

Klimaschutzregion Hohe Elbgeest



Integriertes Klimaschutz- konzept für das Amt Hohe Elbgeest und die 10 amtsangehörigen Gemeinden



Abschlussbericht

Förderkennzeichen: FKZ 03KS3757

Bearbeitungszeitraum: Anfang November 2012 bis Ende August 2013

Das integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums - Förderkennzeichen: 03KS3757 - erstellt.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Auftraggeber:

Amt Hohe Elbgeest

Christa-Höppner-Platz 1

21521 Dassendorf

Auftragnehmer:

Arbeitsgemeinschaft: ArGe freseman I wortmann



freseman-projektberatung



Dipl.-Ing. Theda Freseman

Seeadlerweg 11 | 24159 Kiel

theda.freseman@gmx.de

www.freseman-projektberatung.de

wortmann energie

Energie + Klimaschutz - Ingenieurberatungen

Dipl.-Ing. Jörg Wortmann

Im Wissenschaftszentrum Kiel

Fraunhofer Str. 13 | 24118 Kiel

j.wortmann@wortmann-energie.de

www.wortmann-energie.de

Stand: 30.08.2013 (V)

Inhalt

1.	Zusammenfassung	5
2.	Ausgangssituation und Zielsetzung	17
3.	Energie- und CO ₂ -Bilanz	22
3.1.	Methodik der Bilanzierung	22
3.2.	Ermittlung und Aufbereitung relevanter Daten	23
3.3.	Datensituation: Feuerstätten	24
3.4.	Datensituation: Eigene Liegenschaften	28
3.5.	Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Bilanz	46
3.6.	Ergebnisse der Start-Bilanz	48
3.7.	Ergebnisse der individualisierten Energie- und CO ₂ -Bilanz	50
3.8.	Fortschreibbarkeit Controlling-Instrument	55
4.	Analyse der CO ₂ -Minderungspotenziale	56
4.1.	Energie-Einsparung	56
4.2.	Effizienzpotenziale bei der Stromnutzung	74
4.3.	Erneuerbare Energien	76
4.4.	Übersicht Potenzialabschätzung Erneuerbare Energien	100
4.5.	Änderung des Nutzerverhaltens	101
4.6.	Sektorale Betrachtung der CO ₂ -Minderungspotenziale	104
4.7.	Verkehr	110
4.8.	Energieversorgung	117
4.9.	Schornsteinfeger	119
4.10.	Übersicht der sektoralen CO ₂ -Minderungspotenziale	122
5.	Szenarien CO ₂ -Minderung	123
5.1.	Ermittlung der CO ₂ -Minderungsmöglichkeiten	123
5.2.	Szenarien zur CO ₂ -Minderung	126
5.3.	CO ₂ - Minderungsziele auf EU/Bundes/Landes-Ebene	127
5.4.	Vorschlag für CO ₂ - Minderungsziele Hohe Elbegeest	128
6.	Akteursbeteiligung und begleitende Öffentlichkeitsarbeit	130
6.1.	Öffentliche Veranstaltungen	133
6.2.	Pressemitteilungen und Presseschau	140
6.3.	Facharbeitsgruppen	145
6.4.	Steuerungsgruppe	151
7.	Maßnahmen zum Klimaschutz	158
7.1.	Hinweise zum Maßnahmenkatalog	158
7.2.	Maßnahmenübersicht	158
7.3.	Maßnahmenblätter	162
7.4.	Konkrete, projektorientierte Maßnahmen	200

8.	Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit	201
8.1.	Netzwerke innerhalb der Klimaschutzregion	201
8.2.	Netzwerke überregional	201
8.3.	Netzwerkbildung und Klimaschutzmanagement	203
8.4.	Konzept für die weitere Öffentlichkeitsarbeit	204
9.	Regionale Wertschöpfung	210
10.	Controllingkonzept Klimaschutz-Aktivitäten	215
11.	Zukünftiges Klimaschutzmanagement	217
12.	Abschließende Empfehlung	221
13.	Abbildungsverzeichnis	222
14.	Anlagenübersicht	226

1. Zusammenfassung

Vorgehensweise

Die 10 Gemeinden des Amtes Hohe Elbgeest haben in ihren Sitzungen der Gemeindevertretung im Frühjahr 2012 beschlossen, gemeinsam ein integriertes Klimaschutzkonzept mit Förderung durch das Bundesumweltministerium zu erarbeiten. Die 10 Gemeinden sind: Aumühle, Börnsen, Dassendorf, Eschburg, Hamwarde, Hohenhorn, Kröppelshagen-Fahrendorf, Wiershop, Wohltorf und Worth.

Mit Datum vom 5. November 2012 wurde die Arbeitsgemeinschaft der Büros freseemann, projektberatung und Wortmann-Energie, Energie+Klimaschutz-Ingenieurberatung (im Folgenden ArGe freseemann | wortmann) mit der Erstellung beauftragt.

Das Amt Hohe Elbgeest ist das erste Amt in Schleswig-Holstein, welches sich als politisch-organisatorischer Verbund von 10 Gemeinden des wichtigen Zukunftsthemas Klimaschutz annimmt.

Die Klimaschutz-Region liegt im Südosten Schleswig-Holsteins, im Kreis Herzogtum-Lauenburg. Sie befindet sich in unmittelbarer Nähe zu Hamburg im Westen und zum größten zusammenhängenden Waldgebiet (ca. 70 km²) Schleswig-Holsteins – dem Sachsenwald im Norden.

Bei der Arbeitsorganisation des Klimaschutzkonzeptes wurde Wert auf Kontinuität, Partizipation und ausreichend Gelegenheit für Austausch und Diskussion gelegt. Durch die Anwesenheit aller Bürgermeister in der Steuerungsgruppe war eine Kommunikation „nach oben“ stets gewährleistet.

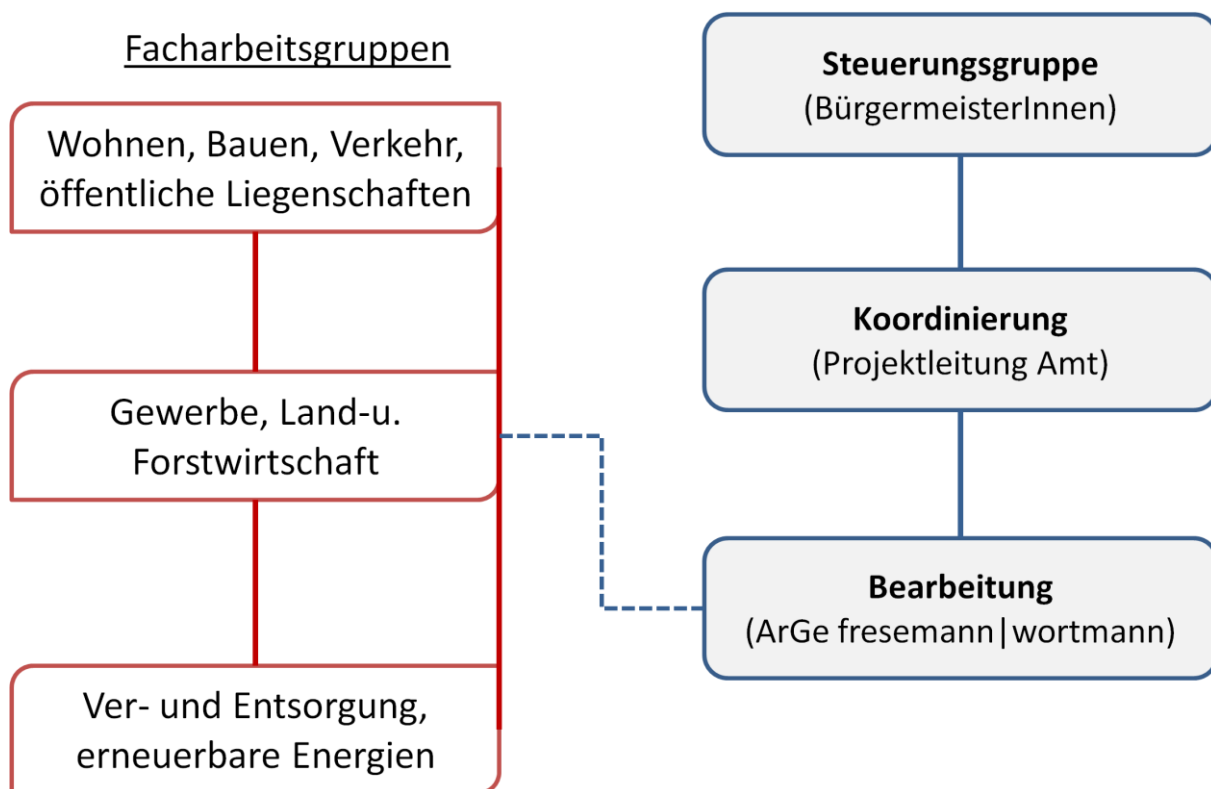


Abb. 1: Organigramm der Projektsteuerung mit den drei Facharbeitsgruppen

Die Mitarbeit in den Facharbeitsgruppen war sehr engagiert. Zahlreiche Ideen und Vorschläge wurden im Laufe der Sitzungen weiter konkretisiert und sind in den Maßnahmenkatalog eingeflossen.

Energie- und CO₂-Bilanz

Die Erstellung der Bilanz wird mit dem etablierten Instrument ECORegion¹ durchgeführt. So ist sichergestellt, dass ein Austausch auf kommunaler Anwenderebene den Umgang und die Handhabung vereinfacht. Basisjahr ist 2011.

Die Datenbeschaffung war aufgrund der fehlenden Angaben zu Gewerbe, Handel, Dienstleistungen schwieriger heraus als vermutet. Nach anfänglichen Startschwierigkeiten konnten die Daten zweier Kehrbezirke der Schornsteinfegermeister ausgewertet werden.

Exemplarisch sei die Altersstruktur der Kessel eines Bezirks dargestellt um das Potenzial für Effizienz durch Erneuerung kenntlich zu machen:

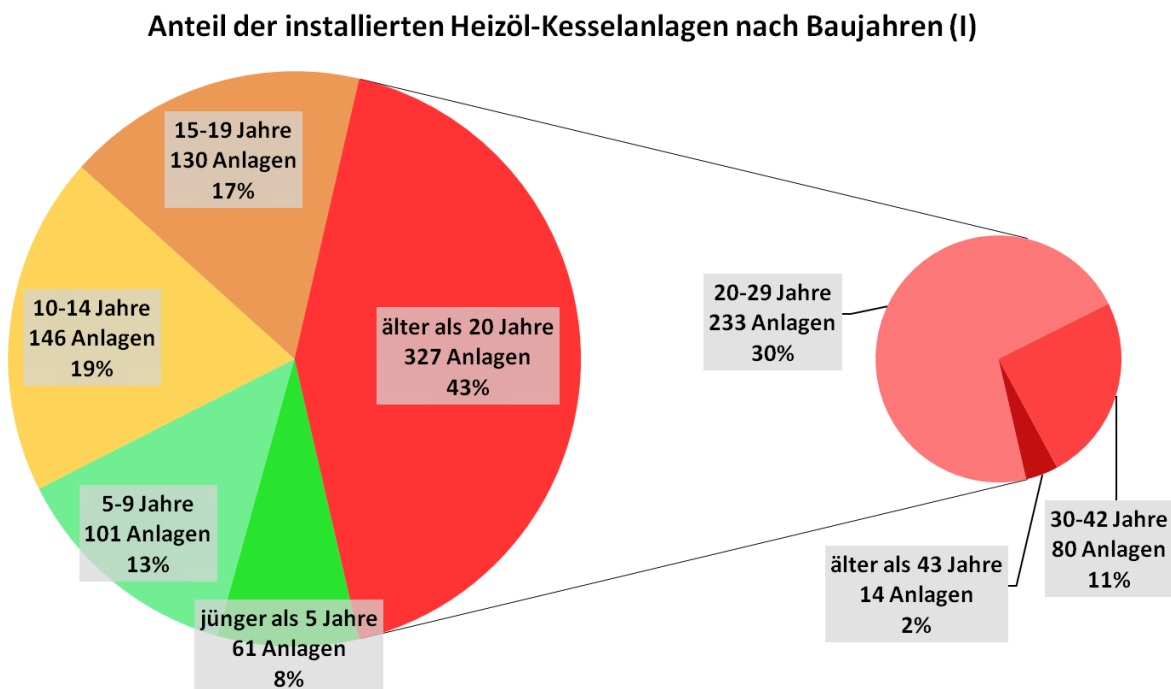


Abb. 2: Altersstruktur der Öl-Kessel, Bez. I

Die eigenen Liegenschaften wurden intensiv untersucht:

- Sichtung aller verfügbaren Unterlagen zu energetischen Berechnungen, Energieausweisen, Gutachten
- Erstellung einer Matrix aller gebäuderelevanten Daten für den Start eines Energiecontrollings
- Begehung von 6 eigenen Nichtwohngebäuden und 12 kommunalen Wohngebäuden, mit Fotodokumentation und Hinweisen zu energetischen Verbesserungsmöglichkeiten.

¹ ECORegion: Softwaretool der Fa ECOSpeed, Zürich. <http://www.ecospeed.ch/>

Der Benchmark-Vergleich der rd. 50 untersuchten eigenen Liegenschaften zeigt auffallend hohe Abweichungen, die unbedingt näher untersucht werden sollten:

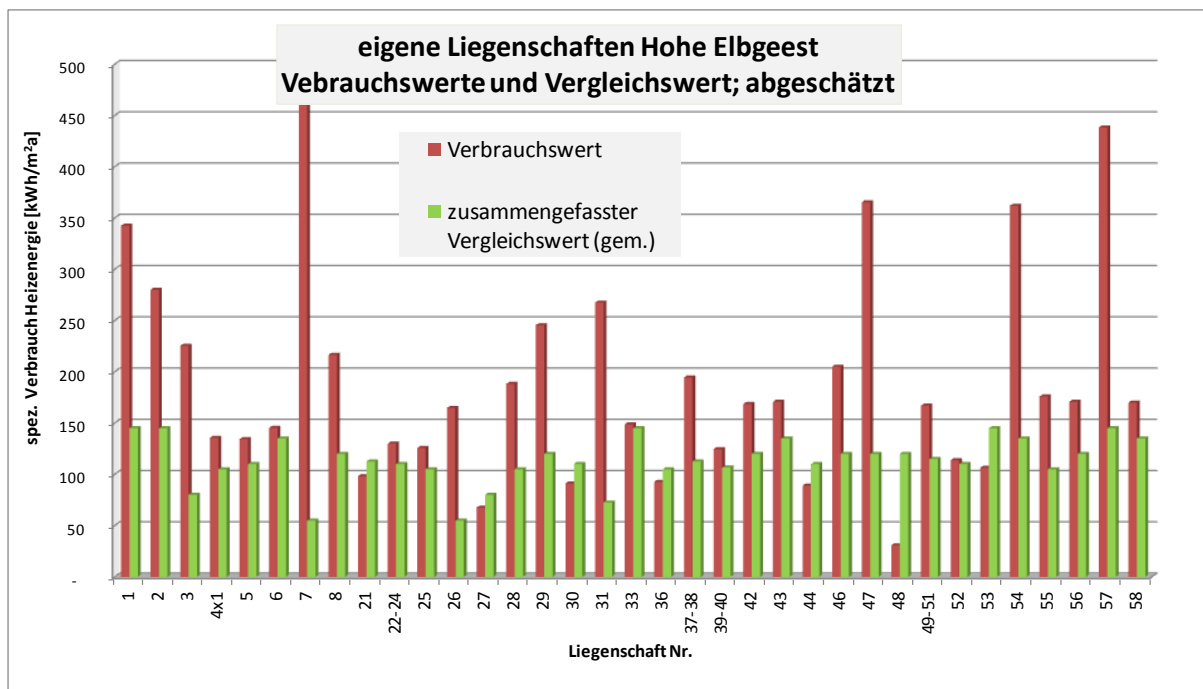


Abb. 3: Eigene Liegenschaften: Benchmark-Vergleich der Verbrauchs—und Vergleichswerte

Für die Verbrauchssektoren Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleitungen und die Kommunen verteilt sich der Endenergieverbrauch wie folgt:

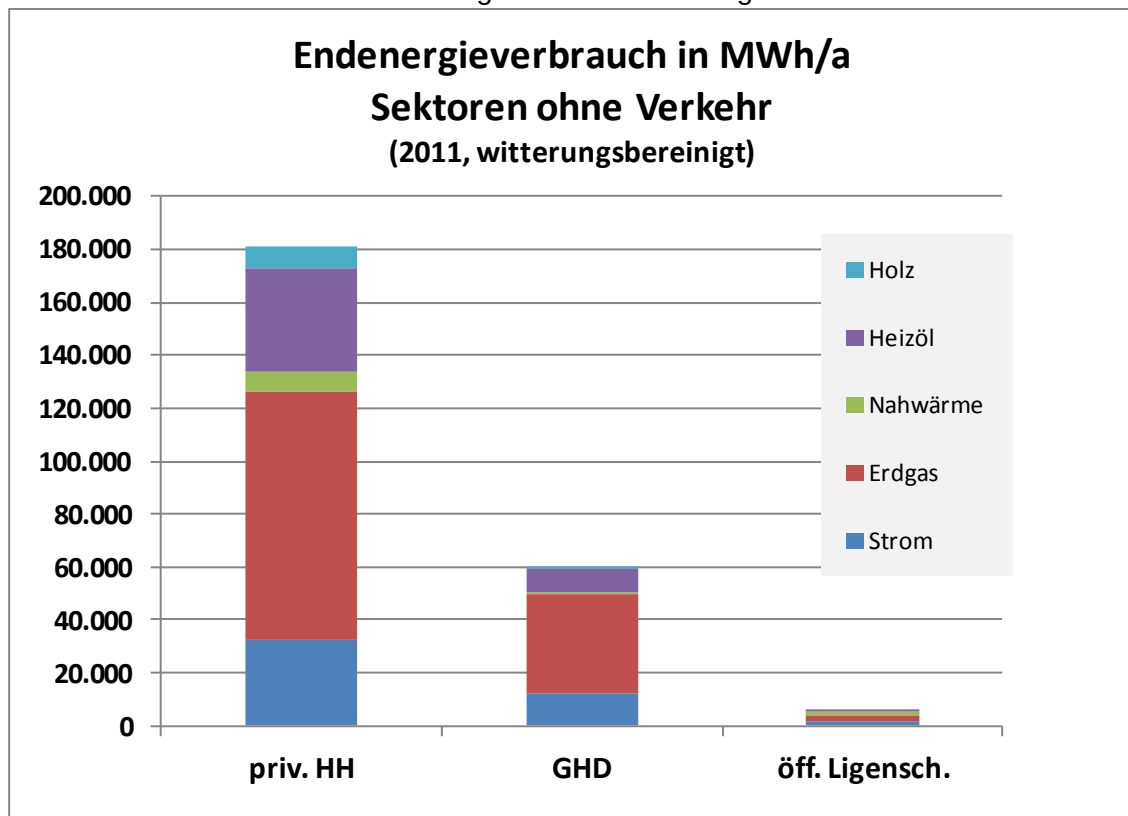


Abb. 4: Endenergieverteilung auf die Sektoren für 2011; abgeschätzt

Die Verteilung der CO₂-Emissionen nach Energieträger und Sektoren einschließlich Verkehr auf Basis der Bilanzierung nach ECOREgion verdeutlicht den hohen Anteil der Privaten Haushalte:

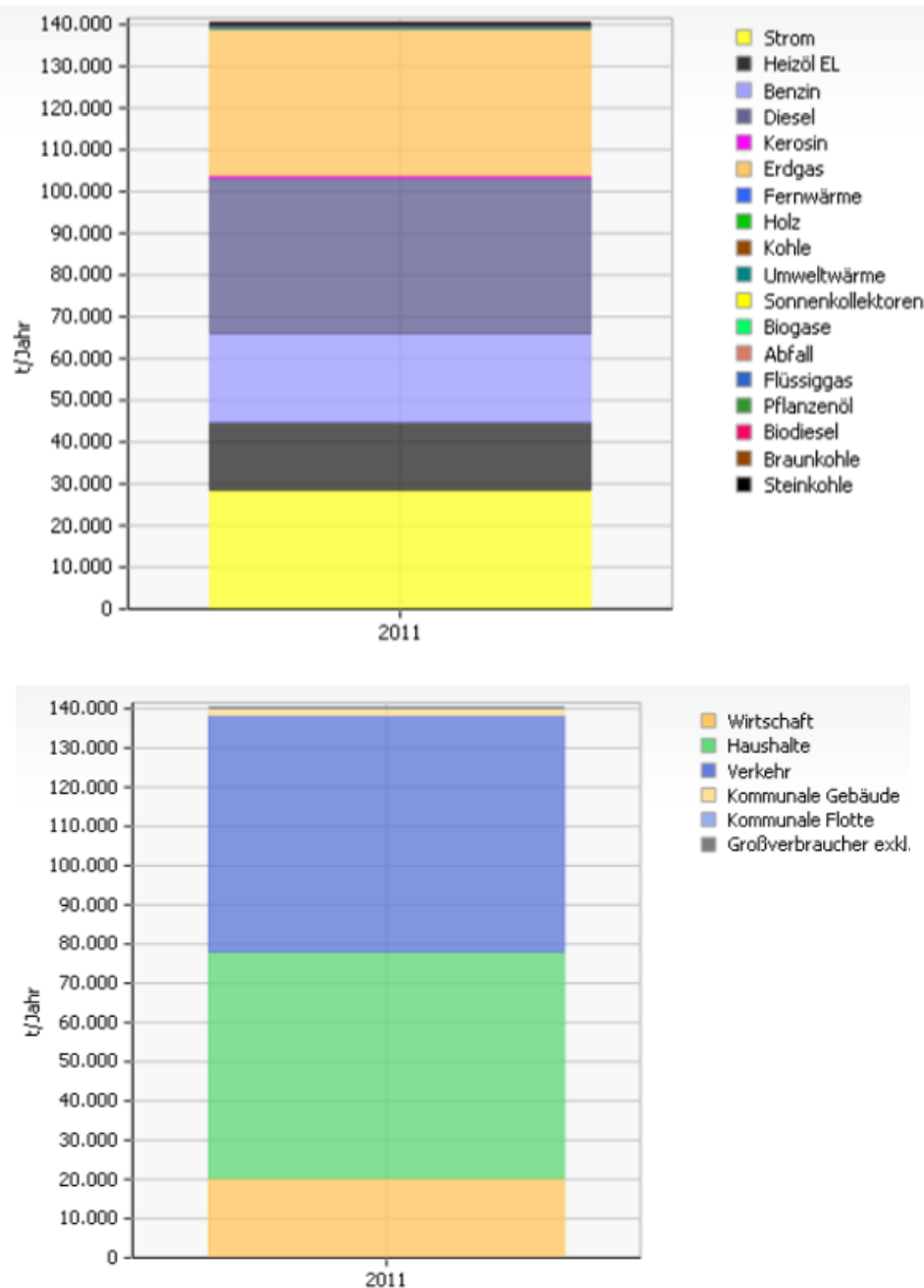


Abb. 5: Individual-Bilanz: CO₂ in t/a nach Energieträgern (oben) und Sektoren (unten)

Das technisch-wirtschaftliche Potenzial Erneuerbarer Energien für die Region Hohe Elbegeest orientiert sich an den relativ wenigen Möglichkeiten, die bestehen:

- Landwirtschaftliche Flächen zum Anbau von Gärsubstrat für Bioenergie-Anlagen
- Potenzielle Standorte für einzelne Windkraftanlagen
- Nutzung der Dachflächen für Solarenergie
- Umstellung von Öl auf Holzpellets bzw. Anschluss an zu errichtende Wärmenetze mit Holz als Energieträger

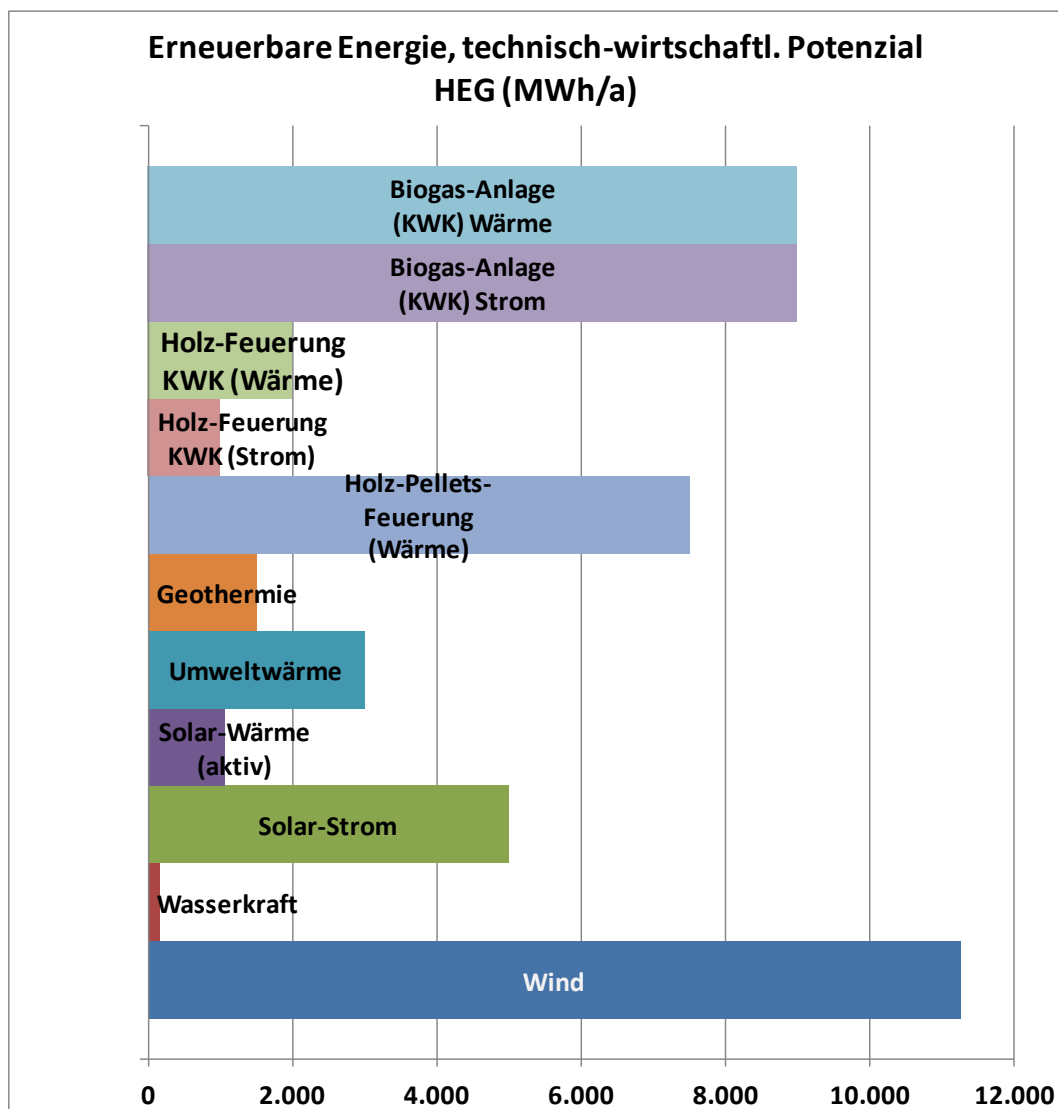


Abb. 6: Erneuerbare Energien, techn.-wirtschaftliches Potenzial

Für eine Abschätzung der CO₂-Minderungsmöglichkeiten für die Zukunft und bis zum Zieljahr 2025, wurden für die Region Hohe Elbgeest zwei Szenarien, TREND und KLIMA-PLUS, gewählt.

- Die Einspar- und Effizienzpotenziale im TREND-Szenario liegen bei rd. 8%
- Im KLIMA-PLUS-Szenario liegt das Energieeinspar- u. Effizienzpotenzial bei rd. 15%

Die CO₂-Minderungswirkung durch den Einsatz erneuerbarer Energie fällt geringer aus:

Erneuerbare Energien HEG; Potenzial und Szenarien [MWh/a]

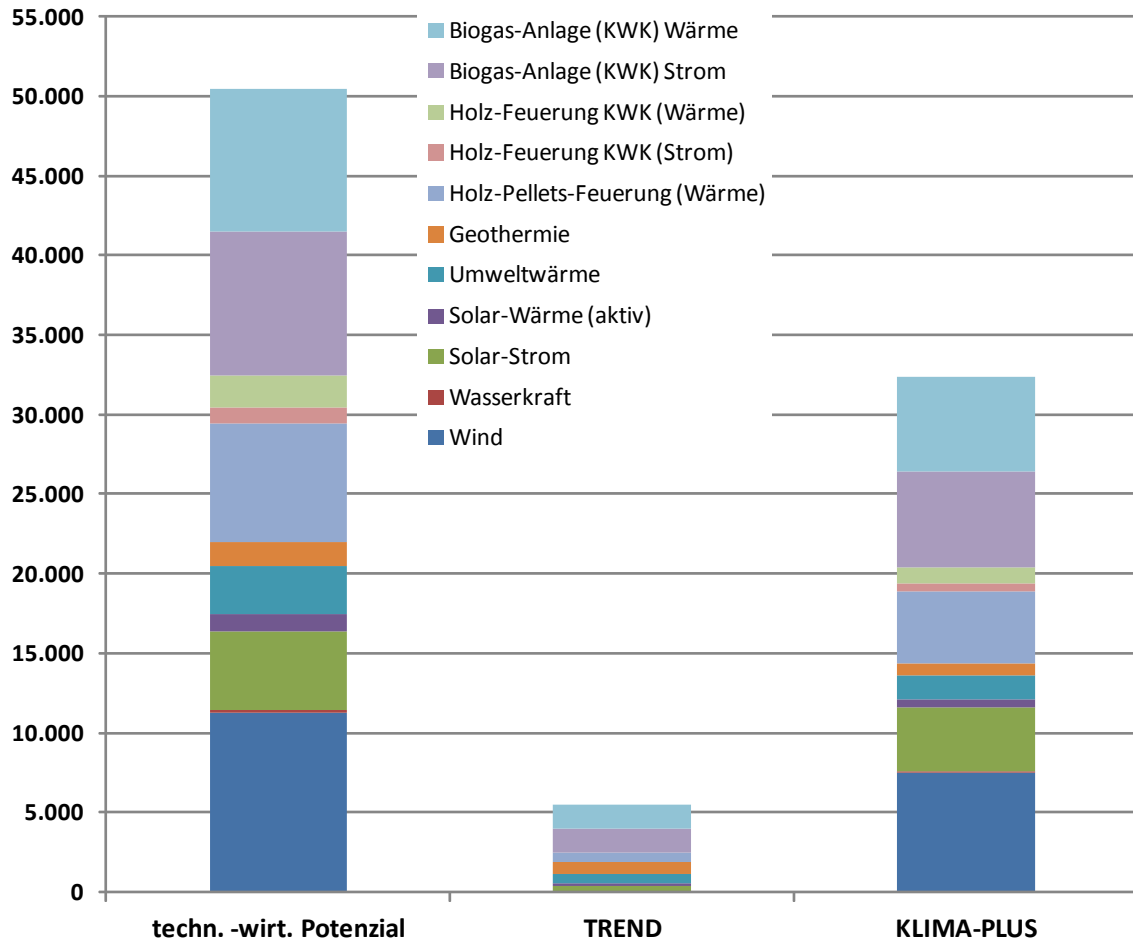


Abb. 7: Szenarien Erneuerbare Energien im Vergleich

- Das CO₂-Minderungspotenzial Erneuerbare im TREND-Szenario liegen bei rd. 2%
- Im KLIMA-PLUS-Szenario liegt das Minderungspotenzial bei rd. 14%

Damit wäre ein möglicher Beschluss der Kommune:

„Bis 2025 minus 20% CO₂“ realistisch und wird dringend empfohlen.

Um diese Minderungsziele zu erreichen, ist die Umsetzung des Maßnahmenkataloges notwendig. Wenn diese Maßnahmen nicht angegangen und umgesetzt werden, wird zwar der positive, klimaentlastende Bundestrend auf niedrigem Niveau fortgesetzt, aber es gibt keine signifikanten Impulse für die Klimaregion Hohe Elbgeest. Weiterhin können ohne die Maßnahmenumsetzung auch keine Entlastungen der kommunalen Bewirtschaftungskosten (eigene Liegenschaften) und des Weiteren auch keine Effekte für die regionale/lokale Wertschöpfung realisiert werden.

Maßnahmen zum Klimaschutz

Die Übersicht zum Maßnahmenkatalog ist nachstehend dargestellt.

Nr.	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung (kurz)	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs- Sektor (Schwer- punkt)	Priorität
Ü - 01	Energie- und klimaverträgliche Bauleitplanung	Erstellen eines Handlungskataloges für die Gemeinden und das Amt in Kooperation mit dem Kreis zur Etablierung einer energiebewussten, klimaverträglichen Bauleitplanung.	mittel	Übergeordnet	 hoch
Ü - 02	Effiziente und Klimafreundliche Beheizung eigener Liegenschaften und Anrainer	Untersuchung zur Einsatzweise von Objekt-BHKW auf Basis Erdgas für die Nichtwohngebäude. Substitution Heizöl durch Nahwärme auf Basis Holz (Hachschnitzel oder Pellets) für die eigenen Wohngebäude in Aumühle und weitere Anrainer.	mittel	Übergeordnet	 mittel
Ü - 03	Bedeutung des Holzes: CO ₂ -Senke im Wald und Energieträger zur Beheizung	Untersuchung, wie die großen benachbarten Waldbestände des Sachsenwaldes für eine CO ₂ -Einlagerung und damit für den lokalen Klimaschutz noch besser genutzt werden können.	mittel	Übergeordnet	 mittel
Ü - 04	BHKW-Nahwärme zur Beheizung eigener Liegenschaften und Abnehmer im Nahbereich	Mit dem lokalen Nahwärmeunternehmen GWB, dem regionalen Anbieter E.ON-Hanse-Wärme sowie den benachbarten Unternehmen (z.B. Stw. Geesthacht) sollen weitere Nahwärme-Inseln identifiziert und erschlossen werden.	mittel	Übergeordnet	 hoch
Ü - 05	Machbarkeits-Untersuchung für Wind- und Wasserkraftnutzung	Die bestehenden, aber politisch abgelehnten Windnutzungspotentiale wie auch die (zwar sehr geringen aber) vorhandenen Wasserkraftpotenziale sollten in einer Zusammenstellung quantifiziert werden.	lang	Übergeordnet	 gering
Ü - 06	Einstellen eines Klimaschutzmanagers	Die Umsetzung der zahlreichen Klimaschutzmaßnahmen und die Öffentlichkeitsarbeit sind von einem einzustellenden Klimaschutzmanager zu übernehmen. Hierzu sollte ein Antrag beim BMU auf 65%-Förderung für 3 Jahre beantragt werden.	kurz	Übergeordnet	 hoch
Ü - 07	Akteur-Aktiv	Aktive Akteure unterstützen die Umsetzung der Klimaschutzziele. Netzwerkbildung im Innen- wie auch im Außenverhältnis zur besseren Kommunikation. Unterstützung für diese Aktiv-Akteure zur Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutz-Aktivitäten werden angeboten.	kurz	Übergeordnet	 mittel
Ü - 08	Internetbasierte Kommunikationsplattform und Printmedien	Unter Zuhilfenahme ext. Fachleute wird eine praktikable Web-Info und Kommunikationsplattform erstellt. Diese dient zur umfassenden Information über Klimaschutz-Maßnahmen und dem Erfahrungsaustausch über die Umsetzung der Klima-Aktivitäten. Ebenso wird mit Flyern, Infobriefen, Aushängen und Pressemitteilungen die Kommunikation erweitert.	kurz	Übergeordnet	 hoch
Ü - 09	Konkrete Klimaschutzmaßnahme mit BMU-Bezuschussung	Ausweisung einer Klimaschutzmaßnahme: Vorschlag Holzheizwerk mit Nahwärmeanschluss als investive Maßnahme mit max. 50% Zuschuss.	kurz	Übergeordnet	 mittel
Pri - 01	Kollegiale Beratung von Privat zu Privat bei Energie-Investitionen	Kollegiale Beratung von Privat für Privat vermittelt Informationen direkt und ungeschönt und leistet Überzeugungsarbeit für Klimaschutzmaßnahmen.	kurz	priv. HH	 mittel
Pri - 02	Informationspool Energiesparen: Veranstaltungen, Internet, Flyer	Aufbereitung der Klimaschutz- und Energiethemen über eine attraktive, leicht handhabbare Internetplattform und Erstellung von Print-Ausgaben für LeserInnen des gedruckten Wortes und Bildes.	kurz	priv. HH	 hoch
Pri - 03	Klimafonds HEG zur finanziellen Unterstützung herausragender Klimaschutzinvestitionen	Einrichten eines Klimafonds um finanziell unabhängiger bei der Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen zu sein; Spendenmöglichkeit für BürgerInnen.	mittel	priv. HH	 hoch

Nr.	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung (kurz)	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs- Sektor (Schwer- punkt)	Priorität
Pri - 04	Sanierungsberatung und Förderzuschuss für modellhafte Investitionen	Aufbereiten bzw. sinnvolles Auswählen der relevanten Internet-Infoseiten für die energetische Gebäudesanierung und Ausgabe eines kleinen Förderzuschusses bei modellhafter Sanierung.	mittel	priv. HH	 gering
Pri - 05	Forcierte Holznutzung für regenerative Heizenergiebereitstellung	Konzept erarbeiten für Nahwärme auf Basis Holz/Forst Sachsenwald; evtl. als größere Hackschnitzelanlage oder als Pellets.	mittel	priv. HH	 mittel
Pri - 06	Info-Kampagne: Erneuerbare Energien nutzen - Heizkosten sparen	Erarbeitung von Konzepten mit wirtschaftlichen Einsatzbeispielen für Solarstrom und -wärme, Erd-/Umweltwärme, Holzpellets für die private Nutzung.	mittel	priv. HH	 gering
Pri - 07	Zentrale Energieberatungsstelle Vor-Ort im Amtsbereich HEG	Aufbau einer Energieberatung (in Anlehnung an das Verbaucherzentrale-Modell) mit Beratungsstunden, Vor-Ort-Terminen und Büro beim Amt; Terminkoordination übernimmt das Amt.	kurz	priv. HH	 hoch
Pri - 08	Kampagne: "Heizungs-Check"	Kampagne "Heizungs-Check" nach klarem Ablauf vom Zentralheizungsverband über mehrere Jahre und Zuschuss für Private.	kurz	priv. HH	 hoch
GHD - 01	Kampagne Gewerbe: Energie-Effiziente Beleuchtung	Info-Kampagne: Energieeffiziente Beleuchtung im Gewerbe spart Strom und Kosten.	mittel	GHD	 hoch
GHD - 02	Kampagne: Eigene Solarstromproduktion senkt Stromkosten im Betrieb	Solarstrom auf Gewerbedächern zur Minderung des Strombezugs, Kampagne zur Identifizierung und pauschalen Abschätzung; evtl. in Kooperation mit dgs HH-SH.	mittel	GHD	 mittel
GHD - 03	Information und Beratungsanstoß: RKW-Impulsgespräche für Gewerbe/KMU	Kostenlose Impulsgespräche mit dem RKW-Nord.	kurz	GHD	 hoch
GHD - 04	Objekt-BHKWs für Gewerbebetriebe mit relevantem Strom- und Wärmeverbrauch	BHKW-Wirtschaftlichkeitsberechnung (pauschaliert) mit 3-4 typischen Einsatzfeldern und Übertragung auf andere Betriebe; Verteilung von Checkliste, Fragebogen und standardisierte Auswertung.	mittel	GHD	 mittel
GHD - 05	Fach-Informationen für Gewerbe: 80% Zuschuss für Energieberatung im Betrieb	Organisation einer mind. 2-jährigen Info- und Betreuungskampagne der Beratungsqualität KfW EM.	kurz	GHD	 hoch
K - 01	Energetischer Sanierungsfahrplan für die kommunalen Liegenschaften (Wohn- und Nichtwohngebäude)	Sanierungsfahrplan für die eigenen Liegenschaften: Konzept zur energie- und betriebsoptimierten Sanierung inkl. Ausnutzen relevanter Förderprogramme.	kurz	Kommune	 hoch
K - 02	Forcierte Nutzung Erneuerbare Energien für eigene Liegenschaften (Konzeptstudie)	Prüfung des Einsatzes von Solarstrom, Solarwärme, Erdwärme, Holzhackschnitzel, Holzpellets, Laubbriketts zur Beheizung/WW-Bereitung.	mittel	Kommune	 mittel
K - 03	Energie-Controlling und -management für eigene Liegenschaften	Mit dem Einführen des Energiecontrolling und -managements gewinnt die Kommune mehrfach: Vorbildfunktion erfüllen, eigene Kosten sparen, Klimaschutz umsetzen.	kurz	Kommune	 hoch
K - 04	Energieeffiziente und umweltschonende Straßenbeleuchtung	Prüfung der noch ersetzbaren Beleuchtung durch hocheffiziente LED-Technik; evtl. Beantragung zinsgünstiger Darlehn (KfW).	mittel	Kommune	 hoch

Nr.	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung (kurz)	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs- Sektor (Schwer- punkt)	Priorität
K - 05	Klimafreundliche Beschaffung bei Amt und Gemeinden	Die gesamte kommunale Beschaffung (vom Neubau öff. Einrichtungen bis zum Büromaterial) beeinflusst den sektoralen Ausstoß an Klimaschadgasen. Eine konsequente Umstellung auf umwelt- und klimabewusste Beschaffung entlastet die Umwelt, setzt Vorbild-Zeichen und erfüllt nachhaltig die kommunale Daseinsvorsorge.	kurz	Kommune	 hoch
K - 06	Verstärkte Einführung Telearbeitsplätze zur MIV-Reduzierung	Untersuchung, wo und in welcher Weise TELEArbeit mit welchem Umfang zur Entlastung im motorisierten Kraftfahrzeug beitragen kann.	lang	Kommune	 gering
K - 07	Schulung, Fortbildung, Seminare sondieren und Mittel bereitstellen für Hausmeister, Techniker, Gemeindevertreter	Schulung, Fortbildung, Seminare für Hausmeister (Controlling), Verwaltungsangestellte und kommunale Gemeindevertreter.	kurz	Kommune	 hoch
K - 08	Kommunales Leitbild Klimaschutz für Gemeinden und Amt entwickeln und verbindlich anwenden	Kommunales Leitbild Klimaschutz als Basis für (das verantwortungsbewusste, nachhaltige) Handeln auf Gemeinde- und Amtsebene. Grundlage für Beschlüsse und Maßnahmen nicht nur zum Klimaschutz.	lang	Kommune	 hoch
K - 09	Klimaschutz-Praxis bei Kommunen - Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen bei kommunalen Einrichtungen zur Stärkung der Vorbildfunktion; Start mit Solarstrom-Anlage, gespendet von Prof. Moré für Schule Wohltorf.	lang	Kommune	 hoch
V - 01	Anschaffung effizienter oder klimaneutraler Fahrzeuge für Amt, Gemeinden, ÖPNV	Beschaffung hocheffizienter Fahrzeuge für den gemeindlichen und / oder den Amtsbereich.	kurz	Verkehr	 hoch
V - 02	Netzwerk-Bildung: E-Mobilität in der Klimaregion Hohe Elbgeest	Das Netzwerk dient dem Erfahrungsaustausch und auch dem Einbringen neuer und evtl. schon in anderen Kommunen erprobter Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrssektor.	lang	Verkehr	 mittel
V - 03	Konzepterstellung: Ausbau und Stärkung des ÖPNV in und über die Klimaschutzregion HEG hinaus	Konzept: Gesamtkonzept öffentlicher Personen Nahverkehr.	lang	Verkehr	 hoch
V - 04	Runder Tisch Mobilität	Initiieren und Unterstützen eines "Runden Tisches" Mobilität" mit Info und Beratung.	kurz	Verkehr	 hoch
V - 05	E-Mobilität im Gewerbe-/Lieferverkehr	Für den Bereich des Gewerbe- / Nahlieferverkehrs wird der Umstieg auf E-Mobilität untersucht.	mittel	Verkehr	 mittel
V - 06	Verbesserung der P+R-Situation Aumühle und Erhöhung der HVV/S-Bahn-Taktung	Um den Anteil des ÖPNV-Pendlerverskehrs zu steigern, wird die P+R-Situation z.B. in Aumühle und die Möglichkeit, die Taktung auch außerhalb der Rush-hour zu erhöhen, konkret untersucht.	mittel	Verkehr	 mittel
V - 07	Fahr mehr Rad: Radwegekonzept für alle Gemeinden	Zur Minderung der Klimaschadgase aber auch zur Verbesserung der Lebenssituation vor-Ort, soll der Ausbau des Radverkehrs über die Gemeindegrenzen hinaus untersucht werden.	lang	Verkehr	 mittel

Die dringendste und wichtigste Maßnahme ist die Etablierung des Klimaschutzes für die nächsten Jahre. Die gute Kooperation mit den regionalen Akteuren und Institutionen sollte unbedingt fortgeführt, das Engagement der sogenannten Aktiv-Akteure genutzt und diese weiter eingebunden sowie die Öffentlichkeitsarbeit mit ihrer sehr guten Presseresonanz fortgeführt werden.

