7 Jahren erwartet.</p> <p>Solarthermie:</p> <p><u>Investitionskosten:</u> Durch die Installation der Solarthermie-Anlagen fallen Investitionskosten in Höhe von insgesamt 3 Mio EUR und jährliche Wartungs- und Instandhaltungskosten von rund 30.500 EUR an, die von den jeweiligen Investoren zu tragen sind.</p> <p><u>Kosteneinsparungen:</u> Den Investitions- und Wartungs- und Instandhaltungskosten stehen Kosteneinsparungen von insgesamt ca. 6,2 Mio EUR. Es wird eine statische Amortisation von 12,6 Jahren erwartet.</p> <p>Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 1,5 PM.</p>
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, SVV.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Bürger der Stadt Hohen Neuendorf
Handlungs- schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung der Anforderungen für ein Solardachkataster, Ausschreibung und Beauftragung, • Einbindung des Solardachkatasters in weitere Angebote, • Entwicklung weiterer spezifischer Informations- und Beratungsangebote zu Solarenergie, • Prüfung der Machbarkeit einer Solarsatzung und einer Solarförderung, • Politische Beschlüsse zu Solarsatzung und -förderung.
Positive Neben- effekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Installation von Solaranlagen auf den Dachflächen sind Investitionen notwendig, die einerseits die Durchführung hemmen, andererseits deutlich zur regionalen Wertschöpfung beitragen, da gerade von der Installation von Solaranlagen regionale und lokale Betriebe profitieren.

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Photovoltaik</u>: Überschlägig wird durch Investition, Wartung und Erträge aus der EEG-Abrechnung mit einer Wertschöpfung von rund 2,2 Mio EUR gerechnet. • <u>Solarthermie</u>: Bei der Installation von Solarthermie-Anlagen erfolgt ein Beitrag zur regionalen Wertschöpfung durch vermiedene Geldströme die für Rohstoffimporte aufgewendet würden. Es wird mit einer Wertschöpfung von ca. 3,6 Mio EUR gerechnet.
Indikator	Anzahl installierter Solarthermie- und PV-Anlagen.
Hinweise	<p>Beispiel für ein Solardachkataster in der Region: http://potsdam.publicsolar.de/ Hier können Dachflächen nach Adressen ausgewählt werden, die Eignung ist farblich dargestellt und ein Wirtschaftlichkeitsrechner ist hinterlegt.</p> <p>Im Jahr 2008 gab es erste Versuche, eine gesamtstädtische Solarsatzung in Marburg einzuführen, die Gerichtsbeschlüsse und die öffentliche Diskussion sollten in eine Entwicklung einer Solarsatzung einbezogen werden: http://www.marburg.de/de/99752?vt=solarsatzung</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2015	Mittel

EE 2 Ermittlung von Flächen für Freiflächen-PV	
Sachstand	Strom von Photovoltaik-Anlagen auf Freiflächen wird nur noch dann nach dem EEG vergütet, wenn es sich um versiegelte Flächen oder Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung handelt, so dass keine Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion oder sonstigen Nutzung besteht.
Maßnahme	Ziel dieser Maßnahme ist zu prüfen, ob es auf dem Stadtgebiet Flächen zur Nutzung von Freiflächen-PV-Anlagen gibt. Vorstellbar ist zum Beispiel die Nutzung des Kasernengeländes (Borgsdorf) oder Flächen entlang der Autobahn und der geplanten 380 kV-Hochspannungstrasse. Entsprechend der ermittelten Flächen kann eine Abschätzung über die installierbaren PV-Modulflächen und damit auch über die Potenziale zur Stromgewinnung und die zu erwartende Vergütung getroffen werden. Möglicherweise kann eine solche Anlage über Bürgerfonds oder als Bürgersolar-Anlage finanziert werden (vgl. EE 7).
Minderungspotenzial	Keine Angabe.
Kosten	Keine Angabe.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Bürgerfonds.
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung, ob Flächen zur Nutzung von Freiflächen-PV-Anlagen zur Verfügung stehen, • Konzeption von Nutzungsverträgen (bei stadt eigenen Flächen), • Suche nach möglichen Investoren bzw. Kooperation mit einem Träger von Bürgerfonds oder der Bürger-Solar Hohen Neuendorf GbR.
Positive Nebeneffekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Durch den Ausbau von Photovoltaik werden weitere Beiträge zur regionalen Wertschöpfung geleistet. • Die geringen Vergütungssätze für Freiflächen-Photovoltaik stellen ein mögliches Hemmnis dar.
Indikator	Fläche der installierten Freiflächen-PV-Anlagen.
Hinweise	

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2017-2020	Niedrig

EE 3 Ökostrom für Hohen Neuendorf	
Sachstand	Die Stadtverwaltung bezieht derzeit keinen zertifizierten Ökostrom.
Maßnahme	<p>Durch den deutlich geringeren Emissionsfaktor von Ökostrom gegenüber konventionell erzeugtem Strom (62⁷² statt 540 g/kWh) können große Mengen CO₂-Emissionen vermieden werden.</p> <p>Die Stadt Hohen Neuendorf sollte mit gutem Beispiel vorangehen und zertifizierten Ökostrom beziehen.</p> <p>Die vorbildliche Umstellung der Verwaltung auf Ökostrom soll sowohl in der Presse und auf den Internetseiten der Stadt öffentlichkeitswirksam präsentiert werden. Hierdurch soll eine größere Nachfrage nach Ökostrom angeregt werden (vgl. EE 5).</p>
Minderungs-potenzial	<u>CO₂-Emissionen:</u> Bei einem jährlichen städtischen Strombezug von rund 2,4 GWh können durch die Umstellung des Strombezugs ca. 1.100 t CO₂/a vermieden werden.
Kosten	Bei einem angenommenen Mehrpreis von 0,05 EUR/kWh Ökostrom belaufen sich die jährlichen Mehrkosten auf ca. 115.000 EUR im Vergleich zu konventionellem Strom.
Akteure	Stadtverwaltung, SVV.
Zielgruppe	Stadtverwaltung.
Handlungs-schritte	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss der SVV zum Bezug von zertifiziertem Ökostrom, • Ausschreibung des Ökostrombezugs.
Positive Neben-effekte	<ul style="list-style-type: none"> • Der Bezug von Ökostrom kann öffentlichkeitswirksam dargestellt werden und das Image der Stadt Hohen Neuendorf als grüner „i-Punkt“ von Berlin bestärken.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch

⁷² Das entspricht dem Emissionsfaktor der durchschnittlichen Stromanteile der erneuerbaren Energien im Jahr 2010. Eigene Berechnung.

