

Förderkennzeichen: 03K09246

GEFÖRDERT DURCH:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Kurzfassung

Auftraggeber: Stadt Bad Bramstedt

Ansprechpartner:

Stadt Bad Bramstedt

Frau Sara Kähler

Bleeck 17-19, 24576 Bad Bramstedt

bauamt@bad-bramstedt.de

Bearbeitung:



Jörg Wortmann

Daniel Bornmann

Désirée Woinowski

Im Wissenschaftszentrum Kiel

Fraunhoferstr. 13 | 24118 Kiel

www.wortmann-energie.de



Doris Lorenz –

Beratung und Management

Prof.-Anschütz-Str. 78 | 24118 Kiel

www.dl-beratung.de

Stand:24-09-2020



Abb. 1: Klimaschutzlogo der Stadt Bad Bramstedt

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	3
Ein Abkürzungsverzeichnis finden Sie im Gesamtbericht	3
1. Vorbemerkung.....	4
2. Zusammenfassung	6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Klimaschutzlogo der Stadt Bad Bramstedt	2
Abb. 1:	Logo für das Klimaschutzkonzept Bad Bramstedt	7
Abb. 2:	Auftakt mit dem Bad Bramstedter Abenteurer und Polarforscher Arved Fuchs	8
Abb. 3:	Energie- und CO ₂ -Bilanz Stadt Bad Bramstedt.....	8
Abb. 4:	Kategorien der CO ₂ -Minderungspotenziale.....	10
Abb. 5:	Zusammenfassung der Potenzialermittlung (Zeitraum bis 2050)	11
Abb. 6:	Identifikation möglicher Wärmequartiere	12
Abb. 7:	Vier Bausteine einer klimaschutzorientierten Öffentlichkeitsarbeit	13
Abb. 26:	Alter der Heizungsanlagen für die Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt.....	21
Abb. 27:	Straßenbeleuchtung in Bad Bramstedt	22
Abb. 28:	Stromverbrauch durch Straßenbeleuchtung der Stadt Bad Bramstedt.....	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Veranstaltungen während der Konzepterstellung	7
Tab. 2:	Maßnahmenübersicht	14
Tab. 3:	Übersicht möglicher Maßnahmen für das Klimaschutzmanagement.....	17
Tab. 4:	Erhöhte Förderungen Klimaschutz nach Kommunalrichtlinie Juli 2020	18
Tab. 15:	Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt sortiert nach CO ₂ -Einsparpotenzial	20

Ein Abkürzungsverzeichnis finden Sie im Gesamtbericht

1. Vorbemerkung

Im Juli 2018 hat die Stadt Bad Bramstedt die Förderzusage im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative zur Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts erhalten. Aufgrund terminlicher Verschiebungen erfolgte die Auftragsvergabe an die Arbeitsgemeinschaft der beiden Büros *wortmann-energie* und *Lorenz – Beratung und Management* im April 2019. Mit den Corona-bedingten Umständen insbesondere dem Aussetzen der Workshops und Veranstaltungen ab Frühling 2020 musste der Zeitplan angepasst und neu justiert werden. Verlängerungen beim zuständigen Projektträger Jülich wurden stattgegeben. Um den Fortgang und die Kontinuität der Bad Bramstedter Klimaschutzbemühungen zu gewährleisten und den Weg für die Beantragung des Klimaschutzmanagements einzuschlagen, wurde mit Hinsicht auf die Stadtverordnetenversammlung am 21. September 2020 der Bericht vorab als übersichtliche **Kurzfassung mit den herausgearbeiteten 45 Klimaschutzmaßnahmen** vorgelegt. Der Endbericht wurde Ende Sept. 2020 erstellt und mit redaktionellen Anpassungen Ende Oktober 2020 der Stadt Bad Bramstedt übergeben.

Ziel des Klimaschutzkonzeptes für Bad Bramstedt ist es, gangbare Wege einer Reduzierung der für die dramatische Erderwärmung verantwortlichen CO₂-Emissionen aufzuzeigen. Die Bundesregierung verfolgt die Erhaltung der maximalen Erderwärmung um 1,5 Grad Celsius und einer Klimaneutralität bis 2050. Viele Kommunen – auch in Schleswig-Holstein – setzen sich mit z.T. deutlichen früheren Jahreszahlen ehrgeizigere Ziele. Klar ist, ohne ambitionierte Rahmenbedingungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene ist eine Klimaneutralität für Bad-Bramstedt bis 2050 und früher nicht zu erreichen. Trotzdem sollten alle Anstrengungen auf kommunaler und regionaler Ebene unternommen werden, die Klimaschutzziele zu erreichen.

Obwohl der Berichtsumfang sehr beträchtlich geworden ist, wurde immer großer Wert auf das Prozesshafte und die Einbeziehung möglichst vieler relevanter Akteure in Bad Bramstedt bei der Erstellung des Klimaschutzkonzept gelegt.

Die Autoren des Klimaschutzkonzeptes bedanken sich in diesem Zusammenhang bei allen Akteuren, interessierten Bürgerinnen und Bürgern sowie bei Politik und Verwaltung der Stadt Bad Bramstedt für Ihre Unterstützung und engagierte Begleitung bei der Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes.

Zur leichteren Lesbarkeit wurde auf eine manchmal sperrige, aber geschlechtsgerechte oder gendersensible Rechtschreibung verzichtet. Wir lehnen uns damit an eine praktikable Schreibweise an und fassen zur Schreibweise wie folgt zusammen:

Wir legen großen Wert auf Diversität und Gleichberechtigung. Im Sinne einer besseren Lesbarkeit der Texte wurde jedoch von uns entweder die männliche oder weibliche Form von Personen bezogenen Hauptwörtern gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen

*Geschlechts. Frauen und Männer mögen sich von den Inhalten gleichermaßen angesprochen fühlen.
– Wir danken für Ihr Verständnis.*

Während der Bearbeitungsphase von Ende Frühjahr 2019 bis Anfang Herbst 2020 haben sich die Ziele der kommunalen Klimaschutzpolitik in Schleswig-Holstein und bundesweit sowie relevante Rahmenbedingungen geändert. Das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung sieht die CO₂-Bepreisung für fossile Energieträger im Gebäudebereich ab 2021 vor, einhergehend sind die Zuschüsse der Förderprogramme (KfW, BAFA) in diesem Sektor aber auch für die Elektromobilität deutlich angehoben worden. Gleichzeitig hielt die wissenschaftlich untermauerte Erkenntnis der Dringlichkeit einer umgehenden drastischen CO₂-Minderung und Klimaneutralität noch vor 2050 Einzug in die Kommunalparlamente: Beschlüsse zum Klimanotstand und die Erreichung der Klimaneutralität noch vor 2050, manche Kommunen schon 2030 – wenn machbar- wurden gefasst.

Das vorliegende Konzept möchte mit der Ausführlichkeit und Länge der Berichtserstattung, die vielfältigen Erschließungsmöglichkeiten der bestehenden Potenziale aufzeigen, die in und für Bad Bramstedt schlummern und auszuschöpfen sind. Dies ist auch in einem opulenten Abschlussbericht verständlicherweise nicht vollumfänglich wiederzugeben. Der vorliegende Gesamtbericht mit 281 Seiten umfasst daher ausgewählte Hintergrundinformationen, Fachdetails und kommunale Erfahrungen zum Klimaschutz. Die Kurzfassung dient als Lesefassung mit einem Überblick der Bearbeitung und den 45 konkreten Bad Bramstedter Klimaschutzmaßnahmen, die im Maßnahmenkatalog jeweils auf einer Seite dargestellt sind.

Auf der Internetseite der Stadt Bad Bramstedt befinden sich weitere Dokumentationen und Präsentationen der Veranstaltungen, die helfen, den Eindruck des integrierten Klimaschutzkonzeptes abzurunden.