Dazu ist der Klimaschutzmanager als verantwortlicher „Kümmerer“ unersetzlich. Ein Antrag beim Projektträger Jülich (PtJ) sollte alsbald gestellt werden.

Das entsprechende Maßnahmenblatt „Ü-06: Klimaschutzmanager“ ist nachfolgend dokumentiert.

Maßnahmenblatt „Klimaschutzmanager“

Ü-06	Einstellen eines Klimaschutzmanagers				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Alle Bereiche	Gemeinden, Amt	Sofort	Mittelfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Wenn Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest einen besonderen Stellenwert behalten und diesen bestenfalls weiter ausbauen will und die Gemeinden die Potenziale zur Klimaschadgasreduktion ausschöpfen wollen, ist eine zentrale, koordinierende Stelle unabdingbar. Ähnlich wie bei der Förderung von Klimaschutzkonzepten wird auch die Schaffung einer Stelle als Klimaschutzmanager vom BMU bezuschusst: 65% Förderung für max. 3 Jahre. Eine Verlängerung um weitere 2 Jahre mit Bezuschussung von 40 % ist möglich. Im Gegensatz zu den anderen Förderprodukten der nationalen Klimaschutzinitiative des BMU kann ganzjährig ein Förderantrag an PtJ gestellt werden. Die Aufgaben umfassen insbesondere: Koordination und Betreuung von Info- und Beratungsveranstaltungen, Kampagnenbetreuung für den privaten und gewerblichen Sektor; Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit, Berichtslegungen u.a. zu den Umsetzungserfolgen und das Erfolgs-Controlling der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen. Als übergeordnete Stelle sollte der Klimaschutzmanager übergemeindlich im Amt angesiedelt sein. Erwähnt sei an dieser Stelle die Maßnahme Ü-09: Vorbildliche Klimaschutzinvestition, die vom Klimaschutzmanager betreut und bis zur Umsetzung begleitet werden soll.				
Energie- und CO₂- Potential	nicht quantifizierbar, aber notwendig für Umsetzung zahlreicher Projekte/Vorhaben				
Einmalige und laufende Kosten	Aufwand für Antragstellung, wenn extern unterstützt wird. Laufende Kosten durch Finanzierung der Stelle in Höhe von rd. 25T€/a, hierbei sind die 65% Förderung bereits einkalkuliert				
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Gering, eher entlastend, da eine neue/er Mitarbeiter/in „Klimaschutzmanagement“ eingestellt wird. Vorab: Förder-Antragstellung beim Projektträger Jülich (PtJ)				
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel. Die Personalsituation einer 1/1 Stelle muss budgetmäßig gedeckt werden. Durch tlw. Refinanzierung des kommunalen Energiemanagements mittelfristig kostenneutral.				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort für die Dauer von mind. 3 Jahren.				
Akteure zur Unter- stützung					
Flankierende Maßnahmen	K-03: Kommunales Energiemanagement, Ü-09: Klimaschutzinvestition				
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss zur Einrichtung einer entsprechenden Stelle und Antragstellung bei PtJ/BMU. Sicherstellen der Finanzierung dieser Stelle/dieser Person für eine kontinuierliche Arbeit von 3 Jahren mit Förderung der Öffentlichkeitsarbeit. Eine Verlängerung um 2 Jahre ist möglich Schaffen einer Klimaschutz-Anlaufstelle für Private, Gewerbe. Räumlich wie auch elektronisch: Büro mit Sprechstunden, Telefon, Email				
Hinweise	Kontakt/Austausch überregional: Klima-Bündnis www.klimabuendnis.org, difu www.kommunaler-klimaschutz.de Bildnachweis: eigene Darstellung				

Abschließende Empfehlung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept gibt anwendungs- und sektorbezogen Hinweise zur Erschließung der CO₂-Minderungspotenziale. Die erfolgreiche Umsetzung einer „Klima-Plus“-Strategie zur Reduzierung von 20% CO₂ bis 2025 braucht Kontinuität, Engagement und einen stabilen politischen Rahmen auf der gesamten kommunalen 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 (UBA/PtJ) für die auf 3 Jahre befristete und für 2 Jahre verlängerbare Stelle eines Klimaschutzmanagers.
- Gemeinden und Amt müssen – wie Börnsen vor Jahren bereits praktiziert - das kommunale Energiemanagement einführen. Es ist ein energetischer Sanierungsfahrplan für ein effektives und ökonomisch optimiertes Vorgehen bei Berücksichtigung u.a. der KfW-Fördermittel zu erarbeiten. Aumühle muss sich intensiv um den Wohngebäudebestand kümmern. Klimaverträgliche Beschaffung und ressourcenschonender Umgang müssen für die Verwaltung auf Basis eines klimaschutzorientierten Leitbildes und gelebten Selbstverständnisses verbindlich werden. Das schafft positive Signale für den Klimaschutz.
- Die bisher sehr gute Öffentlichkeitsarbeit und die hohe Motivation der Akteure, Klimaschutzprojekte umzusetzen (Facharbeitsgruppen, Solaranlage Schule, Kommunikationsplattform, Wärmeversorgung auf Basis Holz, etc.) gilt es, weiter zu betreuen. Dieser „Akteursnährboden“ ist wichtige Basis zur erfolgreichen Ausrichtung von Info-Veranstaltungen, Beratungstagen, Messen, runden Tischen u. ä.
- Eine Vernetzung und Abstimmung unter den Kommunen innerhalb und außerhalb der Region Hohe Elbgeest ist wichtig. Austausch auch über die Kreisgrenzen und Landesgrenzen hinaus. Fragen: Was machen andere Kommunen? Welche Erfolge oder Erfahrungen gibt es? Der regelmäßige Austausch bringt neue Ideen, Entsprechende Plattformen sind benannt.

Von den 38 vorgestellten Maßnahmen, empfehlen wir folgende unbedingt zur Umsetzung:

- | | |
|--------|---|
| Ü-06 | Einstellen eines Klimaschutzmanagers |
| Ü-08 | Internetbasierte Kommunikationsplattform und Printmedien |
| Pri-07 | Zentrale Energieberatungsstelle Vor-Ort im Amtsbereich HEG |
| Pri-08 | Kampagne: "Heizungs-Check" |
| GHD-03 | RKW-Impulsgespräche für Gewerbe/KMU |
| GHD-05 | Fach-Informationen: 80% Zuschuss für Energieberatung im Betrieb |
| K-01 | Energetischer Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften |
| K-03 | Energie-Controlling und -management für eigene Liegenschaften |
| K-05 | Klimafreundliche Beschaffung bei Amt und Gemeinden |
| K-08 | Kommunales Leitbild Klimaschutz für Gemeinden und Amt |
| V-04 | Runder Tisch Mobilität |
| V-07 | Fahr mehr Rad: Radwegekonzept für alle Gemeinden |

2. Ausgangssituation und Zielsetzung

Das Amt Hohe Elbgeest hatte mit Beschluss der 10 angehörigen Gemeinden festgelegt, einen Antrag auf Bezuschussung beim Bundesumweltministerium (BMU) im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative für die Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Amtsbereich Hohe Elbgeest zu stellen.

Mit Datum vom 5. November 2012 wurde die Arbeitsgemeinschaft der Büros fresemann projektberatung und Wortmann-Energie, Energie+Klimaschutz—Ingenieurberatung (im Folgenden „ArGe fresemann | wortmann“) mit der Erarbeitung beauftragt.

Das Amt Hohe Elbgeest ist das erste Amt in Schleswig-Holstein, welches sich als politisch-organisatorischer Verbund von 10 Gemeinden des wichtigen Zukunftsthemas Klimaschutz annimmt.

Identitätsstiftend und um das gemeinsame Anliegen schon bei der Antragstellung auch visuell zu fassen wurde ein Logo kreiert, welches während der Projektlaufzeit möglichst ununterbrochen auf Einladungen, Flyern und Veranstaltungen zu sehen war:



Abb. 8: Logo Klimaschutzregion Hohe Elbgeest

Die Klimaschutzregion besteht aus den folgenden 10 Gemeinden mit dem Amtssitz in der Gemeinde Dassendorf. Der Internetauftritt des Amtes zeigt die Gemeinden als festen Rahmen im Kopfbereich mit signifikanten Fotos:



Abb. 9: Selbstdarstellung der Gemeinden auf der Amtsseite <http://www.amt-hohe-elbgeest.de>

Es handelt sich um folgende Gemeinden:

- Aumühle,
- Börnsen,
- Dassendorf,
- Escheburg,
- Hamwarde,
- Hohenhorn.
- Kröppelshagen-Fahrendorf,
- Wiershop,
- Wohltorf,
- Worth

Die Klimaschutz-Region liegt im Südosten Schleswig-Holsteins im Kreis Herzogtum-Lauenburg. Sie befindet sich in unmittelbare Nähe zu Hamburg im Westen und zum größten zusammenhängenden Waldgebiet (ca. 70km²) Schleswig-Holsteins – dem Sachsenwald² im Norden.

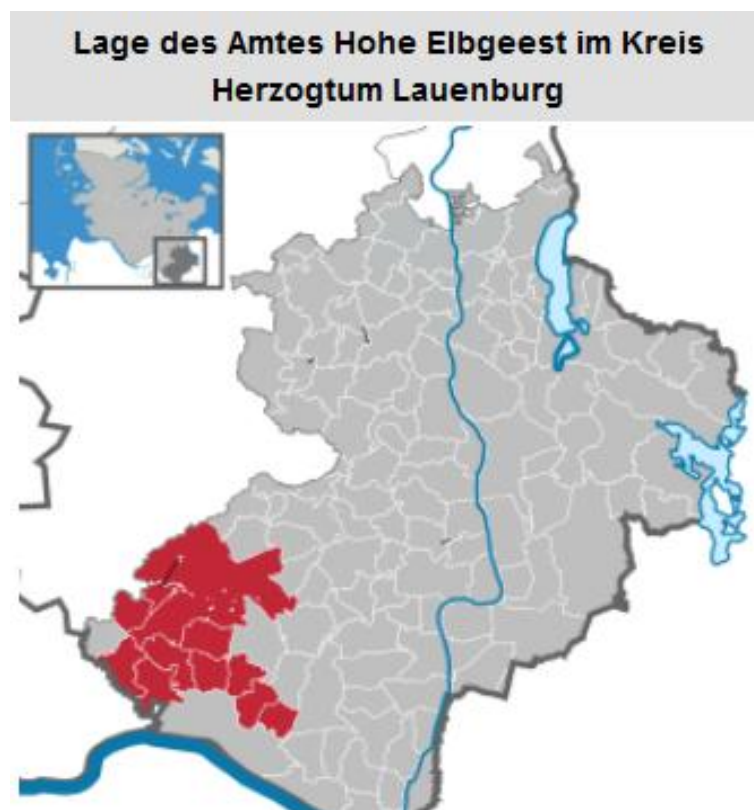


Abb. 10: Lage des Amtes Hohe Elbgeest mit Terrain des Sachsenwaldes im Norden

Um charakteristische Aspekte für jetzige und zukünftige Klimaschutzthemen der Gemeinden aufzunehmen, wurde ein sogenannter Gemeindesteckbrief erstellt.

Ein Auszug für die Gemeinde Aumühle ist auf der folgenden Seite beispielhaft dargestellt.

² Sachsenwald: Lage und Fläche sowie Herkunft Grafik: wikipedia.org

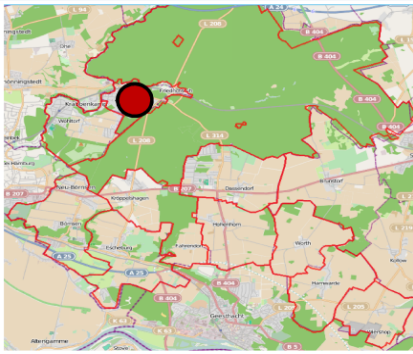
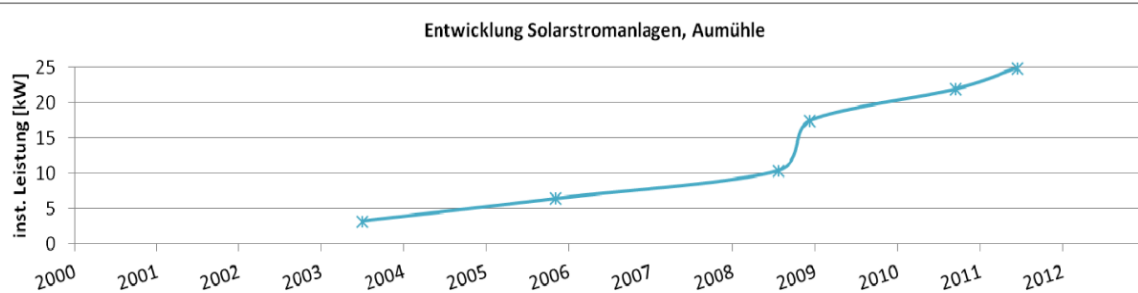
Gemeinde:	Aumühle	Postleitzahl:	21521			
Amt:	Hohe Elbgeest	Kreis:	Herzogtum Launenburger			
Bürgermeister	Dieter Giese		Bismarckallee 21, 21521 Aumühle; Tel.: 04104/990 - 102			
Bez.-Schornsteinfmr.:	Thorsten Klimmek					
Ortslage im Amtsbereich						
						
Allgemeine Angaben (Stand 2011)						
Fläche in km²	3,47					
Einwohner	3.021	Stromverbrauch (Konzessionsabgabe)	9.852 MWh/a			
Einwohner je km²	871	Gasverbrauch (Konzessionsabgabe)	33.472 MWh/a			
Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	793					
Eigene Liegenschaften:	Wohngebäude	Nichtwohngebäude				
Anzahl	12	11				
Summe NGF in m²	7.110	14.263				
Straßenbeleuchtung: Vorhaben, Förderung:						
Anz. Lichtpunkte	484					
install. el. Lichtleistung	26,9 kW					
abgesch. Stromverbrauch	85,4 MWh/a					
Verkehr:	Krafträder	Personenkraftwagen	Lastkraftwagen	Zugmaschinen		
Zulassungen 2011		insgesamt	darunter gewerbli. Halter	insgesamt	Land-/ Forstwirtschaft	
	118	1.686	79	62	-	
	Berufspendler		Einpendler	Auspendler	Pendler-Saldo	
			514	717	-203	
Flächennutzung:	landwirtsch.	forstwirtsch.	gewerblich / industriell	verkehrlich	sonstige Nutzung	wohnl.
	410.000 m²	1.050.000 m²	50.000 m²	400.000 m²	350.000 m²	1.210.000 m²
Wohngebäude:	1-Familien-Häuser	2-Familien-Häuser	Mehrfamilien-Häuser	Σ Wohngebäude	Σ Wohnungen*	Σ Wohnfläche
* auch in Nicht-Wohngebäuden	687	158	112	957	1.519	160.321 m²
Landwirtschaftliche Betriebe:	Haupterwerb	Nebenerwerb	Fläche	Betriebe mit Rindern	Viehbestand insgesamt	
	-	1	-	-	-	
Energie IST - Zustand 2011 /2012						
Ver-/Entsorgung:	Strom	Gas	Fernwärme			
Grundversorger	E.ON Hanse Vertr. GmbH	E.ON Hanse Vertr. GmbH				
Erneuerbare Energie (Anlagenbestand):		kWel		m² bzw. kWth		
Wasserkraft	-	Solarthermie	-			
Windkraft	-	Holzpellets	-			
Photovoltaik	24,9	Wärmepumpe / Geothermie	-			
Biogas-KWK _{el}	-					
Entwicklung Solarstromanlagen, Aumühle						
						
Aktivitäten Energie / Klimaschutz						
bestehende Projekte:			Ideen, Vorhaben, initiierte Projekte:			
- Straßenbeleuchtung auf LED, hocheffiziente Bel. umgerüstet. - Energ. Sanierung GS, - Energ. Sanierung Gymnasium - Teilnahmen an Fifty-Fifty Projekt - Planung und tlw. Durchführung der umfassenden energ. Sanierung eigener Liegenschaft (Wohngebäude, 4-gesch.)			- evtl. PV-Installation auf eigenen Dachflächen - en. Sanierung Sport- und Jugendheim			

Abb. 11: Darstellung eines sogenannten Gemeindesteckbriefs

Die Gemeinden des Amtsbereiches Hohe Elbgeest haben in den letzten 10 Jahren verschiedene Aktivitäten mit unterschiedlicher Intensität und Schwerpunktsetzung im Bereich des Klimaschutzes unternommen. Eine integrierte und umfassende Klimaschutz-Strategie für den gesamten Amtsbereich liegt jedoch nicht vor. Hier soll das nun vorliegende Klimaschutzkonzept amtsweit und gemeindeübergreifend ansetzen. Ziel ist es,

- den Energiebedarf /-verbrauch zu reduzieren,
- die Energieeffizienz zu erhöhen,
- fossile Energieträger durch erneuerbare Energien zu ersetzen und damit insgesamt
- die CO₂ - Emissionen in der Region Hohe Elbgeest weiter zu vermindern.

Und dies im Kontext einer einvernehmlichen, akteursbezogenen und öffentlichkeitswirksamen Begleitung.

Um insbesondere die am Thema Klimaschutz interessierten Einwohner, die relevanten Akteure und die Entscheidungsträger im Energiebereich frühzeitig und umfassend einzubeziehen, wurde Wert auf eine transparente Zeitplanung und die Vermittlung von Arbeitsergebnissen gelegt. Die Amtsverwaltung mit dem Projektleiter Herrn Jens Blume hat hier maßgeblich unterstützt und die Koordination vor Ort wesentlich begleitet.

Die Projektsteuerung oblag dem Amt in Verbindung mit der, durch die BürgermeisterInnen besetzten, Steuerungsgruppe. Inhaltliche Auseinandersetzung und entsprechende Workshops wurden mit den sogenannten Facharbeitsgruppen (FAG) je drei Mal durchgeführt. Die Organisation zur strukturierten Beteiligung und Integration aller Gemeinden durch die BürgermeisterInnen wurde durch die Initiierung der bereits erwähnten Steuerungs- und einer Koordinierungsgruppe sichergestellt:

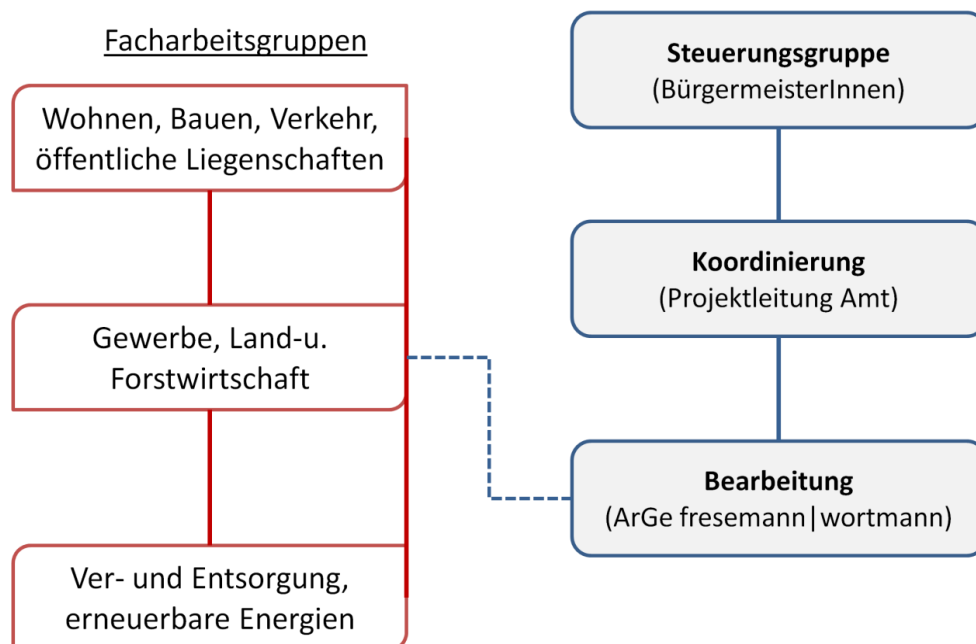


Abb. 12: Organigramm der Projektsteuerung mit den drei Facharbeitsgruppen

Der geplante Prozessablauf für das Klimaschutzkonzept wurde trotz anfänglicher Verzögerungen und der im Mai stattgefundenen Kommunalwahl zielstrebig durchgeführt. Die Bearbeitung begann Anfang November 2012 und wurde Ende August 2013 beendet.

Der wichtige Beteiligungsprozess orientierte sich an folgendem interaktiven Ablauf:

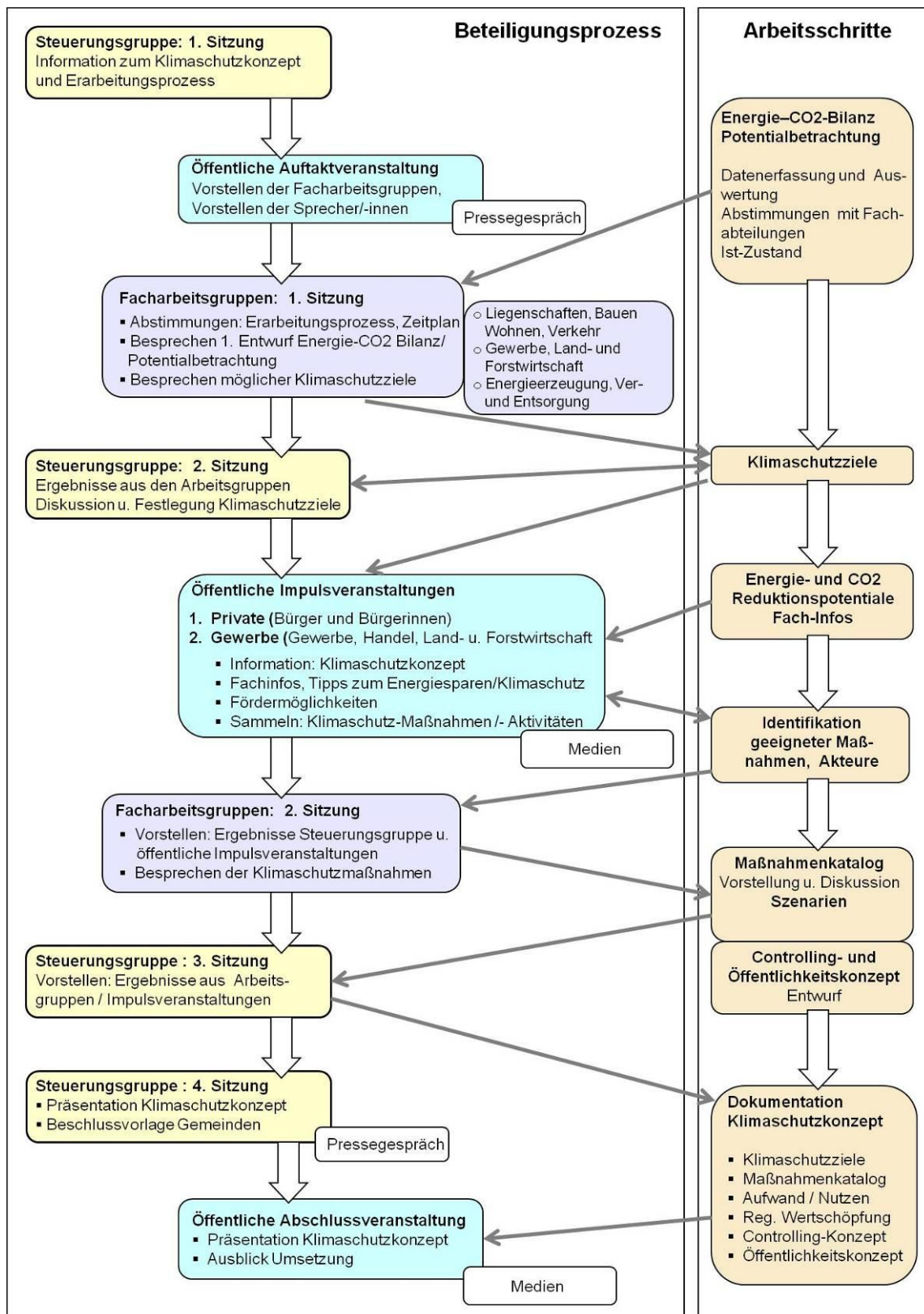


Abb. 13: Projektablauf mit Arbeitsschritten im Beteiligungsprozess

3. Energie- und CO₂-Bilanz

Die Energie- und CO₂-Bilanzierung bietet die Basis für die Quantifizierung der Minderungspotenziale und der Szenarienberechnungen für die Klimaschutzmaßnahmen.

Die Fortschreibbarkeit der Bilanz hat zum Ziel, die umgesetzten Maßnahmen in ihren Wirkungen auch quantitativ zu verfolgen und – wo gewünscht – gegen zu steuern. Dabei sollte die Bilanz, neben der als selbstverständlich geltenden Erfüllung des fachlichen Anspruchs an sie, für die spätere Arbeit der kommunalen Verwaltung bzw. des Klimaschutzmanagers insbesondere praktikabel und mit wenig zusätzlicher Datenrecherche aktualisierbar sein.

Die Fortschreibbarkeit der Bilanz wird durch die Verwendung des Instruments ECORegion³ sichergestellt. Mittlerweile verfügen zahlreiche Kommunen über Erfahrungen mit dieser Software und der Anwendung zur CO₂-Bilanzierung in Schleswig-Holstein, sodass hier durch Austausch auf kommunaler Anwenderebene der Umgang und die Handhabung vereinfacht werden.

Für die Kommunen ist es wichtig, dass die Energie- und CO₂-Bilanzierung nicht zu aufwendig zu bearbeiten ist und kostengünstig zur Verfügung steht. Seit Mai 2012 entwickelt das IFEU-Institut gemeinsam mit dem Klima-Bündnis und dem Institut für dezentrale Energietechnologien, begleitet vom Bundesumweltministerium, eine einheitliche Bilanzierungsvorschrift für Kommunen (vgl. www.klimaschutz-planer.de). Damit sollen sowohl die Probleme unterschiedlicher Bilanzierungsmethoden als auch eine vereinheitlichte, kostengünstige Software zur Verfügung gestellt werden. Bis dahin wird das gut etablierte Tool ECORegion geeignete Wahl für die Kommunen bleiben.

3.1. Methodik der Bilanzierung

Die Bilanzierung soll vergleichbare Daten im Austausch mit anderen Gemeinden und Ämtern in anderen SH-Landkreisen und auch innerhalb Deutschlands zulassen. Weiterhin soll der Verursacher der energiebedingten CO₂-Emissionen identifizierbar sein, damit zielgruppenspezifische Maßnahmen zum Klimaschutz auch greifen. Für Klimaschutzkonzepte hat sich daher die sogenannte endenergiebasierte Territorialbilanz⁴ etabliert:

Als Basis für kommunale Klimaschutzkonzepte hat sich die endenergiebasierte Territorialbilanz als praktikabel erwiesen. Es werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen wird) berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Über spezifische Emissionsfaktoren werden dann die CO₂-Emissionen berechnet. Graue Energie (die z.B. in Produkten steckt) und Energie, die außerhalb der Stadtgrenzen benötigt wird (z.B. bei einem Hotel-aufenthalt), werden nicht bilanziert.

Vorteil dieser Bilanz ist, dass die Energieverbraucher im Mittelpunkt der Bilanzierung stehen. Maßnahmen des Konzepts können deswegen auf die einzelnen

³ ECORegion: Softwaretool der Fa Ecospeed, Zürich. <http://www.ecospeed.ch/>

⁴ Vergl. Kap. „Bilanzierungsprinzipien“, S. 214ff; „Klimaschutz in Kommunen“, Praxisleitfaden, ifeu-Institut, difu, Klima-bündnis, 2011

Verbrauchssektoren zugeschnitten werden, die Erfolge können in der Bilanz zielgruppenspezifisch dargestellt werden.

Vor dem Hintergrund der o.g. Zielsetzung wurde das in Deutschland weit verbreitete Tool ECORegion der Fa. ECOSpeed, Zürich eingesetzt. Die Einpflege der Daten übernehmen die Autoren des Konzeptes und übergeben im Rahmen des Aufbaus des kommunalen Energie- und Klimaschutzcontrollings diesen aktuellen Datenpool (Nutzungslizenz bis 31.12.2013) an die Projektleitung des Amtes Hohe Elbgeest.

3.2. Ermittlung und Aufbereitung relevanter Daten

Die Datenbasis für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest knüpft an die nationalen Daten, die kontinuierlich aktualisiert und gepflegt werden, an. Weiterhin wurden individuelle Daten zum Energieverbrauch und der Verteilung eingearbeitet. Die wesentlichen Datenquellen und Recherchearbeiten zur Ermittlung der Energiesituation werden im Folgenden beschrieben.

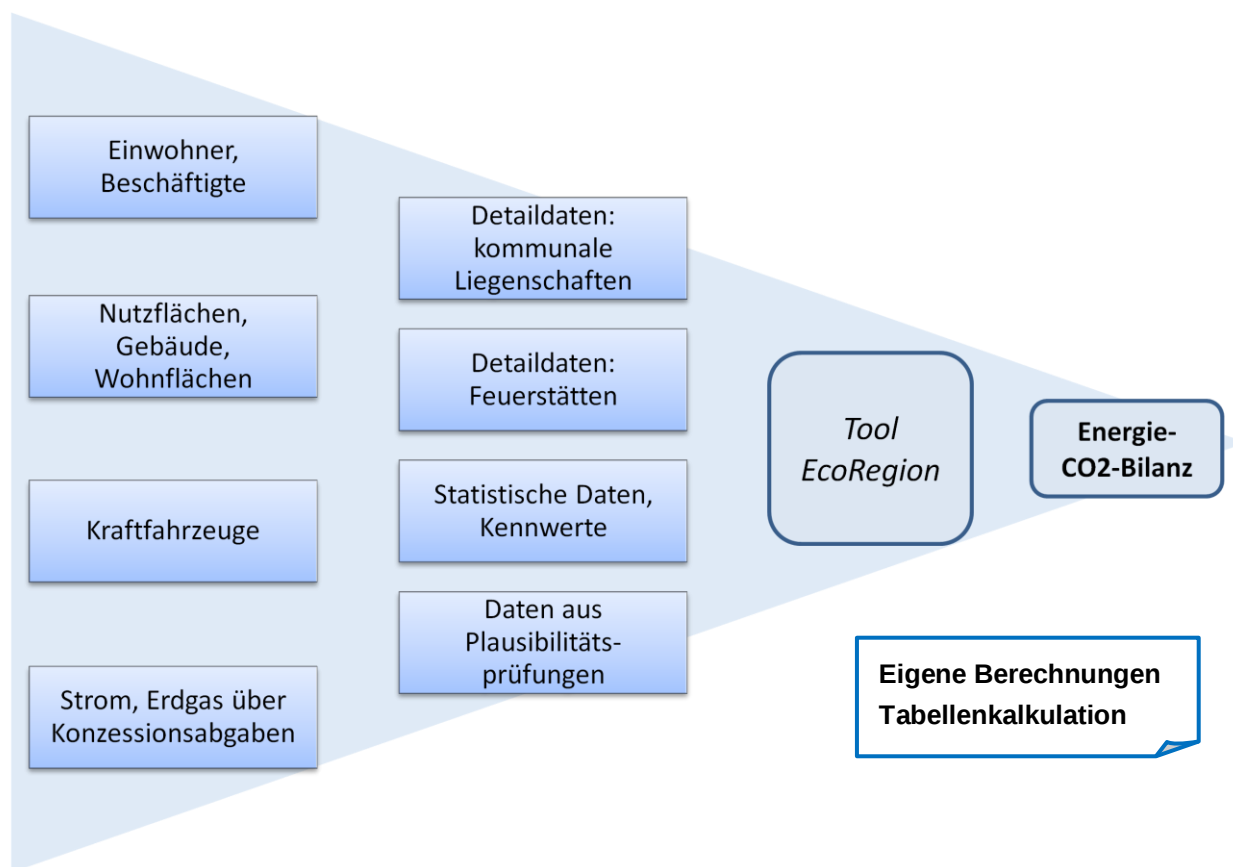


Abb. 14: Datenrecherche für ECORegion und eigene Tabellenkalkulation

Datenrecherche und Quellenüberblick:

- Einwohnerzahlen und die Angaben zu den Flächennutzungen auf Gemeinde- und Amtsebene wurden über das Statistikamt Nord eingeholt,
- zugelassenen Kraftfahrzeuge über das Kraftfahrtbundesamt in Flensburg,
- Ein- und Auspendler der Gemeinden
- sozialversicherungspflichtige Beschäftigte (SvB) am Arbeitsort (AO) über ein Abfrage bei der Bundesagentur für Arbeit, Statistik-Service Nordost, Hannover,

- Strom- und Gasabsatz über die Auswertung der Konzessionsabgaben der Gemeinden,
- Alter, Energieträgereinsatz und Nennwärmeleistung der Feuerstätten über detaillierte Auswertungen zweier Schornsteinfegerbezirke,
- Anteil Heizöl am Wärmemarkt über Energieträgermix aus der Auswertung der Feuerstätten,
- Nahwärmeabsatz und Erzeugungsstruktur über Gas- und Wärmedienst Börnsen (GWB) sowie E.ON-Hanse-Wärme GmbH,
- Abschätzung der Anzahl und Kollektorfläche der Solarwärmeanlagen mit BAFA-Förderung über „Solaratlas“,
- Abschätzung der Anzahl und Leistung der Holzpelletanlagen mit BAFA-Förderung über „Biomasseatlas“,
- Anzahl und Leistung der Solarstrom-Anlagen über Auswertung der EEG-Anlagen-Meldungen über die EEG-Anlagenstammdaten (<http://www.eeg-kwk.net/de/Anlagenstammdaten.htm>)
- Abschätzung und Plausibilitätsprüfung der Energieverbräuche Private Haushalte über Wohnflächen

3.3. Datensituation: Feuerstätten

Da die Auswertung der Feuerstätten neben der Einschätzung des Energieträgermixes (Heizöl zu leitungsgebundenen Energien) auch als Basis für die Entwicklung zielgerichteter Maßnahmen für den Klimaschutz wichtig ist, wird im Folgenden darauf näher eingegangen.

Von zwei kooperativen Schornsteinfegermeistern wurde eine anonymisierte, komplette Feuerstättenübersicht zur Verfügung gestellt.

Die Schwierigkeit bestand anfangs darin, eine möglichst homogene Deckung der Kehrbezirke mit der Klimaschutzregion zu erzielen. Wie nachfolgende Flächendarstellung zeigt war ein vollumfänglicher Abgleich aller relevanten Kehrbezirke im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Eine straßenweite Zuordnung und Auswahl der Daten der Feuerstätten hätten die Schornsteinfeger aus Kapazitätsgründen vehement abgelehnt.