EE 4 Ausbau der kommunalen Handlungsmöglichkeiten in der Energieversorgung

Sachstand	Derzeit wird das Stromnetz im Stadtgebiet Hohen Neuendorf von der E.ON edis AG, und das lokale Gasnetz von der EMB (Energie Mark Brandenburg) GmbH betrieben. Beide Gesellschaften stellen derzeit die jeweiligen Grundversorger auf dem Stadtgebiet dar. Es gibt in der Stadtverwaltung Überlegungen evtl. das Stromnetz in eigene Hände zu nehmen. Dies ist im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung nach Art. 28 1 GG verfassungsrechtlich garantiert. ⁷³
Maßnahme	Durch die Beteiligung von Kommunen am Netzbetrieb werden die Einflussnahme auf die Energieversorgung gestärkt und die Handlungsmöglichkeiten für klimaschonende Energieerzeugung/-angebote/-dienstleistungen erweitert. Hierbei könnte die Neugründung eines Stadtwerks eine Option darstellen, wobei versucht werden sollte, über die Stadtgrenzen hinaus mit anderen Kommunen zusammen zu arbeiten (Energiewerke Oberhavel Süd) (interkommunale Zusammenarbeit SNK 4).
Minderungspotenzial	Keine direkten Minderungen, jedoch wird der Handlungsspielraum für weitere Maßnahmen deutlich erhöht.
Kosten	Erfahrungen anderer Kommunen zeigen, dass kommunale, Klimaschutzmotivierte Energieversorgung zahlreiche ökonomische Vorteile zum Wohle der örtlichen Gemeinschaft bringen.
Akteure	Stadtverwaltung, SVV.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, SVV, Nachbarkommunen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Juristische und wirtschaftliche Prüfung des weiteren Vorgehens und weiterer Schritte, • Gründung von Stadtwerken, die den Netzbetrieb übernehmen.
Positive Nebeneffekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Übernahme der Konzessionen und Gründung von Stadtwerken o.ä. Organisationsformen werden neue kommunale Einnahmequellen erschlossen und lokale Arbeitsplätze geschaffen. Beides trägt zur regionalen Wertschöpfung bei. • Hemmnisse bestehen bei der Übernahme der Konzessionen vor allem durch Strategien der derzeitigen Konzessionsinhaber zur Besitzstandswahrung.
Hinweise	Mögliche Hemmnisse bei der Übernahme der Konzessionen und Lösungsstrategien für Kommunen wurden durch das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH untersucht: http://wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/401/

Status	Zeitraum	Priorität
Vertiefung	Ab 2013	Hoch

⁷³ Vgl. Wuppertal Institut 2013: Auslaufende Konzessionsverträge für Stromnetze. Wuppertal 2013.

EE 5 Informationen und Beratung zu erneuerbaren Energien/KWK und Ökostrom	
Sachstand	In der Stadt Hohen Neuendorf gibt es bisher nur vereinzelte Angebote für die Beratung über erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung.
Maßnahme	<p>Der Ausbau der erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen in Hohen Neuendorf muss auch durch private Investoren erfolgen. Weiterhin wichtig ist die verstärkte Nutzung von Ökostrom. Flankierende Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung sollen die Bürgerschaft dabei unterstützen. Ziel dieser Maßnahme ist die Motivation des privaten Ausbaus der klimaschonenden Energieversorgung durch bedarfsorientierte, anschauliche und aktivierende Informationen (Solarenergie, Geothermie, KWK) (siehe auch PH 1).</p> <p>Neben der Beratung zu erneuerbaren Energien und KWK soll die Beratung zum Thema Ökostrom ausgebaut werden. Bilanziell können durch den Einsatz von Ökostrom große Mengen CO₂-Emissionen vermieden werden.</p> <p>Ein Bestandteil der Maßnahme ist die Organisation von Exkursionen zu erfolgreichen erneuerbare Energien- oder Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Unter dem Stichwort „Tag des offenen Heizungskellers“ können Privatleute ihre Best-Practice-Installationen für eine interessierte Öffentlichkeit zugänglich machen (siehe auch PH 2).</p> <p>Informationen zur Erstberatung zu erneuerbaren Energien, KWK und Ökostrom sollen erarbeitet werden und auf der Internetseite zur Verfügung gestellt werden (Pz 2b). Für eine weiterführende Beratung werden Links, vertiefendes Informationsmaterial und Ansprechpartner (Pz 4) bereitgestellt bzw. auf Angebote verwiesen (PH 1)</p>
Minderungs- potenzial	<p>Beispiel Ökostrom</p> <p>Der Stromverbrauch der Haushalte in Hohen Neuendorf betrug im Jahr 2010 ca. 45.000 MWh. Unter der Annahme, dass der Anteil der Haushalte, die bereits mit Ökostrom (62 g CO₂/kWh) versorgt werden, von 5 % auf 20 % erhöht wird und die Mehrkosten bei 0,05 EUR/kWh liegen, ergeben sich folgende Potenziale:</p> <p><u>Energiekosten:</u></p> <p>Unter Berücksichtigung der genannten Annahmen muss mit Mehrkosten für die Verbraucher von ca. 440.000 EUR/a gerechnet werden. Dies entspricht jährlichen Mehrkosten von ca. 180 EUR pro Haushalt.</p> <p><u>CO₂-Emissionen:</u></p> <p>Die CO₂-Einsparungen belaufen sich auf rund 3.250 Tonnen pro Jahr. Die CO₂-Einsparungen können nur geltend gemacht werden, wenn im gleichen Umfang des Stromverbrauchs Strom aus erneuerbaren Energien zugebaut wird, d.h. der Ökostrom muss zertifiziert sein.</p>
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 2 PM.
Akteure	Verbraucherzentrale, Klimaschutzmanager, EMB bzw. zu gründende Stadtwerke (EE 4).
Zielgruppe	Bürger von Hohen Neuendorf.

Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Konzeption von Kampagnen und Aktionen,• Recherche von möglichen Best-Practice-Objekten,• Zusammenstellung von Informationsmaterial und Auslage,• Einbindung der der Informationen auf der Internetseite (Pz 2b).
--------------------------	---

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2015	Hoch

EE 6 Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen	
Sachstand	Derzeit werden in Hohen Neuendorf keine KWK-Anlagen betrieben, obwohl die gleichzeitige Nutzung von Wärme bei der Erzeugung von Strom (Kraft-Wärme-Kopplung) den Vorteil einer sehr hohen Effizienz (Nutzungsgrade > 80 %) hat. Eine wichtige Voraussetzung für die Installation von KWK-Anlagen ist eine geeignete Wärmesenke.
Maßnahme	<p>Ziel der Maßnahme ist es, Potenziale und mögliche Standorte für eine Nahwärmeversorgung in Hohen Neuendorf im Rahmen einer Studie zu ermitteln.</p> <p>Mögliche Standorte (mit hohem Wärmebedarf) in Hohen Neuendorf sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rathaus, Stadthalle, Schule, Kita/Hort (vgl. KV 2), • Seniorenheim, HDZ, Hotels, • großflächiger Einzelhandel, z.B. Pflanzenkölle, • kommunaler Wohnungsbestand (evtl. Modellprojekt, vgl. KV 2). <p>Weiterhin sollen Gewerbegebiete sowie künftige Neubausiedlungen geprüft werden. Auch hier bietet sich eine kommunenübergreifende Zusammenarbeit (SNK 4) an, um gemeinsam Potenziale zu erörtern und die sich daraus ergebenden Synergieeffekte zu nutzen.</p> <p>Für den Betrieb der KWK/Nahwärmenetze sollte die Beteiligung von Bürgerfonds/ bzw. -genossenschaften geprüft werden (siehe EE 8). Aber auch die Einbindung des örtlichen Energieversorgers (siehe auch EE 4) ist zu prüfen.</p> <p>Die Integration der Studie zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen in Hohen Neuendorf in die Maßnahme SNK 1a sollte geprüft werden.</p>
Minderungspotenzial	Keine Angabe.
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM. Sachkosten für die Erstellung der Studie.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, externe Berater.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Bürger und Geschäftstreibende der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Beauftragung einer weitergehenden Analyse zur Ermittlung von konkreten KWK- und Nahwärmepotenzialen, • Vernetzung möglicher Akteure, • Recherche und Bereitstellung von vorhandenen Informationsmaterialien für mögliche Akteure, • Prüfung von Contracting-Modellen (z.B. auch durch Stadtwerke EE 4).
Positive Nebeneffekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der regionalen Wertschöpfung. • Ein Hemmnis stellen die höheren Investitionen gegenüber einfachen Heizungsanlagen dar.
Indikator	Anzahl installierter KWK-Anlagen. Produzierte Strom- und Wärmemenge.

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Hoch (Aktionsplan)

EE 7 Bürgerfonds zur Finanzierung lokaler Klimaschutzprojekte/Bürgerenergieanlagen	
Sachstand	Mit der Bürger-Solaranlage auf dem Dach der Stadthalle betreibt die Bürger-Solar Hohen Neuendorf I GbR vor Ort bereits ein Beispiel für eine Bürgerenergieanlage.
Maßnahme	<p>Nach dem Vorbild der ersten Bürger-Solaranlage sollte nach weiteren geeigneten städtischen Dachflächen gesucht werden. Parallel bedarf es der Akquise weiterer Investoren, die sich finanziell bei einer solchen Anlage engagieren.</p> <p>Durch die Entwicklung der EEG-Vergütung sollten auch andere, möglicherweise rentablere Projekte entwickelt werden. Denkbar ist auch, dass ein Nahwärmenetz durch die Bürgerschaft betrieben wird. Anfallende Gewinne bleiben durch eine solche Gesellschaftskonstruktion vor Ort und tragen zur regionalen Wertschöpfung bei. Neben dem lokalen Verbleib der Gewinne kann durch die Beteiligungsmöglichkeit an erneuerbaren Energien die Akzeptanz vor Ort erheblich gesteigert werden.</p> <p>Eine weitere Möglichkeit ist die Entwicklung einer Geldanlagemöglichkeit für Bürger Hohen Neuendorfs (z.B. Klimaschutzbrief einer örtlichen Bank mit zweckgebundenem Kredit für regionale Klimaschutzprojekte). Sollte ein Stadtwerk gegründet werden (vgl. EE 4), kann auch dort ein solcher Fonds eingerichtet werden – erfolgreiche Beispiele für solche Geldanlagen gibt es z.B. in der Stadt Brandenburg.</p> <p>Teil der einzurichtenden Beratungsangebote (EE 5) soll auch die Ausweitung der Informationsangebote zu Organisation und Finanzierungsmöglichkeiten von Bürgerenergieanlagen sein. Denkbar ist auch ein stetiger Erfahrungsaustausch interessierter Bürger mit der Bürger-Solar Hohen Neuendorf I GbR.</p>
Minderungspotenzial	<p>Beispielhaft sind die Minderungen der Bürgersolaranlage auf den Dachflächen der Stadthalle berechnet.</p> <p>Mit einer Nennleistung von rund 30 kW_p wurden im Jahr 2010 26.621 kWh Strom erzeugt. Das entspricht einer Minderung der CO₂-Emissionen um 11,8 tCO₂/a.</p>
Kosten	Personalaufwand für den Klimaschutzmanager ca. 0,5 PM.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager, Bürger-Solar Hohen Neuendorf I GbR, Banken und Sparkassen (ggf. neu zu gründende Stadtwerke).
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von möglichen Projekten, • Entwicklung eines Beratungsangebots für interessierte Bürger, • Akquise von Bürgern als Investoren, • Entwicklung von lokalen Anlagefonds der Banken und Sparkassen (ggf. auch durch das neu zu gründende Stadtwerk), • Realisierung von Projekten.
Positive Nebeneffekte	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der regionalen Wertschöpfung. • Steigerung der Akzeptanz für erneuerbare Energien bei beteiligten Bürgern. • Steigerung des lokalen Zusammenhalts durch Vernetzung der Bürgerschaft.