2. Zusammenfassung

Vorbemerkung

Im April 2019 hat die Stadt Bad Bramstedt den Auftrag zur Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes an die Arbeitsgemeinschaft der beiden Büros *wortmann-energie* und *Lorenz – Beratung und Management* vergeben. Mit den Corona-bedingten Umständen insbesondere dem Aussetzen der Workshops und Veranstaltungen ab Frühling 2020 musste der Zeitplan angepasst und zeitliche Verschiebungen berücksichtigt werden. Um den Fortgang und die Kontinuität der Bad Bramstedter Klimaschutzbemühungen zu gewährleisten und den Weg für die Beantragung des Klimaschutzmanagements einzuschlagen, wird mit Hinsicht auf die Stadtverordnetenversammlung am 21. September 2020 der Bericht vorab als **Zusammenfassung mit den herausgearbeiteten Klimaschutzmaßnahmen** vorgelegt. Der Endbericht wurde Ende Sept. 2020 erstellt und mit redaktionellen Anpassungen Ende Oktober 2020 der Stadt Bad Bramstedt übergeben.

Ziel des Klimaschutzkonzeptes für Bad Bramstedt ist es, gangbare Wege einer Reduzierung der für die dramatische Erderwärmung verantwortlichen CO₂-Emissionen¹ aufzuzeigen. Die Bundesregierung verfolgt die Erhaltung der maximalen Erderwärmung um 1,5 Grad Celsius und einer Klimaneutralität bis 2050. Viele Kommunen – auch in Schleswig-Holstein – setzen sich mit z.T. deutlichen früheren Jahreszahlen ehrgeizigere Ziele. Klar ist, ohne ambitionierte Rahmenbedingungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene ist eine Klimaneutralität für Bad-Bramstedt bis 2050 und früher nicht zu erreichen. Trotzdem sollten alle Anstrengungen auf kommunaler und regionaler Ebene unternommen werden, die Klimaschutzziele zu erreichen.

Wesentliche Arbeitsschritte und Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes

Bad Bramstedt hat die feste Absicht ein Klimaschutzmanagement aufzubauen und mit fachkompetentem Personal zu besetzen. Damit ist ein wesentlicher Grundstein für eine kontinuierliche Fortführung und Intensivierung bei der Initiierung als auch der Umsetzung notwendiger Klimaschutzmaßnahmen gelegt.

Mit dem Klimaschutzkonzept verfügt Bad Bramstedt damit über eine ausbaubare Perspektive, um verstärkt beim lokalen Klimaschutz Flagge zu zeigen und diese Ziele strategisch anzugehen. Die folgerichtige Konsequenz ist die Etablierung eines koordinierten Klimaschutzmanagements, welches von der Nationalen Klimaschutzinitiative nach einer Novellierung des Förderprogramms Anfang 2020 nochmals um 10% auf jetzt 75 % erhöht wurde.

¹ Wenn nicht anders vermerkt, werden in diesem Klimaschutzkonzept mit „CO₂-Emissionen“ immer die sogenannten CO₂- Äquivalent Emissionen gemeint, die die primärenergetische Vorkette und die treibhausgaswirksamen Spurengase enthalten; vergl. Kap. 4)

Auf die Einbeziehung und **Beteiligung** der relevanten **Akteure** und Entscheidungsträger wurde bei der Bearbeitung des Konzeptes viel Wert gelegt. So wurde eine Projektlenkungsgruppe mit den relevanten lokalen und regionalen Akteuren gebildet. Deren kritische Begleitung und auch deren Expertise flossen in den Prozess der Konzepterstellung ein und konnte im Rahmen der fünf Sitzungen verfestigt werden. Ergänzt wurde diese Kommunikation durch Workshops, Informationsveranstaltungen sowie zahlreiche interne Sitzungen und bilaterale Gespräche. Weiterhin konnten durch die Energieberatungen für Private Haushalte und die Diskussionen während der öffentlichen Veranstaltungen die Beteiligung und der Kontakt zur Bad Bramstedter Bevölkerung intensiviert werden. Eine Übersicht relevanter Veranstaltungen zeigt folgende Tabelle.

Tab. 1: Veranstaltungen während der Konzepterstellung

Termin	Veranstaltung
24-09-2019	1.Sitzung Projektlenkungsgruppe
05-12-2019	Öffentliche Auftaktveranstaltung mit Arved Fuchs in der Jürgen-Fuhlendorf-Schule
14-01-2020	Interner Workshop „Öffentliche Liegenschaften“
22-01-2020	Workshop „Energie und Kosten sparen im eigenen Haus“
28-01-2020	2.Sitzung Projektlenkungsgruppe
13-02-2020	Workshop „nachhaltiger Konsum“
05-03-2020	Interne Sitzung Stadtwerke Bad Bramstedt – Energie- und CO2-Bilanz
05-03-2020	Workshop „Gewerbe und Energieeffizienz“
23-06-2020	3.Sitzung Projektlenkungsgruppe
17-08-2020	4.Sitzung Projektlenkungsgruppe
10-09-2020	Workshop „Mobilität“
17-09-2020	5.Sitzung Projektlenkungsgruppe
17-09-2020	Workshop „nachhaltige Wärmeversorgung“
geplant	Öffentliche Abschluss-/Aufbruchveranstaltung zum Klimaschutz in Bad Bramstedt

Weiterhin wurde mit der Entwicklung eines eigenen Klimaschutzlogos, Plakatierung von Veranstaltungen und Pressemitteilungen sowie der Aktualisierung des Internetauftritts mit zahlreichen Inhalten zur Bad Bramstedter Klimaschutzthematik besonderer Wert auf die **Öffentlichkeitsarbeit** gelegt.



Abb. 2: Logo für das Klimaschutzkonzept Bad Bramstedt



Abb. 3: Auftakt mit dem Bad Bramstedter Abenteurer und Polarforscher Arved Fuchs

Mit dem vorliegenden **Klimaschutzkonzept** ist eine Handreichung erstellt worden, die es Bad Bramstedt ermöglicht, die weiteren Klimaschutzaktivitäten zielgerichtet und koordiniert voranzutreiben.

Als wichtiger erster Schritt wurde eine detaillierte **Energie- und CO2-Bilanz** aufgestellt:

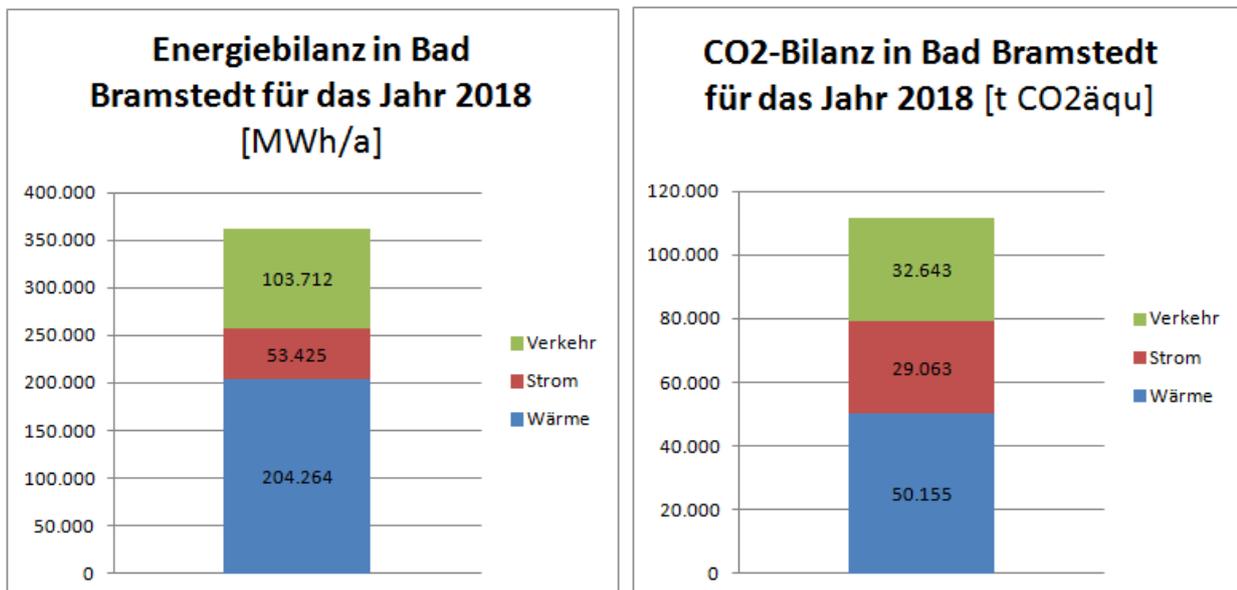


Abb. 4: Energie- und CO2-Bilanz Stadt Bad Bramstedt

Zentrale Erkenntnisse aus der Energie- und CO₂-Bilanz mit Datenstand 2018 sind:

Insgesamt wurden in Bad Bramstedt ca. 361.000 MWh/a Endenergie verbraucht. Davon 34 % im Sektor Private Haushalte, 35 % im Sektor Wirtschaft, 2 % durch die kommunale Verwaltung und 29 % im Sektor Verkehr.