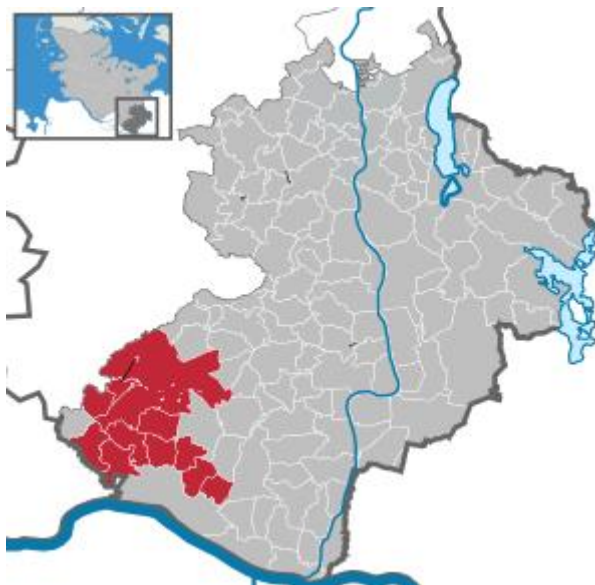


Abb. 15: Umriss des Kreises Herzogtum-Lauenburg; rote Fläche: Amtsbezirk Hohe Elbgeest, nördlich: Sachsenwald

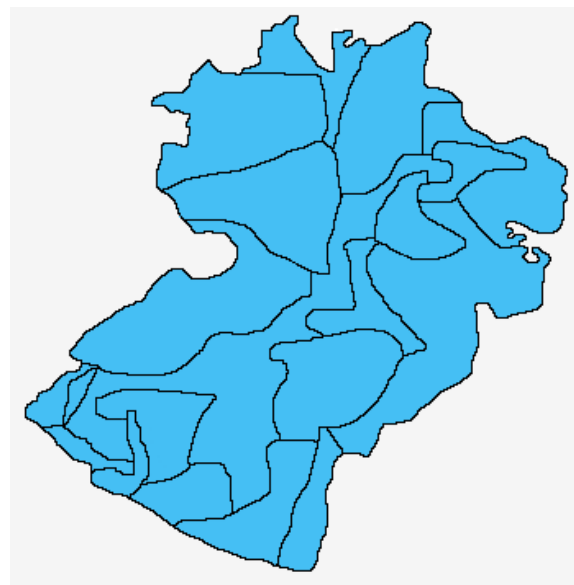


Abb. 16: Kehrbezirke im Kreis

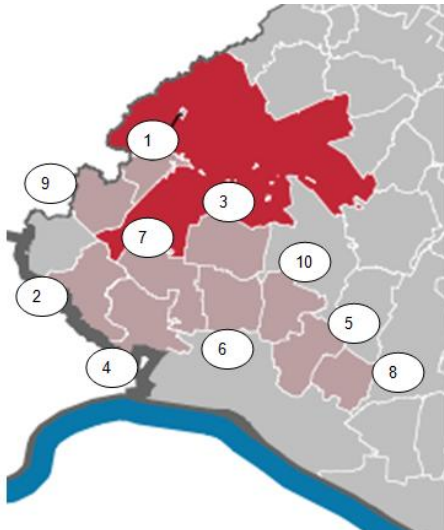


Abb. 17: Die zehn Gemeinden im Amtsbereich (hellrot)

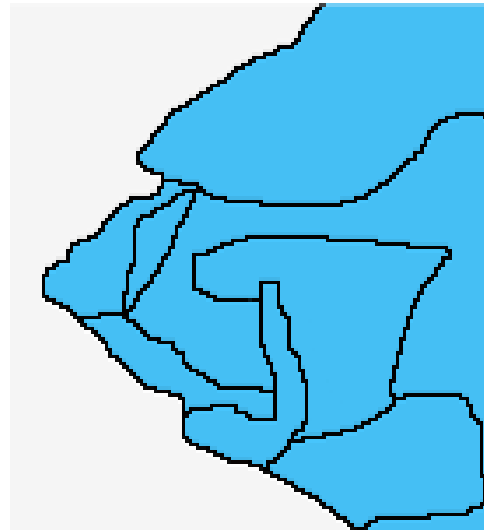


Abb. 18: Sieben zuständige Kehrbezirke

Für zwei repräsentative Bezirke wurden folgende Ergebnisse erarbeitet:

Installierte Kesselleistungen nach Baujahr und Energieträger (I)

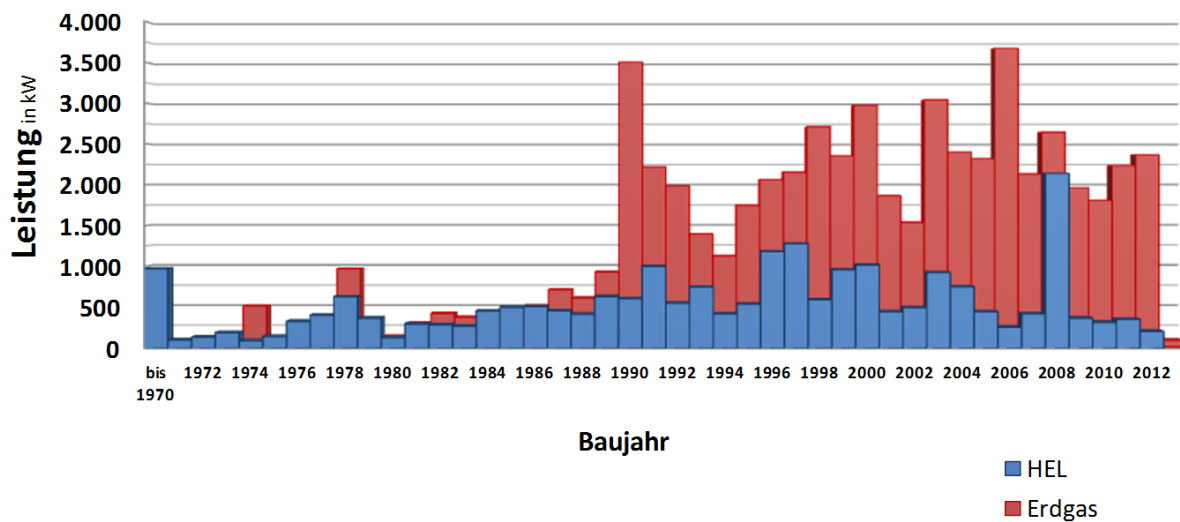


Abb. 19: Kesselleistung über Baujahr für Öl, Gas, Bez. I

Installierte Kesselanlagen nach Baujahr und Energieträger (II)

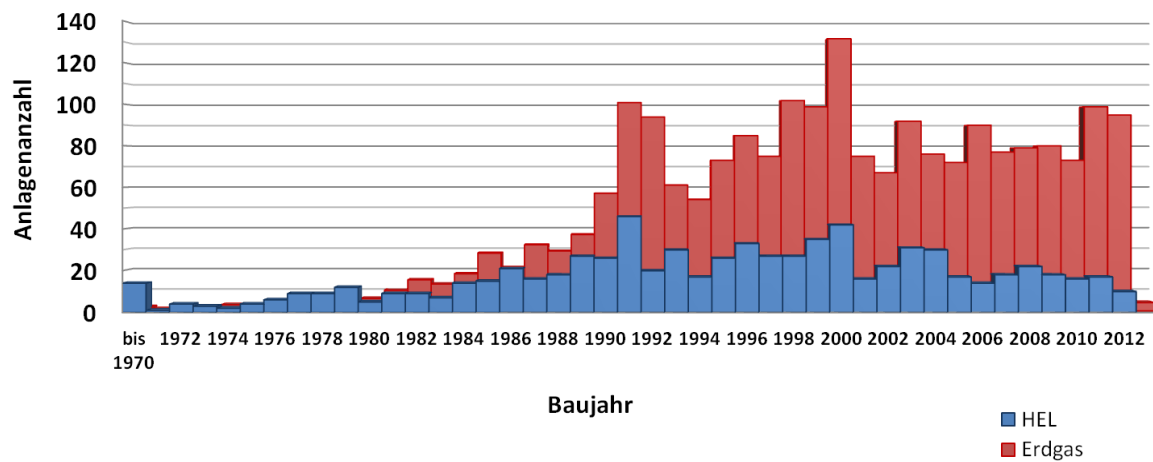


Abb. 20: Kesselleistung über Baujahr für Öl, Gas, Bez. II

Installierte Kesselleistungen nach Baujahr und Energieträger (I)

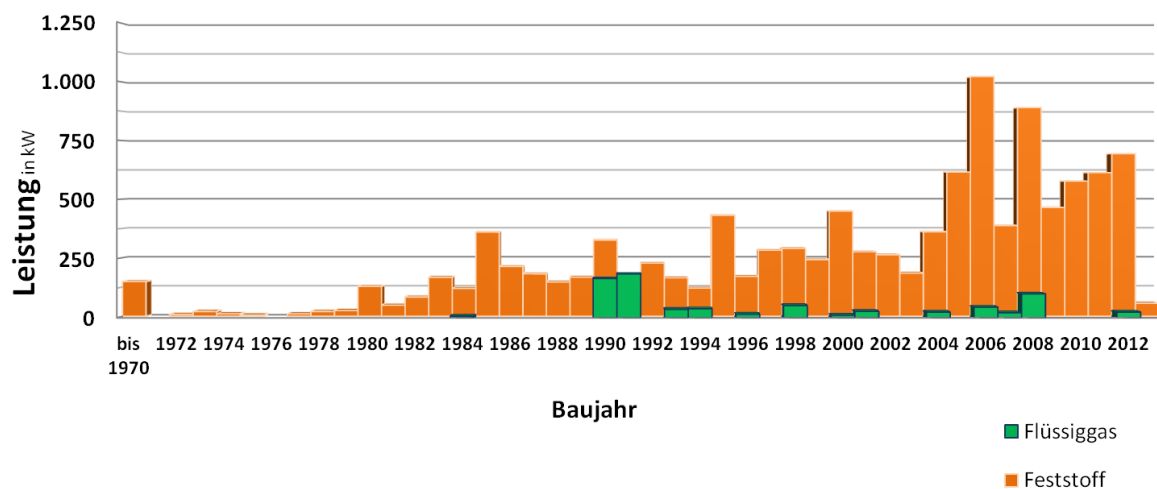


Abb. 21: Kesselleistung über Baujahr für Flüssiggas, Feststoffe, Bez. I

Installierte Kesselanlagen nach Baujahr und Energieträger (II)

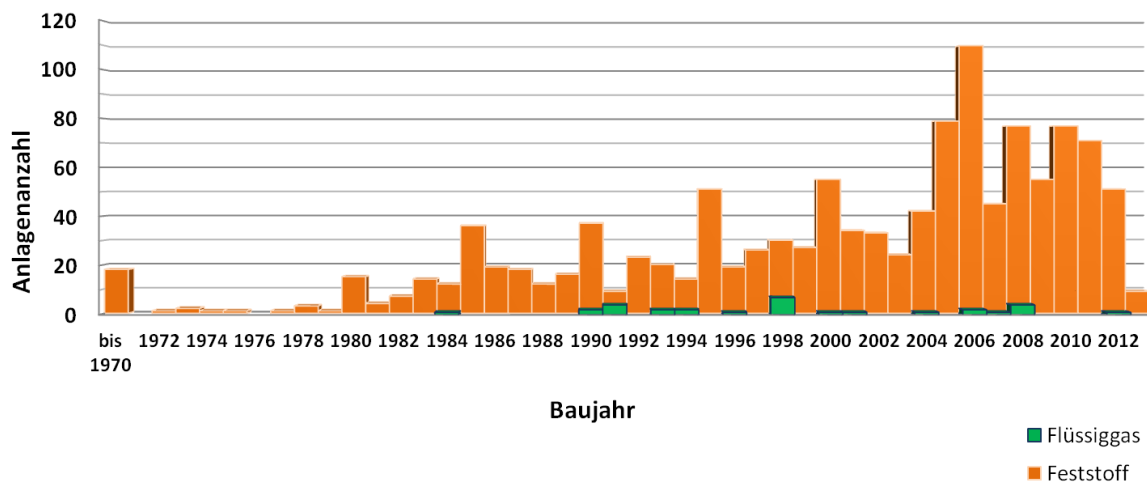


Abb. 22: Kesselleistung über Baujahr für Flüssiggas, Feststoffe, Bez. II

Anteil der installierten Heizöl-Kesselanlagen nach Baujahren (I)

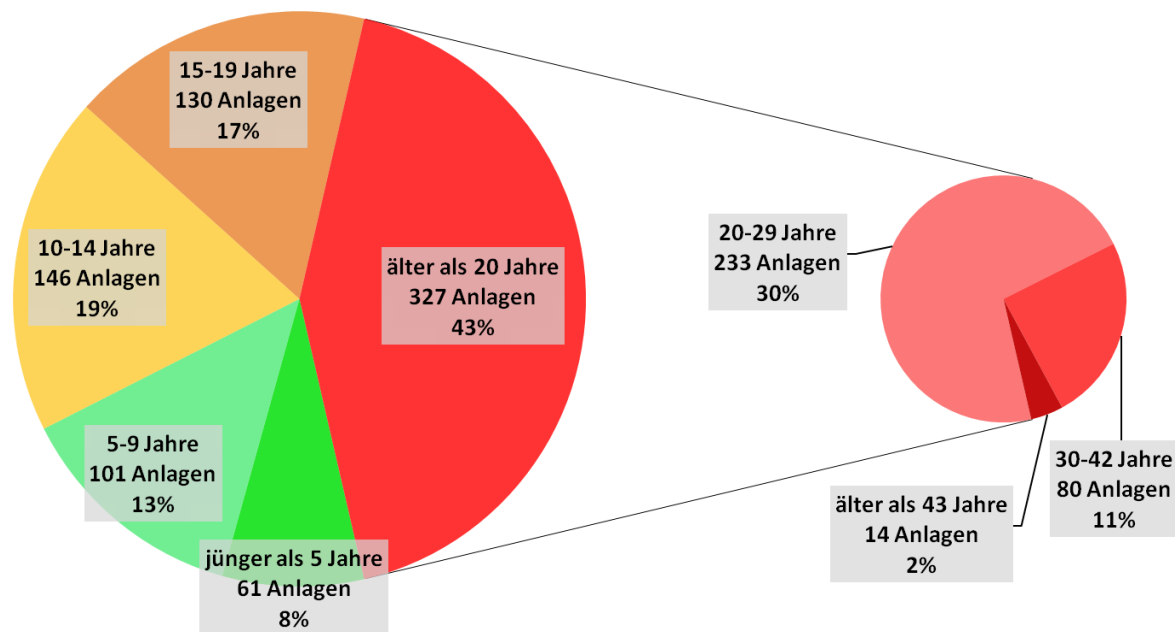


Abb. 23: Altersstruktur der Kessel, Bez. I

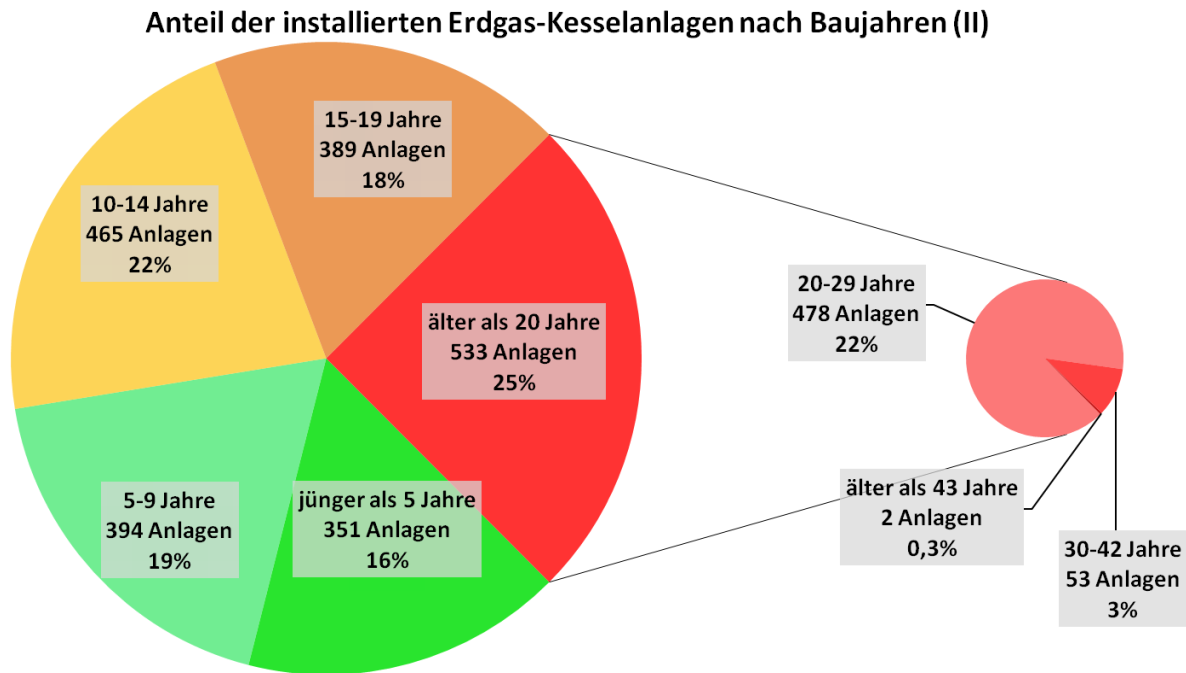


Abb. 24: Altersstruktur der Kessel, Bez. II

Hinweise:

- Der Anteil von Heizöl-Heizungen kann bestimmt werden. Dieser nimmt ab; beide Bezirke verzeichnen eine ähnliche Entwicklung,
- Es bestehen durch Erneuerung beträchtliche Einsparpotenziale: 60% sind älter als 15 Jahre (Bez. I) bzw. 43% (Bez. II)

3.4. Datensituation: Eigene Liegenschaften

Das Amt hat für fast sämtliche kommunalen Liegenschaften Strom- und Wärmeabrechnungsunterlagen zusammengestellt. Aufgrund der besonderen Vorbildfunktion der Kommune und der Entlastung des Haushalts bei der umfassenden energetischen Sanierung durch langfristige Minimierung der Bewirtschaftungskosten wurde den öffentlichen Liegenschaften besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Hierzu wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Sichtung sämtlicher Verbrauchsabrechnungen,
- Sichtung vorliegender energetischer Untersuchungen und Energiegutachten,
- Erstellen einer tabellarischen Zusammenstellung der relevanten Liegenschaftsdaten; 51Stck
- Die Benchmarks für Strom und Wärme ermittelt
- Gebäudebegehungen bei 6 kommunalen Nichtwohngebäuden
- Gebäudebegehungen bei 11 kommunalen Wohngebäuden

Das Amt stellte z.T. umfangreiche energierelevante Unterlagen bisher durchgeführter energetischer Untersuchungen zur Verfügung, die im Folgenden aufgelistet sind. Herausragend hierbei: Die Bemühungen der Gemeinde Börnsen um ein professionelles Energiecontrolling mithilfe externer Fachleute.

Nachstehend ist tabellarisch eine Übersicht der gesichteten Unterlagen dargestellt.

Untersuchung	Objekt / Liegenschaft	Datum	Verfasser	Erläuterung
Kopie Schreiben Fa. Savills, Hamburg an Amt über Energieausweise Fa. Techem	(Info zu) Energieausweise von TECHEM für: Mittelweg 2-8b, Steinstr. 1-3, Weidenstieg 16-18 in Aumühle	04.09.2009	savills, Hamburg	
Energieausweis Bedarf	Schule, Sporthalle, Hausmeisterwohnung, Ernst-Anton-Str. 27, Aumühle	06.01.2009; 28.03.2009	tha-ing.-Büro, Frank Eßmann, Mölln	3 Ausweise Schule, Hort, Halle
Energieausweis Bedarf, Kostenschätzung, en. Gesamtbetrachtung	Sport- und Jugendheim, Sachsenwaldstr. 18 in Aumühle	18.01.2012	tha-ing.-Büro, Frank Eßmann, Mölln	1 Ausweis, Kostenrechnung, Energiekonzept
Energieausweis Bedarf	WOHN-Haus (EFH), Sachsenwaldstr. 18 in Aumühle	18.01.2012	tha-ing.-Büro, Frank Eßmann, Mölln	1 Ausweis
Energetische Analyse Schule Wohltorf, EnEV_2004	Grundschule Wohltorf, Schule und Halle	28.09.2007	wrage+partner, Mölln	Einsparberechnungen auf Basis Transmission EnEV_2004
Konzept zur. En. Modernisierung Grundschule Wohltorf	Grundschule Wohltorf, Schule und Halle	09.10.2008	Architekten-MFM, Reinbek	insbesondere bauliche Sanierungs- / Modernisierungsmaßnahmen beschreiben und Kostenschätzung erstellt
Kostenangebot Erneuerung Thermostatventile Grundschule Wohltorf	Grundschule Wohltorf, Schule und Halle	29.10.2012	H. Poburski, Reinbek	Kostenangebot Austausch von 104 Ventilen inkl. hydr. Abgleich für 4,2T€_brutto
18599 Berechnung+Anlagen; EnEV_2007	Grundschule Wohltorf, Schule und Halle	29.03.2009	wrage+partner, Mölln	umfangreiche Bestands- und Mod-Berechnung, Bedarf auf Basis EnEV_2007
Energieausweis Bedarf, energetische Gesamtbetrachtung	WOHN-Haus (MFH, 16 WE), Weidenstieg 16-18 in Aumühle	09.07.2010	tha-ing.-Büro, Frank Eßmann, Mölln	Ausweis und ausführliches Sanierungs-Gutachten
Email, San-Übersicht Amt, Aufstellung Mängel an 4 Objekten	I.Rathaus mit FW, Bauhof; II. Waldschule III. Dalbek-Schule, KiGa IV. Gemeindebücherei	03.12.2012	Herr Lipay, Amt HEG, Email	Übersicht: 18599-Berechnungen für Schulen und Hallen Aumühle, Wohltorf sowie Jugendheim Aumühle und Bücherei Börnsen. En. Teilsanierung mit Konj.-Progr.II für: Schulen Börnsen, Wohltorf, Dassendorf; Sporthalle Escheburg.; Kitas Dassendorf, Hamwarde, Escheburg, Kröppelschagen
Energiebedarfsausweis mit Berechnung EnEV_2004	Erweiterung Dalbek-Schule Börnsen	14.03.2005	Hahn + Laue, Hamburg	
Energiecontrolling Börnsen, Präsentationsfolien, IB-SH, EA	ppt-Präsentation: "Energiecontrolling Börnsen"; Proj.-Beginn; Laufzeit Ende 2005 - Ende 2008	23.08.2006	IB-SH, EA Herr Hauke Janzen	Controlling (mtl.) Berichtswesen (jährlich)

Untersuchung	Objekt / Liegenschaft	Datum	Verfasser	Erläuterung
Energiebericht 2006 Gemeinde Börnsen, IB-SH, EA	Bericht zu den 4 Liegenschaften: Rathaus, Dalbek-Schule, Waldschule, Bücherei	23.04.2007	IB-SH, EA Herr Hauke Janzen	Controlling, Energiespiegel
Energiemanagement Börnsen; Präsentationsfolien, IB-SH, EA	ppt-Präsentation: "Energiecontrolling Börnsen"; Proj. Ende 2008	16.09.2008	IB-SH, EA Herr Wilfried Gabler	Stand Energiecontrolling Börnsen; Straßenbeleuchtung (NAV), Klimaschutzkonzepte, Aktivitäten
Energiemanagement Börnsen; runder Tisch, Präsentationsfolien, IB-SH, EA	ppt-Präsentation: "Energiemanagement Börnsen";	29.10.2010	IB-SH, EA Herr Wilfried Gabler	Fortführung Energiecontrolling
Energiemanagement Börnsen; Energiebericht 2010 Gemeinde Börnsen, IB-SH, EA	Bericht zu den 4 Liegenschaften: Rathaus, Dalbek-Schule, Waldschule, Bücherei über die Jahre 2002-2010	31.05.2011	IB-SH, EA Herr Wilfried Gabler	Controlling, Energiespiegel
Verbrauchsabrechnungen Wärme, Strom, Gas, Wasser; 2010/2011	Escheburg Dassendorf	2012/2103	Herr J. Blume, Amt	
Verbrauchsabrechnungen Wärme, Strom, Gas, Wasser; 2010/2011	Wiershop Kröppelshagen Hohenhorn Hamwarde			
Verbrauchsabrechnungen Wärme, Strom, Gas, Wasser; 2010/2011	Wohltorf Worth			
Verbrauchsabrechnungen Wärme, Strom, Gas, Wasser; 2010/2011	Aumühle Börnsen			
Aufstellung der Straßen nach Kehrbezirken der BzSchfm im Amt HEG	Michael Sagel, Havekost (#08); Thorsten Klimmeck, Oststeinbek (#10, 11); Jürgen Herzog, Geesthacht I (#12); Max Bodmann, Geesthacht II (#13); Jan Schwetzscher, Groß Grönau, Geesthacht III (#14); Manfred Wenselowski, Kuddewörde (#19)			
Ausnahmegenehmigung §25 EnEV um die Dämmung der o.Gd. In versch. Wohngebäuden zu unterlassen	Alte Schulstraße 2a, Aumühle Bergstraße 9, Aumühle Mittelweg 4-6, Aumühle Pfingstholzallee 18-20, Aumühle Weidenstieg 4-6, Aumühle Widenstieg 5, Aumühle	kein Datum (nach SW-Version ca. 2010/2011)	Bau-Büro Olivier Hahn, Hamburg	Mittels Nachweis (Energieberater Plus 7.0.8): Keine Wirtschaftlichkeit innerhalb von 10 a für die aufgeführten 6 Wohn-Gebäude allesamt in Aumühle
Vergleichs/Verbrauchswerte Schulprämie Energie-Spar-Projekt	Grundschule Wohltorf, Grüppental-Schule Escheburg, Dalbek-Schule Börnsen. Fürstin A.-M.-v.-Bismarck-Schule Aumühle	6.6.2013 / vorab 30.05.2013	Frau Julika Selinger, Klimaschutzmanagerin Schulverband Büchen	fifty-fifty-Projekt an 7 Schulen des Schulverbands Büchen, darunter 4 im Amt HEG.

Abb. 25: Übersicht zu den Unterlagen der energetischen Untersuchungen eigene Liegenschaften

Den Umfang der eigenen Liegenschaften zeigt nachfolgende Tabelle.

Nr.	Eigentümer	Art der Nutzung	Errich- tungs- Baujahr	Nutzfläche	Brenn- stoff	ges. install. Kesselleistg.
				NGF m ²		kWth
1.	Aumühle	Bauhof, VHS, Polizei	1960	160	Gas	45
2.	Aumühle	Feuerwehr	1965	192	Gas	28,6
3.	Aumühle	Rathaus	1904	622	Gas	47,5
4x1	Aumühle	Schule, Anbau Sport- u. Jugendhaus	1951	3.634	Öl	458
4x2	Aumühle	Sporthallen	1959	2.012	Gas	349
5.	Aumühle	Kindergarten	1998	360	Gas	18
6.	Aumühle	DRK-Heim	1956	195	Gas	27
7.	Aumühle	Bücherei, Archiv	1901	165	Gas	44
8.	Aumühle	Sport- und Jugendheim mit Gastronomie, 1 Wohnung	1969	876	Gas	80
9.	Aumühle	Kinderkrippe	2011	401	Erdwärme	43,1
10.	Aumühle	Mietshaus, 8 Wohnungen	1958	546	Gas	64
11.	Aumühle	Mietshaus, 15 Wohnungen	1958	495	Öl	87
12.	Aumühle	Mietshaus, 16 Wohnungen	1959	1.059	Gas	115
13.	Aumühle	Mietshaus, 5 Wohnungen	1966	271	Öl	60
14-16x	Aumühle	Mietshaus, 12 Wohnungen	1962	732	Gas	78
17.	Aumühle	Mietshaus, 22 Wohnungen	1965	1.305	Öl	165
18.	Aumühle	Mietshaus	1897	512	Gas	20
19.	Aumühle	Mietshaus, 26 Wohnungen	1952	1.188	Öl	160
20.	Aumühle	Mietshaus, 26 Wohnungen	1953	1.003	Öl	210
21.	Börnsen	Rathaus, Feuerwehr, 3 Wohnungen	1922	1.489	Fernwärme, BHKW	
22-24x	Börnsen	KiGa, Schule, Sporthalle	1957	4.341	Fernwärme, BHKW	
25.	Börnsen	Jugendräume, Bürgerverein mit Saal, 1 Wohnung	1992	458	Gas	18,6
26.	Börnsen	Bücherei, 3 Wohnungen	1968	435	Fernwärme, BHKW	
27.	Dassendorf	Verwaltungsgebäude	1993	1.940	Fernwärme	
28.	Dassendorf	Schule	1956	1.655	Gas	160
29.	Dassendorf	Sporthalle	1971	687	Gas	110
30.	Dassendorf	Kindergarten	1996	657	Gas	21,2
31.	Dassendorf	Polizei, Bücherei, VHS 2 Wohnungen	1963	422	Gas	71,5
32.	Dassendorf	Altentagesstätte	1979	62	Gas	17,4
33.	Dassendorf	Feuerwehr	2006	479	Gas	30
34.	Dassendorf	Friedhofsfeierhalle	1982	95	Strom	
35.	Dassendorf	Geräteschuppen, Bauhof	2004	146	-	
36x	Escheburg	Schule mit Turnhalle und 1 Wohnung, Erweiterungs- bau, Anbau Mensa	1998	4.099	Fernwärme	

Nr.	Eigentümer	Art der Nutzung	Errichtungs-Baujahr	Nutzfläche	Brennstoff	ges. install. Kesselleistg.
				NGF m²		kWth
37-38x	Escheburg	Gemeindeverwaltung, Bauhof, Feuerwehr, Gemeindezentrum	1978	856	Gas	98
39-40x	Escheburg	Kindergarten, Schule, Wohnung	1958	1.050	Gas	98
41.	Escheburg	4 Wohnungen	1983	336	Gas	20
42.	Escheburg	Sportlerheim	2010	158	Gas	34,9
43.	Hamwarde	Dorfgemeinschaftshaus, Feuerwehr, Bücherei, 1 Wohnung	1982	935	Gas	85
44.	Hamwarde	Kindergarten	1996	355	Gas	25
46.	Hamwarde	Sportlerheim, Jugendraum	2004	202	Gas	
47.	Hohenhorn	Schützenhaus	1969	50	Gas	24
48.	Hohenhorn	Gemeindehaus	2009	846	Gas	32,4
49-51x	Kröppelshagen-Fahrendorf	Gemeindezentrum, FW, Bücherei	2001	938	Gas	72
52.	Kröppelshagen-Fahrendorf	Kindergarten	1995	339	Gas	24
53.	Wiershop	Feuerwehr	1993	329	Gas	48
54.	Worth	Gemeinschaftshaus, 1 Wohnung	1911	65	Gas	18,2
55.	Wohltorf	Schule, Nebengebäude, 1 Wohnung	1958	1.401	Gas	196
56.	Wohltorf	Sporthalle	1974	1.250	Gas	240
57.	Wohltorf	Feuerwehr, 2 Wohnungen	1973	215	Gas	33
58.	Wohltorf	Dorfgemeinschaftshaus, Bücherei	1867	250	Gas	24
59.	Wohltorf	1 Wohnung, Obdachlosenunterkunft, (NGF=510m²)	1987	510	Gas	36
		Schuppen, Werkstatt (separates Gebäude)				

Grau hinterlegt: mehrere Gebäudeteile z.T. unterschiedlicher Nutzung, Bauabschnitte einer Liegenschaft

Abb. 26: Übersicht der kommunalen Liegenschaften (Nichtwohn- und Wohngebäude)

Mit dieser Übersicht (hier nur ein kleiner Auszug des vorhandenen Datenbestandes) ist eine gute Basis für den Einstieg in ein Energiecontrolling und –management der Liegenschaften vorbereitet.

Die Analyse der Abweichungen von den Vergleichswerten im Bestand zeigt nachstehende Abbildung der Benchmarks für den Heizenergieverbrauch – soweit bekannt.

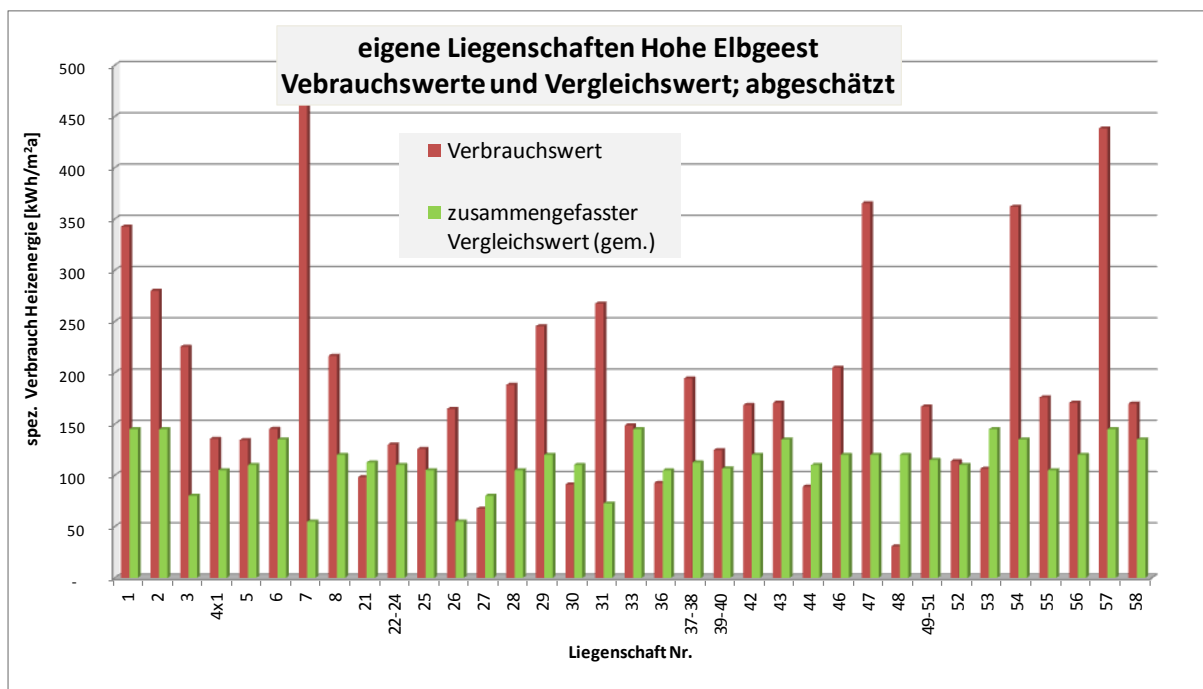


Abb. 27: Eigene Liegenschaften: Benchmark-Vergleich Verbrauchs—und Vergleichswerte

Um die Abweichungen und „Ausreißer“ rasch zu erkennen wurden diese in einer 4-Quadranten-Darstellung visualisiert.

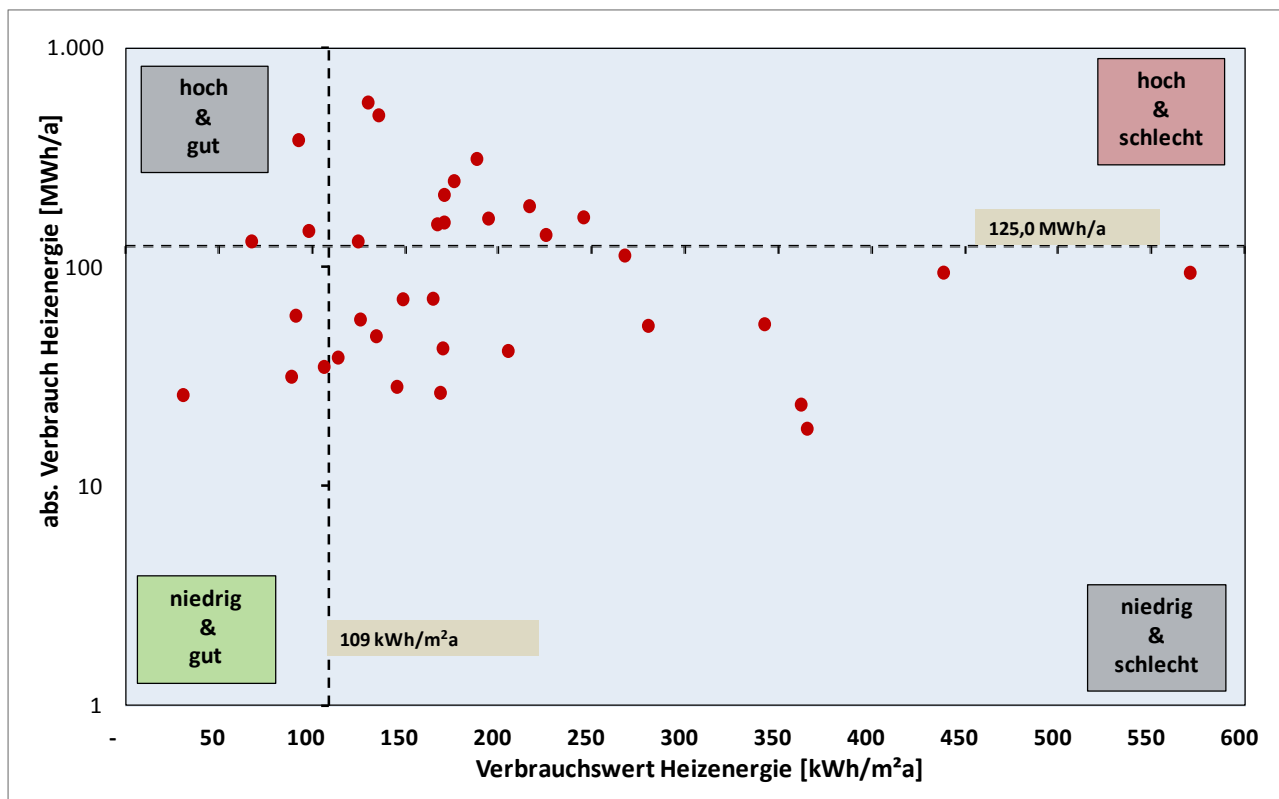


Abb. 28: Eigene Liegenschaften: Schnelle Identifikation spezifisch und absolut hoher Verbrauch

3.4.1. Vor-Ort Begehung mit Kurznotiz kommunaler Nichtwohngebäude

Im Rahmen der Analyse vor-Ort wurden 6 Liegenschaften begangen und energietechnische Hinweise sowie augenscheinliche Mängel dokumentiert.