Indikator	Anzahl von entwickelten Projekten, Höhe des Investments, Anzahl von beteiligten Investoren.
Hinweise	Die Bürger-Solar Hohen Neuendorf I GbR betreibt in Hohen Neuendorf eine Bürger-Solaranlage. Details zur Anlage und zur Betreibergesellschaft finden sich auf der Internetseite: http://www.buergersolar-hohenneuendorf.de/ Die Stadtwerke Brandenburg können als Beispiel für die Einrichtung von Bürgerfonds dienen: http://www.stwb.de/UNTERNEHMEN/Umwelt_und_Klima/Buergerfonds

Status	Zeitraum	Priorität
Weiterentwicklung	Ab 2014	Hoch

EE 8 Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen	
Sachstand	Zurzeit erfolgt keine energetische Verwertung von biogenen Reststoffen in Hohen Neuendorf.
Maßnahme	<p>Die energetische Verwertung von organischen Reststoffen (z.B. Gartengrünschnitt) kann gegenüber der Kompostierung bis zu 500 kg CO₂ pro Tonne Reststoff einsparen.⁷⁴ Die großen Grünflächen in Hohen Neuendorf und Umgebung versprechen ein großes Potenzial zur energetischen Nutzung der Reststoffe.</p> <p>In Verbindung mit der Maßnahme SNK 2 „Verbindliche Sicherung von Wald und Grün im Stadtgebiet als Grünflächen“ können sich weitere Potenziale zur Gewinnung von organischen Reststoffen ergeben.</p> <p>Die Ermittlung der Reststoffmengen zur energetischen Verwertung sollte im Rahmen einer Studie berechnet werden. Ferner sollte neben der Quantität die Qualität der Substrate ermittelt werden, um Verwertungsmöglichkeiten (wie z.B. Betrieb einer Biogasanlage, Pelletproduktion aus Gräsern in einer integrierten Festbrennstoff- und Biogas-Produktionsanlage oder der Verkauf an Abnehmer in der näheren Umgebung) zu prüfen.</p> <p>Diese Studie sollte angrenzende Kommunen miteinschließen und bietet somit Potenzial für eine interkommunale Zusammenarbeit (SNK 4).</p>
Minderungspotenzial	<u>CO₂-Emissionen</u> : Durch die energetische Verwertung von Reststoffen können gegenüber der Kompostierung zwischen 300 und 500 kg CO ₂ pro Tonne Reststoff eingespart werden.
Kosten	Sachkosten für die Studie.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager (ggf. neuzugründende Stadtwerke).
Zielgruppe	Bürger der Stadt Hohen Neuendorf, Garten- und Waldbesitzer, Biogasanlagenbetreiber, Nachbarkommunen.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Beauftragung einer Studie zur Untersuchung der Möglichkeiten organische Reststoffe Hohen Neuendorfs energetisch zu verwerten.
Positive Nebeneffekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Die Nutzung von Reststoffen birgt die Chance, nicht genutzte Potenziale auszuschöpfen und neue Ertragsquellen zu erschließen, was zur regionalen Wertschöpfung beiträgt. • Ein generelles Hemmnis bei der Nutzung von organischen Reststoffen stellt die mit Kosten verbundene Sammlung der Substrate sowie die Transportwürdigkeit dar.
Hinweise	Es laufen zurzeit Pilotprojekte Gräser energetisch nutzbar zu machen. Informationen zu IFBB-Anlagen finden sich z.B. hier: http://www.prograss.eu/

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	Ab 2014	Niedrig (Aktionsplan)

⁷⁴ SenGUV/ICU (2011): Handlungsleitfaden zur klimaschonenden und hochwertigen Verwertung von Mähgut und Laub bei bezirklichen Einrichtungen im Land Berlin, S. 3.

EE 9 Ermittlung von Standorten zur Nutzung von Tiefengeothermie	
Sachstand	Auf dem Stadtgebiet erfolgt zur Zeit keine Nutzung von Tiefengeothermie
Maßnahme	<p>Die nutzbaren Potenziale zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf dem Stadtgebiet sind verhältnismäßig gering (vgl. Kapitel 5.2), umso wichtiger ist es, dass nach weiteren Möglichkeiten zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien gesucht wird. Deshalb ist zu untersuchen, ob auf dem Stadtgebiet mögliche Standorte zur Nutzung von Tiefengeothermie vor allem auch zur Stromerzeugung vorhanden sind.</p> <p>Dabei sind vorhandene Datengrundlagen zu sichten (z.B. geoportal.brandenburg.de) und ggf. weiterführende Untersuchungen zu beauftragen.</p> <p>Sollten Untersuchungen und Probebohrungen in Auftrag gegeben werden, ist die Einbindung der Bürgerschaft wichtig, um Vorbehalten zu entgegenen und Chancen bzw. Risiken darzustellen.</p>
Minderungspotenzial	In Island hat die Geothermie einen Anteil von ca. 53 % an der Energieversorgung des Landes; rund 25 % der Elektroenergie und rund 90 % des Wärmebedarfs wird durch geothermische Kraftwerke gedeckt.
Kosten	Sachkosten für die Studie.
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager (ggf. neuzugründende Stadtwerke).
Zielgruppe	Stadt Hohen Neuendorf.
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Grobaschätzung möglicher Potenziale, • Beauftragung weiterführender Untersuchungen, • Einbindung und Anhörung der Bürger.
Positive Nebeneffekte und Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Sollten weiterführende Studien Potenziale zur Nutzung von Tiefengeothermie in Hohen Neuendorf ermitteln, so steigt durch die Nutzung dieser die regionale Wertschöpfung. • Vorbehalte der Bürgerschaft gegenüber den Risiken der Tiefengeothermie stellt ein Hemmnis dar.
Hinweise	<p>http://geoportal.brandenburg.de/</p> <p>Langzeitforschungsprojekt des GFZ in Groß Schönebeck: http://www.helmholtz.de/gb11/energie/projekte_aus_der_forschung/geothermie_im_langzeittest/</p>