- Dieser Endenergieverbrauch verursacht CO₂-Emissionen von insgesamt ca. 112.000 t/a. Das entspricht pro Kopf-Emissionen der Bad Bramstedter Bürger von ca. 7,8 t CO₂ pro Jahr (nicht enthalten: u.a. bundesnahe Infrastruktur, Militär, Ernährung).
- Mit 35 % werden die meisten CO₂-Emissionen im Gewerbesektor verursacht. Gründe: großes Gewerbegebiet „Am Hasselt“, großer Kurpark mit Klinikum Bad Bramstedt, Nähe zu Hamburg mit ausgezeichneter Verkehrsanbindung
- In Bad Bramstedt wird, mit 70 % des Wärmeverbrauchs, überdurchschnittlich viel Wärme durch die Verbrennung von Erdgas erzeugt. So gibt es in Bad Bramstedt ein ausgedehntes und den Siedlungsraum fast vollständig abdeckendes Gasnetz.
- Weiterhin wird 14% der verbrauchten Wärme in Erdgas-BHKWs erzeugt und über zwei Fernwärmenetze verteilt. Die Kläranlage verfügt über ein Faulgas-BHKW zur Erzeugung von Wärme und Strom
- Durch die Blockheizkraftwerke und ca. 100 Photovoltaikanlagen wird bereits 30% des verbrauchten Stroms vor Ort in Bad Bramstedt erzeugt.
- Etwa 76 % der Wohngebäude sind Einfamilienhäusern. 46% der gesamten Energiebezugsfläche ist älter als 1978 (also im Jahr des Inkrafttretens der ersten Wärmeschutzverordnung²).

Nach der obigen Analyse des Status-quo erfolgte in einem zweiten Schritt eine umfangreiche Analyse folgender **CO₂-Minderungspotenziale**:

²Die "Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden (Wärmeschutzverordnung - WärmeschutzV)" trat am 1. November 1977 in Kraft.

Quelle: <http://www.bbsr-energieeinsparung.de/EnEVPortal/DE/Archiv/WaermeschutzV/WaermeschutzV1977/1977.html>

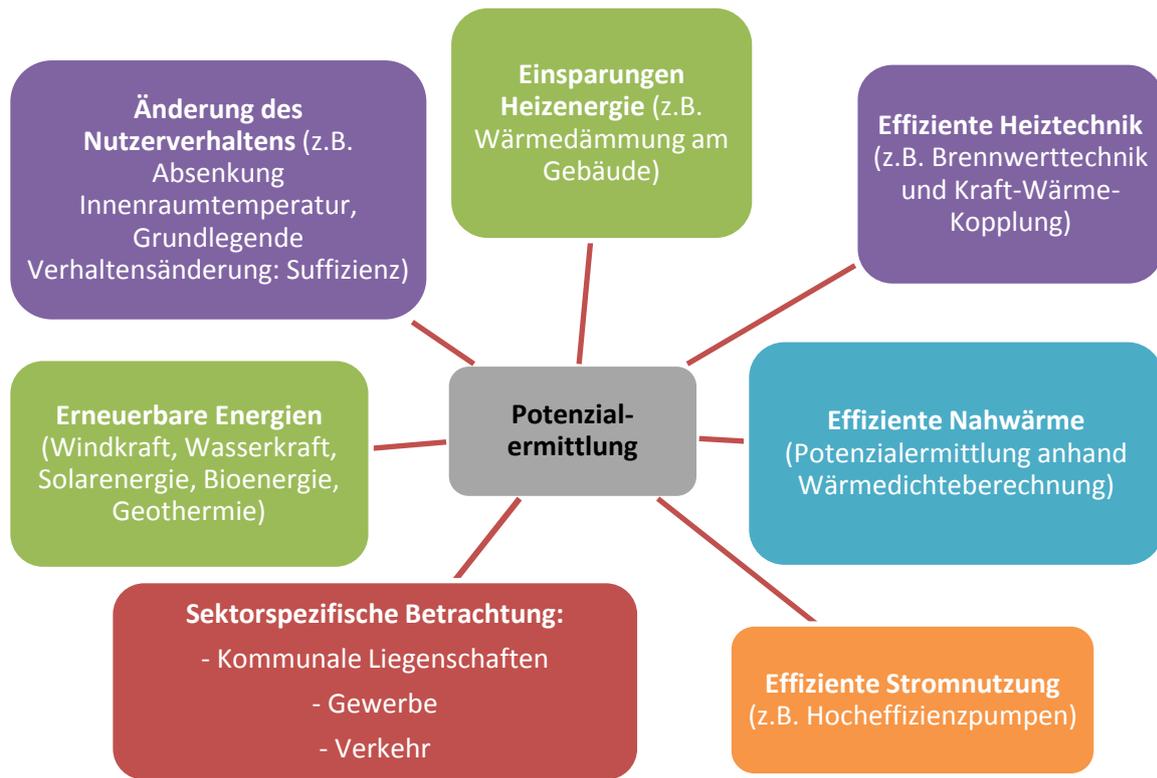


Abb. 5: Kategorien der CO2-Minderungspotenziale

Zusammenfassend lassen sich folgende Erzeugungs- und Einsparpotenziale in dem Zeitraum bis 2050 abschätzen:

Energie- und CO2-Bilanz, 2018 ¹							
	Endenergieverbrauch			CO2-Emissionen			
	Wärme	Strom	Treibstoff	Wärme	Strom	Treibstoff	
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	t/a	t/a	t/a	
Haushalte	99.546	22.355		24.260	12.161		
Kommunal	7.725	1.441		1.485	784		
Wirtschaft	96.994	29.629		24.410	16.118		
Verkehr			103.712			32.643	
Gesamt	204.264	53.425	103.712	361.402	50.155	29.063	32.643

	Endenergie		CO2-Minderung ⁶	
	MWh/a	in %	in t/a	in %
Wärmeeinsparung³				
Haushalte - Sanierung	46.200	46%	11.344	47%
- Brennwert	1.800	2%	442	2%
- hydr. Abgleich	8.200	8%	2.013	8%
Kommunal	2.600	34%	638	43%
Wirtschaft	41.900	43%	10.288	42%
Stromeinsparung⁴				
Haushalte	5.100	23%	2.699	22%
Kommunal	800	56%	423	54%
Wirtschaft	11.300	38%	5.981	37%
Einsparung Verkehr⁵				
Gesamt	67.900	65%	24.856	76%

	CO2-Minderung ⁶	
	Endenergie	in t/a
	MWh/a	
Wind	64.800	33.737
Photovoltaik	20.756	8.849
Solarthermie	15.144	3.340
Biomasse	12.560	2.808
Wärmepumpe	11.300	1.117

Abb. 6: Zusammenfassung der Potenzialermittlung (Zeitraum bis 2050)

- 1 Nach Ergebnissen aus Kapitel „Energie- und CO2-Bilanz“
- 2 Siehe Ergebnisse Kapitel „Analyse der CO2-Minderungspotenziale, Erneuerbare Energien“
- 3 Siehe Ergebnisse Kapitel „Analyse der CO2-Minderungspotenziale“ sowie die Ergebnisse des KlimaPluszenarios
- 4 siehe Verweis 3
- 5 Laut KlimaPlus-Szenario und den dort zu Grunde liegenden Annahmen, siehe Kapitel „Szenarien zur CO2-Minderung in Bad Bramstedt“
- 6 gegenüber CO2-Emissionen des Bad Bramstedter Strom und Wärme-Mixes für 2018

Wichtige Ergebnisse der Untersuchung der CO2-Minderungspotenziale im Detail:

- Die untersuchten kommunalen Liegenschaften verbrauchen insgesamt etwa 5.300 MWh/a Wärme und 900 MWh/a Strom und verursachen damit rd. 1.800 t CO2 und rd. 655.000 € Energiekosten pro Jahr. Durch eine Sanierung aller Liegenschaften auf die Effizienzklasse A ergibt sich ein deutliches Einsparpotenzial von ca. 3.200 MWh/a (entspricht 1.000 t CO2/a und 340.000 €/a). Zum Stromverbrauch der Liegenschaften kommen noch 560 MWh Strom für die Straßenbeleuchtung hinzu.
- Die Fortschreibung der derzeitigen Sanierungsrate von ca. 1 % verspricht eine Wärmeeinsparung der privaten Haushalte von lediglich 15 %. Dies entspricht ca. 15.000 MWh/a (2 % Sanierungsrate bedeuten 31 % Einsparung und 30.500 MWh/a).
- Durch das Auswechseln der Heizkessel, die älter als 20 Jahre sind, mit neuen Brennwertkesseln lassen sich ca. 1.800 MWh/a einsparen (ca. 500 t CO2/a). Der hydraulische Abgleich, der bei einer Vielzahl der bestehenden Heizungsanlagen noch nicht durchgeführt wurde, verspricht darüber hinaus ein Gesamteinsparpotenzial von 8.200 MWh/a (bei 10 % Effizienzsteigerung) [basiert auf nationalen Daten].