Nr.	Gebäudebezeichnung	Vergleichswert (gem.) in kWh/m ² *a gemäß EnEV 2009	NGF in m ²	abs. Verbrauch Heizenergie in MWh/a	Verbrauchs- wert in kWh/m ² *a	Abweichung %
26	Bücherei Börnsen	55	435	72	165	200%
29	Sporthalle Dassendorf	120	687	169	245	105%
32	Altentagesstätte Dassendorf	110	62	24	389	253%
55	Schule Wohltorf	105	1.401	247	176	68%
56	Sporthalle Wohltorf	120	1.250	213	171	42%
57	Feuerwehr Wohltorf	145	215	94	438	202%

Abb. 29: Tabelle der Objekte im Benchmark, die am 12.06.2013 begangen wurden

Für alle 6 Objekte wurden kurze Begehungsnotizen erstellt (vergl. Anlage A4), die hier beispielhaft für die Grundschule Wohltorf dokumentiert sind:

Foto	Bemerkung, Kommentar
	Objekte (v. l. n. r.): Kindergarten, Grundschule, Sporthalle Blauer Pfeil: Grundschultrakt der begangen wurde Adresse: Alter Knick 25-27, 21521 Wohltorf Schulleiterin: Frau Andrea Sorth Hausmeister: Herr Beifuss
	http://grundschule-wohltorf.de 177 Kinder in 8 Klassen, 10 Lehrkräfte
- Konzept zur energetischen Modernisierung, Fa. Architekten-MFM Münchow, Freinsheimer, Meyer, Reinbek, 9.10.2008 - Angebot: Einbau Thermostatventile, Fa. Poburski, 29.10.2012	Unterlagen, die vor Ort zur Verfügung gestellt wurden

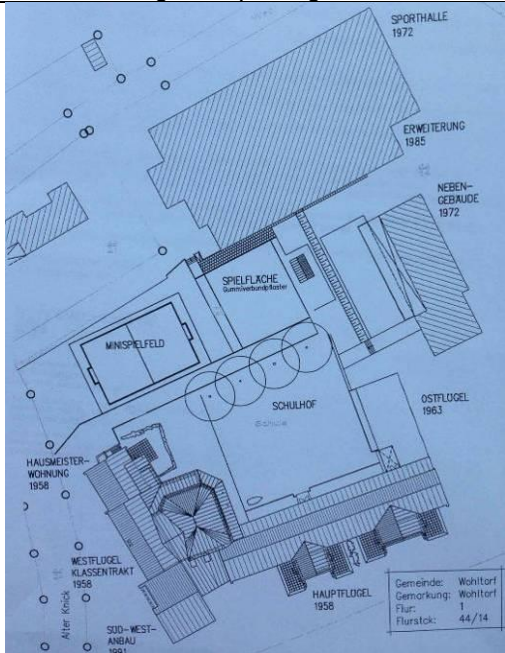
Foto	Bemerkung, Kommentar
- Presse-Artikel: Fifty/Fifty-Projekte und Energieeinsparungen 	Grundriss (aus Konzept Architekten MFM)
	Errichtungsbaujahr: 1958 Kontinuierlich erweitert und angebaut Neuer Eingangsbereich von 1991, dem ursprünglichen Haupt- und Westtrakt vorgebaut.
	Haupttrakt: Beheizter Flur Zugang zu den Klassenräumen und Verbindung zum Pausenhof

Foto	Bemerkung, Kommentar
	Einfachverglaste (!) Elemente
	Kippmechanismus der Flügel, ursprünglicher Bauzustand 1958 U-Wert um 5 W/m²K
	Holz-Fenster in den alten Trakten der Klassenräume: Flügel doppelt ausgeführt mit jeweils Einfachverglasung, ursprünglicher Zustand
	Thermostatventil, nicht von Hand einstellbar, vandalismussichere Ausführung. Nur durch Hausmeister auf Anforderung im Volumenstrom zu ändern; muss in einstellbare Ausführung getauscht werden im Rahmen des hydraulischen Abgleichs.

Foto	Bemerkung, Kommentar
	Alte Heizkörper, Rippenglieder mit scharfkantigen Rippenstegen zum Nutzerraum Alte Verrohrung des früheren offenen Heizungssystems
	Neuere Anbauten verfügen standardmäßig über Flachheizkörper, von den SchülerInnen und LehrerInnen bedienbare Ventile
	Thermostatventil: Nicht von Hand bedienbar - im neueren Anbautrakt mit neuerem Radiator! Austauschen!
	Dem aktuellen technischen Stand entsprechende Beleuchtung mit Spiegelraster und weißen Wand- und Deckenflächen in den neueren Anbauten

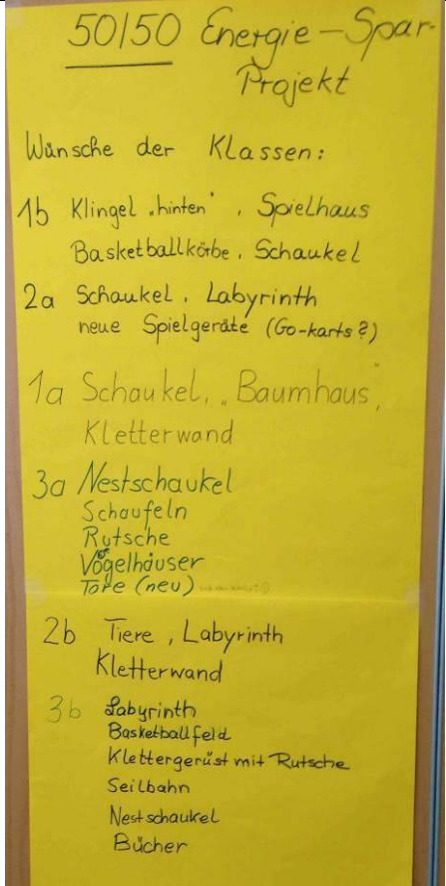
Foto	Bemerkung, Kommentar
	Wärmeversorgung über 3 Vitodens 200 Gas-Brennwertthermen
	Heizkreise mit Hocheffizienzpumpen ausgestattet
 <u>50/50 Energie-Spar-Projekt</u> Wünsche der Klassen: 1b Klingel „hinten“, Spielhaus Basketballkörbe, Schaukel 2a Schaukel, Labyrinth neue Spielgeräte (Go-karts?) 1a Schaukel, „Baumhaus“, Kletterwand 3a Nestschaukel Schaufeln Rutsche Vogelhäuser Tore (neu) 2b Tiere, Labyrinth Kletterwand 3b Labyrinth Basketballfeld Klettergerüst mit Rutsche Seilbahn Nestschaukel Bücher	Der „Lohn“ des Energie-Einsparprojektes an der Schule: Wünsche der Kinder, die mit Einsparbudget bezahlt werden können. Frau Salinka Selinger betreut u.a. dieses Projekt als Klimaschutzmanagerin für Schulen. www.energie-spar-projekt.de

Foto	Bemerkung, Kommentar
	Klimabaum mit Ideen der Kinder für Klimaschutz-Aktivitäten

Hinweise zur energetischen Optimierung

- Flur mit Einfachverglasung stellt höchste Wärmeverluste dar; Dachdämmung darüber scheint (auch nach Durchsicht des Konzeptes MFM) nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden; (U-Wert um 5 W/m²K; heute 1,3 gefordert),
- Fenster mit Doppelflügel-Einfachverglasung der Klassenräume bedingen hohe Wärmeverluste,
- Außenwände der ursprünglichen Bauten (Haupt/Westtrakt) sind (nach Konzept MFM) als nicht gedämmte 36-Ziegelmauerung ausgeführt (U-Wert um 1,2 W/m²K; heute 0,24 gefordert),
- Ein Vorschlag vom Hausmeister sollte aufgegriffen werden, der durch Versetzen von Türen einen Windfang ermöglicht, der beträchtliche Zugerscheinungen reduzieren könnte.

Hinweise zum Energiemanagement

- Die nicht von Hand zu verändernden Thermostatventile „Behördenmodell“ haben in einer Grundschule im ländlichen Raum mit einer derart für das Thema Energie begeisterten Schüler/ und Lehrerschaft nichts zu suchen. Diese Technik untergräbt geradezu das Fifty/Fifty-Projekt und die Bemühungen zum Einsparen durch Nutzerverhalten.
- Ein Angebot über den Austausch der Ventile inkl. hydraulischer Abgleich liegt vor; Kosten bei rd. 40€/Ventile brutto. Hinweis: Bei Durchführung des hydraulischen Abgleichs, diesen per Fachunternehmererklärung gemäß VdZ⁵ unterschreiben lassen.
- Klären des Ablesens und Datenerfassens der monatlichen Verbräuche.
- Einbindung evtl. der „Energiedetektive“ der Schüler in die Datenerfassung
- Dokumentation der Verbräuche in Kooperation mit der Klimaschutzmanagerin Schule, Frau Selinger

⁵ Forum für Energieeffizienz in der Gebäudetechnik e.V.

3.4.2. Vor-Ort Begehung mit Kurznotiz kommunaler Wohngebäude

Da die Gemeinde Aumühle über eine beträchtliche Anzahl von älteren Wohngebäuden (ca. 140WE) mit offensichtlichem Nachholbedarf bei der energetischen Sanierung verfügt, wurden auch hier die Gebäude begangen. Kurznotizen und Hinweise zu Maßnahmen der Energieeinsparung bei Gebäudehülle, Effizienz bei der Anlagentechnik wurden erstellt. Die Dokumentation befindet sich in der Anlage A5. Folgende Wohnobjekte wurden begangen:

Kommunale Wohngebäude Gem. Aumühle im Amtsgebiet Hohe Elbgeest; Begehung 19.06.2013							
Nr.	Straße + Nr.	WE	Geb. Baujahr	Wohn-/ Nutzfläche [m²]	Brennstoff	install. Kessel-Leistg. [kW]	Bj. Heiz-Kessel
19.	Steinstraße 1 - 3	13	1952	594	Öl	160	1997
19.	Steinstraße 2 - 4	13	1952	594	Öl		
18.	Bergstraße 9	1	1897	512	Gas	20	2002
10.	Weidenstieg 5	8	1958	546	Gas	64	1995
11.	Weidenstieg 4-6	15	1958	495	Öl	87	1958
12.	Weidenstieg 16-18	16	1959	1.059	Gas	115	2011
20.	Bürgerstraße 25 - 27	13	1953	1.003	Öl	210	1988
20.	Bürgerstraße 29 - 31	13	1953	1.003	wird über Wärmeleitung aus Nr. 25 mitversorgt		
17.	Pfingstholzallee 12-16	11	1965	652	Öl	165	1994
17.	Pfingstholzallee 18-20	11	1965	652	wird über Wärmeleitung aus Nr. 12-16 mitversorgt		
13.	Alte Schulstraße 2a	5	1966	271	Öl	60	2006
	ehem. kommunales Wohnobjekt ist verkauft an Priv.				wird über Wärmeleitung aus alte Schulstraße 2a mitversorgt		

Abb. 30: Tabelle der Wohn-Gebäude, die am 19.06.2013 begangen wurden

3.4.3. Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung bekommt durch die mittlerweile technologisch ausgereifte und zunehmend zum Einsatz kommende LED-Technik einen wichtigen Stellenwert bei Kosteneinsparung und Klimaschutzgasreduktion. Weiterhin ist die Reduzierung der sogenannten „Lichtverschmutzung“ durch angepasste Beleuchtungsrichtung, Fokussierung und Regelung insbesondere für den Insektenschutz zunehmend in der Diskussion. Hinzu kommt, dass einige Produkte, aufgrund ihrer ungenügenden Energie-Effizienz vom Markt genommen werden. Vor allem zu nennen ist in diesem Zusammenhang die Quecksilber-Hochdruck-Lampe (Kürzel je nach Anbieter: HME, HQL, HPL, etc.). Sie verliert zum Jahr 2015 ihre CE-Kennzeichnung und darf dann nicht mehr im europäischen Raum verkauft werden. Ein weiteres Leuchtmittel, das sich zur Modernisierung anbietet, ist die sogenannte Langfeldleuchte, besser bekannt als Leuchtstofflampe. Sie besitzt einen, gegenüber modernen Systemen, schlechten Leuchtenwirkungsgrad.

Es gibt aber auch bestehende Leuchtensysteme, die nicht für eine Sanierung in Frage kommen. Hierzu zählen die sogenannten Natrium-Dampf-Lampen, die einen vergleichbar guten Wirkungsgrad besitzen und somit nur geringe Einsparungen im Fall einer Sanierung auf LED-Technik ermöglichen.

Ein wichtiger Punkt, der bei einer Sanierung von Lichtsystemen beachtet werden sollte, ist die Lichtverteilung, damit für jede Anwendung das richtige System gewählt wird. Dies gilt auch für den Bereich Außen- und Straßenbeleuchtung, wozu zwei Beispiele gegeben werden sollen.

Sogenannte Kofferleuchten, die zur Straßenbeleuchtung eingesetzt werden (siehe Abbildung), sollten gegen ein direkt strahlendes System getauscht werden und dekorative Leuchten gegen ein System mit mehr Lichtstreuung.



Abb. 31: Direktstrahlende Kofferleuchte (links) und Aufstreuende Dekorativ-Leuchten (rechts)⁶

Ein weiterer Vorteil moderner Straßenbeleuchtung ist die Möglichkeit einer mehrstufigen Leistungsreduzierung, die es erlaubt die Beleuchtungsstärke in den „ruhigen“ Zeiten etwas zu reduzieren, wodurch weitere Energiesparpotenziale erschlossen werden können.

Abschließend soll hier noch auf das, durch eine Sanierung entstehende, vereinheitlichte Straßenbild hingewiesen werden, das neben der besseren Beleuchtung auch für die Akzeptanz in der Bevölkerung förderlich ist.

⁶ http://www.nwzonline.de/ammerland/wirtschaft/die-im-dunkeln-sieht-man-nicht_a_9,3,3166362525.html
<http://www.gartenwelt.de/artikel/7213/bodeneinbauleuchten-effektvolle-gestaltung-fuer-viele-einsatzorte/>

Die Straßenbeleuchtung des Amtsbereich Hohe Elbgeest ist gut dokumentiert; lediglich 2 Gemeinden verfügen über keine detaillierten Aufstellungen der Lichtpunkte. Aus den Daten ergibt sich folgendes Bild:

Anzahl der Lichtpunkte und el. Leistung der SBL im Amt Hohe Elbgeest	
Anzahl Lichtpunkte im Amt HEG	2657
elektrische Leistung SBL im Amt HEG	151.955 W
	≈ 152 kW
Betriebsstunden 100% im Jahr	3.178
Stromverbrauch	483 MWh/a
durchschnittl. el. Leistung pro Lichtpunkt in W	57
durchschnittl. Anzahl Lichtpunkte pro Einwohner:	0,14

Abb. 32: Übersicht über die Lichtpunkte der Straßenbeleuchtung

Ein Bericht aus der Aktivregion Sachsenwald-Elbe⁷ dokumentiert ein Praxisbeispiel. Hier wurde bereits eine Teilsanierung der Straßenbeleuchtung (1.012 Lichtpunkte) vorgenommen und folgende Einsparungen generiert:

Darum sind wir „gut“:	
Es wurde 1.012 Lichtpunkte in der Straßenbeleuchtung saniert.	
Energieersparnis pro Jahr:	ca. 210. 500 kWh
Energiekostensparnis pro Jahr:	ca. 33.700 €
CO ₂ -Einsparung pro Jahr:	ca. 126.000 kg
Die Zielvorgaben aus Brüssel 2007 bzgl. der CO ₂ -Reduktion bis 2020 von 40% wurde mit 48% deutlich übertroffen.	

Abb. 33: Einsparungen in der Aktivregion Sachsenwald-Elbe e.V.

Des Weiteren war auch hier eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung vorhanden. Fast alle Bewohner der betroffenen Gebiete haben die Sanierung wahrgenommen.

Beleuchtungssanierung am Beispiel Gemeinde Escheburg

Am Beispiel der Gemeinde Escheburg wurde auf Basis der vorliegenden Daten eine beispielhafte Betrachtung für eine Sanierung ermittelt.

Im Folgenden ist der vorliegende Zustand aufgeführt.

⁷

[www.aktivregion-sh.de%2Ffileadmin%2Fdownload%2Fgallery%2FNr. 20 Beleuchtung Amt Hohe Elbgeest Plakat.pdf&ei=HRqXUv-0LsjKtQb9o4CQCQ&usq=AFQjCNH3GVVF1rU9OdiL6rbAeLRWBrY-Q&bvm=bv.57155469.d.Yms](http://www.aktivregion-sh.de%2Ffileadmin%2Fdownload%2Fgallery%2FNr.20_Beleuchtung_Amt_Hohe_Elbgeest_Platat.pdf&ei=HRqXUv-0LsjKtQb9o4CQCQ&usq=AFQjCNH3GVVF1rU9OdiL6rbAeLRWBrY-Q&bvm=bv.57155469.d.Yms)

Leuchte	Leuchtmittelart	Leistung [W]	Anzahl Leuchtmittel	Kommentar
1 x Siteco SQ 50 18 x Siteco Kleiner Klassiker	HSE	50	19	Natriumdampf
Siteco SQ 50	HST	50	145	Natriumdampf
Siteco Kleiner Klassiker	HSE	70	19	Natriumdampf
86 x Siteco Pilzleuchte Opalglas 63 x Siteco Kleiner Klassiker	HME	80	149	Quecksilber-Hochdruck
Siteco SQ 100	HST	100	1	Natriumdampf
Bega 9954	HME	125	24	Quecksilber-Hochdruck
Siteco Kleiner Klassiker	HST	-	1	Natriumdampf
-	-	-	1	-

Abb. 34: Verwendete Systeme zur Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Escheburg

Unter den eingangs genannten Umständen ergeben sich die zur Sanierung vorsehbaren Leuchten sowie die möglichen Alternativen, wie in den folgenden Tabellen dargestellt.

Bestand				
Leuchte	Leuchtmittelart	Anzahl Leuchtmittel	Leistung einzeln* [W]	Leistung gesamt [W]
Siteco Pilzleuchte Opalglas	HME	86	94	8.084
Siteco Kleiner Klassiker	HME	63	94	5.922
Bega 9954	HME	24	142	3.408
Summe				17.414

Abb. 35: Sanierbarer Bestand der Straßenbeleuchtung, Gemeinde Escheburg

*Leistung inklusive Vorschaltgerät

Alternative				
Leuchte	Leuchtmittelart	Anzahl Leuchten	Leistung einzeln [W]	Leistung gesamt [W]
Siteco Pilzleuchte	LED	86	29,5	2.537
Siteco SL 10 Mini	LED	63	27,5	1.733
City Light Elegance	LED	24	29,5	708
Summe				4.978

Abb. 36: Alternative Leuchtensysteme bezogen auf den sanierbaren Bestand

Angaben von Osram/Siteco

In der Übersicht sind die Einsparungen bei der installierten Leistung um etwa 70% zu erkennen. Für eine Wirtschaftlichkeitsabschätzung wurden die Listenpreise und die in Erfahrung zu bringenden Nettopreise des Anbieters Fa. Osram ermittelt.

Leuchte	Leuchtmittelart	Leistung [W]	Anzahl Leuchten	Kosten [€/Stück] <u>Listenpreis</u>	Kosten gesamt [€]	Rabatt	Kosten gesamt inkl. Rabatt [€]
Siteco Pilzleuchte	LED	29,5	86	1.106	95.116	30%	66.581
Siteco SL 10 Mini	LED	27,5	63	943	59.409	30%	41.586
Siteco City Light Elegance	LED	29,5	24	1.569	37.656	30%	26.359
Summe			173		192.181		134.527

Leuchte	Leuchtmittelart	Leistung [W]	Anzahl Leuchten	Kosten [€/Stück] <u>Nettopreis</u>	Kosten gesamt [€]	Rabatt bezogen auf Listenpreis
Siteco Pilzleuchte	LED	29,5	86	550	47.300	50%
Siteco SL 10 Mini	LED	27,5	63	500	31.500	47%
Siteco City Light Elegance	LED	29,5	24	800	19.200	49%
Summe			173		98.000	

Abb. 37: Kosten der Alternative als Listenpreis (oben) und Nettopreis (unten)

Die Ergebnisse der Abschätzung zeigt folgende Tabelle

Einsparungen		
Laufzeit der Leuchten (Sonnenlauf- bis untergang) ⁸	4.200	h/a
Stromverbrauch in einem Jahr	Referenz	73.139 kWh/a
	Alternative	20.906 kWh/a
		52.233 kWh/a
Einsparung Strom		
Strompreis	20	Ct/kWh
Monetäre Einsparung	10.447	€/a
Statische Amortisation bei Listenpreis	13	a
Statische Amortisation bei Nettopreis	9	a

Abb. 38: Zusammenfassung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Straßenbeleuchtungssanierung in der Gemeinde Eschburg

Eine Besonderheit ergibt sich noch für die Gemeinde Wohltorf. Bei den hier weit verbreiteten Leuchten des Typs Siteco SR50 kann ein Wechsel von der vorhandenen HME- auf modernere HST-Technik erfolgen. Dies kann durch einen einfachen Geräteträgerwechseleinsatz realisiert werden. Eine Alternative hierzu wäre der Wechsel auf eine andere Leuchte, bspw. die Siteco SL10 Micro/Mini.

Mit dem Beispiel der Leuchtensanierung einer Gemeinde zeigt sich, dass deutliche Stromersparungen und damit proportional auch CO₂-Reduktionen in der Größenordnung von 70%

⁸ http://www.strassenlicht.de/index.php?option=com_content&view=article&id=439:betriebszeiten-der-strassenbeleuchtung&catid=34:grundlagen-der-strassenbeleuchtung&Itemid=53

zu erreichen sind. Berücksichtigt man, dass durch die größere Lebensdauer der LED-Technik auch die Wartungsintervalle geringer werden und damit Wartungskosten entfallen, ist der Wechsel nicht nur aus Klima- und Umweltgesichtspunkten (Lichtverschmutzung) sondern auch als wirtschaftliche Maßnahme zu empfehlen.

Es hat sich gezeigt, dass eine sehr gute Unterstützung⁹ durch die namhaften Leuchten-Hersteller schnell und kompetent eine Identifikation der Einsparpotenziale erzielbar ist. Dieser Austausch wird dem Amt bei der Ermittlung der verbleibenden Einsparpotenziale bei der Straßenbeleuchtung empfohlen.

⁹ Beratung Leuchtenhersteller, z.B. OSRAM, SITECO, Philips

3.5. Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz

Die Daten zur Erstellung der sogenannten Startbilanz in ECORegion betreffen die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und die Einwohnerzahl.

Die Energiedaten sind – wie bereits dargestellt – Endenergiewerte. Vorteilhaft ist diese Verwendung weil die Daten abrechnungs- und verbrauchstechnisch in dieser Form vorliegen. Die Einbeziehung der Vorkette für Gewinnung, Transport und Verteilung und der Hilfsenergien wird bei der CO₂-Bilanz durch Verwendung der entsprechenden Emissionsfaktoren (inkl. Prozessketten und als Äquivalent-Emissionen) berücksichtigt.

Als Bezugsjahr wurde aufgrund der Vollständigkeit der Daten das Jahr 2011 gewählt.

Die Werte der Witterungskorrektur¹⁰ für den Amtsbereich (Wetterdaten Standort: Hamburg-Fuhlsbüttel) der Jahre 2008 – 2012 sind:

Verhältnis der Gradtagszahl G20/15 zum langjährigem Mittel (Innentemperatur: 20°C; Heizgrenztemperatur: 15°C)					
Jahr	2008	2009	2010	2011	2012
Verhältniszahl	0,90	0,94	1,11	0,90	0,97

Abb. 39: Witterungskorrektur

Das Ergebnis der Startbilanz zeigen die nachfolgenden Abbildungen:

Die Bilanz unterscheidet folgende Verbrauchssektoren:

- Private Haushalte (Pr. HH)
- Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD)
- Öffentliche Liegenschaften (Öff.)
- Verkehr (Verk.)

Die Energieträger weisen entsprechend den Vorgaben des ECORegion-Tools zahlreiche Brennstoffe/Endenergien auf, um das gesamte Spektrum der möglichen Einsätze abzubilden.

Methodisch wird hier der gesamte Lebenszyklus bei der CO₂-Emissionsbilanz abgebildet¹¹. Diese Ökobilanz betrachtet Gewinnung, Transport, Bearbeitung, Nutzung und Entsorgung von Produkten, Dienstleistungen oder Energieträgern.

Dies ist schematisch in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abb. 40: Unterschiedliche Energieträger für die Bilanz nach ECORegion

¹⁰ Klimadaten zur Witterungskorrektur nach IWU-Institut (Gradtagszahlen Deutschland.xls; www.iwu.de)

¹¹ Lebenszyklus-Betrachtung; nach Grafik aus: 10. Zittauer Umweltsymposium; www.idu.de/pdfs/zimmermann_zius10.pdf



Abb. 41: Methodik der Lebenszyklusbetrachtung LCA (Life Cycle Assessment)

Die entsprechenden Emissionsfaktoren, die der CO₂-Bilanzierung für die Bilanzierung nach ECOREgion zu Grunde liegen, zeigt nachstehende Abbildung.

Energieträger	2011	Energieträger
Strom	590	Strom
Heizöl EL	329	Heizöl EL
Benzin	317	Benzin
Diesel	302	Diesel
Kerosin	288	Kerosin
Erdgas	254	Erdgas
Fernwärme	254	Fernwärme
Holz	30	Holz
Kohle	432	Kohle
Umweltwärme	172	Umweltwärme
Sonnenkollektoren	29	Sonnenkollektoren
Biogase	55	Biogase
Abfall	250	Abfall
Flüssiggas	285	Flüssiggas
Pflanzenöl	115	Pflanzenöl
Biodiesel	209	Biodiesel
Braunkohle	458	Braunkohle
Steinkohle	433	Steinkohle

Abb. 42: Emissionsfaktoren als CO₂-Äquivalente in g/kWh (LCA)

3.6. Ergebnisse der Start-Bilanz

Die Ergebnisse der Startbilanz auf Basis bundesweiter Datensätze und der Eingabe der Daten der Beschäftigten und der Einwohner für den Amtsbereich zeigen nachfolgende Abbildungen.

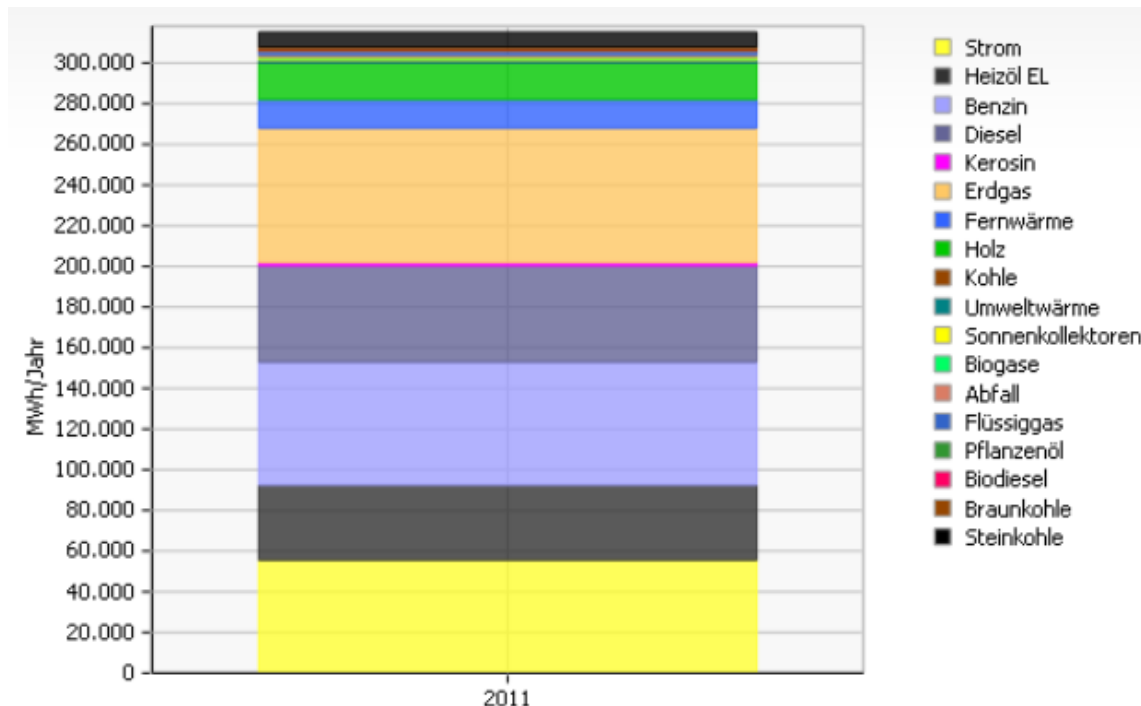


Abb. 43: Startbilanz: Endenergie in MWh/a nach Energieträgern

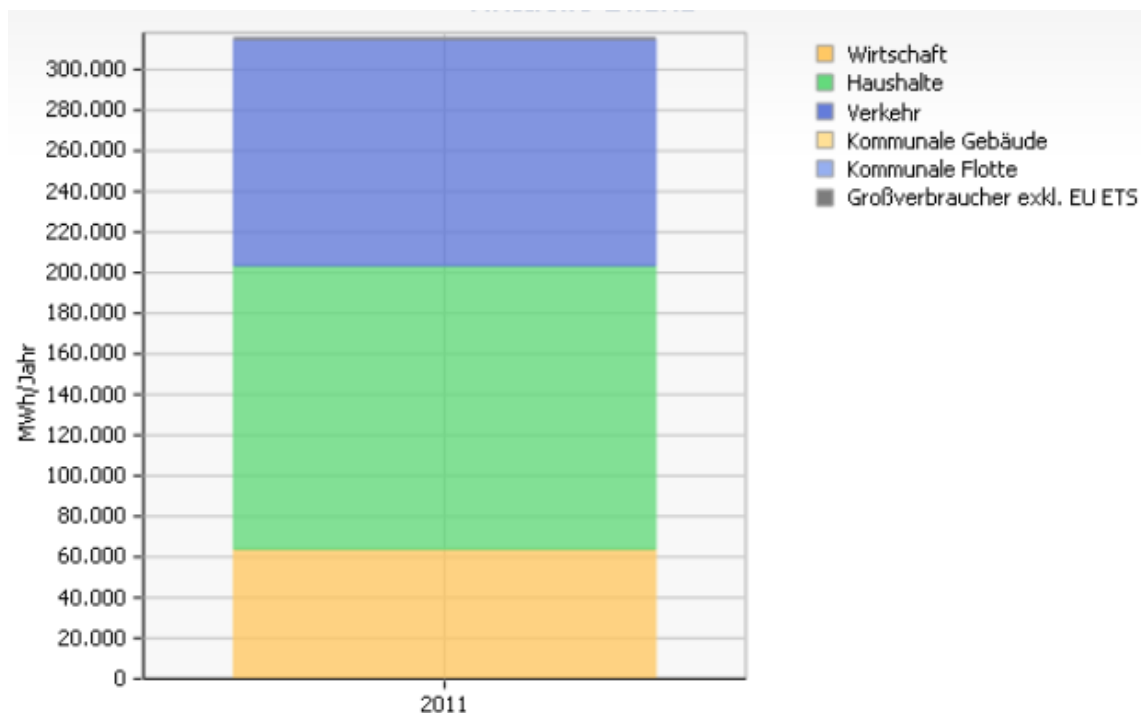


Abb. 44: Startbilanz: Endenergie in MWh/a nach Verbrauchssektoren

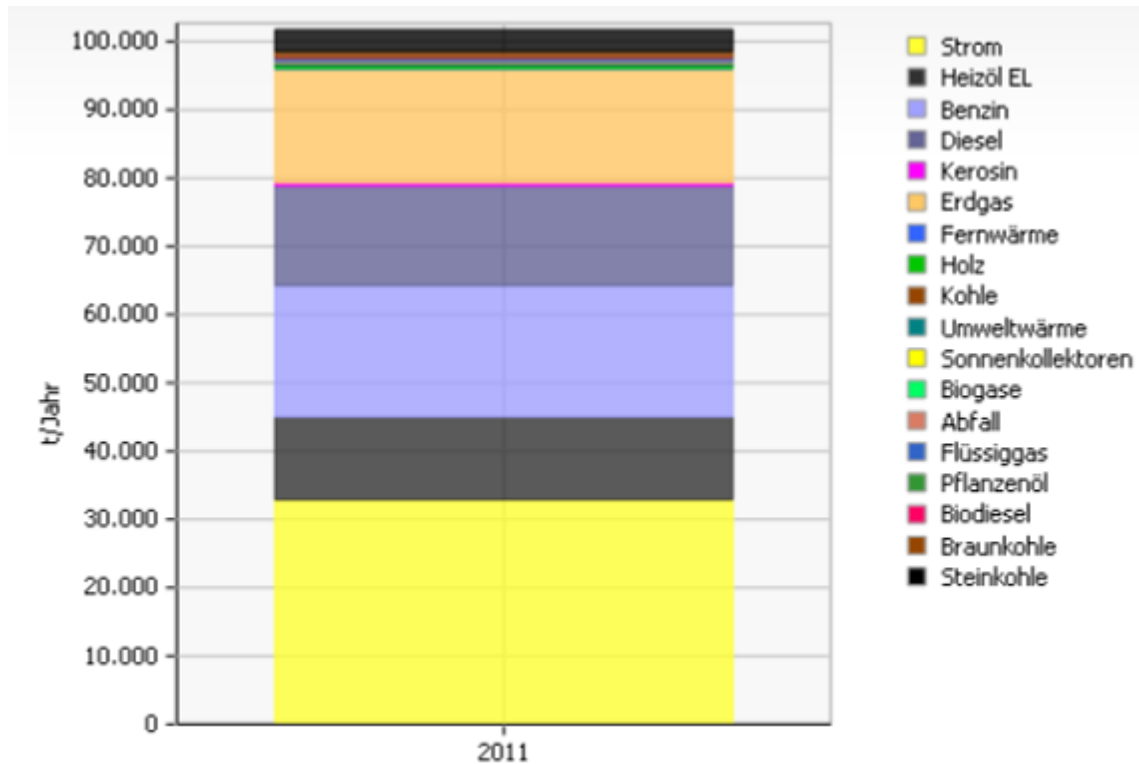


Abb. 45: Startbilanz: CO₂-Bilanz in t/a nach Energieträgern

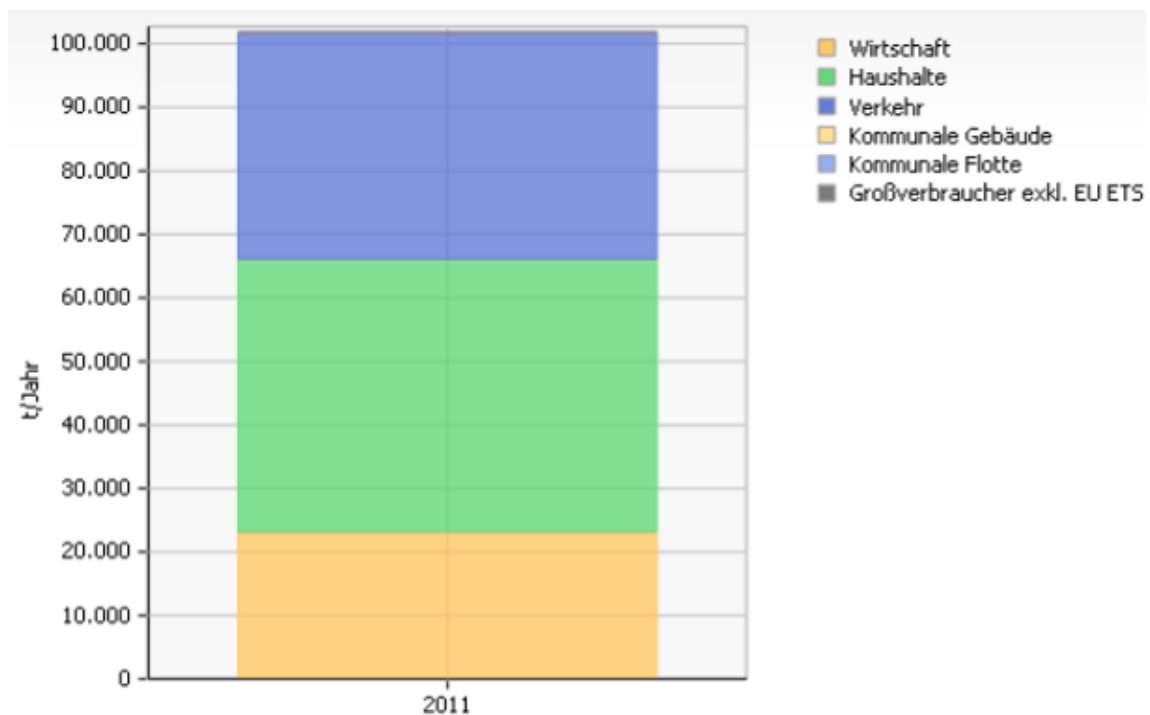


Abb. 46: Startbilanz: CO₂-Bilanz in t/a nach Verbrauchssektoren

3.7. Ergebnisse der individualisierten Energie- und CO₂-Bilanz

Individuelle Daten, die in ECORegion eingepflegt wurden:

- Strom- und Erdgasverbräuche aus Konzessionsabgabe
- Fernwärme aus den Angaben der Versorgungsunternehmen (GWB , E.ON-Hanse-Wärme)
- Strom, Heizenergieverbräuche kommunaler Gebäude, Stromverbrauch Straßenbeleuchtung
- Landwirtschaft: Tierbestand in GV-Einheiten
- Zugelassene Fahrzeuge

Der Heizölverbrauch wie auch der Einsatz von Holz für Heizzwecke wurde anteilig an dem Erdgasverbrauch plausibel abgeschätzt.

Auf Basis der Auswertungen zweier Kehrbezirke ergab sich eine mittlere Verteilung der Kesselleistungen wie folgt:

Bez. I	Gesamtzahl Anlagen mit Leistungsangabe	4.126	Stck
	Gesamtleistung:	93.875	kW
	Anteil Erdgas-Leistung an Gesamtleistung:	63%	
	Anteil Heizöl-Leistung an Gesamtleistung:	25%	
	Anteil Feststoff-Leistung an Gesamtleistung:	12%	
Bez. II	Gesamtzahl Anlagen mit Leistungsangabe	3.423	Stck
	Gesamtleistung:	84.243	kW
	Anteil Erdgas-Leistung an Gesamtleistung:	72%	
	Anteil Heizöl-Leistung an Gesamtleistung:	22%	
	Anteil Feststoff-Leistung an Gesamtleistung:	6%	

Abb. 47: Leistungsdaten Kessel der Kehrbezirke

Mit unterstellten Vollbenutzungsstunden der Kessel für Heizöl und Erdgas von rd. 1.400h/a und für Holzkessel (vornehmlich als Zusatzheizung/Kamin) von rd. 300h/a ergibt sich folgende angenommene Verteilung der Energieträger:

Energieträger Heizung	Anteil Energieverbrauch (abgeschätzt)	Betriebsstunden (b _{VH})
Erdgas	70%	1.400 h/a
Heizöl	25%	1.400 h/a
Feststoff	5%	300 h/a

Abb. 48: Abschätzung Anteil Heizöl an Heizwärmeversorgung

Der Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel Dienstleistungen (GHD) ist nicht direkt erfasst. Die Differenzierung der Versorgungsunternehmen nach

- Tarifikunden und
- Sondervertragskunden

ergibt folgendes Bild:

Anteil der Vertragsarten nach Energieträgern und Jahr

		2009	2010	2011	Zuordnung für Bilanz abgeschätzt
Strom	Tarifikunden (priv. HH)	88%	89%	86%	80%
	Sondervertragskunden (GHD, Kommune)	12%	11%	14%	20%
Erdgas	Tarifikunden (priv. HH)	10%	16%	20%	80%
	Sondervertragskunden (GHD, Kommune)	90%	84%	80%	20%

Abb. 49: Abschätzung Energieträger GHD und Private Haushalte

Vor diesem Hintergrund ergeben sich folgende Verteilungen der Energieträger auf die Verbrauchssektoren ohne den Verkehrsbereich:

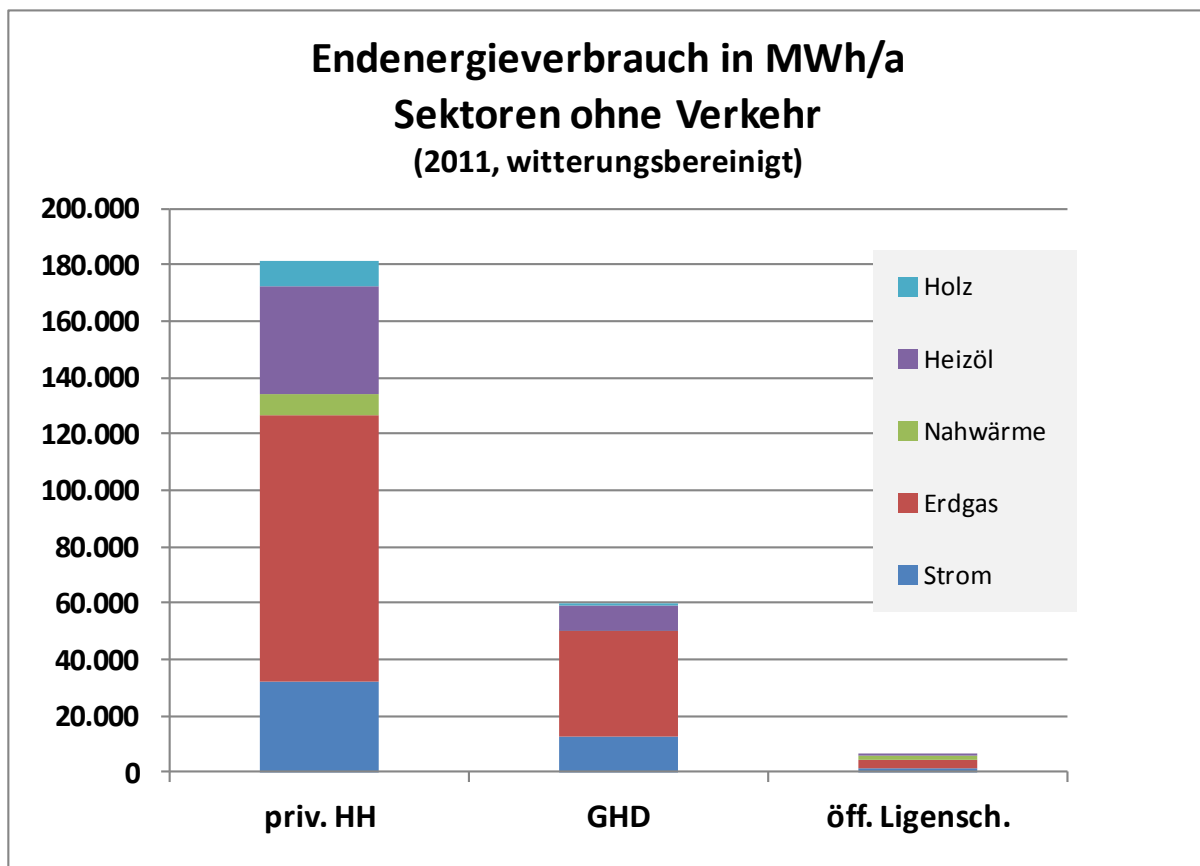


Abb. 50: Endenergieverteilung auf die Sektoren für 2011; abgeschätzt

Die Emissionsmengen mit Bezug LCA zeigen die nachstehenden Abbildungen als Ergebnis der ECORegion-Auswertung.