Status	Zeitraum	Priorität
Neu	2017-2020	Niedrig

Handlungsfeld und Maßnahmenbezeichnung	CO2-Minderung [t CO2/a]	CO2 Punktevergabe	Energieeinsparung [MWh]	Energie Punktevergabe	gutachterliche Punktevergabe	Kosteneinsparung [EUR/a]	Kostensparung [EUR/a]	Investitionskosten [EUR]	Sachkosten [EUR/a]	sonstige Kosten [EUR/a]	Personenmonate Klimaschutzmanager	Priorisierung WS	3=hoch 2=mittel 1=niedrig				Punkte (gerundet)	Resultierend (hoch/ mittel/ niedrig)	Ranking	Zeitraum	
													Energieeinsparungspotenzial	Wirtschaftlichkeit/Finanzierbarkeit (Verhältnis von Ertrag zu Aufwand)	Öffentlichkeitswirksamkeit (Multiplikatorfunktion, Vorbildfunktion)	Einflussnahme durch die Stadt Hohen Neuendorf					
Handlungsfeld Partizipation																					
Pz 1					3				20000	17.500	-36	Aktionsplan	3	3	3	3	3	hoch	1	2013-2014	
Pz 2					2							3	Aktionsplan	2	2	3	3	2,4	mittel	19	2013-2014
Pz 2 a					2							3		2	3	3	3	2,6	hoch	8	2014-2015
Pz 2 b					2			1000			1,5			2	3	3	3	2,6	hoch	8	2014-2015
Pz 3					1						0,5			1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
Pz 4					3				5000			2		3	2	3	3	2,8	hoch	3	2014-2015
Pz 5					2							2		2	3	2	3	2,4	mittel	19	2015-2017
Handlungsfeld Klimaneutrale Verwaltung																					
KV 1		15	1	50,4	1	5265	1				0			1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
KV 2		53,5	2			25000	3				0			2	3	3	3	2,6	hoch	8	2014-2015
KV 3		1,645	1	2,97	1	594	1				0,5			1	3	1	3	1,8	niedrig	35	2017-2020
KV 4		54	2	199	3	19300	2		2000		4			3	3	2	3	2,8	hoch	3	2014-2015
KV 5		2,01	1			1500	1	10700			0			1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
KV 6					3						0			3	2	3	3	2,8	hoch	3	2014-2015
KV 7		50,3	2	169	2	9000	2				1,5	Aktionsplan	2	3	3	3	2,6	hoch	8	2013-2014	
Handlungsfeld Private Haushalte																					
PH 1		145	2	513	3	51900	3	2650			2	Aktionsplan	3	2	3	2	2,6	hoch	8	2013-2014	
PH 2					2						0,5			2	2	3	2	2,2	mittel	23	2015-2017
PH 3		220	3	120	2	18000	2			300000	0,5			3	1	2	3	2,4	mittel	19	2015-2017
PH 4					1						0	Aktionsplan	1	1	3	2	1,6	niedrig	40	2013-2014	
PH 5					1						1			1	3	3	3	2,2	mittel	23	2015-2017
PH 6a					3						0,5	Aktionsplan	3	3	3	1	2,6	hoch	8	2013-2014	
PH 6b		5,45	1	10	1	2000	1			2000	1,5	Aktionsplan	1	2	2	3	1,8	niedrig	35	2013-2014	
Handlungsfeld Verkehr																					
V 1		163	3	550	3	118000	3				0,5	Aktionsplan	3	3	3	3	3	hoch	1	2013-2014	
V 2					1						1,5	Aktionsplan	1	2	3	3	2	niedrig	31	2013-2014	
V 3a		20	1	66	2	16500	2				1,5			2	2	3	2	2,2	mittel	23	2015-2017
V 3b		31,7	2	105	2	23000	3				0,5			2	3	3	2	2,4	mittel	19	2015-2017
V 4					1						1,5			1	2	3	3	2	niedrig	31	2017-2020
V 5					1						0,5			1	1	3	3	1,8	niedrig	35	2017-2020
Handlungsfeld Stadtentwicklung – Naturschutz – Klimaanpassung																					
SNK 1a					3						0	Aktionsplan	3	3	1	3	2,6	hoch	8	2013-2014	
SNK 1b					2						0	Aktionsplan	2	3	1	3	2,2	mittel	23	2013-2014	
SNK 2					1						0			1	1	2	2	1,4	niedrig	41	2017-2020
SNK 3					3						0,5			3	1	1	2	2	niedrig	31	2017-2020
SNK 4					2						1			2	3	3	3	2,6	hoch	8	2014-2015
Handlungsfeld Erneuerbare Energien																					
EE 1		469	3	2400	3			3557000		643400	1,5			3	2	2	1	2,2	mittel	23	2015-2017
EE 2					2						0			2	2	1	3	2	niedrig	31	2017-2020
EE 3		1100	3							11500	0			3	2	2	3	2,6	hoch	8	2014-2015
EE 4					3						0			3	3	3	2	2,8	hoch	3	2014-2015
EE 5		3250	3			440000	3				2			3	2	3	2	2,6	hoch	8	2014-2015
EE 6					3						0,5	Aktionsplan	3	3	2	3	2,8	hoch	3	2013-2014	
EE 7					3						0,5			3	3	3	1	2,6	hoch	8	2014-2015
EE 8					2						0	Aktionsplan	2	2	1	2	1,8	niedrig	35	2013-2014	
EE 9					2						0			2	1	2	2	1,8	niedrig	35	2017-2020
Anzahl / Mittelwert	41	5580,605	4185,37					3591350	27000		0	13	2,12	2,37	2,49	2,59	2,34				

Anhang 2 Akteursbeteiligung

Einbezogene Akteure bei der Erstellung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Hohen Neuendorf.