- Gemäß der detaillierten Berechnung der Wärmeflächendichte lässt sich bis 2050, bei einer Anschlussquote von 70 %, etwa 34% des Wärmebedarfs der privaten Haushalte bei steigenden Wärmepreisen wirtschaftlich mit Nahwärme decken.
- Folgende Quartiere eignen sich nach erster Abschätzung auf Basis des erarbeiteten Wärmeatlas hierbei besonders:
-

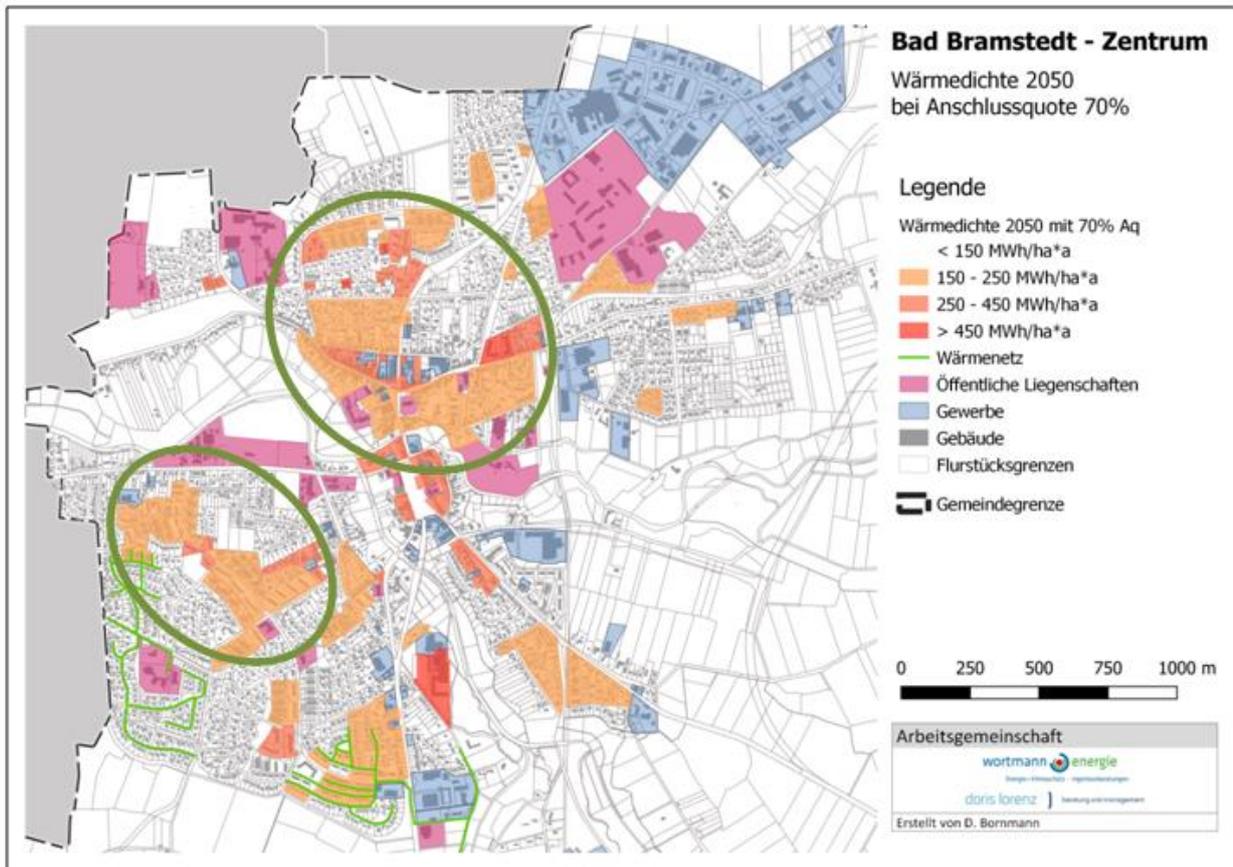


Abb. 7: Identifikation möglicher Wärmequartiere

- Einsparpotenzial durch den Einsatz erneuerbarer Energien:
 - Unmittelbar angrenzend an die Stadtgrenze befinden sich mehrere Windeignungsflächen auf denen – theoretisch – etwa 12 neue Windkraftanlagen errichtet werden könnten, die, bspw. betrieben von den Stadtwerken Bad Bramstedt, zusammen etwa 65.000MWh/a an Strom erzeugen könnten.
 - Auf den Dachflächen lassen sich bilanziell theoretisch etwa 7 % des Wärmebedarfs (Solarkollektoren) und 39 % des Strombedarfs (Photovoltaikmodule) durch die Nutzung solarer Energie decken.
 - Weiterhin könnten mit Biomasse rd. 12.600 MWh/a und mit Wärmepumpen rd. 11.300 MWh/a Energie erzeugt werden.

- Im Verkehrssektor sind CO₂-Einsparungen u.a. durch eine verbesserte Radverkehrs- und ÖPNV-Infrastruktur, durch zunehmende Elektromobilität und durch Effizienzsteigerungen zu erwarten (Einsparung KlimaPlus-Szenario: 67.900 MWh/a; 24.900 t/a)
- Die Änderung des Nutzerverhaltens der Bad Bramstedter Bürger kann einen bedeutenden Einfluss auf den Energieverbrauch und die resultierenden CO₂-Emissionen haben. Die Ausschöpfung dieses Einsparpotenzials ist gegenüber kostenintensiven Maßnahmen in der Erzeugung und Effizienzsteigerung immer zu bevorzugen. Stichworte sind hierbei: Nachhaltiger Konsum, sparsamer Umgang mit Energie, Motivations- und Bildungsprogramme an KiTas und Schulen. Wichtig ist hierbei eine kontinuierliche und zielgerichtete begleitende Öffentlichkeitsarbeit.
- Die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz sollte vier wesentliche Aspekte im Auge behalten:



Abb. 8: Vier Bausteine einer klimaschutzorientierten Öffentlichkeitsarbeit

In einem dritten Schritt wurden **drei Szenarien** zur Reduktion der CO₂-Emissionen untersucht. Dadurch konnten sektorspezifische Ziele definiert und Maßnahmen quantifiziert, sowie diese visualisiert werden. Orientiert an den in Bad Bramstedt durch ambitionierten Klimaschutz erreichbaren Reduktionen (siehe Klimaszenario) wird ein CO₂-Minderungsziel von 70 % (bis 2050 im Vergleich zu 2018) empfohlen.

Im **Referenzszenario** („sowieso“-Entwicklung in Bad Bramstedt) ist eine CO₂-Reduktion von 36 % festzustellen. Allein 17 % der Einsparung geht dabei auf das Konto der zu erwartenden Änderung des CO₂-Emissionsfaktors des nationalen Strom-Mixes. Der Rest geht auf das Konto des Zubaus erneuerbarer Energien (etwa Verdopplung der derzeitigen Anlagenanzahl), eine konstante Sanierungsrate der Wohngebäude von 1 %, zunehmende Effizienz im Verkehr und ca. 60 % Elektro- und Hybridantriebe bei PKWs.