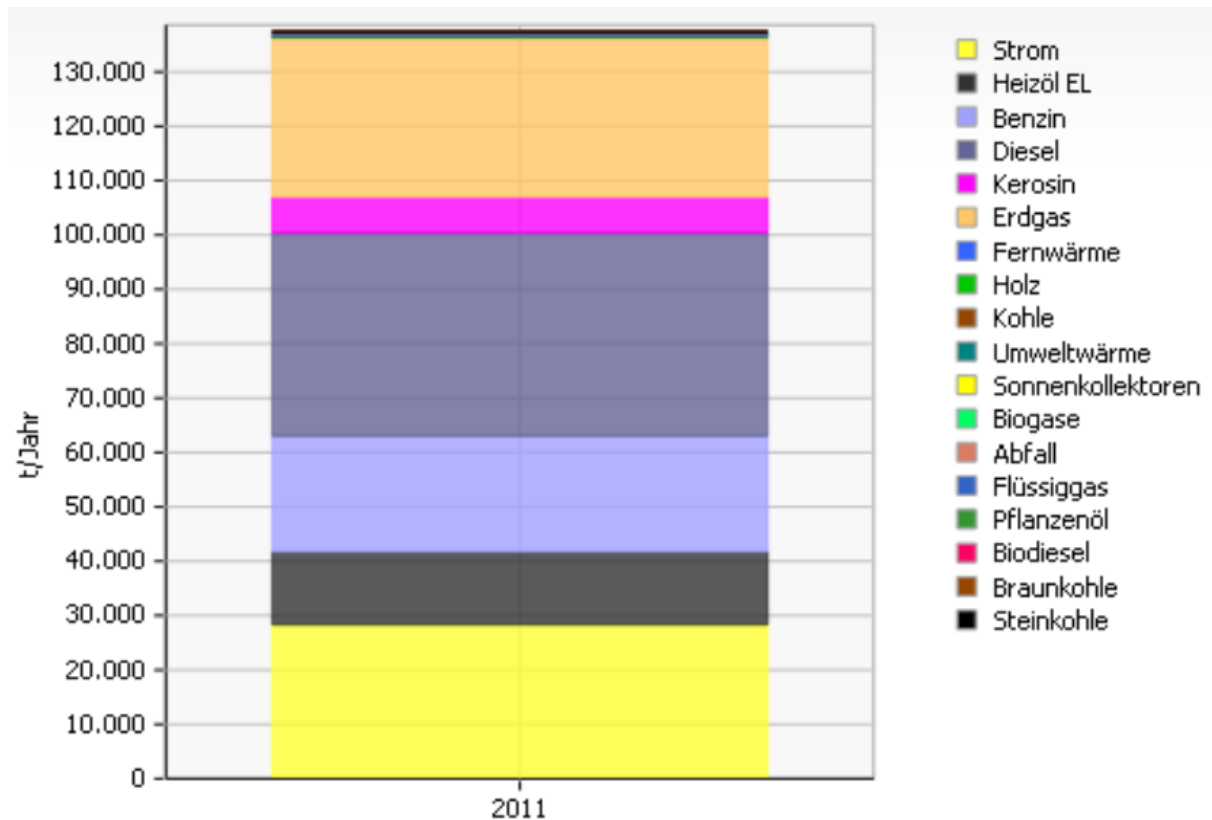


Abb. 51: Individual-Bilanz: CO₂-Bilanz in t/a nach Energieträgern (nach LCA, inkl. Flugverkehr)

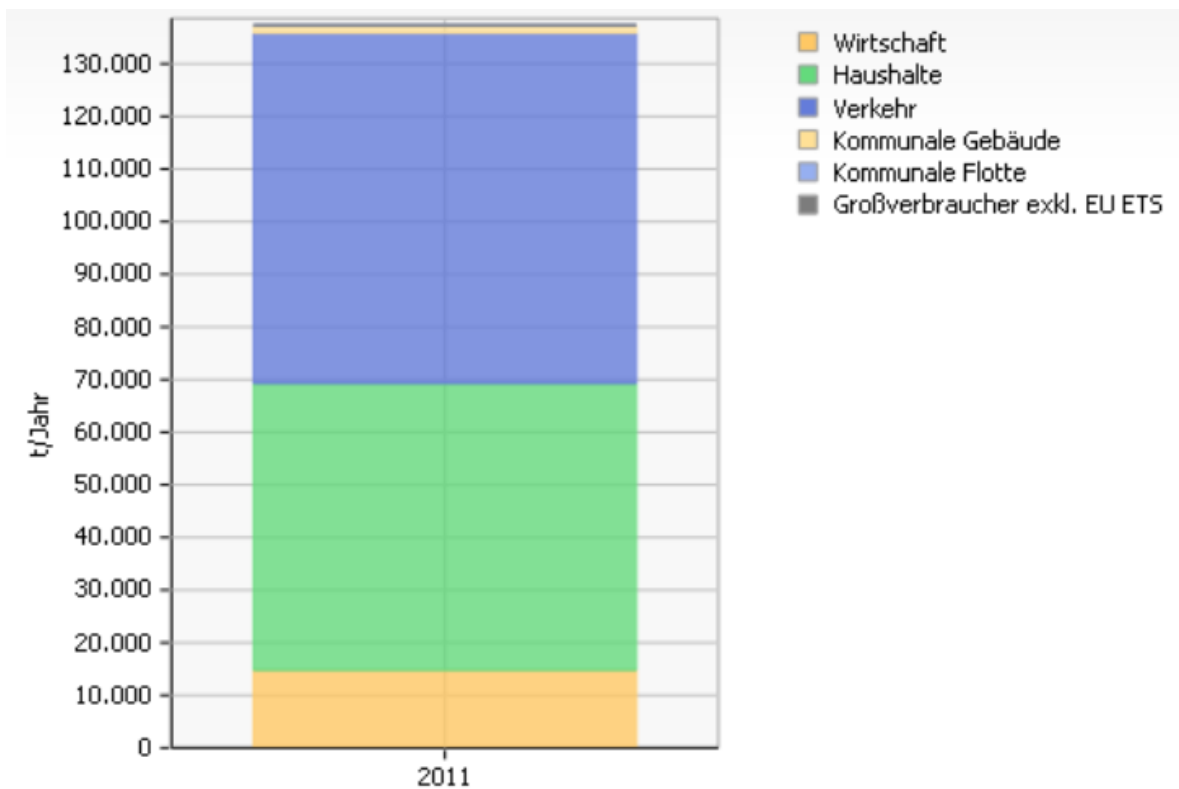


Abb. 52: Individual-Bilanz: CO₂-Bilanz in t/a nach Sektoren

Da mit ECORegion (noch) keine Potenziale und Szenarien gerechnet werden können wurde für die weitere Analyse eine Kalkulationsberechnung aufgestellt. Auf Basis der witterungsbeinigten Endenergieverbräuche und der Emissionsfaktoren, die die gesamte Prozesskette und die Äquivalent-Emissionen als Klimaschadgase abbilden, wurden die CO₂-Minderungspotenziale und die Wirkungen der Szenarien „Trend“ und „Klima-Plus“ untersucht. Gewisse Abweichungen der Bilanzierungen sind deshalb nicht zu vermeiden; für die weitere Klimaschutz-Arbeit sollte jedoch das ECORegion-tool für das Controlling genutzt werden.

Folgende CO₂-Emissionsfaktoren¹² wurden verwendet:

CO ₂ -Emissionsfaktoren (inkl. Äquivalente und Vorketten nach ifeu 2011)		g/kWh
Wärme	Erdgas (Haushalte)	251
	Heizöl (leicht)	319
	Feste Biomasse-Mix (Haushalte)	8
	Biogas-Mix (Wärme)	8
	Klär- und Deponiegas	8
	Solarthermie	71
	Nahwärme (Erdgas-BHKW)*eigene Abschätzung	100
Strom	Bundesmix 2009	595
	Wasserkraft	3
	Windenergie	10
	Photovoltaik	64
	Klärgas/Deponiegas	51

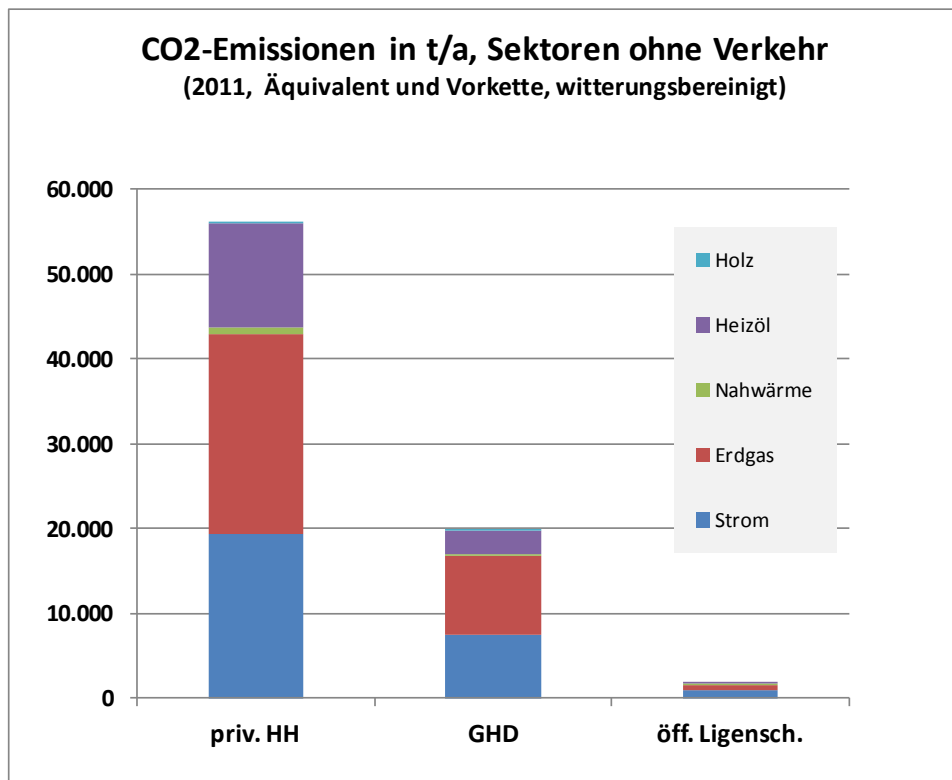
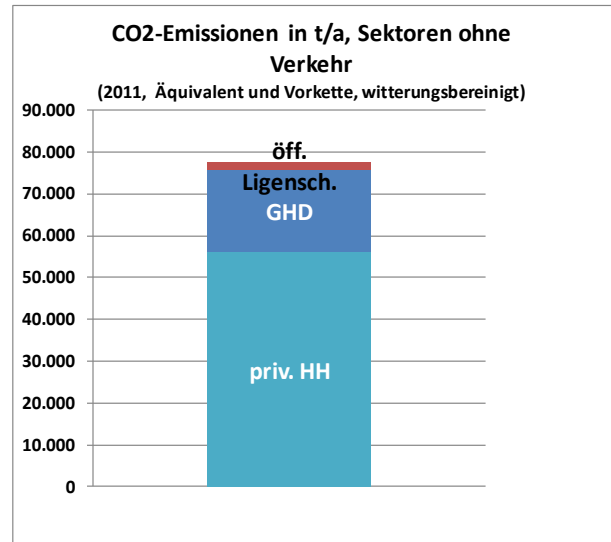
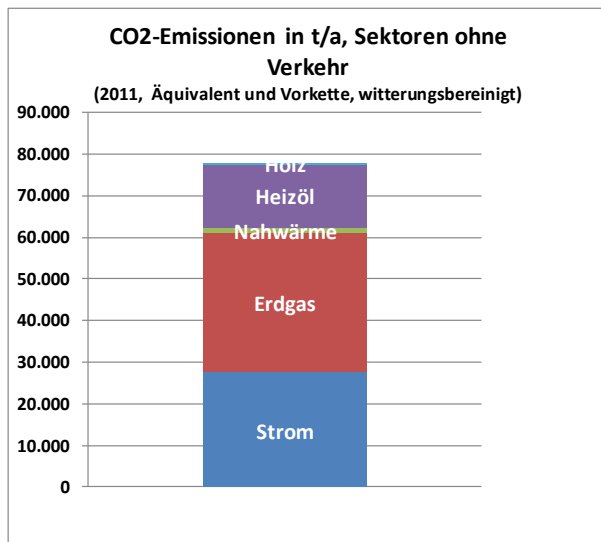


Abb. 53: CO₂-Bilanz in t/a nach Sektoren; Emissionsfaktoren nach UBA/ifeu

¹² Emissionsfaktoren nach: Klimaschutz in Kommunen, Praxisleitfaden, difu (Hrsg.), 2011



Zusammenstellung der CO₂-Äquiv.-Emissionen in t/a, Sektoren ohne Verkehr (2011; witterungsbereinigt)

Energieträger	priv. HH	GHD	öff. Liegensch.	Summe
Strom	19.251	7.421	829	27.501
Erdgas	23.603	9.390	725	33.719
Nahwärme	774	51	142	968
Heizöl	12.311	2.803	275	15.389
Holz	70	8	0	78
Summe	56.009	19.674	1.971	77.654

Abb. 54: CO₂-Bilanz in t/a nach Energieträgern und Sektoren; Emissionsfaktoren nach UBA/ifeu

3.8. Fortschreibbarkeit Controlling-Instrument

Die Datenquellen zur jährlichen Fortschreibung sind bekannt; das Bilanzierungsmodell EcoRegion ist eingeführt und mit den Daten des Jahres 2011 gefüttert. Es stehen ebenfalls für die Jahre 2008, 2009, 2010 weitere Daten zur Verfügung, sodass eine Zeitreihe auch vor 2011 zu erstellen ist.

Wenn primärstatistische Daten insbesondere für den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung ermittelbar sind, sollten diese eingepflegt werden. Möglicherweise könnte dies durch eine noch engere Kooperation mit den regionalen Versorgungsunternehmen erzielt werden.

Die CO₂-Bewertung von Strom und Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsprodukten sollte vereinfacht anhand der Stromgutschrifts-Methode ermittelt werden.

Mit ECORegion steht eine allgemein anerkannte und in SH verbreitete Software-Online-Lösung zur Verfügung. Ein Austausch der Anwender, insbesondere der Klimaschutzmanager in SH, hat bereits begonnen; wir empfehlen dringend diesem Netzwerk beizutreten. Ebenfalls empfehlen wir den Beitritt zum „Klima-Bündnis“ für Austausch, Information und auch, um mit dem Mitgliedsrabatt einen günstigeren Preis für das vom Klimabündnis mit entwickelte ECOSpeed-Tool zu erzielen.

Wir empfehlen eine Schulung, die sowohl als Inhouse-Seminar wie auch über Telefon oder online-Support durch das Unternehmen ECOSpeed unterstützt wird.

Ob parallel und evtl. als zukünftige Gesamtlösung das sogenannte „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“¹³ genutzt werden sollte, muss sich nach Etablierung dieses dann kostenlosen Tool zeigen. Es wird auch im Ermessensspielraum des einzustellenden Klimamanagers liegen, welche Art Controlling mittelfristig genutzt wird. Als Anschluss an die Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes wird eindeutig ECORegion empfohlen.

¹³ benchmark-kommunalen-klimaschutz: Bilanzierungstool, welches vom Ifeu-Institut, dem Deutschen Institut für Urbanistik (difu) und dem Klimabündnis mit Förderung durch das Umweltbundesamt erarbeitet wird. <http://www.benchmark-kommunalen-klimaschutz.de/>

4. Analyse der CO₂-Minderungspotenziale

Die energiebedingten CO₂-Minderungspotenziale in der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest sind bestimmt durch:

- Möglichkeiten zur Energieeinsparung
- Techniken zur Energieeffizienzsteigerung
- Einsatz Erneuerbare Energien
- Änderung des Nutzerverhaltens
- Maßnahmen im Verkehrsbereich
- Erschließung bzw. Aktivierung von CO₂-Senken

Auf Basis der sektoralen Energie- und CO₂-Bilanz können für die die oben aufgeführten Aspekte Potenziale abgeschätzt und – bei entsprechend guter Datenlage – auch quantifiziert werden.

Für den Verkehrsbereich liegen keine detaillierten Untersuchungen zur Verkehrssituation und nur rudimentäre Anhaltspunkte zum Mobilitätsverhalten der Bürger der Klimaschutzregion HEG vor, sodass nur die statistisch erfassten Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Hinweise für Potenzialerschließungen bieten.

Vor dem Hintergrund der regen Beteiligung an den Sitzungen der Facharbeitsgruppen wie auch bei den öffentlichen Veranstaltungen mit der Erarbeitung zahlreicher Ideen und Vorschläge aber auch einiger Verständnisfragen zum Klimaschutz werden im Folgenden relevante Techniken kurz skizziert. Eine Einschätzung zur CO₂-Minderung wird – falls pauschal möglich und sinnvoll – dargestellt.

4.1. Energie-Einsparung

Der Gebäudebereich birgt das größte zusammenhängende Einsparpotenzial bei den Klimaschutzaktivitäten. Er umfasst die Gebäudehülle, die Heizungstechnik zur Bereitstellung der Raumwärme und die Trinkwassererwärmung sowie in selteneren Fällen die Lüftung und Kühlung von Gebäuden.

Durch die kontinuierlich stattfindenden Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand hat sich der Heizenergieverbrauch der Gebäude der letzten Jahrzehnte sukzessive vermindert.

Die Bundesregierung will bis zum Jahr 2050 einen „klimaneutralen“ Gebäudebestand als wesentliches Ziel der Klimaschutzpolitik umgesetzt haben. Neben Einsparungen durch bessere Wärmedämmung und Effizienzmaßnahmen bei der Heizungstechnik müssen auch vermehrt regenerative Energien eingesetzt werden, damit dieses Ziel erreicht werden kann.

Eine Auswertung von co2online¹⁴ zeigt eine deutliche Verminderung des Heizenergieverbrauchs der letzten Jahre; die Minderung liegt bei über 2,5%/a.

¹⁴ Untersuchungen von co2online zur Entwicklung des Heizenergieverbrauchs; Quelle:
<http://www.heizungsfinder.de/blog/heizenergiebedarf-deutscher-wohngebäude-sinkt-weiter/>



Abb. 55: Entwicklung Heizenergieverbrauch, Untersuchung co2online, 2011

Ob diese Umfrage – auch wenn sie über einen Umfang von rd. 1 Mio. Daten verfügt – repräsentativ ist, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Die Werte erscheinen im statistischen Vergleich jedoch gering; dies mag daran liegen, dass Teilnehmer dieser Online-Befragung sowieso als aufgeklärte „Energiesparer“ einzustufen sind.

Eine aktualisierte Erhebung für Schleswig-Holstein¹⁵ – die Gebäudetypologie – zeigt folgendes Bild: Den Vergleich der Energieverbrauchskennwerte (Raumwärme und Warmwasser) für Ein- und Zweifamilienhäuser (E/ZFH) und Mehrfamilienhäuser (MFH) im bundesdeutschen Vergleich mit Schleswig-Holstein für die Jahre 2007, 2008 und 2009.

Der Heizenergiekennwert nach den Ergebnissen dieser Gebäudetypologie liegt damit für Schleswig-Holstein (SH) bei rd. 171 kWh/m²a für E/ZFH und bei 151 kWh/m²a bei MFH. Im Vergleich zur bundesweiten Untersuchung von co2online liegen die SH-Werte damit etwas höher. Dieser Umstand (der höhere spezifische Heizenergieverbrauch in SH) ist unbestritten und wird auf die Witterungsbedingungen (Wind) vor allem auf die vergleichsweise weniger gute Wärmeschutzqualität der hiesigen Gebäude zurückgeführt.

¹⁵ Gebäudetypologie Schleswig-Holstein, Leitfaden für wirtschaftliche und energieeffiziente Sanierungen verschiedener Baualtersklassen, ARGE, Kiel, 2012;
http://www.schleswig-holstein.de/Klimapakt/DE/Service/Gebaeudetypologie/Gebaeudetypologie_node.html

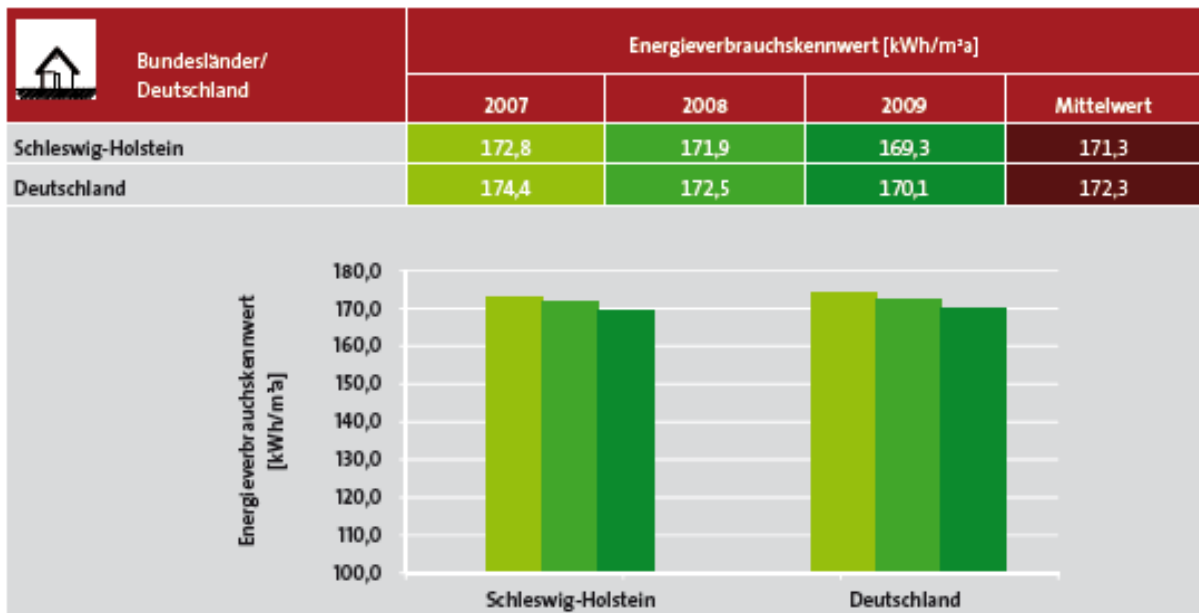


Abb. 56: Energieverbrauchskennwert Ein- und Zweifamilienhäuser, SH und Bund

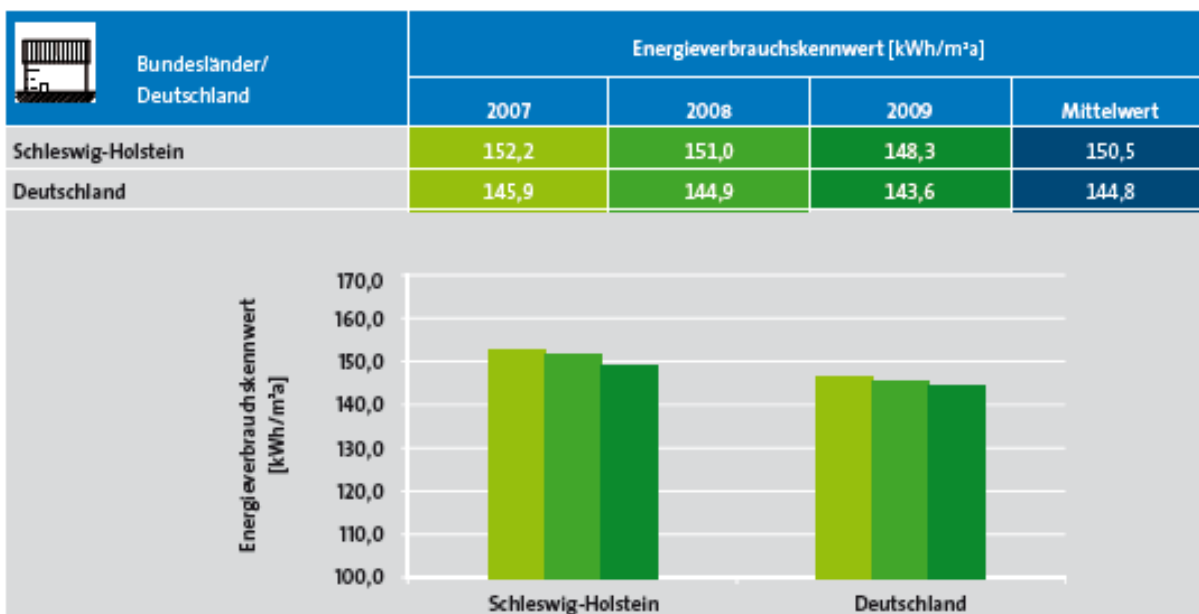


Abb. 57: Energieverbrauchskennwert Mehrfamilienhäuser, SH und Bund

Die Untersuchung zur Gebäudetypologie SH hat die Effekte der unterstellten Modernisierungszyklen auf die Höhe der Heizenergieeinsparung ermittelt. Bekanntermaßen sind die Einsparbeträge der energetischen Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen bei den Gebäuden der 50er bis Anfang der 70er Jahre (1. Wärmeschutzverordnung 1976) am größten: 30-40% realisierte Einsparung.

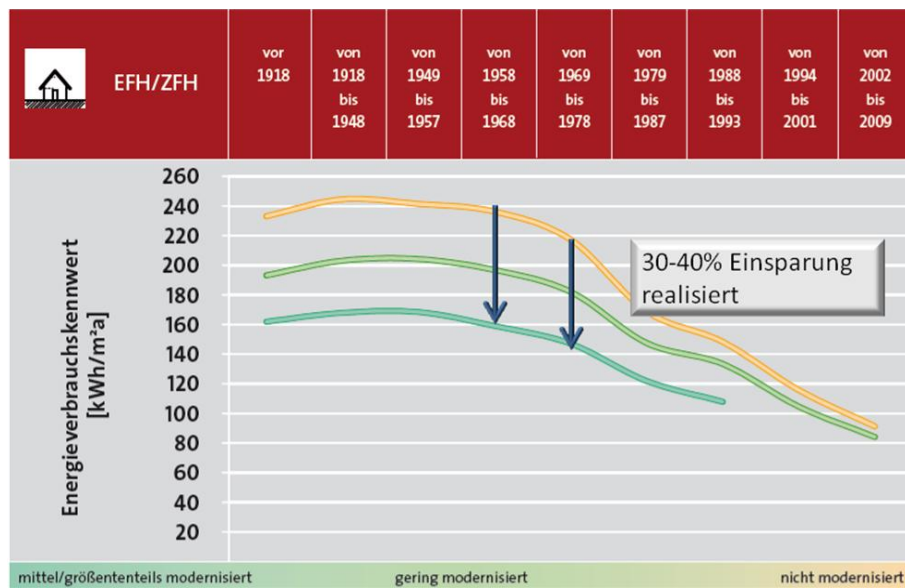


Abb. 58: Energieverbrauchskennwerte und Modernisierungszustand für den Bautyp Ein- und Zweifamilienhaus nach Baualtersklassen

Die maximal möglichen Einsparpotenziale liegen aufgrund der oftmals nicht umfassenden und erschöpfenden Sanierungsmaßnahmen höher.

Im Folgenden werden die Techniken und Maßnahmen zur Ausschöpfung dieser Heizenergie-Einsparpotenziale näher beleuchtet. Diese unterscheiden Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs Raumwärme zur Beheizung (Transmission, Lüftung) und zur Warmwasserbereitung.

Die nachstehende Abbildung zeigt typische Endenergie-Kennwerte¹⁶ unterschiedlicher Gebäudestandards in kWh/(m²a) vom Bestandswohngebäude bis zum Plus-Energiehaus.

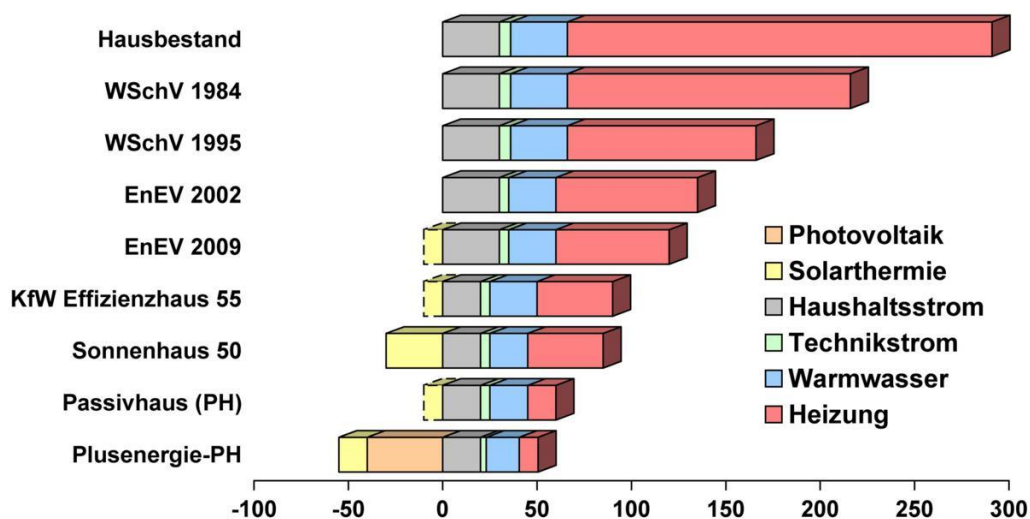


Abb. 59: Unterschiedliche Standards energetischer Kennwerte für Wohngebäude; Bestand und Entwicklung

¹⁶ Grafik, Quelle: http://www.archiumpflan.de/kWh-Vergleich_10-2012.jpg

Das Plusenergiehaus liefert (am Standort) mehr Energie als es selbst für die Nutzung durch die Bewohner über das Jahr (bilanziell) verbraucht und übertrifft damit die ab Januar 2021 für den privaten Bereich vorgeschriebene EU-Gebäudeeffizienz-Richtlinie¹⁷ für Nahezu-Nullenergiehäuser. Dieser Gebäudestandard ermöglicht die drastische Reduzierung in der Größenordnung von 85%. Dies ist im Bestand durch Einsparungen nur durch umfassende Sanierung mit hoher Wärmedämmung auf Passivhaus-Niveau zu erreichen. Eine Plusbilanz ist durch zusätzliche aktive Systeme (Solarenergie, Wärmepumpe, Kleinwindkraft, regenerative KWK) erzielbar.

Die Energieeinsparpotenziale durch Wärmedämm- und Effizienzmaßnahmen an der Anlagentechnik bei nicht modernisierten oder noch nicht umfassend sanierten Gebäuden sind beträchtlich. Die verschiedenen, konkreten Möglichkeiten zur Erschließung der vorhandenen CO₂-Minderungspotenziale im Gebäudebestand lassen sich anhand eines als typisch ausgewählten Wohnobjektes erläutern.

Neben der Effizienzsteigerung der Anlagentechnik sind insbesondere Wärmedämmmaßnahmen ein Schlüssel zur Verringerung der Klimaschadgasemissionen als auch langfristig zur Kostenreduzierung.

Nachfolgend die energierelevanten Daten des typischen Wohnobjekts:

Beispielhaftes Wohngebäude im Amtsbereich Hohe Elbgeest

Baujahr:	1966
beh. Wohnfläche	150 m ²
Unterkellerung:	100%



Gebäudehülle:

Außenwand:	2-schaliges Mauerwerk, 4 cm Luftspalt; 17,5cm + 11,5 Ziegel
Fenster, Türen:	Isolierverglasung, Bj. ca. 1990; U-Wert 3,0
Dach:	Satteldach, 50° Dachneigungswinkel, 6 cm Glaswolle Wärmedämmung
Kehlbalkenlage:	Zwischenraum der Kehlbalken mit 6 cm Glaswolle-Wärmedämmung
Kellerdecke:	18cm Stahlbetondecke, 6 cm Estrich, 1cm Zwischenlage

Anlagentechnik

Heizung:	Ölkessel, 40kWth, 2 Heizkreise, unregelte Pumpen (Bj. 1990)
Warmwasser:	zentral mit 300Liter Trinkwasserspeicher; Bj. 1990

Abb. 60: Kenndaten Wohngebäude Bestand

Der derzeitige Erdgasverbrauch würde bei rd. 5.600m³ liegen. Mit einer angenommenen be-

¹⁷ Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD), Mai 2010; <http://www.zukunft-haus.info/gesetze-studien-verordnungen/gesetze-verordnungen/epbd.html>

heizten Wohnfläche von rd. 150m² und einer (EnEV-konformen) Nutzfläche¹⁸ von 207m² liegt der spezifische Energiebedarf bei rd. 280 kWh/m²a.

Der Auszug aus dem hierfür erstellten bedarfsorientierten Energieausweis¹⁹ zeigt den relativ hohen Verbrauch und deutet die Einsparpotenziale an.

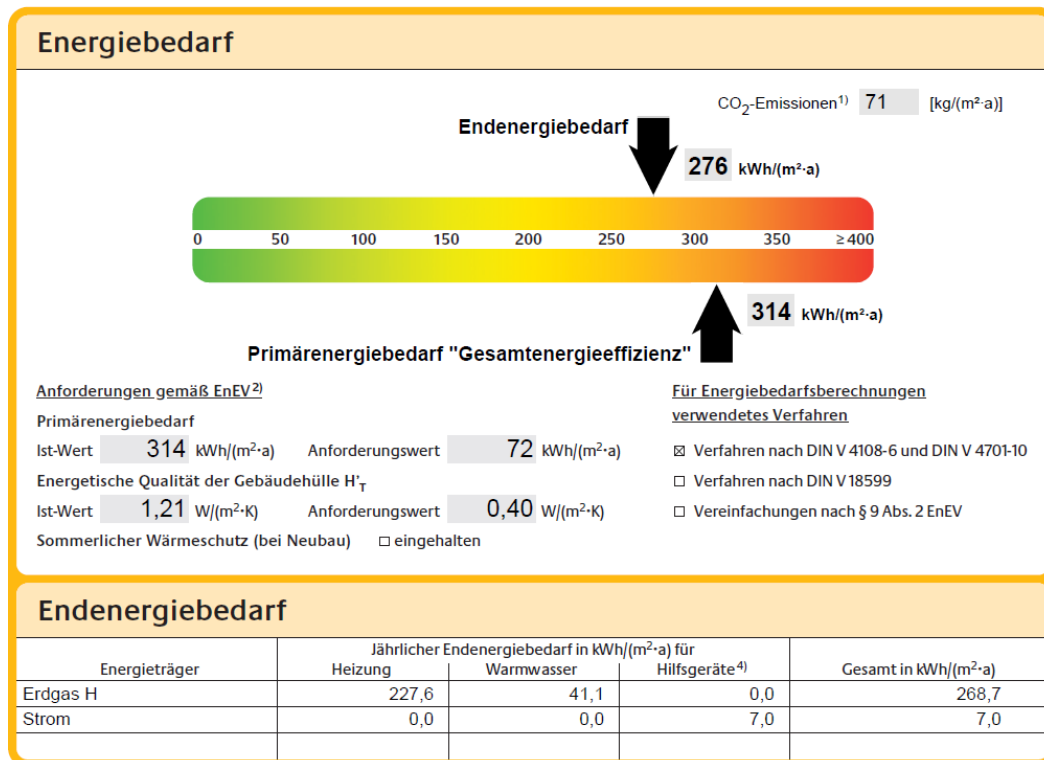


Abb. 61: Auszug Energieausweis für das beispielhafte Wohngebäude im Bestand

Folgende, jeweils einzeln betrachtete, Sanierungs- und Energie-Effizienzmaßnahmen führen zu Energieverbrauchsreduzierungen, vermiedenen Klimabelastungen und zu Kosteneinsparungen.

ungen:

Nr.	Maßnahmen / Varianten	End-Energie-Bedarf [kWh/a]	verbr. Energie-	CO ₂ -Emis-
			kosten [€/a]	sionen [kg/a]
Einzelmaßnahmen / Bestand		56.600	3.670	14.700
1	Brennwert-Heizkessel (BW-Kessel-Erdgas)	53.100	3.480	13.800
2	Holzpelletkessel+Pufferspeicher	54.200	3.250	3.000
3	Hydraulischer Abgleich, Pumpen, Ventile	54.100	3.470	13.900
4	Solare Unterstützung (Hzg.+WW)	44.700	2.950	11.700
5	Kd: Dämmung (8cm 032)	51.600	3.360	13.400
6	Aw: Kerndämmung Luftspalt (4 cm 035)	50.000	3.250	13.000
7	Aw: WDVS (18 cm 032)	46.400	3.030	12.100
8	Fe: neue 3-fach verglaste Fenster	53.900	3.500	14.000
9	D: Steildach + Kehlbalkenlage (24 cm 034)	49.200	3.210	12.800

Abb. 62: Einzelmaßnahmen der Gebäudesanierung und ihre Auswirkungen auf Energieverbrauch, -Kosten, CO₂-Emissionen

¹⁸ Die EnergieEinsparverordnung (EnEV) ermittelt die spezifischen Energiewerte in kWh/m² auf die sogenannte Nutzfläche A_N; diese wird über das beheizte Volumen bestimmt und weicht von der beheizten Wohnfläche ab.

¹⁹ Ausstellung für den Gebäudebestand nach ZUB Helena® Ultra v7.04

Die stärkste CO₂-Reduktion wird erwartungsgemäß durch die Umrüstung auf eine Befeuerung mit Holzpellets erzielt. Die jeweiligen Wärmeschutzmaßnahmen erzielen dagegen als Einzelmaßnahme noch keine drastischen Klimaschutzentlastungen. Dies liegt vor allem daran, dass typischerweise nach Errichtung bereits Teilmodernisierungen durchgeführt wurden, die den Wärmeschutz gegenüber dem ursprünglichen Zustand etwas verbessert haben. Erst die umfassende Gebäudesanierung mit Einbau effizienter Anlagentechnik schafft massive Einsparungen bei den Energiekosten und der Klimabelastung.

Eine Auswahl von sinnvollen Maßnahmenkombinationen als Pakete und Ihre Ergebnisse zeigt nachstehende Abbildung.