Mitglieder des Lenkungsremiums

Name	Vorname	Position
Bormeister	Fred	SPD/FDP-Fraktion
Dieck	Marcel	CDU-Fraktion
Fäscher	Ariane	Stadtverwaltung
Friedrichs	Rosemarie	Stadtverwaltung
Dr. Guretzki	Hans-Joachim	Stadtverein
Hildebrandt	Nina	Stadtverwaltung
Hohl	Stephan	SPD-Fraktion
Immig	Katrin	Bürgerin
Jirka	Oliver	Bündnis90/Die Grünen
Keck	Jörn-Michael	Bürger/BIS 2025
Lassika	Birgit	Bürgerin
Leonhardt	Bianca	DIE LINKE
Lukas	Dirk	Bürger
Makowski	Jutta	Bürgerin
Makowski	Viktor	Bürger
Mentz	Christian	Bürgersolar Hohen Neuendorf GbR
Oleck	Michael	Stadtverwaltung
Rateike	Gerhard	Bürger
Schwanke	Michael	Stadtverein

Teilnehmer des Workshops

Name	Vorname	Position	
Bormeister	Fred	Fraktionsmitglied, Mitglied der SVV	SPD/FDP
Dieck	Marcel	Vertretung	CDU
Fäscher	Ariane		Stadtverwaltung
Friederichs	Barbara	Schulleiterin	Ahorngrundschule Bergfelde
Friedrichs	Rosemarie		Stadtverwaltung
Gräber	Bernd		GVV Birkenwerder
Hartung	Klaus-Dieter		Bürgermeister
Heßmann	Frank		HUGO-Beratung
Hick	Manfred	Vorstand	FSV Forst Borgsdorf e. V.
Hildebrandt	Nina		Stadtverwaltung
Hirtz	Gerd		Fa. Hirtz Heizung Sanitär
Immig	Katrin		Bürgerin/BIS 2025
Jirka	Oliver	Fraktionsmitglied	Bündnis90/Die Grünen
Keck	Jörn-Michael		Bürger/BIS 2025
Klingst	Sabine		GeHUS mbH
Krocker	Katrin		GS Niederheide
Kuschel	Ansgar	Leiter	Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel
Labitzky	Hanns-Werner	Fachbereichsleiter	Gemeinde Mühlenbecker Land
Lassika	Birgit		Bürgerin
Luchterhand	Roland		Stadtverwaltung
Lukas	Dirk		Bürger
Makowski	Viktor		Bürger
Mentz	Christian	Geschäftsführer	Bürgersolar Hohen Neuendorf
Merckel	Marion		Haus- und Grundeigentümerversammlung Oranienburg e.V.
Merckel	Carsten		Haus- und Grundeigentümerversammlung Oranienburg e.V.
Poppe	Karsten		BIS 2025
Rateike	Gerhard		Bürger
Schlumm	Katharina	Schulleiterin	Hugo-Rosenthal-Oberschule
Schulz	Mario		CDU
Schwanke	Matthias	stellv. Fraktionsvorsitzender	Stadtverein
Staamann	Peter	Fachbereichsleiter	Gemeinde Glienicke/Nordbahn
Sukowski	Uwe		Bürger
von Gizycki	Thomas		B'90/Die Grünen
Zippel	Beate		GS Niederheide

Anhang 3 Ergebnisse Workshop

Maßnahmenvorschläge vor dem Workshop

MN-Kürzel	Maßnahmenvorschläge für das Klimaschutzkonzept der Stadt Hohen Neuendorf (Stand 15.02.2013)
Handlungsfeld Partizipation	
Pz 1	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
Pz 2	Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz
Pz 3	Regelmäßige Kommunikation von Klimaschutzerfolgen in Hohen Neuendorf
Pz 4	Einrichtung einer Internetseite "Klimaschutz" für Hohen Neuendorf
Pz 5	Bürgerbriefkasten für Klima-/Umweltschutz/Energie
Pz 6	Verzeichnis lokaler Energieberater/ Handwerker/Architekten mit Klimaschutz-Qualifikation
Pz 7	Gründung von Netzwerken/Ags/Partizipationsmöglichkeiten
Pz 8	Anregung/Unterstützung nachbarschaftlich organisierter Klimaschutzprojekte (evtl. über Quartiersmanagement)
Handlungsfeld Klimaneutrale Verwaltung	
KV 1	Ausbau des Energiemanagements
KV 2	Kommunales Modellprojekt im Bereich Nahwärmeversorgung
KV 3	Beschaffungsrichtlinie Klimaschutz
KV 4	Aktionen zur Nutzermotivation
KV 5	Klimaschonender städtischer Fuhrpark (emissionsarme Nutzfahrzeuge, Pedelecs)
KV 6	Erneuerbare Energien in/auf kommunalen Gebäuden
KV 7	(Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas
Handlungsfeld Private Haushalte	
PH 1	Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote
PH 2	Exkursionen zu Best-Practice in Hohen Neuendorf
PH 3	Kommunales Förderprogramm für energetische Sanierungsmaßnahmen
PH 4	Klimaschutz-Modellprojekt Generationswohnen
PH 5	Klimaschutz in Sportvereinen/Kirchen
PH 6	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum
Handlungsfeld Verkehr	
V 1	Förderung des Fahrradverkehrs
V 2	Bürgerbusse
V 3	Verminderung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Initiativen zur gemeinsamen Pkw-Nutzung
V 4	Mobilitätskompass
V 5	Infrastruktur für E-Mobilität
Handlungsfeld Stadtentwicklung/Naturschutz/Klimaanpassung	
SNK 1	Klimaschutz in der Bauleitplanung
SNK 2	Klimagerechtes Flächenmanagement
SNK 3	Sicherung und Weiterentwicklung des Baumbestands
SNK 4	Moorschutz
SNK 5	Vorrangflächen für Bereiche mit besonderer Klimafunktion, z.B. für Frischluftkorridore/ Luftleitbahnen o.ä.
Handlungsfeld erneuerbare Energien/KWK	
EE 1	Solardachkataster, Motivationskampagne Solar
EE 2	Ermittlung von Flächen für Freiflächen-PV
EE 3	Ökostrom für Hohen Neuendorf
EE 4	Ausbau der kommunalen Handlungsmöglichkeiten in der Energieversorgung

EE 5	Informationskampagne/Exkursionen zum Thema erneuerbare Energien/KWK
EE 6	Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen
EE 7	Bürgerfonds zur Finanzierung lokaler Klimaschutzprojekte/Bürgerenergieanlagen
EE 8	Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen

Priorisierung im Workshop

Kurzbezeichnung	Maßnahme	Priorität
Partizipation		
Pz 1	Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	Aktionsplan
Pz 2	Öffentlichkeitsarbeit Klimaschutz – Informationen/Kampagnen/Aktionen im Bereich Klimaschutz	Aktionsplan
Klimaneutrale Verwaltung		
KV 7	(Fortführung/Vertiefung der) Bildungsmaßnahmen in Schulen und Kitas	Aktionsplan
Private Haushalte		
PH 1	Öffentlichkeitsarbeit für/Erweiterung der Beratungsangebote	Aktionsplan
PH 4	Klimaschutz-Modellprojekt Generationswohnen	Aktionsplan
PH 6a	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Ernährung	Aktionsplan
PH 6b	Klimaschutzeffekte durch nachhaltigen Konsum – Haushaltsgeräte	Aktionsplan
Verkehr		
V 1	Förderung des Fahrradverkehrs	Aktionsplan
V 2	Bürgerbusse	Aktionsplan
Stadtentwicklung, Naturschutz und Klimaanpassung		
SNK 1a	Klimaschutz in der Bauleitplanung	Aktionsplan
SNK 1b	Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	Aktionsplan
SNK 4	Interkommunale Zusammenarbeit	Aktionsplan
Erneuerbare Energien und KWK		
EE 6	Untersuchung der lokalen Möglichkeiten zum Einsatz von KWK/Nahwärmenetzen	Aktionsplan
EE 8	Untersuchung zu Möglichkeiten der energetischen Nutzung von Reststoffen	Aktionsplan

Tabelle 23: Priorisierung der Maßnahmen zum Aktionsplan für die Stadt Hohen Neuendorf

Anhang 4 Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in Hohen Neuendorf 1990-2010 (in GWh/a)

Energieträger	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Strom	24,4	23,4	20,6	20,5	22,7	26,1	26,6	30,2	33,7	37,2	40,4	40,9	43,7	47,5	50,9	53,7	57,0	58,7	60,3	61,8	63,0
Heizöl EL	59,5	64,0	55,7	58,9	62,8	66,6	63,8	74,2	71,6	63,1	64,3	71,3	64,2	64,7	58,6	59,6	65,2	39,8	59,5	51,9	52,5
Benzin	71,7	68,4	64,6	63,4	62,7	64,4	67,8	74,2	80,1	88,2	85,4	83,7	85,7	85,4	88,2	86,0	85,6	85,0	86,4	87,9	89,0
Diesel	42,5	42,6	42,3	41,5	43,2	48,8	52,4	58,3	64,8	70,0	74,4	76,4	80,4	85,0	95,1	99,7	110,5	120,2	122,2	124,1	126,4
Kerosin	7,5	7,3	7,8	8,2	8,5	9,2	10,1	11,4	12,6	14,5	16,1	15,9	15,6	16,5	18,7	21,1	22,4	23,6	24,0	24,3	24,5
Erdgas	54,4	56,3	49,7	53,0	58,3	69,7	77,6	84,8	95,3	104,9	111,1	118,4	123,1	129,9	137,2	142,6	148,5	144,9	153,4	162,0	164,3
Fernwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Holz	4,7	4,1	3,1	3,1	3,8	5,1	5,2	8,9	10,2	11,0	11,4	13,2	13,3	16,2	17,3	18,4	19,4	19,7	20,4	22,8	23,0
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Umweltwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	1,3	1,3	1,4
Sonnenkollektoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,2
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	1,3	0,9	0,7
Abfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pflanzenöl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	80,0	55,7	38,4	34,2	35,7	38,5	33,0	33,2	28,1	28,2	29,7	27,9	26,7	26,7	25,4	24,3	26,2	27,0	27,0	23,3	23,0
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summen	344,6	321,8	282,4	282,8	297,7	328,6	336,7	375,8	397,0	417,6	433,3	448,3	453,7	472,9	492,4	506,7	536,2	521,8	556,8	561,7	569,1

Anhang 5 Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Energieträgern in Hohen Neuendorf 1990-2010 (in kt CO₂/a)

Energieträger	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Strom	16,3	15,7	13,3	13,2	14,6	16,4	16,6	18,3	20,7	22,1	24,2	24,4	26,2	28,7	29,9	31,0	32,1	33,9	33,1	33,8	34,0
Heizöl EL	19,1	20,5	17,8	18,9	20,1	21,3	20,4	23,8	22,9	20,2	20,6	22,8	20,6	20,7	18,8	19,1	20,9	12,7	19,1	16,6	16,8
Benzin	21,7	20,7	19,5	19,2	18,9	19,5	20,5	22,4	24,2	26,7	25,8	25,3	25,9	25,8	26,7	26,0	25,9	25,7	26,1	26,6	26,9
Diesel	12,4	12,4	12,3	12,1	12,6	14,2	15,3	17,0	18,9	20,4	21,7	22,3	23,5	24,8	27,7	29,1	32,2	35,1	35,6	36,2	36,8
Kerosin	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,9	3,2	3,6	4,1	4,6	4,5	4,4	4,7	5,3	6,0	6,4	6,7	6,8	6,9	7,0
Erdgas	12,4	12,8	11,3	12,1	13,3	15,9	17,7	19,3	21,7	23,9	25,3	27,0	28,0	29,6	31,2	32,5	33,8	33,0	34,9	36,9	37,4
Fernwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Holz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Umweltwärme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Sonnenkollektoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biogase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pflanzenöl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	35,0	24,4	16,8	15,0	15,6	16,9	14,4	14,6	12,3	12,3	13,0	12,2	11,7	11,7	11,1	10,6	11,5	11,8	11,8	10,2	10,1
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summen:	119,1	108,6	93,5	92,8	97,6	107,0	108,0	118,9	124,7	130,1	135,5	138,9	140,7	146,5	151,3	154,8	163,4	159,5	168,2	168,1	169,9

Anhang 6 LCA-Emissionsfaktoren für Hohen Neuendorf nach Energieträgern 1990-2010 (in g CO₂/kWh)

Energieträger	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Strom	667	669	645	644	641	630	626	606	615	593	598	596	598	604	588	577	563	577	549	547	540
Heizöl EL	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Benzin	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Diesel	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
Kerosin	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284
Erdgas	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228	228
Fernwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Kohle	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371	371
Umweltwärme	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164
Sonnenkollektoren	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Biogase	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Abfall	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Flüssiggas	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241	241
Pflanzenöl	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Biodiesel	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Braunkohle	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
Steinkohle	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365

Anhang 7 Zentrale Annahmen der in der Potenzialanalyse eingesetzten Szenarien

Zentrale Annahmen der Studie „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“

Industrie:

Im Referenzszenario werden Strukturwandel und Technologieentwicklung im Wesentlichen fortgeschrieben: weniger energieintensive Branchen weisen ein deutlich stärkeres Produktionswachstum auf als energieintensive Branchen. Hochwertige und wissensintensive Produkte und Produktionsweisen bilden den Kern der industriellen Wertschöpfung. Wissensintensive industriebezogene Dienstleistungen werden zunehmend ausgelagert und dem Dienstleistungssektor zugerechnet.