Im **Klimaszenario** kann die Reduktion durch aktive Bemühungen der Stadt Bad Bramstedt auf **70 %** erhöht werden (entspricht 76.300 t CO₂/a). Entscheidenden Anteil hat hierbei die CO₂-Einsparung im Be-

reich Wärme (35.200 t/a, 70 %). Etwa die Hälfte ist hierbei auf die angesetzte Wärmeeinsparung durch Gebäudesanierungen zurückzuführen (2% Sanierungsrate bis 2050 und Heizungschecks). Der Zubau von Erneuerbare Energien-Anlagen im Wärmebereich (Solarthermie, Wärmepumpen, Holzpelletanlagen, KWK-Anlagen) führt zu einer weiteren deutlichen CO₂-Einsparung. Damit können bis 2050 71% an Wärme aus regionalen erneuerbaren Energien erzeugt werden. Weiteren Anteil haben CO₂-Einsparungen im Strombereich (23.600 t/a, 94 %). Diese deutliche Einsparung ist durch eine Reduktion des Stromverbrauchs bis 2050 um 20%, einen Zubau mit erneuerbaren Energien in Bad Bramstedt (Wind und PV) sowie durch den bis 2050 nahezu klimaneutralen nationalen Strommix zu erreichen. Um durch lokale Bemühungen einen CO₂-Einspareffekt zu erreichen, ist es aufgrund der voraussichtlichen Entwicklung des nationalen Strommixes notwendig, möglichst früh mit dem weiteren Ausbau des lokalen EE-Stroms zu beginnen.

Nicht zuletzt tragen die CO₂-Einsparungen im Verkehr entscheidend zur Reduktion bei (16.900 t/a, 52%). Dies erfordert eine deutlich abnehmende Fahrleistung des Individualverkehrs (37%) durch Verlagerung auf den ÖPNV, das Fahrrad und Carsharing, sowie einen veränderten Treibstoff-Mix (z.B. PKW: 50% Elektromobilität und 20% Hybridantriebe).

Bei **sehr ambitionierten** Klimaschutzbemühungen und Umsetzung des **KlimaPlus-Szenarios** kann in Bad Bramstedt bis 2050 der jährliche CO₂-Ausstoß sogar um 84% reduziert werden.

Die vorbereitende Untersuchung einer Energie- und CO₂-Bilanz, Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung ist die Basis – unterstützt durch die Anregungen aus den öffentlichen Veranstaltungen und den Ergebnissen aus der Projektlenkungsgruppe - 45 lokalspezifische **Maßnahmen** zu identifizieren und im sogenannten Maßnahmenkatalog näher zu beschreiben.

Nachfolgend eine Auflistung der ausgewählten Maßnahmen (vergl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Maßnahmenblätter):

Tab. 2: Maßnahmenübersicht

Abk.	MN-Kurztitel
Kom-1	Jährlicher Klimaschutz- und Energiebericht
Kom-2	Öffentliche Liegenschaften: KS-Management und Sanierungsfahrplan
Kom-3	Klimaschutz in Neubaugebieten - Planungsinstrumente anwenden
Kom-4	Forcierte Umrüstung auf LED-Straßenbeleuchtung
Kom-5	Nachhaltige kommunale Beschaffung

Abk.	MN-Kurztitel
Kom-6	Interkommunale Klimaschutz-Kooperationen ausbauen
Pri-1	Beratungskampagne "Gebäudesanierung" für private Haushalte
Pri-2	Infoberatung Stadtwerke Bad Bramstedt zu Stromeffizienz
Pri-3	Heizungs-Check Private Haushalte
Pri-4	Kampagne: Wärmepumpen im Gebäudebestand
Pri-5	Klimawandelanpassung Neubau und Bestand
Pri-6	Initiierung Wärme-/ Strom-Genossenschaft
Pri-7	Mehr Energieautarkie fürs Eigenheim
Gew-1	Infokampagne zu Energieberatung Mittelstand (BAFA)
Gew-2	Effizienzkampagne zur Beleuchtungssanierung in Unternehmen
Gew-3	Energiescouts für Gewerbebetriebe mit IHK zu Lübeck
Gew-4	Infoberatung Stromeffizienz Gewerbe durch Stadtwerke
Gew-5	Betriebliches Mobilitätsmanagement, Job-Ticket
Gew-6	Energieeffizienz-Netzwerk für Bad Bramstedter Unternehmen
Erz-1	Prüfung der klimafreundlichen dezentralen Wärmeversorgung
Erz-2	Mehr Energiedienstleistungsangebote der Stadtwerke Bad Bramstedt
Erz-3	Machbarkeitsuntersuchung: Wärme-Nutzung nahegelegener Biogasanlagen
Erz-4	Prüfung der Umstellung der Nahwärme-BHKWs auf virtuelles Biogas
Erz-5	Prüfung: Ausbau von Windkraftanlagen
Erz-6	Aktivierungskampagne: Solarstrom auf eigenen Dächern nutzen
Mob-1	Klimafreundliches Gesamtverkehrskonzept
Mob-2	Ausbau der Schnittstelle Rad - ÖPNV
Mob-3	Radfreundliche Wegegestaltung
Mob-4	Fuß- und radverkehrsfreundliches Stadtzentrum
Mob-5	Ausbau E-Ladeinfrastruktur

Abk.	MN-Kurztitel
Mob-6	STADTRADELN fortführen
Mob-7	Verbesserung Bus-Anbindung, Wiedereinführung Kielius-Linie
Mob-8	Klimafreundlichere Busantriebe (z.B. Hybrid, Elektro, Wasserstoff)
Mob-9	Initiieren eines (E-)Carsharing-Angebots für Bad Bramstedt
Mob-10	Forcierte Unterstützung für den Radschnellweg nach Hamburg und Neumünster
Mob-11	Unterstützung zur Taktverdichtung und Ausbau der Zweigleisigkeit AKN nach Hamburg
Ü-1	Klimaschutz in Kita und Schule initiieren
Ü-2	Ausbau Internetauftritt der Stadt
Ü-3	Tipps zum Klimaschutz in Print- und neuen Medien
Ü-4	Klimaschutz-Kampagnen auf sozialen Medien: Instagram / Facebook
Ü-5	CO ₂ -Senken erhalten und ausbauen
Ü-6	Klimaschutzfonds einrichten (Zweckbindung Konzessionsabgabe)
Kon 1	Infokampagne: Nachhaltiger Konsum
Kon 2	Lebensmittel-Kampagne: Regional, „Bio“ und saisonal
Kon 3	Initiative: Weniger Verpackung, Verzicht auf Plastiktüten

Aus diesem Maßnahmenkatalog sind die aus Sicht der Autoren relevantesten und für eine zukünftige Umsetzung wichtigen Maßnahmen herausgefiltert worden. Um diese Maßnahmen erfolgreich umzusetzen und insbesondere die Akteure und die Öffentlichkeit kontinuierlich in den Klimaschutzprozess einzubinden, dient die Schaffung einer Klimaschutzmanagementstelle. Diese wird über drei Jahre mit bis zu 75 % über die Nationale Klimaschutzinitiative gefördert und ist seitens der Politik der Stadt Bad Bramstedt eingeplant.

Die Aufgaben für das **Klimaschutzmanagement** bestehen in der ambitionierten Umsetzung wichtiger für Bad Bramstedt zielgerichteter Maßnahmen; eine Auswahl zeigt nachfolgende Übersicht:

Tab. 3: Übersicht möglicher Maßnahmen für das Klimaschutzmanagement

Abk.	MN-Kurztitel
Kom-1	Jährlicher Klimaschutz- und Energiebericht
Kom-2	Öffentliche Liegenschaften: KS-Management und Sanierungsfahrplan
Pri-1	Beratungskampagne "Gebäudesanierung" für private Haushalte
Pri-3	Heizungs-Check Private Haushalte
Gew-1	Infokampagne zu Energieberatung Mittelstand (BAFA)
Gew-3	Energiescouts für Gewerbebetriebe mit IHK zu Lübeck
Erz-1	Prüfung der klimafreundlichen dezentralen Wärmeversorgung
Mob-1	Klimafreundliches Gesamtverkehrskonzept
Mob-5	Fuß- und radverkehrsfreundliches Stadtzentrum
Ü-1	Klimaschutz in Kita und Schule initiieren
Ü-2	Ausbau Internetauftritt der Stadt
Ü-5	CO ₂ -Senken erhalten und ausbauen
Ü-6	Klimaschutzfonds einrichten (Zweckbindung Konzessionsabgabe)
Kon 1	Infokampagne: Nachhaltiger Konsum

Durch weitere Förderungen der nationalen Klimaschutzinitiative begrenzt sich der kommunale Eigenanteil für die Stadt Bad Bramstedt für einen **Klimaschutzmanager** deutlich. Für eine dreijährige (begrenzte, aber um zwei Jahre verlängerbare) Förderung muss der Eigenanteil von 25% einer Vollzeitstelle veranschlagt werden. Weiterhin wird im Rahmen des Klimaschutzmanagements ein Zuschuss für eine auszuwählende, investive Klimaschutzmaßnahmen mit 60 %-Förderung und max. 200.000 € Zuschuss gewährt; diese Maßnahme muss im Konzept erwähnt sein³.