Nr.	Maßnahmen / Varianten	Bestand	Maßnahmenpakete				
			I	II	III	IV	V
Einzelmaßnahmen / Bestand							
1	Brennwert-Heizkessel (BW-Kessel-Erdgas)		✓		✓	✓	
2	Holzpelletkessel+Pufferspeicher			✓			✓
3	Hydraulischer Abgleich, Pumpen, Ventile		✓	✓	✓	✓	✓
4	Solare Unterstützung (Hzg.+WW)		✓	✓		✓	✓
5	Kd: Dämmung (8cm 032)				✓	✓	✓
6	Aw: Kerndämmung Luftspalt (4 cm 035)				✓		✓
7	Aw: WDVS (18 cm 032)					✓	
8	Fe: neue 3-fach verglaste Fenster				✓	✓	✓
9	D: Steildach + Kehlbalkenlage (24 cm 034)					✓	✓
Endenergiebedarf [kWh/a]		56.600	38.600	39.700	33.600	17.500	20.600
verbrauchsbez. Energiekosten [€/a]		3.670	2.550	2.400	2.220	1.230	1.310
CO ₂ -Emissionen [kg/a]		14.700	10.100	2.200	8.800	4.700	1.300

Abb. 63: Ergebnisse verschiedener Maßnahmenkombinationen am Bsp. Wohngebäudebestand

Die Maßnahmepakete zeigen: Eine Reduzierung um 2/3 bei den laufenden Energiekosten und eine Verringerung der CO₂-Emissionen um über 90% sind durch umfassende Sanierungen machbar.

Wichtig: Bei den hier untersuchten Einsparmöglichkeiten handelt es sich um Sanierungen, wie sie etwa von der Energieeinsparverordnung oder der KfW²⁰ bei Einzelmaßnahmen gefordert werden. Die Reduzierung der Wärmebrücken, der Einbau von Wärmerückgewinnungssystemen (Lüftungsverluste), Einsatz höherer Wärmedämmschichtdicken würde noch weitere, massive Einsparmöglichkeiten bis zum Passivhaus bzw. Fast-Nullheizenergiehaus aufzeigen.

Sinnvoll sind solche umfassenden wärmetechnischen Sanierungen, wenn durch das Alter der Bauteile ein Ersatz- bzw. Instandsetzungsbedarf besteht. Dann sind für die Wirtschaftlichkeit der Klimaschutzmaßnahmen lediglich die energetischen Mehrkosten für höheren Wärmeschutz gegenüber den Investitionen als Standard-Maßnahme anzusetzen.

Eine pauschale Maßnahmenempfehlung ist nicht sinnvoll; hier muss die angestrebte Energieberatung und Vor-Ort-Betreuung durch die einzurichtende Beratungsfachkraft der Ver-

²⁰ KfW: Kreditanstalt für Wiederaufbau; KfW-Programm 151/152 Effizient sanieren, Technische Mindestanforderungen; Quelle: [https://www.kfw.de/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-\(Inlandsf%C3%B6rderung\)/PDF-Dokumente/6000002644-M-Anlage-151-152-430.pdf](https://www.kfw.de/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002644-M-Anlage-151-152-430.pdf)

braucherzentrale Schleswig-Holstein Angebote und Informationen für die potenziellen Investoren im Amtsbereich parat halten und individuell Maßnahmepakete entwickeln.

4.1.1. Wärmeschutz Gebäudehülle

Bei der Sanierung im Gebäudebestand sollten sämtliche Wärme übertragenden Flächen ins Kalkül der Energieeinsparung einbezogen werden: Dach bzw. oberste Geschossdecke, Außenwand, Fenster und Kellerdecke bzw. Sohle. Bei umfassender Sanierung mit qualitativ hoher Wärmeschutzgüte liegen die Einsparpotenziale gegenüber dem unsanierten Zustand im Wohnbereich bei 80% und mehr.

Unterstützend für die Potenzialerschließung wirken hier der relativ hohe Wärmepreis für fossile Energie, die anhaltend schärferen gesetzlichen Anforderungen der EnEV und die seit über 10 Jahren konstante Förderung der Gebäudesanierung durch die KfW.

Die Übersicht zeigt die derzeitigen EnEV-Vorgaben einzuhaltender U-Werte und die KfW-Mindestforderung für Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle:

Wärmeschutz Sanierung im Bestand / Neubau Wohngebäude (EnEV, KfW)			
U-Werte in W/m ² K			
Bauteil	EnEV_2009 Sanierung Wohn- Bestand	EnEV_2009 Neubau (Referenz)	KfW- Einzelmaßnahmen #430, #452
Schrägdach	0,24	0,20	0,14
Flachdach	0,20	0,20	0,14
oberste Geschossdecke	0,30	0,35	0,14
Fenster	1,30	1,30	0,95
Außenwand	0,24	0,28	0,20
Kellerdecke	0,30	0,35	0,25
Sohle	0,50	0,35	0,25

Abb. 64: Bauteilwerte Wärmeschutz

Das Energieeinspar-Potenzial bei der Wärmedämmung der Gebäudehülle wird zu rd. 15% bis 2025 als technisch-wirtschaftliches Potenzial abgeschätzt. Hierbei wird eine forcierte Sanierungsrate über alle Bauteile von max. 3%/a unterlegt.

4.1.2. Warmwasserbereitung

Die Energie-Einsparpotenziale bei der Warmwasserbereitung sind auf wenige technische Maßnahmen begrenzt:

- Zirkulationsverluste minimieren durch: Zeit-/Temperatur-Regelung, richtig dimensionierte und gesteuerte Zirkulations-Pumpe,

- Reduzieren der Speichervorhaltetemperatur spart Energie und vermindert Verkalkungsgefahr am Wärmetauscher,
- Bei Umbau/Komplettsanierung prüfen, ob die dezentrale, meist elektrische Warmwasserbereitung nicht durch eine zentrale Bereitung ersetzt werden kann. Bedingung: Hohe Isoliergüte der Rohre, Zirkulationspumpe zeit- und temperaturgeschaltet in Hocheffizienztechnik.

Da jeder eingesparte Wasserkonsum auch den Energieaufwand für Transport und Erwärmung mindert, sollte generell mit Warmwasser sparsam umgegangen werden.

Weitere Einsparungen bestehen darin, die Erhitzung von Trinkwasser in Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen nicht in der Maschine durch die Heizpatronen zu erbringen sondern die Maschinen an die zentrale Warmwasserbereitung anzuschließen. Wenn diese solarunterstützt wird, ist der CO₂-Minderungseffekt noch höher: Strom wird von Solar resp. Erdgas- oder Ölfeuerung verdrängt.

Die relativ geringen Energieeinspar-Potenziale für die Trinkwassererwärmung werden bei der Betrachtung der gesamten Heizungstechnik berücksichtigt.

4.1.3. Effiziente Heizanlagentechnik

Bei der Erzeugung und Verteilung der Heizenergie an die Radiatoren können im gesamten System Effizienzpotenziale realisiert werden.

Der Heizenergieverbrauch lässt sich durch effiziente Technik reduzieren, durch hochwertige, Primärenergieschonende Erzeugung sowie durch optimiertes Abstimmen aller zusammenwirkenden Komponenten:

- Einsatz der Brennwerttechnik
- Hydraulischer Abgleich
- Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

4.1.3.1. Brennwerttechnik

Durch die Nutzung der Abwärme des Abgases wird ein höherer Nutzungsgrad des Kessels bei Brennwertbetrieb erreicht.

Brennwertgeräte²¹ verwerten nicht nur die fühlbare Wärme, die direkt bei der Verbrennung von Erdgas oder Heizöl entsteht, sondern auch die im Wasserdampfgehalt des Abgases gebundene Kondensationswärme, die bei herkömmlichen Heizkesseln ungenutzt durch den Schornstein entweicht. Dabei kondensiert der Wasserdampf und gibt zusätzliche Wärme frei (Kondensationswärme), die für das Heizsystem genutzt werden kann.

Bei Erdgas kann durch Abgas-Kondensation der Nutzungsgrad um 11% und bei Heizöl um 6% gesteigert werden. Die Energieeinsparung²² gegenüber z.B. einem Niedertemperaturkessel wird noch durch die Minderung der Wärmeverluste Kessel und Abgas verbessert:

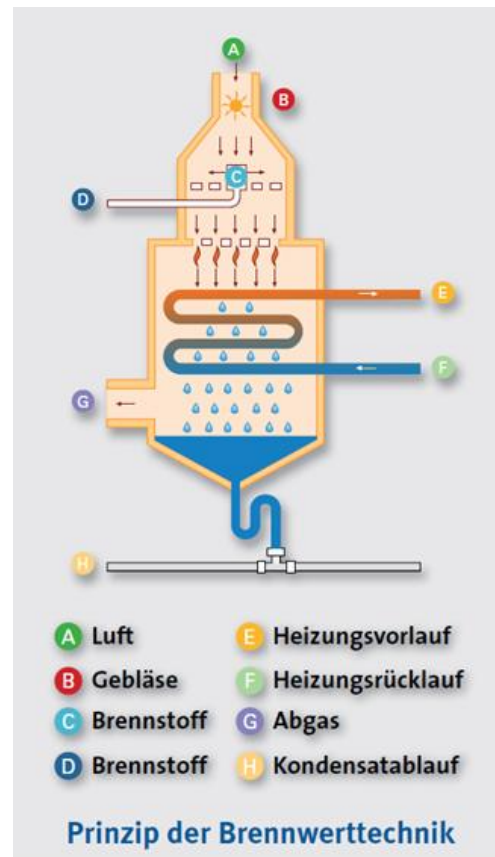


Abb. 65: Brennwertnutzung durch Abgaskondensation

	Nieder- temperaturkessel	Gas- Brennwertkessel	Öl- Brennwertkessel
Heizwert	100%	100%	100%
Ausnutzung Wärme in Wasserdampf (Brennwert)	+ 0%	+ 11%	+ 6%
Jahres-Abgasverlust	- 3%	-1%	-1%
Jahres- Oberflächenverlust	- 1 %	-1%	-1%
Summe	96 %	109%	104

Abb. 66: Nutzungsgrade Kessel, Brennwertnutzung

Das Energieeinsparpotenzial beträgt bei einem Gas-Brennwertkessel gegenüber einem NT-Kessel ca. 13%.

²¹ Brennwerttechnik, www.vdzev.de

²² Quelle: <http://www.wir-hausbesitzer.de/blog/heiztechnik/effizienz-der-brennwertkessel/>

4.1.3.2. Hydraulischer Abgleich

Durch den hydraulischen Abgleich²³ wird der Wärmebedarf der einzelnen Räume eines Gebäudes in Verbindung mit den Rohrleitungen, der Umwälzpumpe, der Steuerung und der wärmeerzeugenden Heizungsanlage abgestimmt.

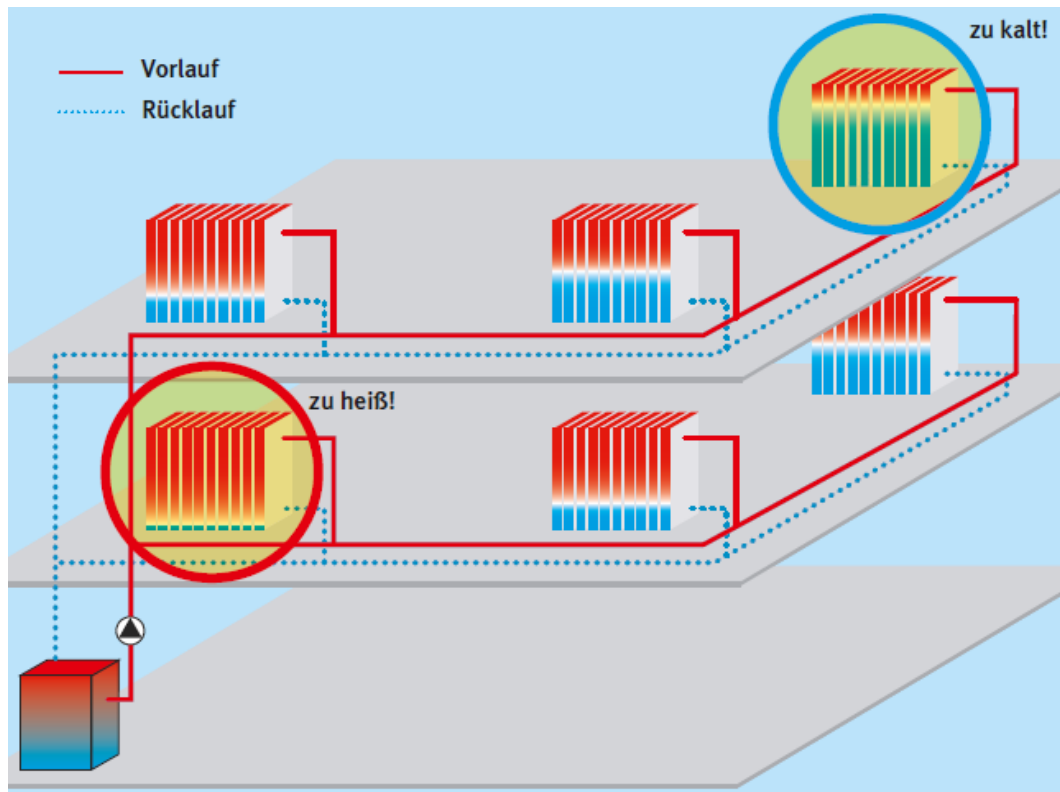


Abb. 67: Prinzip des hydraulischen Abgleichs

Das Zusammenspiel von Kessel, Verrohrung, Pumpe, Heizkörper und Ventil wird so eingestellt, dass

- keine Überhitzung der Räume oder eine Unterkühlung entsteht,
- der notwendige Pumpstrom durch Einsatz hocheffizienter Pumpen minimiert wird,
- keine Strömungsgeräusche hörbar sind,
- die Anlage optimal geregelt werden kann.

Der hydraulische Abgleich ist bei Sanierung im Rahmen der Förderprogramme (KfW, BAFA) vorgeschrieben; seitens EnEV ebenfalls wenn durch Dämmung der Wärmebedarf um mehr als 25% reduziert wird.

Das Energieeinsparpotenzial gegenüber einer nicht abgeglichenen Heizungsanlage liegt bei 5-10% des gesamten Heizenergieverbrauchs und bei bis zu 80% für den Stromverbrauch gegenüber ungeregelten Pumpen.

²³ Hydraulischer Abgleich, Informationen bei vdz-e.V.; Grafik:
http://www.vdzev.de/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=/sites/default/files/br_vdz_infobroschuere_16_hydr_abgleich.pdf&nid=147

4.1.3.3. Kraft-Wärme-Kopplung

Die gleichzeitige Erzeugung von Kraft (Strom) und Wärme in einem gekoppelten Prozess wird Kraft-Wärme-Kopplung oder KWK genannt. Blockheizkraftwerke (BHKW) sind motorisch arbeitende KWK-Anlagen, die früher als so genannte Wohn-Blockversorgung dezentrale Fernwärmeversorgung übernommen haben. Diese BHKWs gibt es von 1 kW bis zu mehreren MW elektrischer und thermischer Leistung.

4.1.3.4. Mini-BHKW im Objekt

Der Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung mit einem sogenannten Mini-BHKW²⁴ wird zunehmend auch für größere Wohngebäude interessant. Diese Objektversorgung mit Wärme aus KWK im Wohnbereich/Mehrfamilienhaus spart zwar keine Endenergie aber durch die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom wird Primärenergie eingespart. Dies führt durch die vermiedene Stromproduktion in anderen - vornehmlich fossil befeuerten - Kraftwerken zu einer bilanziellen CO₂-Emissionsreduzierung.



Abb. 68: Objekt-BHKW im Wohnbereich / Mehrfamilienhaus

²⁴ Quelle: BHKW-Infozentrum, <http://www.bhkw-infozentrum.de>

Kennzeichen einer hohen CO₂-Einsparung für KWK-Prozesse ist neben der langen Laufzeit im Jahr vornehmlich die Güte des Stromprozesses; der elektrische Nutzungsgrad des KWK-Moduls. Die elektrischen Wirkungsgrade²⁵ von Micro-BHKW (bis 5kWel) liegen bei minimal 25% und für effiziente Großmotoren bei bis zu 49%.

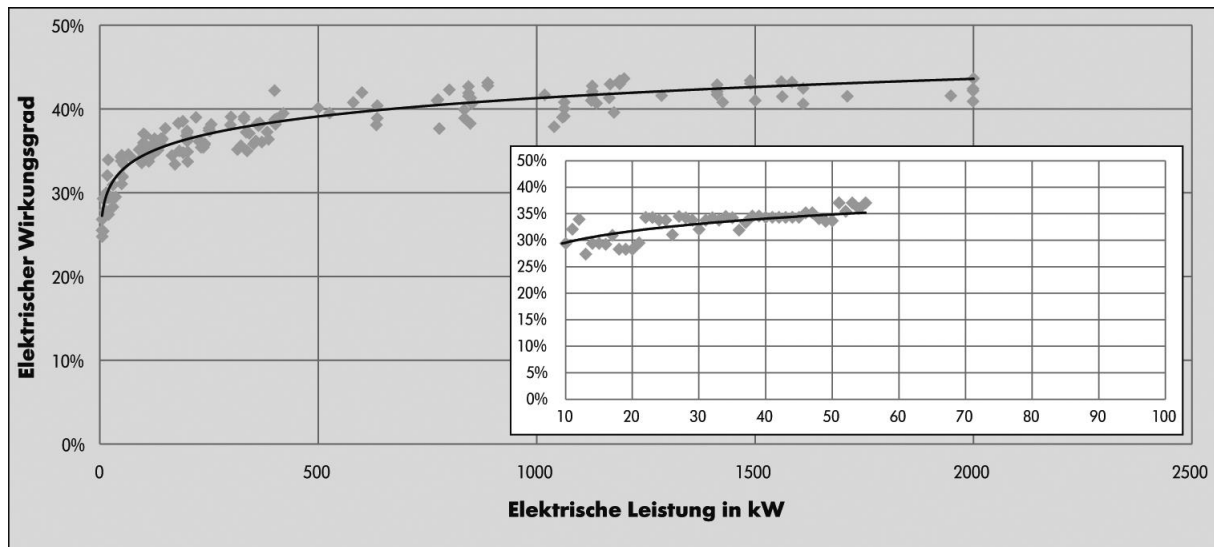


Abb. 69: Elektrischer Wirkungsgrade von Erdgas-BHKW nach ASUE/2011

4.1.3.5. BHKW im Gewerbebereich

Für einen wirtschaftlichen BHKW-Betrieb sollten Großverbraucher mit sommerlichem Wärmebedarf und/oder mehrere Objekte zusammen geschlossen und über einen möglichst effizienten und großen Motor versorgt werden. Im Gewerbebereich bieten sich Hotels, Sportcenter und Produktionsbetriebe mit hohem Wärme- und Strombedarf an.



Abb. 70: Mittelgroßes BHKW als Objekt-Versorgung im Gewerbebereich

²⁵ ASUE, Kenndaten BHKW 2011; http://asue.de/themen/blockheizkraftwerke/broschueren/bhkw_kenndaten_2011.html

Da die Primär- und damit auch die CO₂-Einsparung von der Höhe des elektrischen Wirkungsgrads des BHKW abhängig ist, sollten entsprechend Projekte mit hohem Wärmebedarf ausgewählt werden oder ein Zusammenschluss über ein Nahwärmenetz angedacht werden.

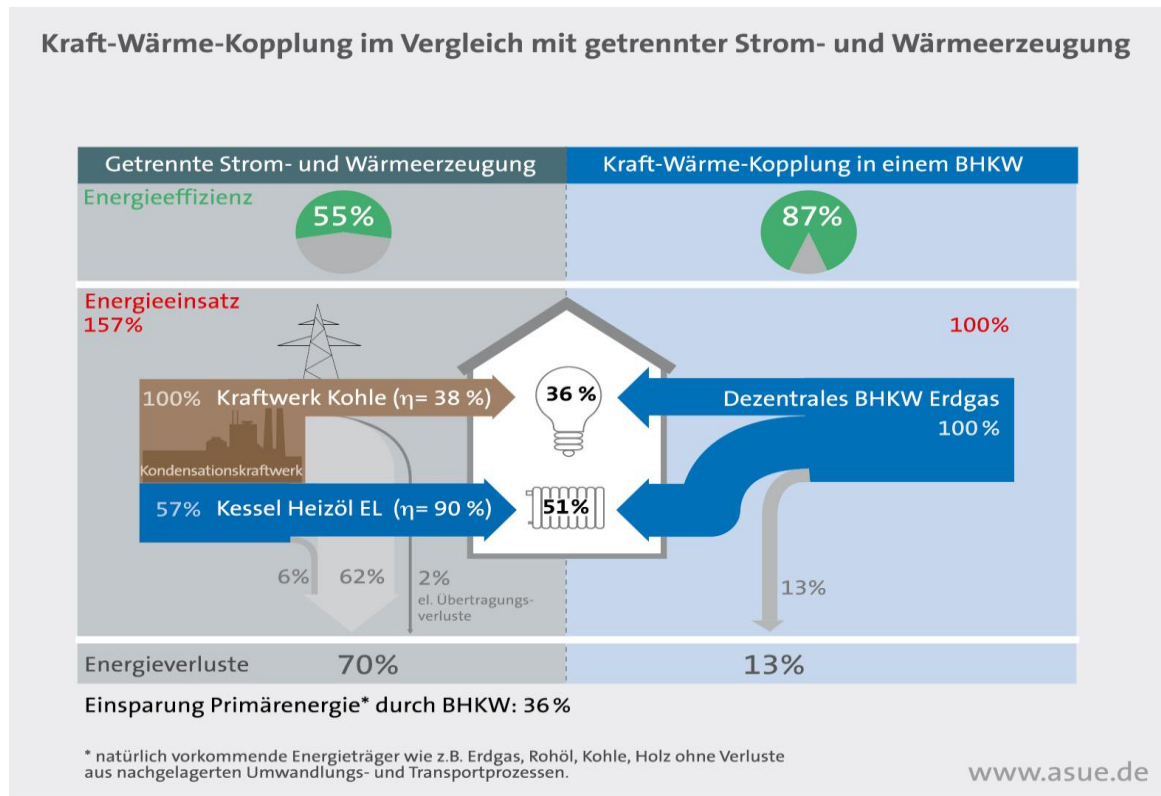


Abb. 71: Primärenergieeinsparung BHKW gegenüber getrennter Wärme- und Stromerzeugung

Die allgemein fachlich anerkannte und hier angewandte Methode der Bestimmung der CO₂-Minderung beim BHKW-Einsatz legt das sogenannte Prinzip der Stromgutschrift zugrunde. Dabei wird die CO₂-Emission für die Strommenge, die parallel bei der Wärmebereitstellung durch das BHKW für das Objekt produziert wird, bilanziert und von der gesamten durch den Erdgas-Einsatz beim BHKW verursachten CO₂-Emission abgezogen.

Mit dem folgenden Modellansatz (Stromgutschrift-Methode) lassen sich für beliebige BHKW-Konstellationen für KWK-Projekte in der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest die CO₂-Minderungseffekte quantifizieren:

4 Analyse der CO₂-Minderungspotenziale

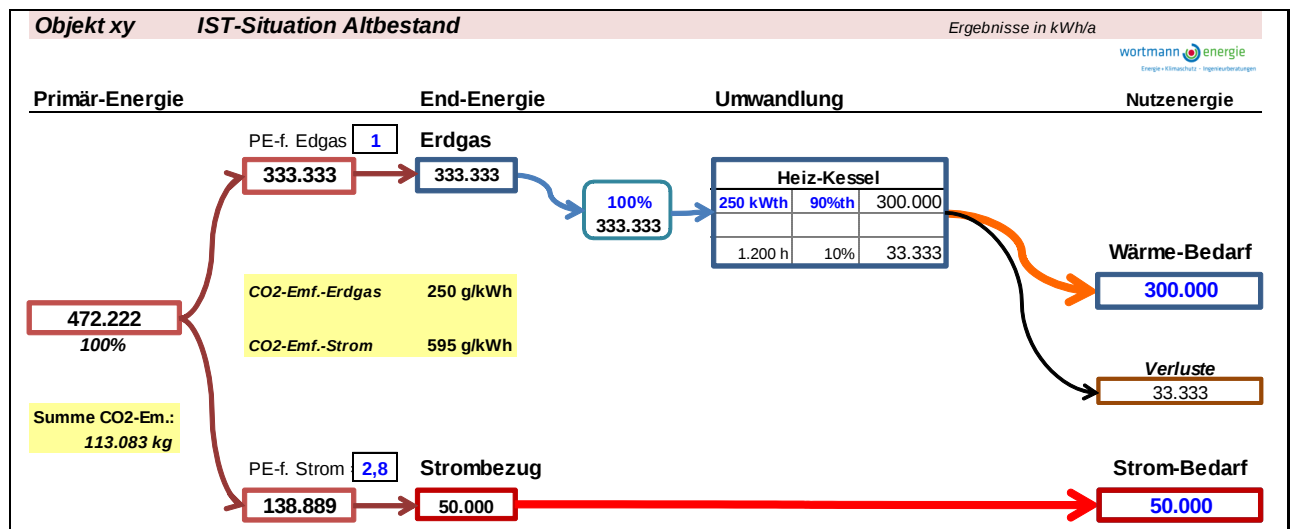


Abb. 72: Energiebilanzierung und CO₂-Emission Heizkessel am Bsp. eines 250 kWth Kessels

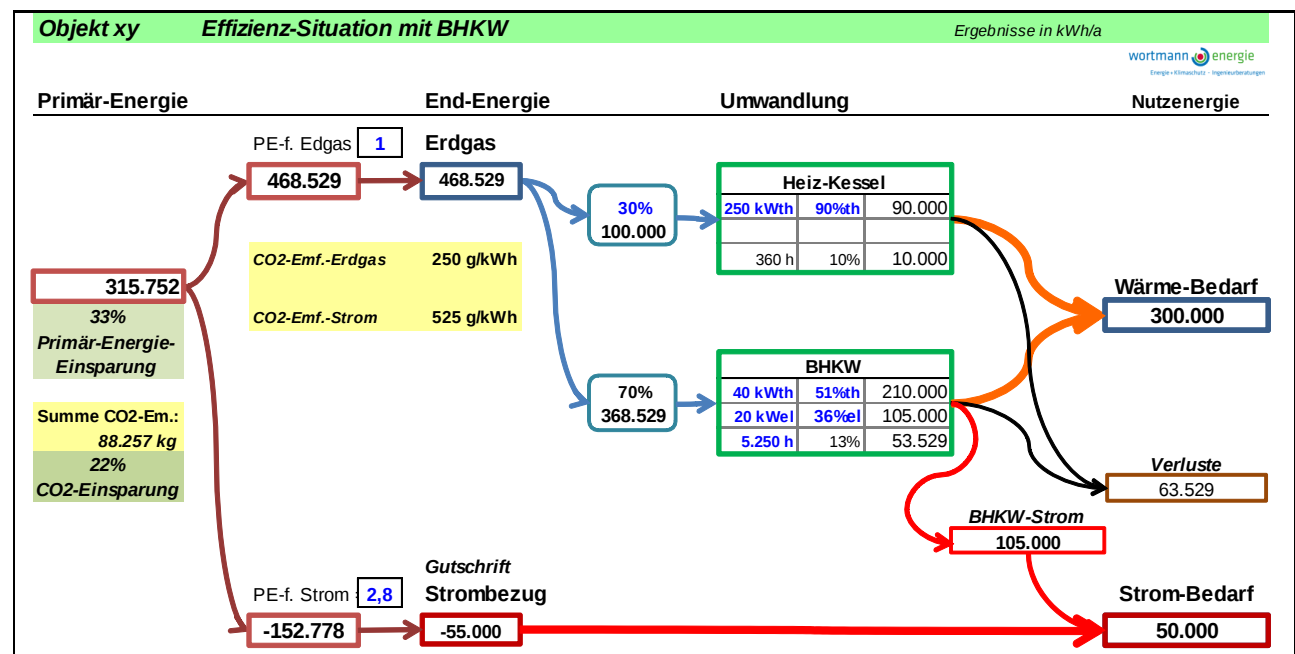


Abb. 73: Primärenergie- und CO₂-Einsparung durch BHKW-Einsatz, Basis Stromgutschrift

Mit diesem fiktiven Beispiel eines kleinen BHKW im Vergleich zu einem Erdgaskessel wird gezeigt, dass rund 20% CO₂-Einsparung gegenüber der getrennten Erzeugung von Wärme und Strom erzielt werden können.

Das Potenzial für dezentrale Objekt-BHKW im Bereich der Wohngebäudeversorgung wird aus folgenden Gründen für begrenzt eingeschätzt:

- Mikro-BHKW sind im EFH/ZFH-Bereich meist nicht wirtschaftlich zu betreiben,
- Größere WOHN-Einheiten als Mehrfamilienhaus sind nur in der Gemeinde Aumühle zu versorgen; hier fehlt jedoch der notwendige hohe Stromverbrauch
- Ökonomisch lohnend sind Gewerbebetriebe, wie Hotel/Gaststätten, Sport- und Fitness, verarbeitendes Gewerbe, etc. Hier wird das Potenzial des BHKW-Einsatzes für 5-10% der gesamten Betriebe in der Klimaschutzregion gesehen.

Im Rahmen der Erarbeitung dieses Klimaschutzkonzeptes wurde zudem mit dem RKW (Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e.V.) eine Ansprache für den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen zum Thema „Energieeffizienz und Klimaschutz“ vorbereitet. Das RKW-Nord hat sich bereit erklärt, kostenfreie Impulsgespräche mit den Betrieben durchzuführen.

Welche Gewerbebetriebe genau für eine BHKW-Option in Frage kommen, kann hier nicht im Detail erarbeitet werden. Hierzu bedarf es einer motivierenden Ansprache der Betriebe, die im Kontext einer Lösungsstrategie „Vorteile für das Gewerbe“ kommuniziert werden sollte.

Einige Aspekte, die insbesondere auf die Betriebswirtschaftlichkeit des BHKW und anderer Maßnahmen, abzielen und Aufmerksamkeit erwecken sind folgende:

- Gewerbliche BHKWs können erhebliche Kosten sparen und rechnen sich schon nach 5 Jahren,
- Stromeinsparungen bei Pumpen, Beleuchtung zeigen Amortisationszeiten um 3 Jahre,
- Kostenlose Erstberatung, Förderung der Initialberatung durch die KfW mit 80%.

Mit diesen Themen lassen sich die Gewerbebetriebe auf einen Kontakt und eine Energieberatung ein, wo dann auch die Potenziale für den BHKW-Einsatz im Amtsbereich Hohe Elbgeest konkret ermittelt werden können.

Die pauschal abgeschätzte Potenzialermittlung für dezentrale Objekt-BHKW liegt bei rd. 20 Anlagen in der Größenordnung 20 kW_{el} / 40 kW_{th} für die Region im gewerblichen Einsatz. Damit ließen sich rd. 70t CO₂/BHKW und dementsprechend 1.400 tCO₂ einsparen.

4.1.3.6. Areal-BHKW: Versorgung über ein Nahwärmenetz

Eine verbesserte Energieausnutzung und CO₂-Bilanz des fossilen Erdgaseinsatzes zur Beheizung (Raumwärme, Warmwasser) ist durch den Aufbau von Nahwärmenetzen für Wohn- oder gemischte Nutzungsgebiete möglich.

Die Gemeinde Börnsen verfügt über 3 Areal-Wärmenetze, die über BHKW in der sogenannten Grundlast und mit großen Spitzenlastkesseln für die Winterlast die Wärme bereitstellen.

Eine Neubausiedlung in Hamwarde mit rd. 35 zu errichtenden Wohngebäuden wird nach erster Prüfung durch die Stadtwerke Geesthacht NICHT über eine BHKW-Nahwärme versorgt, weil sich „dies nicht rechnet“. Hier hätten evtl. die in der Klimaschutzregion beheimateten Gemeindewerke Börnsen, die mit BHKW-Wärmeversorgung von Wohngebäuden jahrelange Erfahrung haben, interessante Ansätze beisteuern können.



wortmann energie
Energie • Klimaschutz • Ingenieurleistungen

RKW Nord

Gutschein
Energieeffizienz Impulsgespräch

energieeffizienz
Impulsgespräche

Die Experten des RKW kommen zu Ihnen und schauen sich mit Ihnen in einem Betriebsrundgang zunächst Ihre Energieverbraucher an. Betrachtet werden unter anderem die folgenden Aspekte:

- Gebäudesubstanz
- Heizung
- Beleuchtung
- Lüftung- Klimatechnik
- Kühlung

In einem anschließenden intensiven Gespräch zeigen wir Ihnen Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz. Wir informieren Sie über wirtschaftlich umsetzbare Maßnahmen und dazugehörige Förderprogramme. Zu jedem der besprochenen Themen geben wir Ihnen kompakte Faktenblätter an die Hand. Sie erhalten Tipps, welche weiteren Schritte für Ihr Unternehmen sinnvoll sind.

Melden Sie sich noch heute zum kostenfreien Beratungsgespräch an! Faxen Sie uns den Gutschein mit Ihren Kontaktdaten an:

Fax: 05 11 / 33 803-38

Wir werden kurzfristig einen Termin mit Ihnen vereinbaren.

Name: Firma:

Email: Telefon:

Adresse:

Gefördert durch:

Ihr Ansprechpartner für eine Terminvereinbarung:
Manuel B. Janda, Tel: 040 / 55 77 529-22
oder per E-Mail: janda@rkw-nord.de

Logo: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Logo: auftraggeber des BHKW-Projekts

Abb. 74: RKW: Gutschein für ein kostenloses Impulsgespräch Gewerbe

Ein anderes Beispiel geben die Stadtwerke Kiel²⁶, die auf Basis ihres Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzeptes im Rahmen der Neustrukturierung der Wärme- und Stromversorgung am Standort des Großkraftwerks auf BHKW großer Leistung zurückgreifen werden. Diese sind flexibel einsetzbar und verfügen über einen hohen elektrischen Wirkungsgrad und sollen über Bürgeranteile selbst finanziert werden.

4.1.4. Energiebedarfs-Modell Gebäudebestand

Wie die Datenanalyse insbesondere zweier Kehrbezirke der Klimaschutzregion gezeigt hat, besteht der überwiegende Anteil der Beheizung aus Heizkesseln mit fossiler (Erdgas, Heizöl) Befuerung. Die Trinkwassererwärmung wird fast ausschließlich zentral über den Kessel erbracht.

Zur Bestimmung dieser Einsparpotenziale wurde eine pauschalierte Energiebilanzierung des Gebäudebestands für die Sektoren erstellt:

- Öffentliche Gebäude
- Private Haushalte und
- Gewerbe

Um Abschätzungen des CO₂-Minderungspotenzials durch Maßnahmen an der Heizungstechnik und der Warmwasserbereitung vornehmen zu können, wurde eine modellhafte Energiebilanzierung des Gebäudebestands für die drei Sektoren erarbeitet. So können die Ergebnisse bei Veränderungen des gebäudlichen Wärmeschutzes oder Änderungen der Anlagentechnik ermittelt werden. Energieeinsparungen und CO₂-Minderungen bei unterschiedlichen Maßnahmen und deren Kombinationen können damit abgeschätzt werden.

²⁶ BHKW am Standort des GKM, Kiel; <http://www.kn-online.de/Schleswig-Holstein/Wirtschaft/Buerger-sollen-Anteile-erwerben>

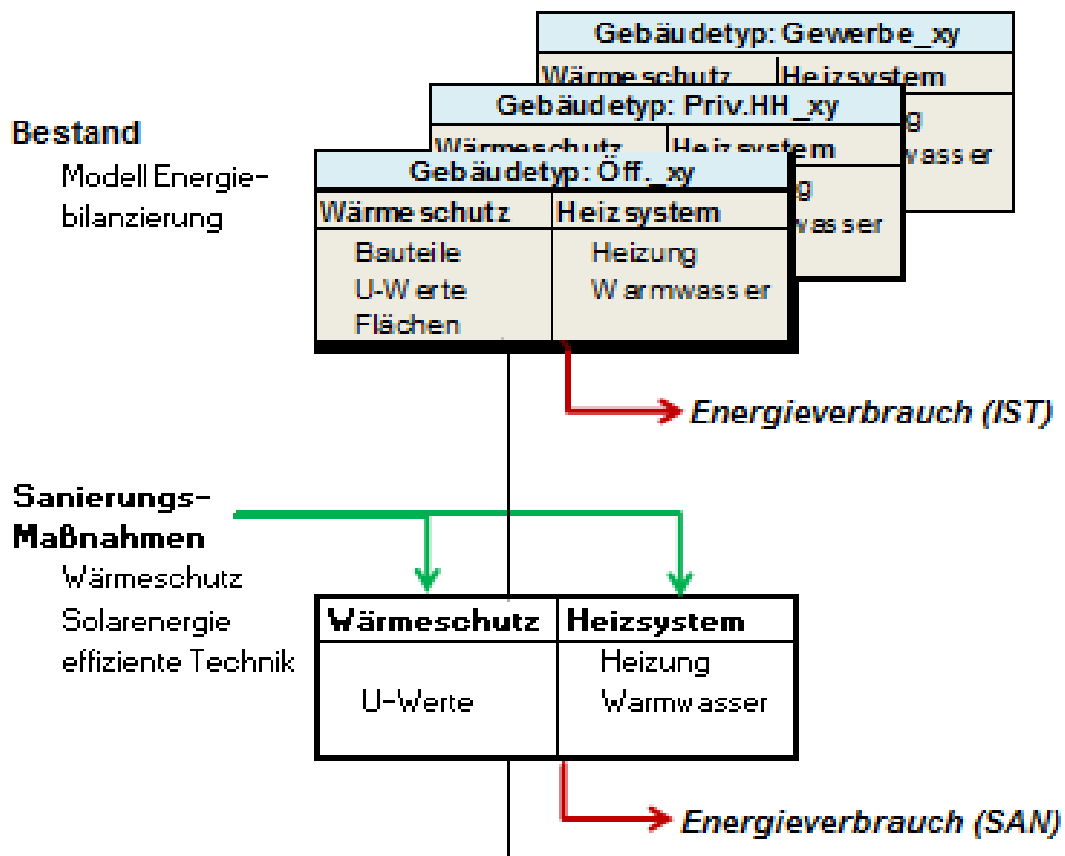


Abb. 75: Modell der pauschalierten Energiebilanz für die bestehenden Gebäudesektoren

Die Potenziale bestimmen sich nach den pauschalierten Berechnungen folgendermaßen:

Referenz-System	Verbesserung / Effizienztechnik	CO ₂ -Einsparpotenzial (%) (bezogen auf die jeweilige Maßnahme; nicht kumulierbar)	Bei welchem Energieträger wird eingespart?
Gebäude-Wohnbestand (EFH / MFH) Erdgas-NT-Kessel, ohne hydr. Abgleich	Wärmedämmung Dach/o.Gd.	15%	Erdgas
	Wärmedämmung: neue Fenster	12%	Erdgas
	Wärmedämmung Außenwand	20%	Erdgas
	Wärmedämmung Kellerdecke	10%	Erdgas
	Austausch gegenüber Brennkessel-/Therme	12%	Erdgas
	Hydraulischer Abgleich, optimierte Regelung	10%	Erdgas und Strom für Umwälzpumpen
	Austausch neue Hocheffizienzpumpe	80%	Strom für Umwälzpumpen
	Anschluss an BHKW- Nahwärmeversorgung auf Basis BHKW	25%	-

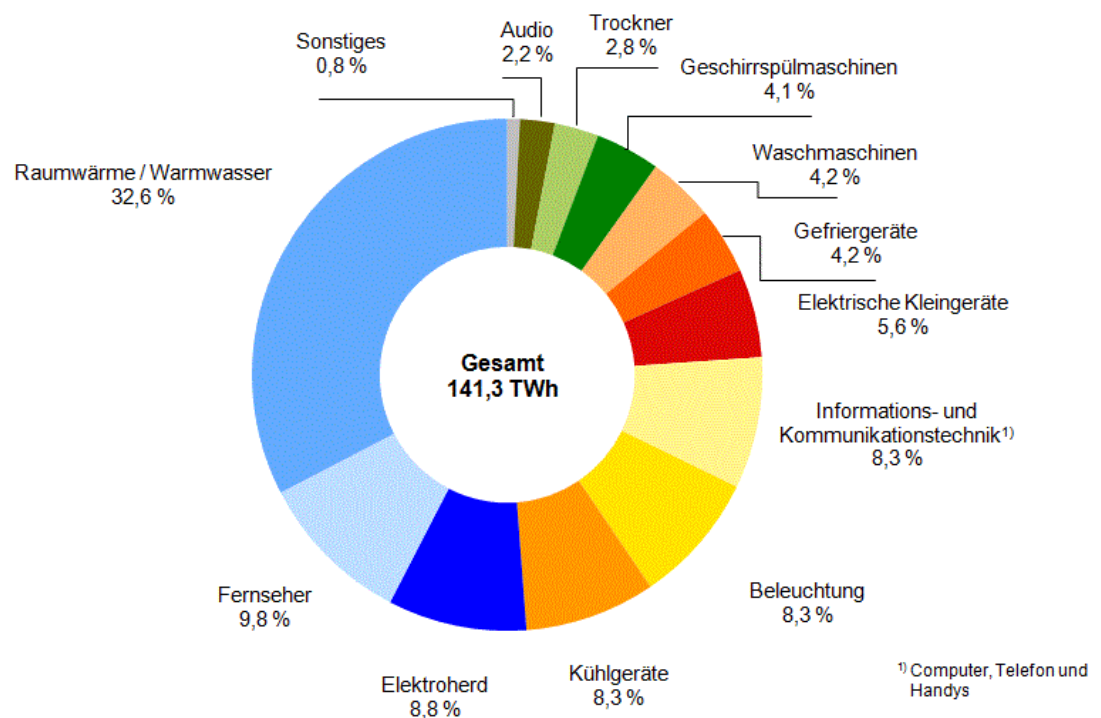
Abb. 76: Einsparpotenziale Gebäude: Wärmeschutz und Anlagentechnik

4.2. Effizienzpotenziale bei der Stromnutzung

Die Stromeinsparpotenziale bei Einsatz effizienter Techniken und Anwendungen sind beträchtlich. Eine Unterteilung der verschiedenen Aktionsfelder zeigt nachstehende Auflistung:

- effiziente Anlagen- und Gerätetechnik: Antriebe (Pumpen, Ventilatoren,)
- optimierte Regel- und Steuertechnik
- Strom-Effizienz:
 - o Weiße Ware (elektrische Haushaltsgroßgeräte)
 - o Stand-by
 - o Einsatz hocheffizienter Geräte bei Audio, Video, TV, PC
 - o Effiziente Beleuchtung

Der Ausstattungsgrad, der spezifische Energieverbrauch der Geräte und Maschinen sowie die Benutzungszeit sind die Einflussgrößen für den Energieverbrauch bei Stromanwendungen. Für die privaten Haushalte setzt sich der Stromverbrauch²⁷ im Gebäudebestand folgendermaßen zusammen:



Quelle: AGEb 2008, Berechnungen Fraunhofer ISI und IEF-STE, zitiert nach: Politiksszenarien für den Klimaschutz V – auf dem Weg zum Strukturwandel, Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030, Umweltbundesamt, Climate Change 16/2009

Ausgehend von einem durchschnittlichen 2-Personen-Haushalt mit rd. 4.500 kWh Stromverbrauch im Jahr ergibt sich durch den kontinuierlichen Austausch alter gegen neue und effiziente Geräte ein mittelfristiges Einsparpotenzial von rd. 20% in 10-15 Jahren.