Bestehende energiepolitische Instrumente werden fortgeschrieben und verbessert. Darüber hinaus wird angenommen, dass die Umsetzung energieeffizienter Lösungen in vielen Unternehmensbereichen aus unterschiedlichen Motivationen zunimmt:

- verstärkter Einsatz effizienter Technologien (Informations- und Kommunikationsgeräte, Motoren, Pumpen, Beleuchtung etc.)
- Verbesserung der Prozesse zur Bereitstellung von mechanischer Energie und Prozesswärme (unter anderem durch den Anreiz des Emissionshandels). Abwärme wird konsequent genutzt. → Erzielte Endenergieverbräuche stellen eine Grenze dessen dar, was in der wahrscheinlichen Fortschreibung der derzeitigen Technologie-, Produkt- und Branchenentwicklung denkbar ist.

Private Haushalte:

Insgesamt nimmt der Energieverbrauch der Haushalte ab. Am größten ist die Einsparung im Bereich Raumwärmeerzeugung, am kleinsten bei der Warmwasserbereitstellung. Die Reduktion im Bereich der Raumwärme ist vor allem auf energetische Sanierungen zurückzuführen. Von geringerer Bedeutung sind effiziente Heizanlagen. Trotz rückläufiger Bevölkerungsentwicklung erhöht sich die Wohnfläche – dadurch werden die effizienzbedingten Einsparungen teilweise kompensiert (bis 2050 -30 %). Ähnlich ist die Entwicklung bei Elektrogeräten: Eine Ausweitung der Gerätebestände wirkt den durch technische Maßnahmen erzielten Effizienzsteigerungen entgegen (bis 2050 -10 %). Die Sanierungsrate ist im Referenzszenario absinkend: von 1,1 % auf lediglich 0,5 % in 2050. Dies ist der Änderung der Bevölkerungs- und Altersstruktur der Gebäudeeigentümer geschuldet. Der Einsatz erneuerbarer Energien in privaten Haushalten steigt signifikant auf 22 % in 2050.

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen:

Der Sektor wächst bis 2050 um rund 50 %, entsprechend nehmen genutzte Flächen und Arbeitsplätze zu, was Auswirkungen auf Verbrauch von Wärme und Strom hat. Bei der Beleuchtung wird davon ausgegangen, dass derzeitige Technologieentwicklungen, die erhebliche Einsparpotenziale ermöglichen, konsequent eingesetzt werden. Bei der

Prozesswärme wird wie im Industriesektor davon ausgegangen, dass hier konsequent die Abwärme genutzt wird.

Verkehr:

Die Verkehrsleistungen im MIV gehen etwas zurück (8 % bis 2050). Der spezifische Verbrauch nimmt ebenfalls ab, sodass sich der Verbrauch in diesem Bereich insgesamt um fast zwei Drittel verringert. Außerdem verändert sich der Energieträger-Mix im MIV: 2050 beträgt der Anteil der Flüssigkraftstoffe nur noch 77 %. Durch die rückläufige Bevölkerung sinkt die Zahl der Personenkilometer, die mit der Bahn zurückgelegt werden. Die Personenverkehrsleistung im Flugverkehr dagegen nimmt weiter zu (12 % bis 2050). Die Güterverkehrsleistung nimmt deutlich zu, gleichzeitig werden Antriebstechnologien effizienter und der Energieträgermix verändert sich.

Zentrale Annahmen des Klimaszenarios

Grundlage des Klimaszenarios ist die Studie „Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative“.

- Untersuchung von 43 konkret definierten Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen bis zum Jahr 2030 und deren zu erschließenden kosteneffizienten Potenziale über die Referenz hinaus.
- Grundlage sind marktverfügbare und wirtschaftliche Technologien, wie z. B. energiesparende Gebäude, effiziente Geräte, Heizungsanlagen, raumluftechnische Anlagen etc.

Auflistung der 43 Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen:

Private Haushalte

- Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizungssysteme
- Hocheffizienter Gebäudeneubau
- Effiziente Beleuchtung
- Effiziente Kühlschränke, Kühl-Gefrier-Geräte, Gefriergeräte
- Effiziente Waschmaschinen, Waschtrockner, Wäschetrockner
- Effiziente Informations- und Kommunikations-Geräte

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

- Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizungssysteme
- Effiziente Beleuchtung
- Optimierung von Raumluftechnischen Systemen
- Optimierung von Kühl- und Gefriersystemen
- Effiziente Bürogeräte
- LED Ampelanlagen
- Effiziente Straßenbeleuchtung

Industrie

- Elektromotoren
- Druckluft
- Pumpensysteme
- Lüftungssysteme
- Kältebereitstellung
- Übrige Motorsysteme
- Beleuchtung
- Gas-Brennwertkessel
- Energieeffizienztechnologien speziell in den Branchen Metallerzeugung, Nicht-Eisen Metalle, Steine und Erden, Glas und Keramik, Grundstoffchemie, Papier- sowie Ernährungsgewerbe

Verkehr

- Einführung effizienter Pkw
- Einführung Hybrid-Linienbusse
- Einführung Hybrid-Leichte-Nutzfahrzeuge
- Leichtlaufreifen und -öle für Pkw und Lkw
- Energieeffizientes Fahren / Fahrerschulung – Pkw und Lkw
- Verlagerung innerörtlicher Pkw-Verkehr auf ÖPNV und Fahrrad
- Verlagerung im Güterverkehr

Abfall und Abwasser

- Steigerung der getrennten Erfassung von Bioabfall aus Haushalten
- Nachrüstung Kompostierungsanlagen um anaerobe Stufe
- Optimierung der Müllverbrennungsanlagen in Deutschland
- Erschließung ungenutzter Grünabfälle und Landschaftspflegereste
- Erschließung bislang ungenutzter krautiger Grünabfälle und Landschaftspflegereste