³ PtJ: „die ausgewählte Klimaschutzmaßnahme muss Bestandteil des Klimaschutzkonzepts sein „, Quelle: <https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie/ksm-ausgewaehlte-massnahme>

Zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen, die erarbeitet wurden, können auf die erwähnte Aufstockung der **Förderung** um 10% nach neuer Kommunalrichtlinie 2020/2021⁴ rechnen. Diese Förderungen umfassen folgende Themenbereiche des Klimaschutzes (Auswahl) für Kommunen, die nicht finanzschwach sind:

Tab. 4: Erhöhte Förderungen Klimaschutz nach Kommunalrichtlinie Juli 2020

Strategische Förderschwerpunkte		Investive Förderschwerpunkte	
Kommunale Netzwerke	70 %	Außen-, Straßenbeleuchtung, Lichtsignalanlagen	30-35 %
Potenzialstudien	60 %	Innen- und Hallenbeleuchtung	30-35 %
Energie- und Umweltmanagementsystem	50 %	Raumlufttechnische Anlagen	30-35 %
Klimaschutzmanagement	75 %	Nachhaltige Mobilität	40-50 %
Ausgewählte Maßnahme	60 %	Abfallentsorgung, Trinkwasserversorgung	30-60 %
Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement	50 %	Kläranlagen	30-60 %
Einführung Energiesparmodelle Schulen, KiTas	75 %	Rechenzentren	50 %
Starterpaket für Energiesparmodelle	60 %	Weitere spezifische Maßnahmen	50 %

Die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements wird von den Autoren als zwingend notwendig erachtet und auch von der Politik gefordert, um die zahlreichen Ansätze und Klimaschutzvorhaben koordiniert und beharrlich umzusetzen. Ohne einen „Kümmerer“ drohen die bisherigen Aktivitäten und diskutierten Maßnahmen im Sande zu verlaufen.

Für die Erfolgskontrolle der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen dient dem Klimaschutzmanagement ein sogenanntes **Controllingkonzept**. Zentral ist hierbei die Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz. Hierfür steht das Instrument des Klima-Navi der Hanse Werk AG⁵ kostenfrei für SH-Kommunen zur Verfügung. Die Weiterführung mit dem Bilanzierungstool „Klimaschutzplaner“ kann ebenfalls empfohlen werden; hier ist jedoch eine jährliche Nutzungsgebühr zu entrichten.

Es wird vorgeschlagen, eine Energie- und CO₂-Bilanz im jährlichen Turnus zu erstellen.

Weitere hilfreiche Tools für eine Bewertung der Erfolge der Klimaschutzaktivitäten und der Maßnahmenumsetzung ist auch das sogenannte Benchmark-Tool mit dem Indikatoren-Set. Weiterhin ist die Verwendung und Dokumentation der den Maßnahmen zuzuordnenden Meilensteine und Erfolgsindikatoren wichtig. Empfehlenswert sind eine halbjährige Dokumentation, die auch als Verwendungsnachweis für die Förderstelle dient, sowie eine jährliche Berichterstattung der wichtigsten Ergebnisse. Aufgrund der besonderen Vorbildfunktion und der guten Datenverfügbarkeit bietet es sich an, das Controlling der öffentlichen Liegenschaften als separates Thema detaillierter zu bearbeiten.

⁴ Kommunalrichtlinie, Quelle: www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie

⁵ Klima-Navi, Quelle: <https://www.hansewerk.com/de/fuer-kommunen/klima-navi.html>

Empfehlung zur Umsetzung

Bad Bramstedt stehen mit dem Klimaschutzkonzept und den 46 gemeinsam im Bearbeitungsprozess erstellten Klimaschutzmaßnahmen strategische und pragmatische Handlungsoptionen für „Mehr Klimaschutz“ in der Stadt zur Verfügung. Diese gilt es nun mit Leben zu füllen, das bedeutet in erster Linie ausreichend Personal und finanziellen Gestaltungsspielraum zur Verfügung zu stellen. Klimaschutz gibt es nicht zum Nulltarif, daher Anpacken und Machen.

Die erfolgreiche Umsetzung des Klima-Szenarios zur Reduzierung von 70 % CO₂ bis 2050 braucht Kontinuität, Engagement und einen stabilen politischen Rahmen auf kommunaler Ebene.

- Das Thema Klimaschutz muss als ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit der Politik und der Verwaltung begriffen und umgesetzt werden. Klimaschutz kann als Leitthema eine übergreifende Strategie für Verwaltung und Politik bilden und die Bereiche Umwelt/Naturschutz, Verkehr, Bauentwicklung und Bestandserhalt zusammenführen.
- Kontinuität und Ausrichtung auf eine abgestimmte Strategie zur Erschließung der Klimaschutzziele. Beantragung einer Förderung beim Umweltbundesministerium (BMU/PtJ) für die auf drei Jahre befristete und für zwei Jahre verlängerbare Stelle eines Klimaschutzmanagers.
- Die Stadt Bad Bramstedt kann im Bereich der kommunalen Liegenschaften auf eine sorgfältige Betreuung und Energieberichtsdocumentation zurückgreifen: Hier ist Handeln und Umsetzung der bekannten energetischen Maßnahmen und die professionelle Einführung eines Energie- und Klimaschutzmanagements für die eigenen Liegenschaften geboten.
- Der Stadtverwaltung kommt eine besondere Vorbildfunktion zu. Daher ist es eminent wichtig, dass sie hier umsetzungsstark den Klimaschutz anpackt, Verbindlichkeiten schafft und damit positive Signale für den Klimaschutz bei allen Verbrauchssektoren setzt.
- Die angelaufene Öffentlichkeitsarbeit, die leider coronabedingt sehr zurückgefahren werden musste und die Bemühungen, die relevanten Akteure weiter zu motivieren, Klimaschutzprojekte umzusetzen, sollte verstetigt und ausgebaut werden.
- Eine Vernetzung und Abstimmung sowohl interkommunal als auch außerhalb der Region ist wichtig. Austausch und Abstimmung mit dem Kreis Segeberg, der Metropolregion Hamburg und den Wirtschaftszusammenschlüssen bringen Vorteile. Ein Austausch auch über die Stadtgrenzen hinaus ist sinnvoll und machbar und kann vom zukünftigen Klimaschutzmanager – insbesondere bei der Akquisition relevanter Fördermittel – wahrgenommen werden.
- Mit dem Maßnahmenkatalog stehen 45 detailliert beschriebene, einzelne Klimaschutzmaßnahmen der Politik und der Verwaltung zur Verfügung: Es geht nun darum, Ernsthaftigkeit für eine Umsetzung der Klimaschutzthematik in und für Bad Bramstedt zu zeigen und mit dem Willen, etwas zu bewegen, die Klimaschutz-Aktivitäten in Angriff zu nehmen.
- Nicht zuletzt soll an den Polarforscher Arved Fuchs erinnert werden, der auf der Auftaktveranstaltung am 5. Dezember 2019 nicht nur die bedrohlichen Bilder des globalen Klimawandels von seinen Reisen in der JFS-Aula zeigte und sagte: „Ich stelle mich als Schirmherr für das Klimaschutz-

konzept zur Verfügung“. Daher der Appell: Bad Bramstedt packt den Klimaschutz an, setzt verschiedene Maßnahmen um und trägt damit Sorge, dass ihren zukünftigen Generationen eine lebenswerte Umwelt und Zukunft erhalten bleibt.