Eine zielgerichtete und umfassende Stromspar-Kampagne kann diese Effizienzpotenziale schneller und vertiefender ausschöpfen als der Status-quo der allgemeinen Entwicklung. Eine kommunal bezogene Stromspar-Aktion würde deshalb mehr (ca. 30%) und schneller (in ca. 5-10 Jahren) zur CO₂-Minderung bei den Stromanwendungen führen.

²⁷ Stromverbrauch der priv. Haushalte nach Verwendungszweck im Jahr 2005;

Für die drei relevanten Sektoren Private Haushalte, Gewerbe und öff. Einrichtungen steht eine jahrelang erprobte und ständig weiterentwickelte Plattform der Deutschen Energieagentur (stromeffizienz.de) speziell für die drei Verbrauchssektoren zur Verfügung:

Sektoren

Private Haushalte

Gewerbe

öffentliche Hand

Link

<http://www.stromeffizienz.de/private-verbraucher.html>

<http://www.stromeffizienz.de/industrie-gewerbe.html>

<http://www.stromeffizienz.de/dienstleister-oeffentliche-hand.html>

Folgende wirtschaftliche Strom-Einsparpotenziale gegenüber Altgeräten und Maschinen können angegeben werden:

Referenz-System	Verbesserung / Effizienztechnik	CO ₂ -Einsparpotenzial (%) (bezogen auf die Maßnahme; nicht kumulierbar)
Standard-Ausstattung weiße Ware priv. Haushalte	Top-Gerät Waschen	25%
	Top-Gerät Kühlen / Gefrieren	30%
	Top-Gerät Geschirrspülen	25%
Standby, Audio/Video	Schaltersteckerleiste, smart-/ Auto-Ausschalter	12%
Beleuchtung	LED statt Halogen	35%
	Leuchtstofflampe statt Halogen	25%
Antriebe, Umwälzpumpen	Pumpen	85%
Antriebe, Ventilatoren	Ventilatoren	60%

Abb. 77: Einsparpotenziale Stromeffizienzpotenziale

4.3. Erneuerbare Energien

4.3.1. Windenergie

Das theoretische Windkraftpotenzial in Schleswig-Holstein ist bekanntlich recht hoch. Die insbesondere rechtlichen Einschränkungen zur Genehmigungen schränken dieses Potenzial ein. Grundlage der Planung sind die Regionalpläne I-V für Schleswig-Holstein.

Am 6. November 2012 wurden die Teilfortschreibungen der fünf Regionalpläne zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung in Schleswig-Holstein²⁸ festgestellt und mit Bekanntmachung im Amtsblatt Schleswig-Holstein am 17.12.2012 rechtskräftig.

Für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest wurden keine Eignungsgebiete „neu“ ausgewiesen.

Die in der Nähe befindlichen Eignungsflächen liegen im Südosten der Region, wie der entsprechende Kartenauszug zeigt.

²⁸ Teilfortschreibungen der Regionalpläne zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung, Landesregierung Schleswig-Holstein, Quelle:

http://www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/WeitereThemen/Windenergie/Teilfortschreibungen/Teilfortschreibungen_node.html



Abb. 78: Eignungsflächen zur Windenergienutzung (schraffierte Flächen) lt. Regionalplan RPI, SH-Süd

Trotzdem kann eine Gemeinde, wenn Sie dies mehrheitlich beschließt, den Antrag auf Bau einer Windkraftanlage betreiben. Es müssen die entsprechenden Regelungen, wie Abstandsflächen, Negativflächen für schutzwürdige Nutzungen beachtet werden.

In der Klimaschutzregion und in unmittelbarer Nähe wurden auf Gemeindeebene folgende Entschlüsse zur Windenergienutzung gefasst:

Hamwarde

Die Gemeinde Hamwarde²⁹ hat zum Tag der Kommunalwahl am 26.05.2013 einen Bürgerentscheid für die Ausweisung von Windenergie-Eignungsflächen angestrengt. Mit 255 Nein- zu 177 Ja-Stimmen und 3 ungültigen Stimmen wurde dies von den BürgerInnen abgelehnt.

Wiershop

Bürgerentscheid am 6. Mai 2012 - gemeinsam mit der Wahl zum Schleswig-Holsteinischen Landtag – über die Ausweisung von Windenergieflächen in der Gemeinde Wiershop.

²⁹ Niederschrift über die öffentliche Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Hamwarde am Dienstag, dem 05.06.2012, 19.30 Uhr, in Hamwarde (Gemeindezentrum)- Nr. 3/2012, wi;
Quelle: www.amt-hohe-elbgeest.de/media/custom/1831_1230_1.PDF

Der Bürgerentscheid über die Ausweisung von Windenergieflächen in der Gemeinde Wiershop

Wahlberechtigte: 149

Wähler: 124

Ergebnis:

Ablehnung mit 80 von 124 abgegebenen Stimmen, das entspricht einer Mehrheit von rd. 64%.



Abb. 79: Wiershoper Bürgerentscheid Windenergie, 2012

Brunstorf

Gemeindevertretung **Brunstorf**, Sitzung vom 08.12.2011. Beschluss der Gemeinde Brunstorf³⁰:

Diesbezüglich fand am 30.11.2011 eine Einwohnerversammlung statt.

Beschluss:

"Die Gemeindevertretung stimmt für die Aufnahme einer ca. 44,5 ha großen Eignungsfläche für die Windenergie, gelegen zwischen den Ortschaften Brunstorf und Dassendorf, nördlich der Bundesstraße 207, gemäß Anlage 1. Der Bürgermeister wird beauftragt, das Abstimmungsergebnis umgehend dem Kreis Herzogtum Lauenburg und dem Innenministerium mitzuteilen."

3 Stimmen dafür, 4 Stimmen dagegen und 1 Enthaltung

Mit 4 Nein- zu 3 Ja-Stimmen und 1 Enthaltung wurde dies von den BürgerInnen abgelehnt.

Dassendorf

Es wurde in der Vergangenheit um eine Eignungsfläche zur Windenergienutzung von rd. 45ha zwischen Dassendorf und Brunstorf diskutiert. Nachfolgende Darstellung³¹ zeigt die Eignungsfläche als hellblaue Fläche.

³⁰ Gemeindevertretung **Brunstorf**, Sitzung vom 08.12.2011, Quelle: Synopse1 Seite 11 von 637

http://www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/WeitereThemen/Windenergie/Teilfortschreibungen/Downloads/Planungsraum1/synopse1_blob=publicationFile.pdf

³¹ Quelle: Kreis Herzogtum-Lauenburg, Ermittlung von Eignungsflächen für die Errichtung von Windenergieanlagen, Stand 09.2009; über <http://www.cdu-dassendorf.de/EignungsflaechenWindkraftanlagen.jpg>

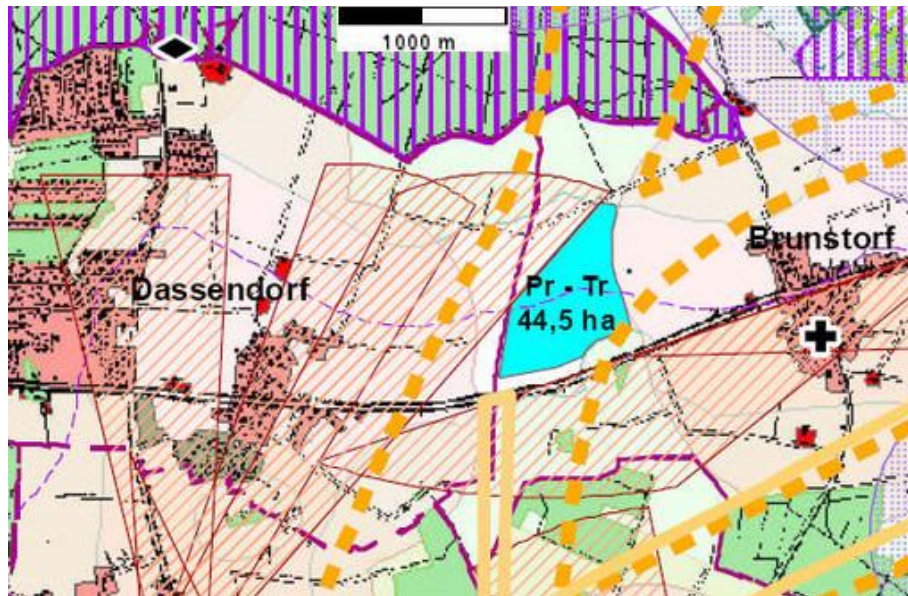


Abb. 80: Mögliche Eignungsfläche zur Windenergienutzung zwischen Dassendorf und Brunstorf (hellblaue Fläche = 44,5ha)

Hohenhorn und Worth

In den beiden Gemeinden wurde über die Aufnahme von Eignungsflächen zur Windenergienutzung in der Nähe des Trassenverlaufs der möglicherweise zukünftig zu bauenden Autobahn 21 diskutiert. Allerdings wurde die Aufnahme als Eignungsfläche abgelehnt. Die nachfolgende Kartendarstellung zeigt die Fläche:



Abb. 81: Mögliche Windeignungsfläche zwischen Hohenhorn und Worth (hellblaue Fläche)

Fazit: → Derzeit und vor dem Hintergrund der negativen bzw. ablehnenden Haltung der Gemeinden zur Ausweisung von Windeignungsflächen besteht kein umsetzbares Potenzial zur Windkraftnutzung.

Aus den Vorüberlegungen zur Eignung ergeben sich – theoretisch, technisch und auch aller Voraussicht nach wirtschaftlich machbar – Windkraftpotenziale in Höhe von 2 Anlagen à ca. 2,5 MW. Bei rd. 1.500 Vollbenutzungsstunden entspricht dies einer Stromproduktion von jährlich rd. 7.500 MWh und einer Windkraftleistung von 5 MW. Damit könnte der Stromverbrauch von rd. 1.670 Durchschnittshaushalten vor-Ort mit regionaler Wertschöpfung nahezu CO₂-frei gedeckt werden.

4.3.2. Wasserkraft

Als Wasserkraftpotenziale würden theoretisch folgende Fließgewässer zur Verfügung stehen: Bille und Schwarze Au.

Bille

Die Grander Mühle³² an der Bille wurde auch zur Stromerzeugung eingesetzt.



Abb. 82: Grander Mühle: Traditionelle Wasserkraftnutzung an der Bille

1897/98 wurde zusätzlich zum Mahlbetrieb die Erzeugung von Strom aufgenommen. Außer der Mühle wurden die umliegenden Bauernhöfe in Grande und Rotenbek und das Zollhaus mit 110 Volt Gleichstrom versorgt. Nachdem das Dorf mit einer Überlandleitung an das öffentliche Stromnetz angeschlossen wurde, diente der Generator in der Mühle ab 1928 nur noch der Eigenversorgung. Der Mahlgang wurde auf elektrischen Antrieb umgestellt. Nach Begradigung der Bille wurde der Mahlbetrieb eingestellt und der Besitzer widmete sich ganz dem schon seit Mitte des 19. Jahrhunderts vorhandenen Gaststättenbetrieb. (Quelle Wikipedia, a.a.O.)

Schwarze Au

Die vier Stauungen³³ der Schwarzen Au sind zum Betreiben von Wassermühlen angelegt worden, sodass an der Au ein geschichtliches Industriegebiet entstand. Dies waren der Mühlenleiteich, der Schlossteich, der Kupfermühlenteich und der Stangenteich.



Abb. 83: Fürst-Bismarck-Mühle in Aumühle

Ein Aufstauen der schwarzen Au am Schlossteich zu Stromerzeugung wäre als Potenzial denkbar.

Das theoretisch-technische Potenzial liegt bei etwa 20-40 kWel an 2.500 h im Jahr. Damit ließen sich ca. 50-100.000kWh/a Strom relativ umweltfreundlich erzeugen.

³² Grander Mühle, Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Grander_M%C3%BChle

³³ Die Aue und ihre Mühlenstandorte, Stauungen, Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Schwarze_Au

Eine konkrete Überlegung³⁴ gibt es bereits, wie die Bergedorfer Zeitung vom 22.04.2013 berichtet: „Energieerzeugung am Mühlenteich“

Beim E-Werk Sachsenwald gibt es Pläne für ein kleines Wasserkraftwerk am Mühlenteich. Lediglich 20 bis 30 Haushalte könnte ein Wasserrad am Bille-Wehr mit Elektrizität versorgen. Zwei Varianten wären danach möglich. Ein Wasserrad würde sich hinter der Schlossbrücke im Unterlauf des Flusses drehen und etwa 30 kW elektrische Leistung erbringen. "20 Haushalte könnten durchgehend mit Strom versorgt werden", erläutert Kröger die Dimension. 150.000 Euro würde diese Variante kosten. Das zweite Turbinen-Kraftwerk wäre mit 220.000 Euro teurer, könnte aber mit 45 kW Leistung etwa 30 Haushalte versorgen. Der Bau wäre aufwendiger, denn das Wasser müsste mit einem Zulaufrohr vom Mühlenteich zur Turbine geleitet werden.

Die Erschließung als wirtschaftliches Potenzial muss folgende Hürden nehmen:

- Genehmigungsrechtliche Fragen: Wasserrecht, Baurecht, Eingriffe in die Naturlandschaft, Denkmalschutz,
- Finanzierung der baulichen (Wehr, Fischtreppe, Rohrsystem) und technischen (Generator, Absperrmechanismus, Rechenwerk) Investitionen
- Sicherung einer langfristigen Betriebsführung, da sich die Investition erst in ca. 25 Jahren rechnen würde,

Im Vergleich z.B. zur Solarstrom-Erzeugung (PV-Anlage) wird deutlich, dass eine Wasserkraftnutzung der kleinen Gewässer einen nicht vertretbaren Eingriff in die Naturlandschaft darstellt: Die gleiche Strommenge zweier Wasserkraftwerke an der Bille und der schwarzen Au kann durch eine 350m² große PV-Dachfläche realisiert werden!

4.3.3. Solarenergie

Die Solarstrahlung kann einerseits zur Wasser-Erwärmung (Solar-Wärme) mittel Kollektoren oder zur Stromerzeugung (Solar-Strom) mittels Photovoltaik-Modulen genutzt werden. Hierzu dienen Flächen, die optimal ausgerichtet und nicht von Gebäuden/Bäumen verschattet sind und die eine entsprechende Neigung aufweisen. Als Flächen bieten sich die Dachflächen von Wohn-, Gewerbe- oder öffentlichen Gebäude an.

Zahlreiche Kommunen und Landkreise³⁵ haben ein Solardach-Kataster erstellt. Hiermit lassen sich recht genau die Potenziale für Solar-Strom beziffern; eine Eignung für Solar-Wärmenutzung wird ebenfalls angegeben. Knapp 300 Städte verfügen über entsprechende Kataster³⁶ insbesondere für Solarstrom-Nutzung mit z.T. sehr detaillierten Daten und einer Wirtschaftlichkeitsberechnung.

³⁴ <http://www.bergedorfer-zeitung.de/186893>

³⁵ Solarkataster für den Landkreis Osnabrück, Quelle: <http://www.solardachkataster-lkos.de/#>

³⁶ Nach Angaben von EnBauSa GmbH, Online-Magazin für energetisches Bauen und Sanieren, Tübingen; Quelle: <http://www.enbausa.de/solar-geothermie/fotovoltai/staedte-mit-solarkataster.html>

Als Beispiel soll das Solarkataster der Stadt Kiel³⁷ kurz erwähnt werden, das als erstes Kataster einer Kommune in Schleswig-Holstein erarbeitet und ausschließlich mit Haushaltsmitteln finanziert wurde.

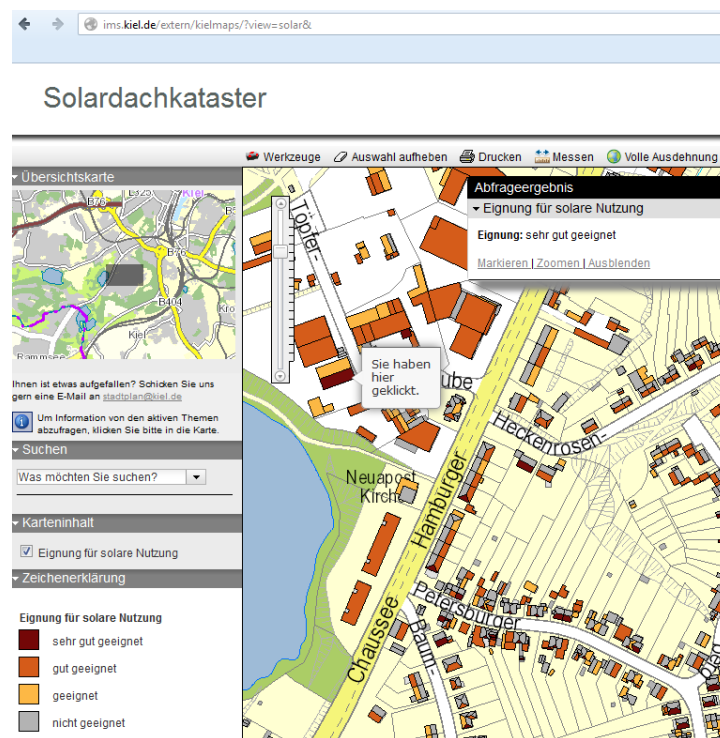


Abb. 84: Solarkataster der Landeshauptstadt Kiel

Für die 10 Gemeinden der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest wurde im Rahmen einer plausibilisierten Abschätzung das Solardachflächenpotenzial ermittelt. Basis waren hierbei die Flächenangaben für Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft sowie die Anzahl der EFH, ZFH, MFH, die über das Statistikamt Nord zur Verfügung gestellt werden.

Folgendermaßen wurde vorgegangen:

Abschätzung der bebauten Grundflächen je Gemeinde

Berücksichtigung wichtiger, mindernder Abschlüsse für die pot. Solardachflächen:

- Verhältnis Dachfläche zu bebauter Grundfläche,
- Nur OSO über S bis WSW orientierte Dachflächen,
- Verschattung

³⁷ Solarkataster der Landeshauptstadt Kiel, Quelle: <http://ims.kiel.de/extern/kielmaps/?view=solar&>

Gemeinde	Einfamilien- häuser [Anzahl]	Zweifamilien- häuser [Anzahl]	Mehrfamilien- häuser [Anzahl]	Gewerbe / öff. Geb.	pot. Dachflächen Solar [m ²]
Aumühle	687	158	112	pauschal über Gewerbeflächen abgeschätzt	6.476
Börnsen	882	197	109		11.393
Dassendorf	813	181	33		9.099
Escheburg	507	125	48		5.950
Hamwarde	187	32	7		1.978
Hohenhorn	115	23	9		1.286
Kröppelshg.-Fahrendorf	326	57	6		3.404
Wiershop	44	3	1		420
Wohltorf	578	130	67		6.781
Worth	35	12	2		429
Summe:	4.174	918	394		47.215

Abb. 85: Abschätzung Dachflächenpotenzial je Gemeinde zur Solarenergie-Nutzung

Zur Plausibilitätsprüfung dieser Flächenabschätzung wurden für drei Kommunen – beispielhaft – die potentiellen Solardachflächen größerer Objekte durch Flächenbestimmung auf der Basis der Luftbildaufnahmen (Google Maps) ermittelt.

Nachstehend die Übersicht der auszugsweisen Flächenermittlung dreier Gemeinden der Klimaschutzregion.

Auswahl einiger exponierter Objekte zur Plausibilitätsprüfung (google maps)			
Aumühle	Beschreibung	Straße	pot. Solarfläche [m ²]
Aumühle	Sporthalle	Alter Knick	790
Aumühle	Kindergarten	Alter Knick	117
Aumühle	TUS Aumühle-Wohltorf	Sachsenwaldstr.	206
Aumühle	Eisenbahnmuseum	Am Geleise	293
Aumühle	Wohnanlage	Schönningstedter Str.	296
Aumühle	Geb. Bahn	Alte Schulstraße	125
Aumühle	Gewerbe	Alte Schulstraße	255
Aumühle	F.-Ann-Mari-v.-B.-Schule	Schulweg	148
Aumühle	F.-Ann-Mari-v.-B.-Schule	Schulweg	172
Aumühle	F.-Ann-Mari-v.-B.-Schule	Schulweg	172
Wohltorf	Hofanlage	Lindenstraße	234
Wohltorf	Wohngeb.	Billgrund	273
Wohltorf	Wohngeb.	An den Pappeln	242
Wohltorf	CMS Musikschule	Kastanienallee	98
Wohltorf	Wohngeb.	Am Tonteich	107
Wohltorf	Tennishalle	Am Tonteich	624
Wohltorf	Wohn/Gewerbe	Dorfstraße	85
Wohltorf	Wohngeb.	Perlbergweg	137
Wohltorf	Wohn/Landwirtschaft	Dorfstraße	351
Wohltorf	Wohn/Landwirtschaft	Am Brink	312
Wohltorf	Wohn/Landwirtschaft	Am Brink	130
Wohltorf	Wohn/Landwirtschaft	Alte Allee	312
Wohltorf	Wohngeb.	Kirchberg	100
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Schwarzenbeker Landstr.	215
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Zwischen den Kreisel	390
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Zwischen den Kreisel	262
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Zwischen den Kreisel	105
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Zwischen den Kreisel	100
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Buchenberg	598
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Buchenberg	146
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Buchenberg	335
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Börnsener Straße	322
Börnsen	Wohn/Gewerbe	Börnsener Straße	287
Börnsen	Schule	Hamfelderredder	319
Börnsen	Schule	Hamfelderredder	234
Börnsen	Gewerbe	Wiesenweg	447
Börnsen	Gewerbe	Lauenburger Landstr.	507
Börnsen	Wohngeb.	Lauenburger Landstr.	273
Summe:			10.116

Abb. 86: Plausibilitätsprüfung Solarflächen-Ermittlung durch Auswertung Luftbildaufnahmen

Damit erscheint die Abschätzung von rd. 50.000m² solar-geeigneter Dachfläche als realistisch; möglicherweise bestehen noch deutlich größere Dachflächenpotenziale. Genauere Zahlen kann ein Kataster oder eine gesonderte Untersuchung erbringen.

Im Folgenden wird von einem für die Solarenergienutzung als gut bis sehr gut geeignetem Dachflächenpotenzial von 50.000m² ausgegangen.

4.3.3.1. Solarstrom

Stromerzeugung durch den elektronischen Halbleitereffekt, ohne mechanische Bewegungen und keinerlei Kosten für den Energieeinsatz machen die Solar-Stromerzeugung bei drastisch gesunkenen Modulpreisen für private wie gewerbliche Kunden interessant. Nachstehende Grafik³⁸ zeigt das Funktionsschema

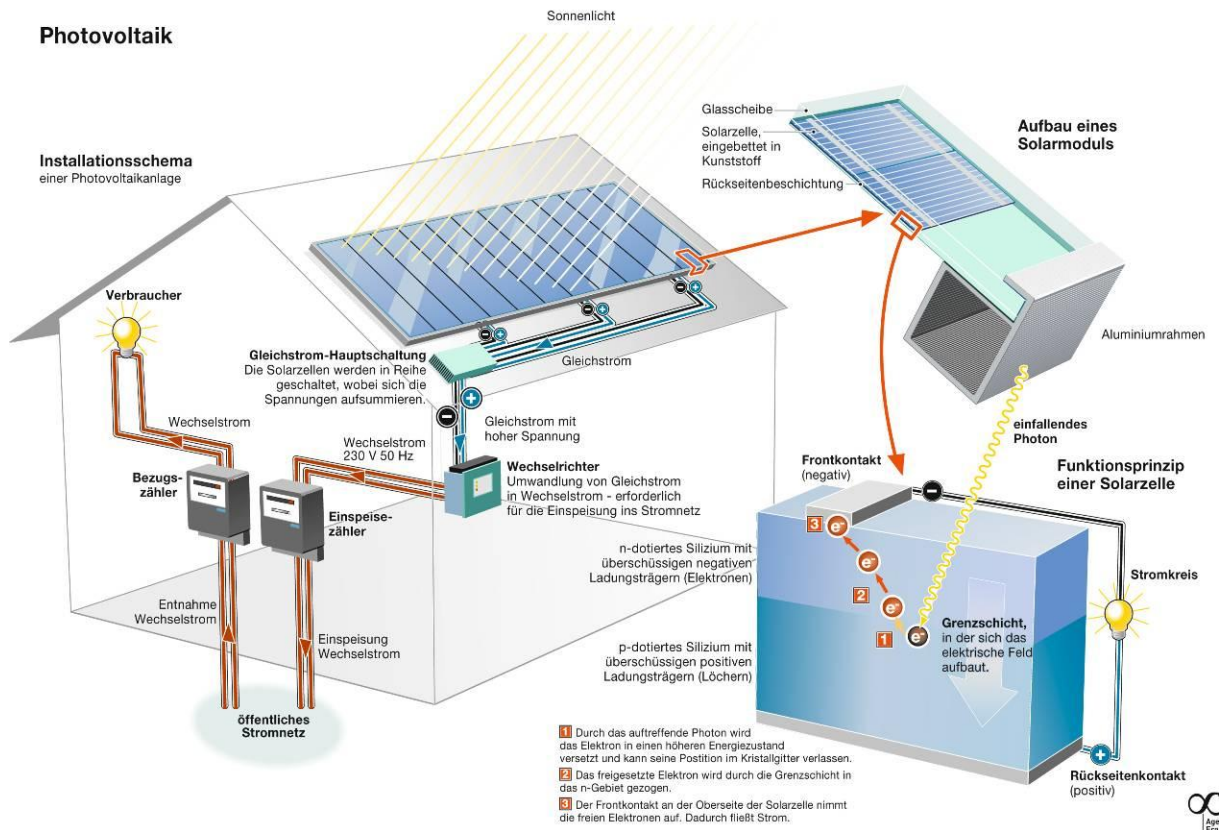


Abb. 87: Solarstromerzeugung mittel Photovoltaik-Modulen in Aufdachmontage

Durch die Reduzierung der Solarstrom-Vergütung auf Basis des EEG und der Forderung nach 10% Eigenverbrauchsanteil an der produzierten Solar-Strommenge wird zunehmend die Strombedarfssituation des Objektes für die Wirtschaftlichkeit der Solarstromanlage wichtig.

Der gegenwärtige Stand der Solarstromproduktion in der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest stellt sich folgendermaßen dar.

Der Anstieg der installierten Solarstromanlagen insbesondere in der Dekade 2010-2011 wird sich so nicht mehr weiterentwickeln. Dafür sind einerseits die großen, optimal geeigneten freien Dachflächen belegt, andererseits ist durch die kontinuierliche Absenkung der EEG-Solarstromvergütung eine rendite-orientierte Wirtschaftlichkeit nicht per se gegeben.

³⁸ PV-Anlage, Schaltschema und Funktion, Agentur für Erneuerbare Energien, Berlin; Quelle: <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/strom/solarstrom.html>

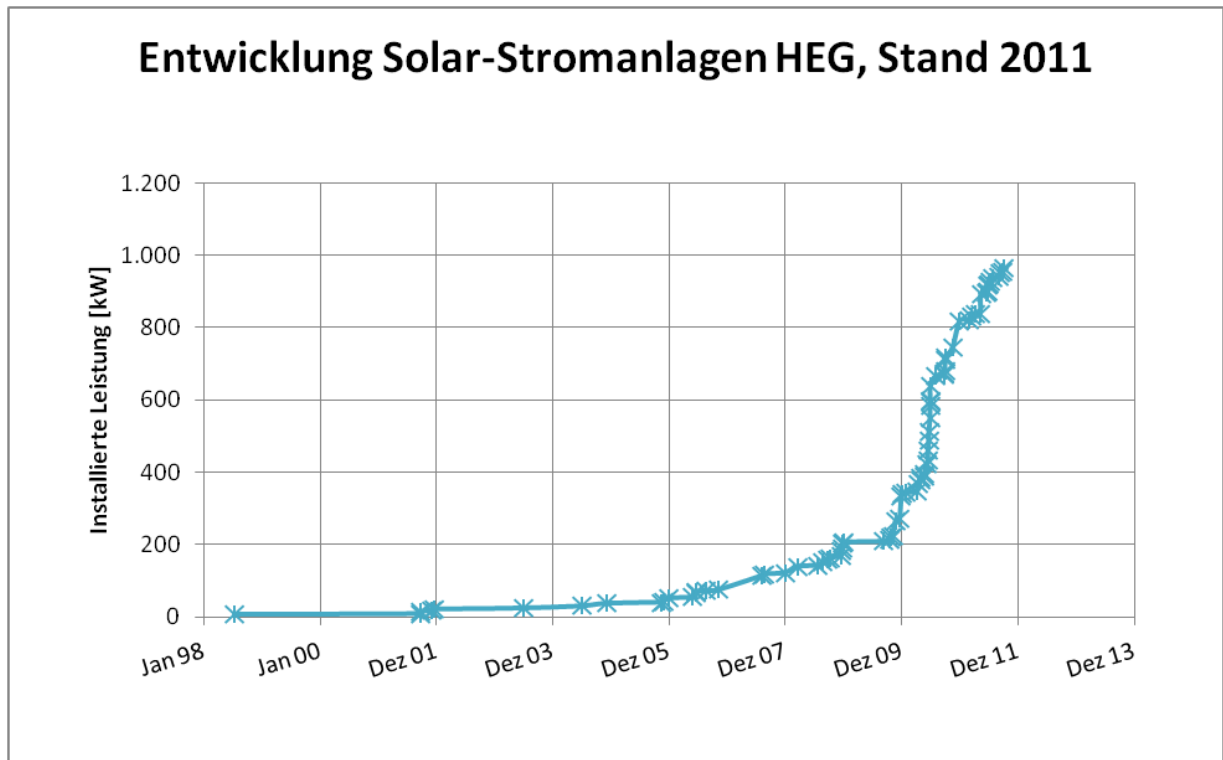


Abb. 88: Entwicklung der Solarstromanlagen

Die Vergütungsschritte³⁹ lt. EEG entwickelten sich wie folgt:

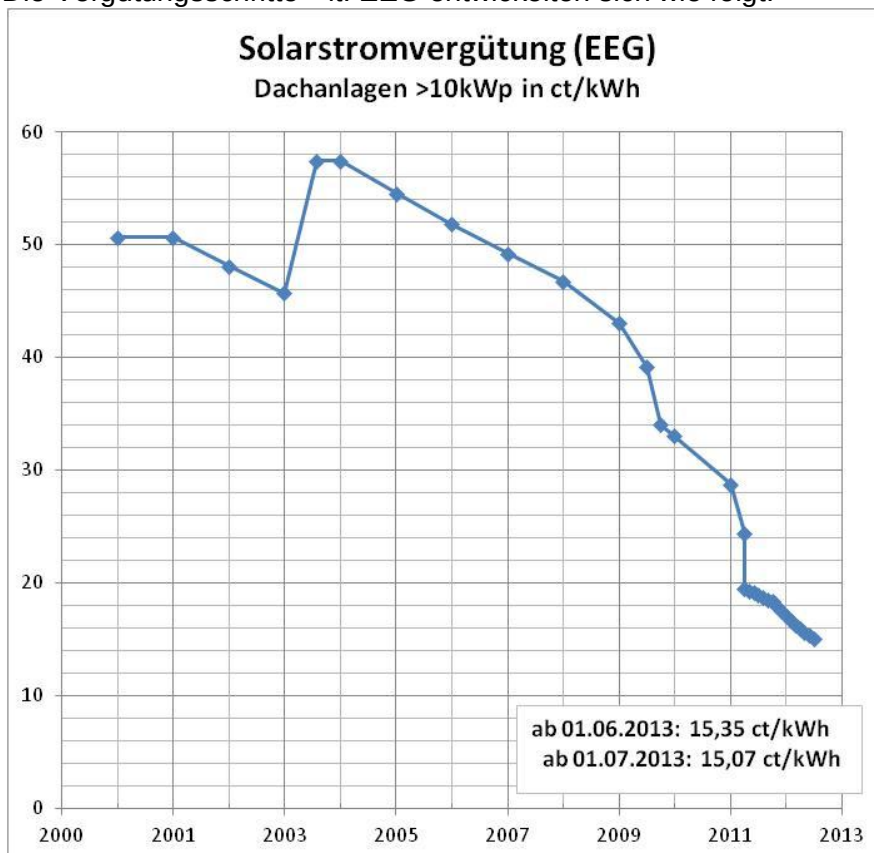


Abb. 89: Entwicklung der EEG-Vergütungssätze für kleine PV-Dachanlagen (<10kWp)

³⁹ Quelle u.a. Solarenergie-Förderverein-Deutschland e.V., Aachen, eigene Berechnungen,
<http://www.sfv.de/lokal/emails/sj/verguetu.htm>

Der derzeitige Vergütungssatz für kleinere Dachanlagen liegt derzeit (Mai 2013) bei 15,35ct/kWh. Der Haushaltsstrombezug liegt für Privathaushalte im Grundversorgungstarif bei rd. 24 ct/kWh; für Gewerbebetriebe immer noch bei 16-18 ct/kWh. Damit wird deutlich, dass die Eigenverbrauchsdeckung in Zukunft für die Wirtschaftlichkeit bedeutsamer wird.

Bei einem Flächenbedarf von rd. 7m² pro installierter kW_p könnten somit rd. 6.745 kW Photovoltaik installiert und bei einem Solarertrag von rd. 850 kWh/kW_p etwa 5.700 MWh/a Strom aus Solarenergie vor-Ort produziert werden. Damit könnten bilanziell rd. 1.300 oder etwa 15% der im Amtsbereich vorhandenen Haushalte mit erneuerbarem Solarstrom versorgt werden. Dies würde bei derzeitigen, durchschnittlichen Kosten von rd. 1.600€/kW_p ein regionales Investvolumen von rd. 11 Mio€ verursachen.

Derzeitig sind etwa 77 Solarstromanlagen mit rd. 960 kWp-Leistung im Untersuchungsbereich installiert, womit rd.820 MWh/a Solarstrom erzeugt wird, der – bilanziell – den Strombedarf von rd. 180 Haushalten deckt. Dieser Vergleich offenbart das große Solarstrompotenzial.

4.3.3.2. Solarwärme

Im Gegensatz zu den Solarstrom-Anlagen muss die Technik der Solarwärme-Nutzung (Kollektoren, Speicher) in die bestehende Hydraulik des Gebäudes integriert werden. Weiterhin ist die erfolgreiche und energiesparende Nutzung der Solarwärme vom – bestenfalls gleichzeitigem – Bedarf an warmen Wasser und Angebot an Solarastrahlung abhängig. Vereinfacht: Wer die Sonnenenergie zwar einfängt aber nicht warm duscht oder heizt kann auch keine Sonnenwärme nutzen!

Wärme von der Sonne ...