Tab. 5: Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt sortiert nach CO2-Einsparpotenzial

Liegenschaft	Ist-Zustand		Einsparung nach Sanierung auf Effizienzklasse A	
	Energiekosten	CO2-Emission	Energiekosteneinsparung	CO2-Einsparung
	€/a	t/a	€/a	t/a
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	169.230	539	129.173	417
Sporthalle Schäferberg I	69.596	136	45.926	95
Gemeinschaftsschule Süd	60.103	167	16.639	50
Grundschule am Bahnhof	29.166	76	13.620	39
Bramau-Schule	24.012	66	13.297	38
Gemeinschaftsschule Nord	29.947	92	10.597	36
Offene Ganztagschule	17.193	44	11.465	27
Bauhöfe	13.543	31	11.391	27
Rathaus	23.473	67	8.905	26
Feuerwehrgerätehaus	16.948	49	7.652	23
Sporthalle Hitzhusen	15.432	39	7.945	20
Grundschule Maienbeeck	22.351	63	5.291	18
Turnhalle Am Bahnhof	7.831	25	5.269	18
Kulturhaus / Bücherei	9.910	28	5.796	18
Schloss	9.464	26	6.010	17
Pädagogisches Zentrum	11.600	27	6.435	15
Grundschule Hitzhusen	12.459	34	4.171	14
Grundschule Am Storchennest	20.542	37	4.802	12
Sporthalle Schäferberg II	14.007	36	5.684	11
Turnhalle Maienbeeck	6.601	20	2.629	9
Grundschule Wiemersdorf	10.471	24	2.696	7
Kneipp Kindertagesstätte „Löwenzahn“	8.720	20	2.215	6
Jugendzentrum	3.729	12	1.752	6
Turnhalle Wiemersdorf	9.682	21	2.893	6
Kindergarten „Schatzkiste“	11.281	26	2.046	6
Gymnastikhalle Hitzhusen	4.170	13	1.492	5
Kita „Sommerland“	7.506	19	1.068	3
Mensa Hitzhusen	3.028	7	1.344	3
Turnhalle Am Storchennest	7.972	15	236	2
Betreuung Am Storchennest	1.665	3	606	1
Schlichtwohnungen Dahlkamp	3.222	12	0	0
Summen:	654.854	1.771	339.045	977
Reduzierung um [%] :			52%	55%

Ebenfalls in dem von der Stadtverwaltung übermittelten Datensatz enthalten sind Daten zu Alter und Leistung einiger Heizungsanlagen. Dies kann neben dem obigen Benchmarking ebenfalls als wichtiger Indikator zur ersten Abschätzung von Effizienzpotenzialen herangezogen werden. Nach 15-20 Jahren Betriebstätigkeit sind die meisten Kessel ersatzbedürftig. Denn die neuen Kessel verfügen meist über deutlich bessere Jahresnutzungsgrade als die alten zumeist Niedertemperatur- oder Spezialheizkessel.

Einen grafischen Vergleich von Kesselalter und installierter Wärmeleistung zeigt nachstehende Abbildung. Die Grafik liest sich so: Das Kesselalter ist mit den blauen Balken dargestellt, beginnend mit dem Jahr 1975; Schnell wird mit der gestrichelten blauen Horizontale erkennbar, dass mehr als die Hälfte aller Kessel in den öffentlichen Liegenschaften bereits erneuert wurden. 6 von insgesamt 17 betrachteten Kesselanlagen sind älter als 15 Jahre (35%). Weiterhin zeigt die Kesselleistung, die sich proportional zum Wärmeverbrauch verhält, wo große Effizienzpotenziale stecken: Besonders in der Maienbeckschule und der Bramau-Schule sollten die beiden Kessel überprüft und eventuell erneuert werden.

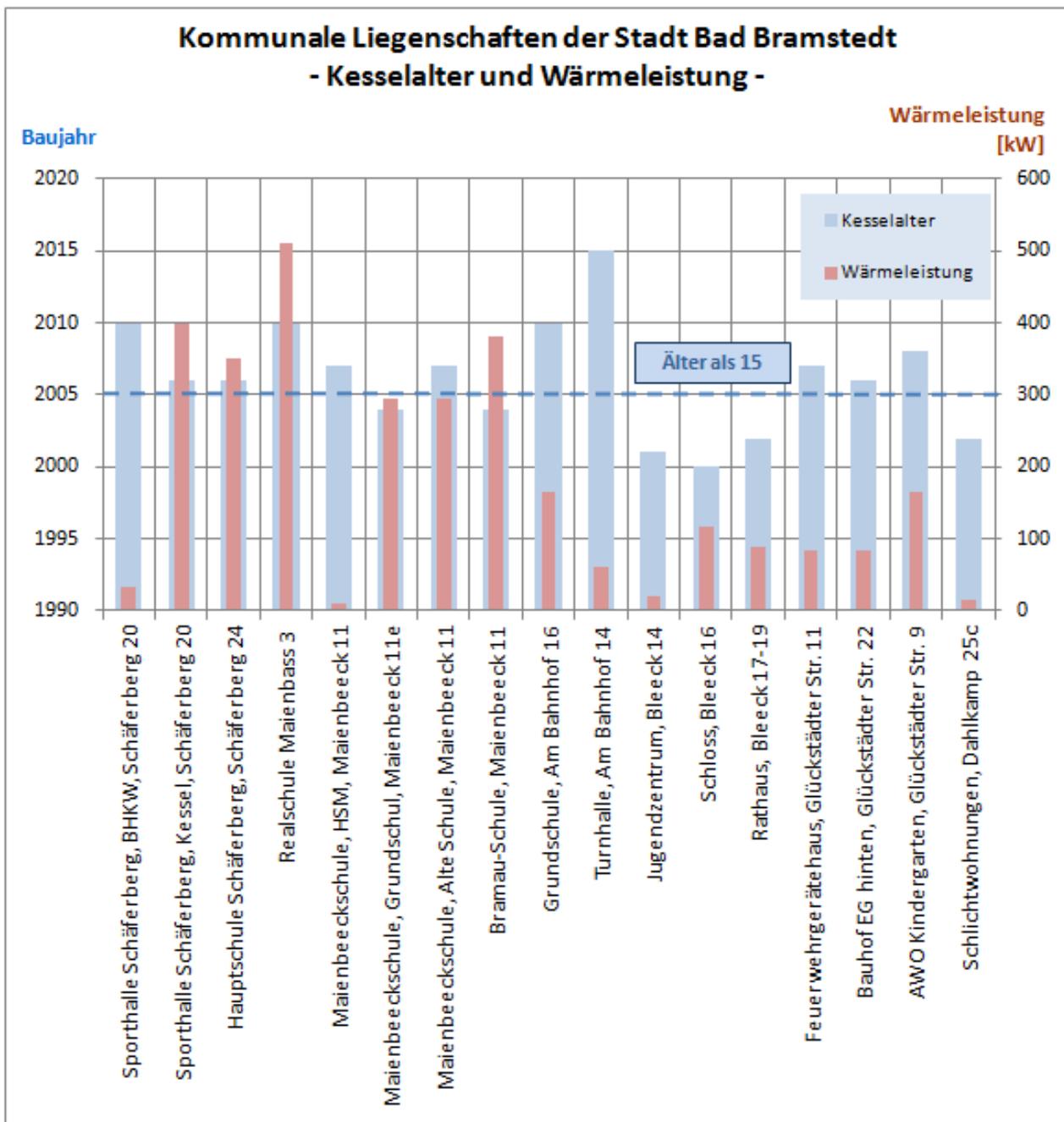


Abb. 9: Alter der Heizungsanlagen für die Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt

Achtung: Eine Erneuerung des Wärmeerzeugers sollte erst nach sorgfältiger Abwägung zum Anschluss an ein eventuelles Nahwärmenetz vorgenommen werden (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)!

Eine detailliertere Untersuchung der öffentlichen Liegenschaften könnte beispielsweise im Rahmen der BAFA-Förderung⁶ (80% Zuschuss) erfolgen. In diesem werden liegenschaftsscharf Sanierungsmaßnahmen identifiziert und bezüglich ihres Energie-, CO₂- und Kosteneinsparungspotenzials bewertet und ein Sanierungsfahrplan aufgestellt.

Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung der Stadt Bad Bramstedt wird derzeit auf LED-Leuchten umgerüstet. Von den ca. 620 Lichtpunkten wurden bereits ca. 90 umgerüstet.

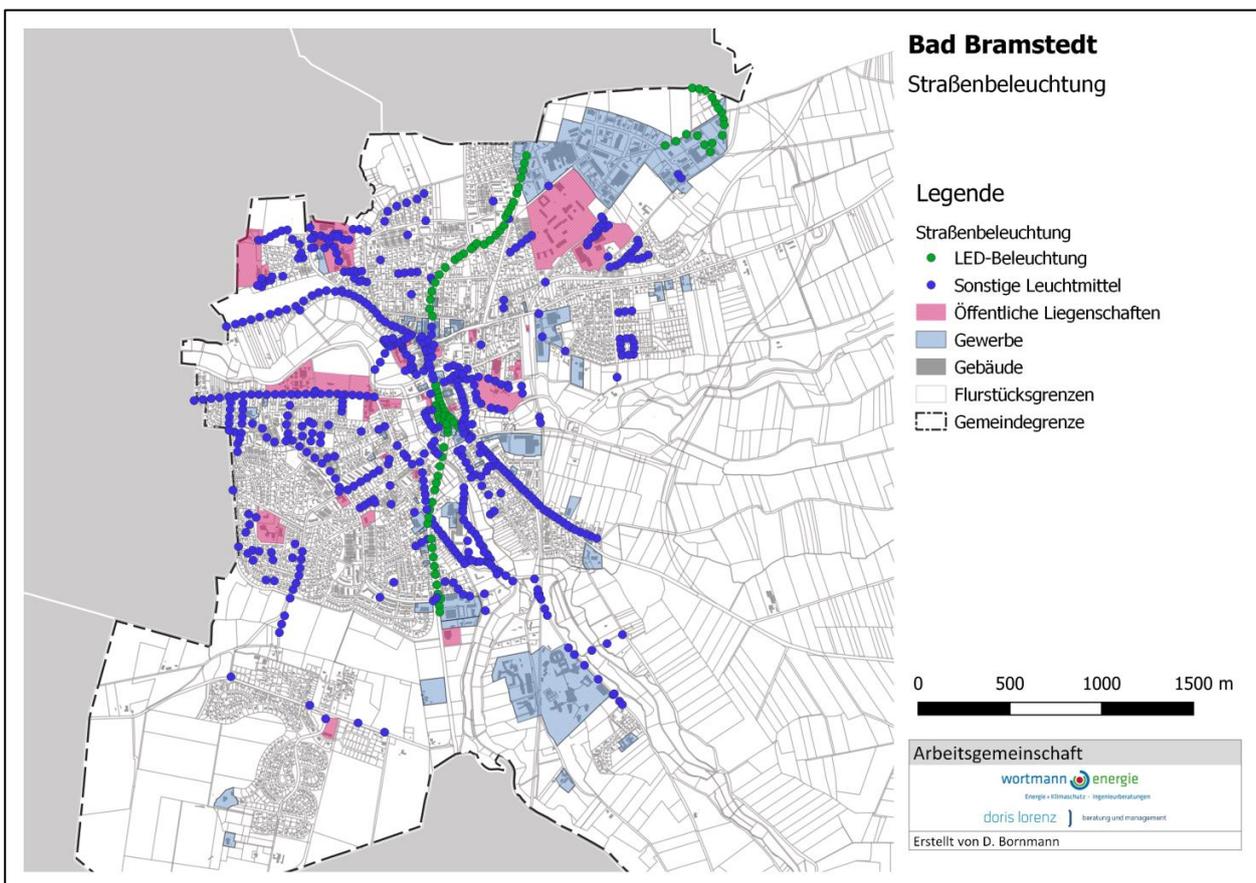


Abb. 10: Straßenbeleuchtung in Bad Bramstedt

⁶ BAFA, Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen, Quelle: www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Nichtwohngebaeude_Kommunen/sanierungskonzept_neubauberatung_node.html

In den letzten drei Jahren liegt der Verbrauch durch Straßenbeleuchtung ziemlich konstant bei ca. 565 MWh/a⁷:

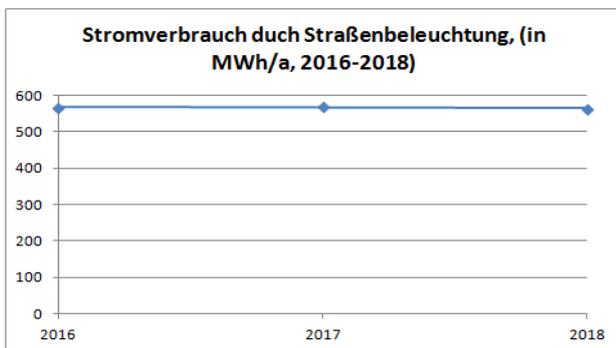


Abb. 11: Stromverbrauch durch Straßenbeleuchtung der Stadt Bad Bramstedt

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Bad Bramstedt ein hohes Potenzial an Energiekosteneinsparung bei den kommunalen Liegenschaften aufweist. Bad Bramstedt ist auf dem richtigen Weg, um ein weiter ausbaubares, professionelles Energiemanagement und kontinuierlichen Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften umzusetzen.

Die Gesamtenergiekosten für die öffentlichen Liegenschaften (ohne Kläranlage) liegen bei rd. 655 T€. Mit den Ergebnissen des Energiecontrollings, dokumentiert im Energiebericht 2017, S. 96; lässt sich das Potential eines forcierten Energiemanagements abschätzen: Bei einem Ansatz von nur 10% Kosteneinsparung (das BMU spricht von rd. 20 % Einsparpotential) bei Einführung eines Energiemanagements könnte eine ganze Stelle finanziert werden: rd. 65 T€/a. Hier sollte in enger Abstimmung mit der Stadtverwaltung geschaut werden, wo Ansätze für eine weitere Professionalisierung des Energiecontrollings und der Aufbau eines Energiemanagements zu finden sind. Dabei sind folgende Sachverhalte zu beachten:

- Der Kommune kommt eine Vorbildfunktion bei einer der zentralen Fragen der Daseinsvorsorge zu: Klimaschutz und sparsamer, effizienter Umgang mit Energie.
- Die 2010 neugefasste EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden⁸ (EPBD) fordert, dass bis 31.12.2020 alle neuen Gebäude „Niedrigstenergiegebäude“ sein sollen, öffentliche Gebäude bereits ab 31.12.2018.
- Haushaltsentlastung durch Energiekostenreduzierung der eigenen Liegenschaften.
- Günstige Finanzierungsmöglichkeiten: sehr niedrige Zinsen der KfW bei Vorhaben zur energetischen Sanierung der öffentlichen Gebäude von 0,05% bei 10-jähriger Zinsbindung. Mittlerweile ist

⁷ Daten der Stadtverwaltung

⁸ Quelle EPBD:

www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/energieausweis/Gesetze_Verordnungen/EPBD/EPBD_de_Amtsblatt_19062010.pdf

eine weitere Vergünstigung für Kommunen beim KfW-Programm 218⁹ hinzugekommen: der sogenannte Teilschulderlass (bis zu 27,5%! bei Erreichen definierter Effizienzhaus-Niveaus).

- Fördermöglichkeiten durch das Land Schleswig-Holstein für den Bau und die Sanierung von Schulen (IMPULS 2030)¹⁰
- Bezuschussung für den Aufbau eines Energiemanagementsystems im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative¹¹

⁹ KfW-Förderung #218: www.kfw.de/kfw/de/Inlandsfoerderung/Programmuebersicht/Energieeffizient_Sanieren_-_Kommunen/index.jsp

¹⁰ SH (2018). Amtsblatt für Schleswig-Holstein Ausgabe Nr. 22, Kiel, 28. Mai 2018. [https://www.schleswig-](https://www.schleswig-hol-)

[hol-stein.de/DE/Landesregierung/III/startseite/Artikel_2018/Mai_2018/180528_material_schulsanierung/Amtsblatt_Schulbau.pdf?__blob=publicationFile&v=2](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/III/startseite/Artikel_2018/Mai_2018/180528_material_schulsanierung/Amtsblatt_Schulbau.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

¹¹ NKI (2020). https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/Kommunalrichtlinie_vom_22._Juli_2020.pdf