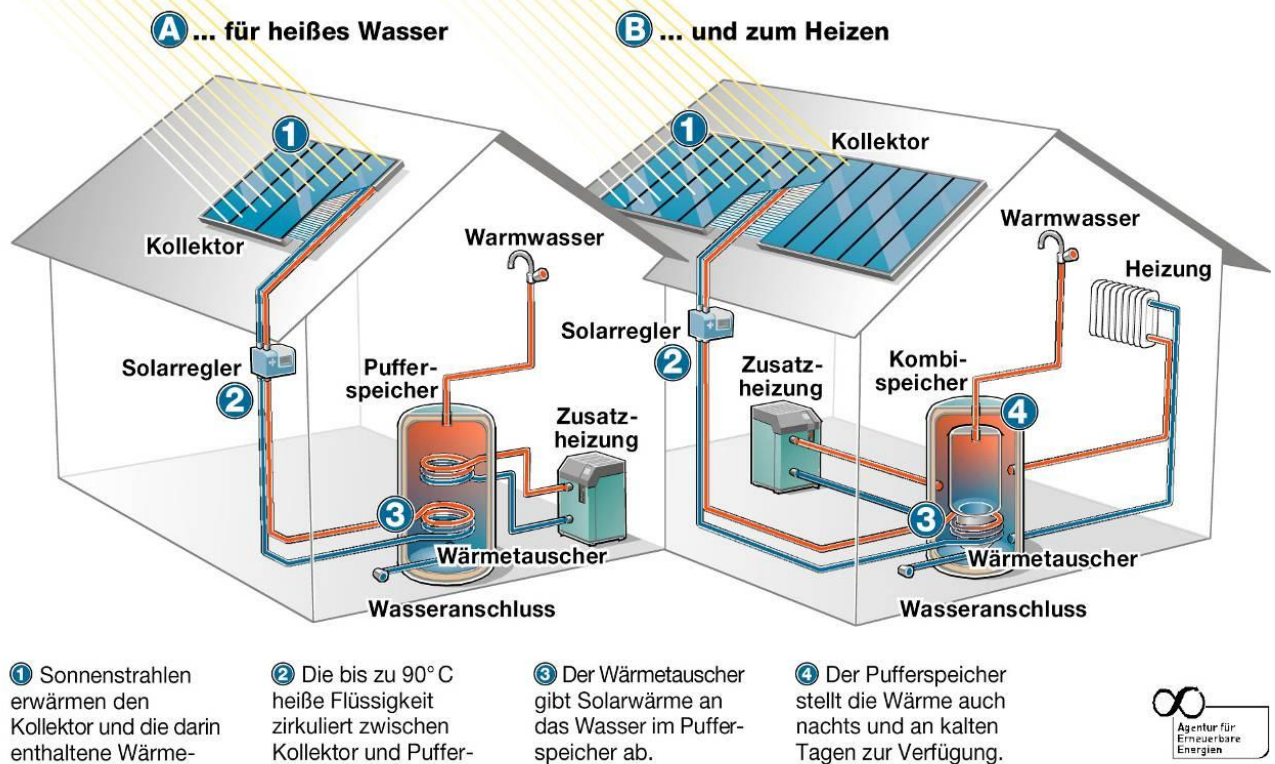


Abb. 90: Schema und Funktion eine Solar-Wärme-Anlage

Daher machen Solarwärme-Kataster weniger Sinn; der Einsatz von Solarkollektoren muss vor-Ort mit den Nutzern und den Gegebenheiten Dach/Heizung/Warmwasserbereitung geprüft werden. Eine wichtige Voraussetzung ist jedoch eine entsprechend geeignete Dachfläche; diese sind – wie gezeigt – vorhanden. Zur Bedarfsdeckung eines z.B. 4-Personenhaushaltes eines Einfamilienhauses benötigt man für die

- Unterstützung der Warmwasserbereitung rd. 5 m² Flachkollektoren
- Heizungsunterstützung mind. 10m² besser 15m² Flach- oder besser Röhrenkollektoren
-

Der Flächenbedarf zur Solar-Wärmenutzung ist also vergleichsweise gering.

Eine solare Wärmenutzung (Heizung und/oder Warmwasser) sollte immer bei Neubau oder beim bestehenden Gebäude im Falle der Dach- oder Kesselsanierung geprüft werden.

Abschätzung der Potenziale zur Solarwärmenutzung in der Klimaregion Hohe Elbgeest: Wie oben gezeigt wurde, existieren nicht wenige großflächige Dächer für insbesondere Solarstromanlagen. Zur Abschätzung der realistischen technisch-wirtschaftlichen Solarwärmepotenziale werden die Ergebnisse der so genannten Solar-Bundesliga⁴⁰ herangezogen.

Der Durchschnitt der besten ländlichen Gemeinden in Schleswig-Holstein (bis 5.000 Einwohner) wird als Maßstab für das Erschließungspotenzial herangezogen:

⁴⁰ Solarbundesliga: Übersicht über Installation von Solar-Wärme und –Strom-Anlage in Gemeinden, Kreisen, Städten im gesamten Bundesgebiet; Quelle: <http://www.solarbundesliga.de/?content=gemeinden>

Schleswig-Holstein (Daten der Solarbundesliga)				
Name	Platz	Einwohner	Solarwärme [m ²]	spez. Koll.-Fl. [m ² /Einw.]
Rodenäs	11	436	423	0,97
Glüsing	246	114	35	0,31
Högel	307	460	119	0,26
Breklum	385	2.311	490	0,21
Frestedt	386	377	79	0,21

Abb. 91: Ergebnisse der Solarbundesliga 05-2013: SH-Gemeinden mit hohem Solarwärmeanteil

Das Mittel der „Top-5“ in Schleswig-Holstein liegt dabei um 0,4m² Kollektorfläche pro Einwohner.

Als nicht unrealistische Potenzialgröße ergibt sich damit für die Region HEG eine Kollektorfläche von rd. 7.250m² und damit rd. 1.000 Solarwärme-Anlagen mit einer durchschnittlichen Kollektorgroße von ca. 7m².

Geht man bei Kosten von rd. 6.000€/Anlage aus, so ergibt sich ein Investitionsvolumen von rd. 6 Mio €.

4.3.4. Bioenergie

4.3.4.1. Biogas

Bislang wird in Schleswig-Holstein ca. 1 Prozent des Primärenergieverbrauchs durch Bioenergie erzeugt. Das Potenzial liegt bei ca. 13 Prozent. Damit könnte rund die Hälfte des schleswig-holsteinischen Wohnungsbestandes mit Heizungs- und Warmwasser auf Bioenergie-Basis versorgt werden.

Zur Erschließung des Potenzials fördert die Landesregierung investive Maßnahmen durch das Programm Initiative "Biomasse und Energie" sowie die Hochschulforschung durch das Kompetenzzentrum Biomassenutzung in Schleswig-Holstein⁴¹.

Biogas-Anlage

Für die Biogasproduktion eignen sich Gülle und feste Biomasse. Mit einem Rind von 500 kg Gewicht kann pro Tag z. B. eine Gasausbeute von maximal 1,5 Kubikmeter erzielt werden. Energetisch entspricht dies in etwa einem Liter Heizöl. Nachwachsende Rohstoffe liefern jährlich zwischen 6 000 Kubikmeter (Wiesengras) und 12 000 Kubikmeter (Silomais/Futterrüben) Biogas pro Hektar Anbaufläche.

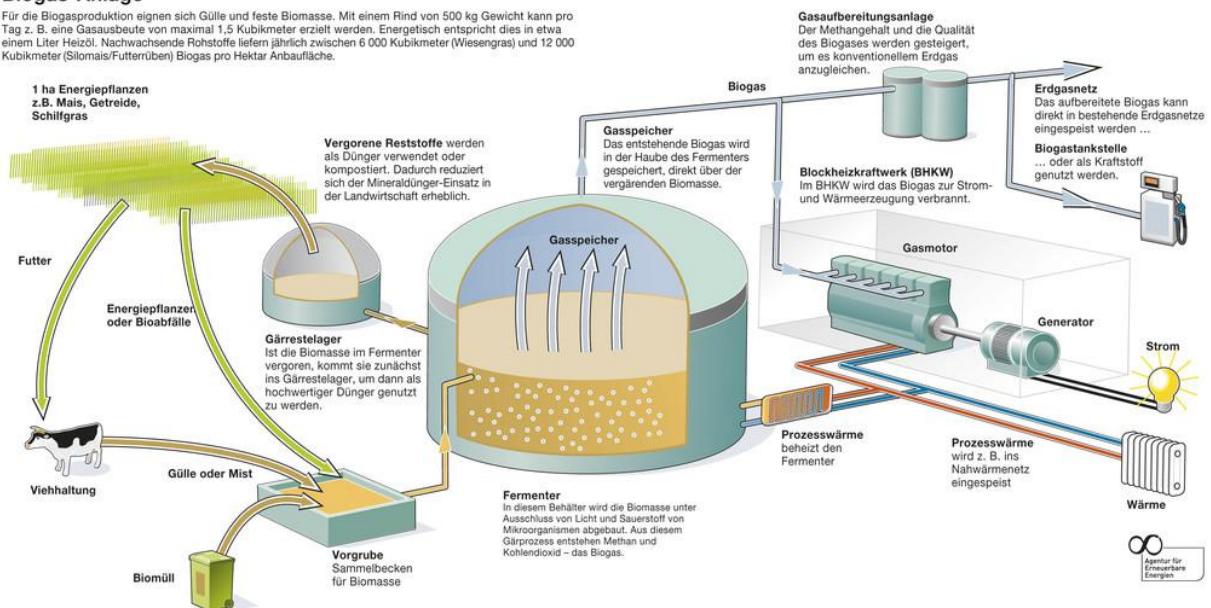


Abb. 92: Schema einer Biogas-Anlage

Die Landschaft Hohe Elbgeest ist geprägt durch die recht dichte Besiedlung der 10 Gemeinden, dazwischen landwirtschaftliche Flächen und insbesondere im Norden Waldbestand bei geringer gewerblicher Präsenz und Fehlen jeglicher Industrieanlagen.

Die Landwirtschaftsfläche beträgt rd. 4.000ha.

⁴¹ Quellen und weiterführende Info: www.biomassenutzung-sh.de; www.energie.schleswig-holstein.de

Regionale Einheit	Landwirtschaftliche Betriebe	Landwirtschaftliche Fläche, insgesamt	Betriebe mit Viehhaltung	Betriebe mit Rindern		Viehbestand insgesamt
	Anzahl	ha	Anzahl	Betriebe	Rinder	
	Anzahl	ha	Anzahl	Anzahl	Anzahl	GV
Aumühle	1	.	-	-	-	-
Börnsen	8	235	5	2	.	196
Dassendorf	6	576	2	1	.	.
Escheburg	3	.	2	2	.	.
Hamwarde	8	484	8	7	203	204
Hohenhorn	6	548	4	2	.	104
Kröppelshagen-Fahrendorf	10	800	6	2	.	360
Wiershop	9	572	7	4	114	131
Wohltorf	3	214	2	2	.	.
Worth	7	588	6	5	566	354
Summe HEG:	61	4.017	42	27	883	1.349

Abb. 93: Landwirtschaftliche Fläche und Rinderbestand (2011, Statistikamt Nord)

Zur Biogaserzeugung können sowohl die Getreidefrucht wie auch der Wirtschaftsdünger und ebenfalls Abfallstoffe eingesetzt werden.

Mit der Neuregelung des EEG ergeben sich gegenüber der früheren klassischen Mais-Biogasanlage Verschiebungen hinsichtlich Gülle und Klein-Anlagen. So besteht eine Forderung, dass der Substratanteil der Gülle nicht unter 60% der Gesamtmenge fallen darf.

Neu ist die Einführung einer Sondervergütung für Anlagen bis höchsten 75 kW_{el}, die zur Erzeugung des Biogases mind. 80 Masse-% Gülle einsetzen und die Stromerzeugung am Standort der Biogaserzeugungsanlage erfolgt. Die Vergütung beträgt für diese neue Anlagenklasse 25,0 ct/kWh (§ 27b EEG).

Als Gülle im Sinne von § 27b gelten Pferdemist, Rinderfestmist, Rindergülle, Schafmist, Ziegenmist, Schweinefestmist und Schweinegülle.

Geht man für eine Potenzialabschätzung davon aus, dass derzeit weder Energiepflanzen noch Gülle zur Biogaserzeugung genutzt werden, so lassen sich anhand zweier BGA-Anlagentypen die Strom- und Wärmeproduktionen bestimmen:

Güllevergärung und Biogaserzeugung wird durch die Novellierung⁴² des Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) für Kleinanlagen erleichtert, doch muss die Betriebswirtschaftlichkeit dieser Kleinanlagen genau geprüft werden.

⁴² Das Erneuerbare-Energien-Gesetz, Daten und Fakten zur Biomasse – Die Novelle 2012; Bundesministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

4 Analyse der CO₂-Minderungspotenziale

Biogasoutput, BHKW-Abschätzung: kleine BGA-Anlage <75kW _{el}							
Substrat-Input	Frucht-Anbau auf Fläche (durchschn.)	Ertrag	Jahresmenge	Biogas-ertrag	Methan-gehalt	Output	Substratmenge Gülle:
	Anzahl Rinder ha Anzahl	Frischmasse t/ha	t FM/a	m _N ³ /tFM	Vol.-%	kWh/a	%
Mais ha	10	45	450	200	53%	477.000	
GPS ha	0	33	0	190	55%	0	
Grassilage ha	10	20	200	180	54%	196.000	
Zuckerrübe ha	10	60	600	130	55%	432.000	
Getreide ha	0	7	0	620	52%	0	
Rindergülle Anzahl Rinder	100		2.008	30,4	55%	335.654	62%
Summe, ha:	30		3.258			1.440.654	
v _{BH} BHKW [h/a]						7.500	
Brennstoff-Leistung BHKW [kW _{Br}]						192	
eta el BHKW [%]						36	
el. Leistg. BHKW [kW _{el}]						69	
th. Leistg. BHKW [kW _{th}]						106	
Stromproduktion BHKW nach Eigenbedarf [kWh/a]						466.772	
Wärmeproduktion BHKW nach Eigenbedarf [kWh/a]						475.416	
Heizwert Methan [kWh/m ³]:	10						

Abb. 94: Abschätzung des Substrat-Mix für eine kleine BGA-Anlage um 70kW_{el}

Biogasoutput, BHKW-Abschätzung: mittlere BGA-Anlage = 350kW _{el}							
Substrat-Input	Frucht-Anbau auf Fläche (durchschn.)	Ertrag	Jahresmenge	Biogas-ertrag	Methan-gehalt	Output	Substratmenge Gülle:
	Anzahl Rinder ha Anzahl	Frischmasse t/ha	t FM/a	m _N ³ /tFM	Vol.-%	kWh/a	%
Mais ha	50	45	2.250	200	53%	2.385.000	
GPS ha	20	33	650	190	55%	682.500	
Grassilage ha	20	20	400	180	54%	392.000	
Zuckerrübe ha	50	60	3.000	130	55%	2.160.000	
Getreide ha	0	7	0	620	52%	0	
Rindergülle Anzahl Rinder	500		10.038	30,4	55%	1.678.270	61%
Summe, ha:	140		16.338			7.297.770	
v _{BH} BHKW [h/a]						7.500	
Brennstoff-Leistung BHKW [kW _{Br}]						973	
eta el BHKW [%]						36	
el. Leistg. BHKW [kW _{el}]						350	
th. Leistg. BHKW [kW _{th}]						535	
Stromproduktion BHKW nach Eigenbedarf [kWh/a]						2.364.477	
Wärmeproduktion BHKW nach Eigenbedarf [kWh/a]						2.408.264	
Heizwert Methan [kWh/m ³]:	10						

Abb. 95: Abschätzung des Substrat-Mix für eine mittlere BGA-Anlage um 350kW_{el}

Würden max. 50% der landwirtschaftlichen Flächen und 50% des Rinderbestandes – theoretisch – für eine BGA-Anlagentechnik die Substrate liefern, so würden rd. 2.000ha und rd. 700 Großvieheinheiten (GVE) zur Verfügung stehen.

Damit ließen sich:

- 2 kleinste Anlagen (ca. 100 Rinder + 30ha) und
- 1 mittlere Anlagen (ca. 500 Rinder + 140ha) errichten

Damit wird deutlich, dass vor dem Hintergrund der EEG-Forderung des Gülleanteils, nur wenig Potenzial für die Biogaserzeugung aufgrund der relativ geringen Viehbestände möglich ist. Weitere rd. 1.800ha würden noch zur Nutzung zur Verfügung stehen.

Trotzdem könnten mit den beiden kleinen und der mittleren Anlage rd. 3.300MWh Strom erzeugt werden, was dem Stromverbrauch von rd. 1.160 durchschnittlichen 2-Personen Haushalten⁴³ entspricht.

Die Biomasseanlagen erzeugen nutzbare Wärme, die über Wärmeverteilnetze an die Bedarfsschwerpunkte geliefert wird. Ob dies im Rahmen von Neubaugebieterschließungen oder als Substitution bestehender konventioneller Beheizung geschieht, hängt vom konkreten Einzelfall ab. Eine Abschätzung der Klimaschadgasreduktion bei Substitution bestehender Heizölfeuerungen beläuft sich für diese 3 Biomasseanlagen auf rd. 700t CO₂.

4.3.4.2. Holz als Energieträger

4.3.4.2.1. Holzpellets

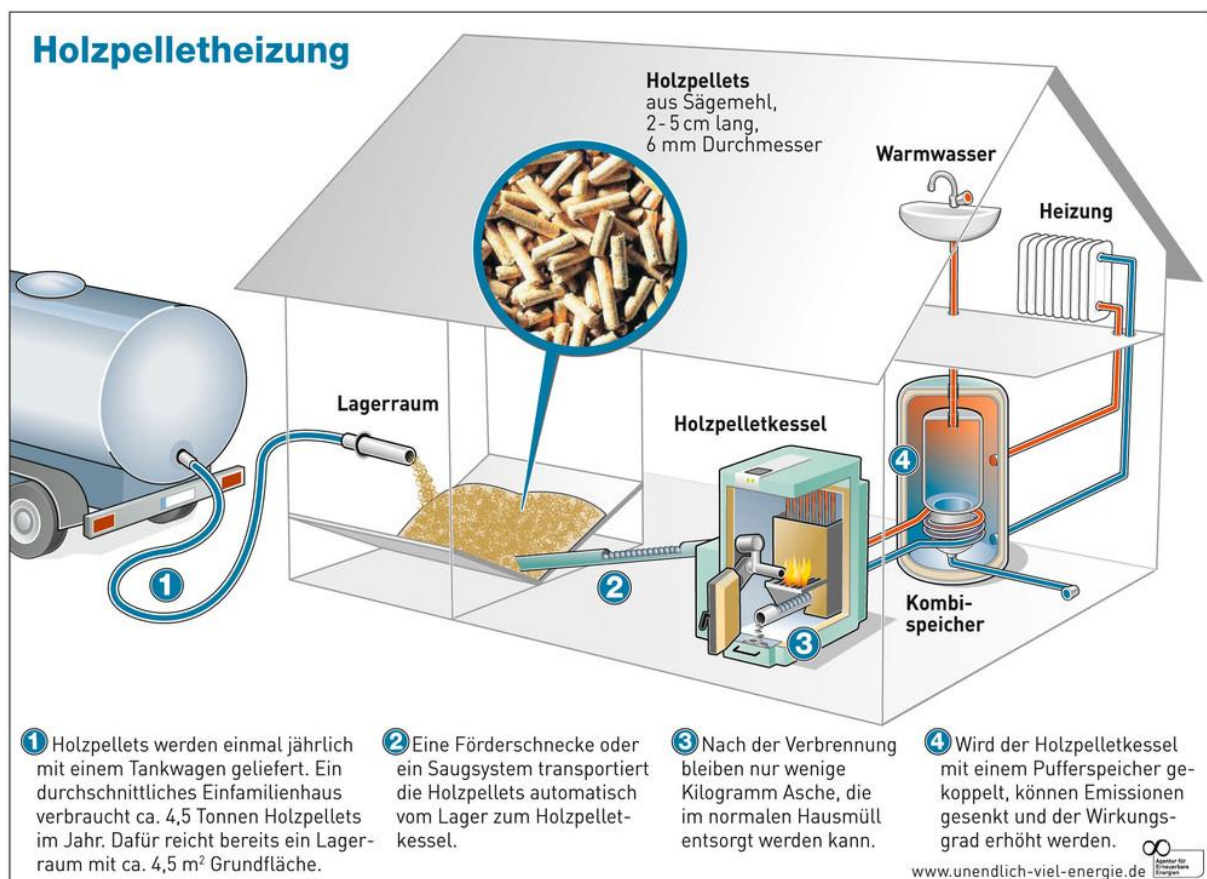


Abb. 96: Schema einer Holzpellettheizung

Holzpellettheizungen⁴⁴ stellen für viele Verbraucher eine Alternative zum Heizöl mit seinem stetig steigenden Preis dar.

⁴³ Ansatz: Durchschnittlicher Stromverbrauch im 2-Personen-Haushalt von ca. 2.850kWh/a

Umrüstungen von Öl- auf Holzpellettheizungen sind insofern interessant, als die Heizölbevorzugung nach dem Wechsel als Pelletlager umgenutzt wird. Die Preisschere zwischen Heizöl und Pellets ist neben der entscheidend besseren Klimaverträglichkeit von Pellets der Hauptgrund zur Investition.

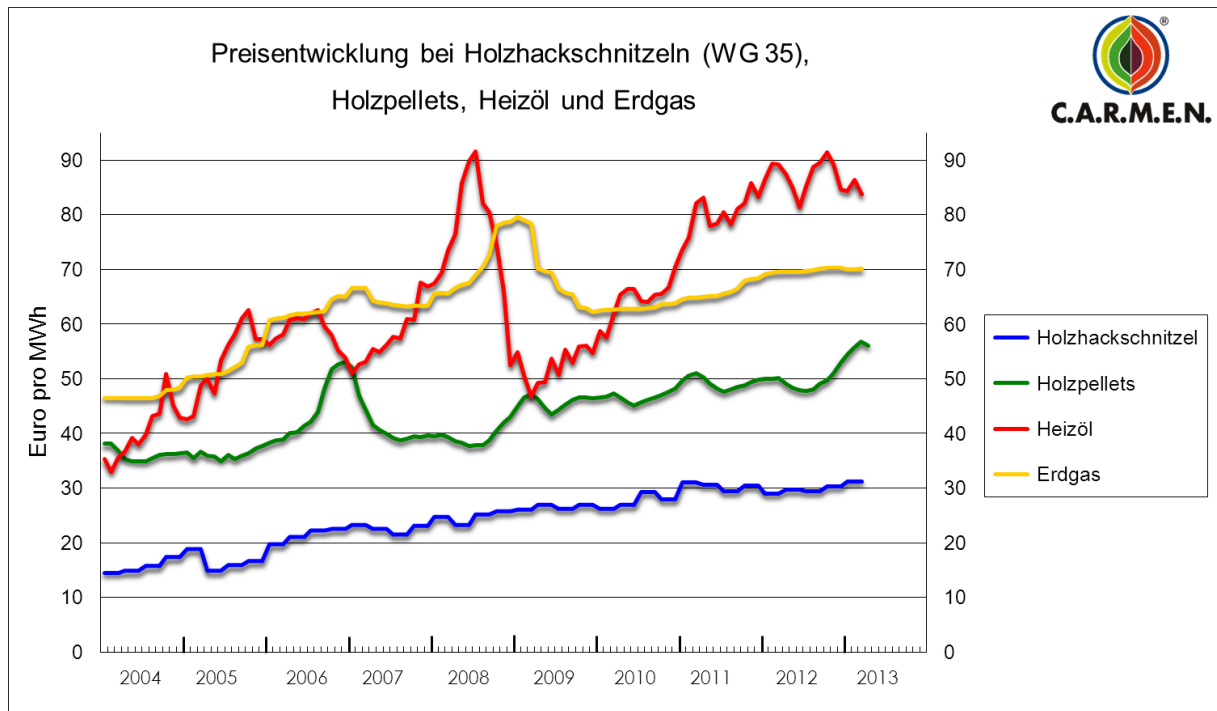


Abb. 97: Preisentwicklung: Holzpellets, -hackschnitzel vs. Heizöl, Erdgas

Das Potenzial für die Klimaschutzregion ergibt sich durch die Substitutionsmöglichkeit älterer Heizöl-Anlagen. Für den Neubau wird davon ausgegangen, dass Holzpellettheizung, Wärmepumpe und Erdgas-Brennwertkessel etwa zu gleichen Anteilen zum Einsatz kommen.

Ein machbar-wirtschaftliches Potenzial schätzen wir auf 15-20% der bestehenden Heizölanlagen ab.

4.3.4.2.2. Holz als Brennstoff für Heiz-/Kraft-Werke

Große Holzheizkraftwerke mit einem Nahwärmenetz auf Basis Kraft-Wärme-Kopplung können bei guten Voraussetzungen Wärmepreise anbieten, die konkurrenzfähig am Markt sind, und die aufgrund ihres erneuerbaren Energieträgers Holz und der Primärenergie schonenden Erzeugung eine der höchsten Klimaentlastungseffekte darstellen.

Eine symbolische Darstellung⁴⁵ mit einer Turbine zur Stromerzeugung im KWK-Prozess zeigt nachstehende Abbildung.

⁴⁴ Integration des Pelletkessel ins Gebäudekonzept, Quelle: <http://www.unendlich-viel-energie.de>

⁴⁵ Biomasse-Heizkraftwerk, Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien; <http://www.unendlich-viel-energie.de>

Biomasse-Heizkraftwerk

Bei einem Verbrauch von 40 000 Tonnen Holz oder anderer Biomasse erzeugt ein Heizkraftwerk der 5-MW-Klasse jährlich rund 30 Millionen Kilowattstunden Strom und 50 Millionen Kilowattstunden Wärme. Ein solches Kraftwerk funktioniert vom Prinzip her wie ein Kohlekraftwerk.

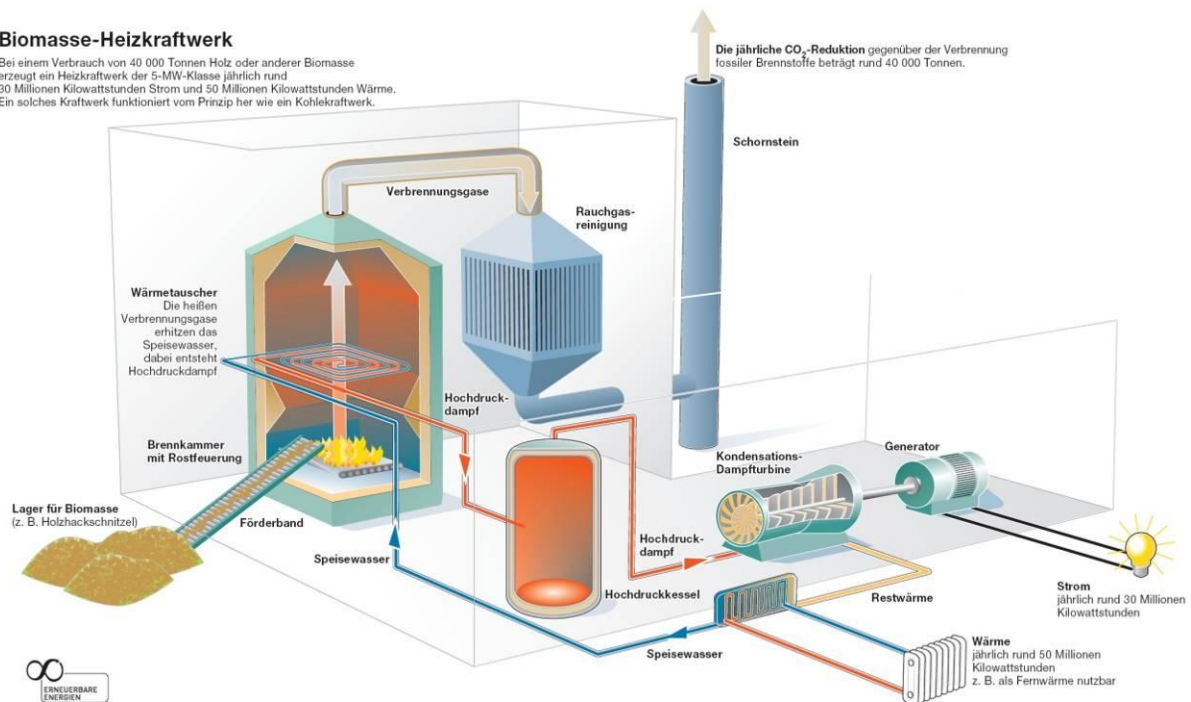


Abb. 98: Konfiguration eines größeren Holzheizkraftwerks

In Anbetracht der Nähe zum Sachsenwald und den dortigen Bemühungen um eine Holzvergaseranlage mit Stromerzeugung im Bereich Friedrichruh, sehen wir zunehmend Einsatzpotenziale für größere Holz-Heiz-Anlagen auch mit der Erzeugung von Strom im KWK-Prozess.

Die Lokale Aktionsgruppe (LAG)⁴⁶ der Aktivregion Sachsenwald-Elbe e.V. hatte hierzu im Jahr 2009 eine entsprechende Sitzung abgehalten:



Fachgespräch Energie / Kleinarbeitsgruppe "Verbesserte Holznutzung in der Region"

Ergebnis-Kurzdarstellung vom 13.01.09 in Wentorf bei Hamburg

Anwesende

Lys Zorn, Fa. Buhck, Wentorf, Vorstandsmitglied AktivRegion

Klaus-Werner Harms, Harms und Köster Bau GmbH, Vorstandsmitglied AktivRegion

Graf Gregor von Bismarck, Friedrichruh

Herr Könnecke, Revierförsterei Wohltorf

Dr. Klaus Hand, Büro BfL GmbH / Mitarbeit im vorl. Regionalmanagement (auch Protokoll)

Diese Sitzung hatte folgenden thematischen Inhalt:

⁴⁶ Aktiv-Region: <http://www.aktivregion-sachsenwald-elbe.eu/>

Interesse an einem Holz-BHKW für Friedrichsruh

Graf von Bismarck und Herr Könecke benennen das Interesse; die Anlage sollte eine Kapazität von 200 – 500 kW el haben. Ein Nahwärmenetz soll Friedrichsruh versorgen. Eine Wärmenutzung im

Sommer ist in den Gewerbebetrieben Friedrichsruh / Aumühle denkbar. Die Planungen sind noch nicht abgeschlossen. Ggf. könnte eine Machbarkeitsstudie als erster Schritt durch die AktivRegion unterstützt werden.

Weiteres Vorgehen

Es sind zur Zeit neben dem oben benannten keine konkreten Vorhaben zur Holznutzung bekannt. Das Regionalmanagement wird vermutlich mit einer Konkretisierung des Themas überfordert. Möglicherweise können eine / mehrere Machbarkeitsstudien das Thema vertiefen und Lösungsmöglichkeiten zur weiteren regionalen Holznutzung aufzeigen.

➔ Das Thema soll im Vorstand der AktivRegion angesprochen werden und ggf. durch eine Energie-Arbeitsgruppe der LAG weiter behandelt werden.
Anmerkung: Der Vorstand hat am 21.01.09 dieses Vorgehen begrüßt.

Fernziel für die Region

Durch eine wesentlich verbesserte Energieeffizienz (Dämmung, Nachrüstung/ Modernisierung) und eine erheblich intensivierte regionale Produktion regenerativer Energien, soll die AktivRegion ganz oder weitgehend energieautark werden.

Nächster Termin

Herr Harms hat Vorschläge zur Energieeinsparung in der Region erarbeitet.

➔ Zum Thema Energieeffizienz soll am 29.01.09 um 19.00 Uhr ein weiteres Gespräch stattfinden, zu dem Vertreter der regional tätigen Versorgungsbetriebe eingeladen werden. Dieses Treffen wird bei Herrn Harms stattfinden.

Eine begleitende Unterstützung dieser immer noch aktiven Initiative zur Holzenergienutzung ist sinnvoll und als Klimaschutzmaßnahme vorbildlich.

4.3.5. Wärmepumpeneinsatz

4.3.5.1. Erdsonden (Geothermie)

Grundsätzlich bietet sich bei umfassender energetischer Gebäudesanierung und damit einhergehend Absenkung der Vorlauftemperaturen die Nutzung der Geothermie durch Erdsonden im Bestand oder bei Neubau auch durch Erdkollektoren an.

Das technische-wirtschaftliche Potenzial ist näherungsweise abschätzbar:

- Einsatz bei Wechsel des Energieträgers (Weg vom Heizöl; manchmal auch vom Strom oder vom Erdgas)
- Sanierung des Gebäudes

Wärme aus der Erde: Wie man mit oberflächennaher Geothermie heizen kann

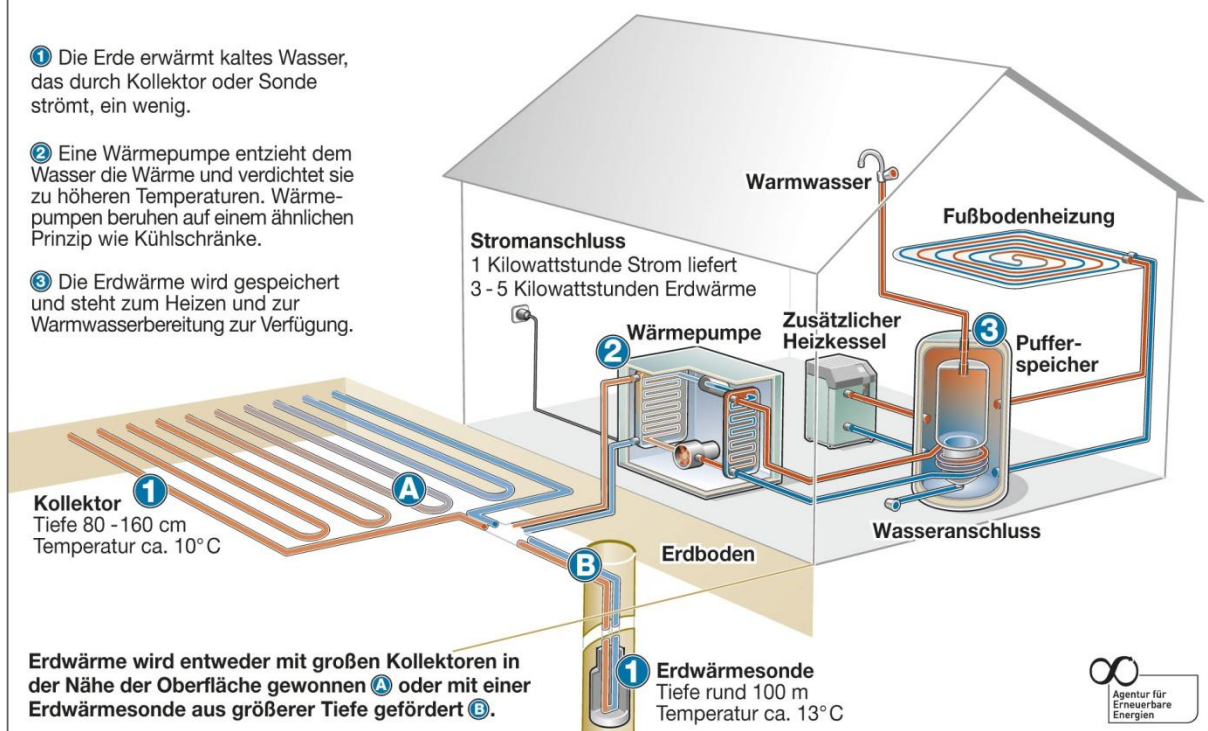


Abb. 99: Schema der Erdwärmepumpe im Zusammenspiel mit Heizung und Gebäude

Dies trifft für schätzungsweise rd. 1-2% der Gebäude pro Jahr in der Region zu.

Das CO₂-Einsparpotenzial ist im Vergleich zu einer herkömmlichen Beheizung auf Basis Erdgas nicht besonders hoch. Die Wärmepumpe hat zwar durch die Jahresarbeitszahl eine überragend gute Ausnutzung der eingesetzten Endenergie von ca. Faktor 3. Da aber die CO₂-Emissionsbilanz der Wärmepumpe an den emissionsträchtigen bundesdeutschen Kraftwerkspark-Mix gebunden ist, liegen die resultierenden Klimaschadgase bei einer effizienten Erdgas-Heizung ähnlich hoch wie bei einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe. Nur bei sehr gut gedämmten Gebäuden mit Lüftungsanlage und Wärmerückgewinnung (z.B. Passivhäuser) sind deutlich Vorteile der Wärmepumpe zu erzielen.

4.3.5.2. Umweltwärme (Luft)

Nutzung der Außenluft durch eine Luft-Wärmepumpe⁴⁷ mit Außenaufstellung und Ventilator.

Die dazu verwendete Technik ist in der folgenden Abbildung veranschaulicht:



Abb. 100: Schema einer Luft-Wärmepumpe

Diese Technik bietet sich aufgrund der typischerweise etwas schlechteren Jahresarbeitszahl (JAZ) der Wärmepumpe gegenüber Erdsonden/ -kollektoren) nur für den Neubau oder hochgedämmte Altbauten an.

Potenzial:

Das Potenzial ist aufgrund der deutlich geringeren Arbeitsaufwendungen im Boden gegenüber Sonden/Kollektoren größer. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist jedoch nur bei den erwähnten, sehr gut gedämmten Objekten erzielbar. Daher wird auch hier davon ausgegangen, dass mittelfristig max. 5 % der Gebäude mit einer Luft-Wärmepumpe ausgestattet werden.

⁴⁷ Quelle: <http://www.waermepumpe.de/waermepumpe/waermequellen/aussen-und-abluft.html>

4.3.6. Wärmenutzung aus Abwässern/Kanalisation

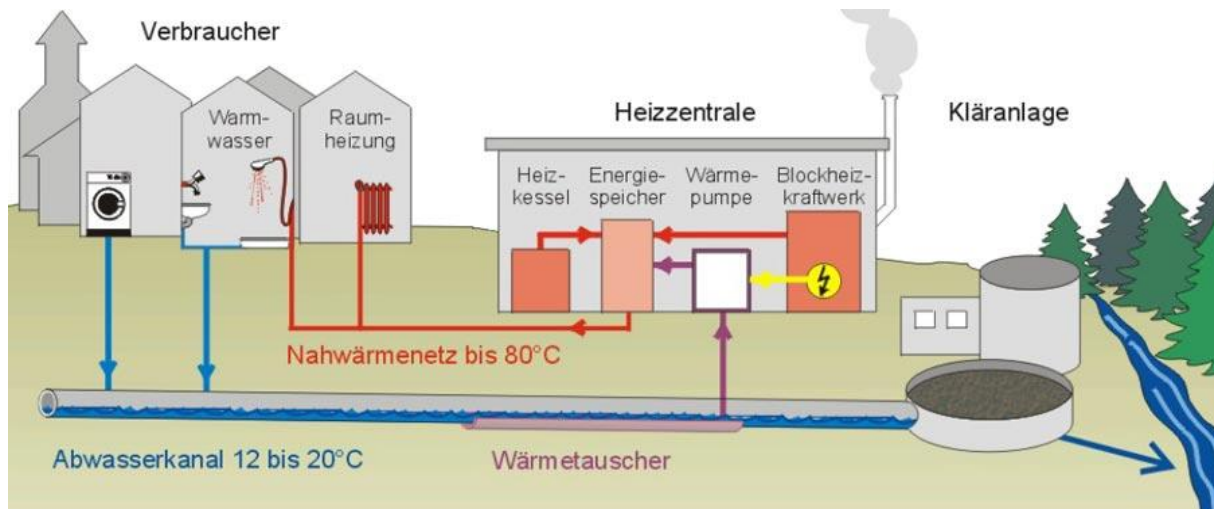


Abb. 101: Schema: Abwärmenutzung im Kanalrohr

Hinweis: Die Nutzung der Abwärme über die Kanalrohre wird nicht als erneuerbare Energie bezeichnet, da es sich im strengen Sinne um Wärmerückgewinnung handelt.

Für Neubaugebiete und Neuverlegung von Kanalisationsrohren gemäß obiger Abbildung⁴⁸ ist diese Wärmenutzung eine realistische Möglichkeit. Einige Planer und Hersteller⁴⁹ erstellen wirtschaftliche Projekte auf dieser Basis.

Nachfolgend die Darstellung der Montage der Wärmetauscher in den Kanalrohren; Quelle⁵⁰



Abb. 102: Wärmetauscher: Nachträglich als Edelstahlelement oder beim Bau integriert

Aufgrund der hohen Investkosten und der relativ niedrigen Wärmeschwerpunkte in den Gemeinden, wird das Potenzial sehr zurückhaltend eingeschätzt. Evtl. mag ein Pilotprojekt in einer Neubausiedlung in Kooperation mit einem Energieversorger eine interessante Betätigung sein.

⁴⁸ Schematische Abbildung: Wärmenutzung Kanalrohr; Quelle: <http://www.baulinks.de/webplugin/2012/i/1436-ochsner1.jpg>

⁴⁹ [http://www.ikz.de/nc/sanitaer/news/article/heizen-und-kuehlen-mit-abwasser-waermerueckgewinnu.html?tx_ttnews\[sViewPointer\]=1&cHash=91e8ea606a8c85bd8d057d335edf0364](http://www.ikz.de/nc/sanitaer/news/article/heizen-und-kuehlen-mit-abwasser-waermerueckgewinnu.html?tx_ttnews[sViewPointer]=1&cHash=91e8ea606a8c85bd8d057d335edf0364)

⁵⁰ <http://www.abwasserwaermenutzung.com/hauptnavigation/technologien/im-abwasserkanal/>

4.4. Übersicht Potenzialabschätzung Erneuerbare Energien

Zusammenstellung der Potenziale erneuerbarer Energien für die jeweiligen Anwendungen:

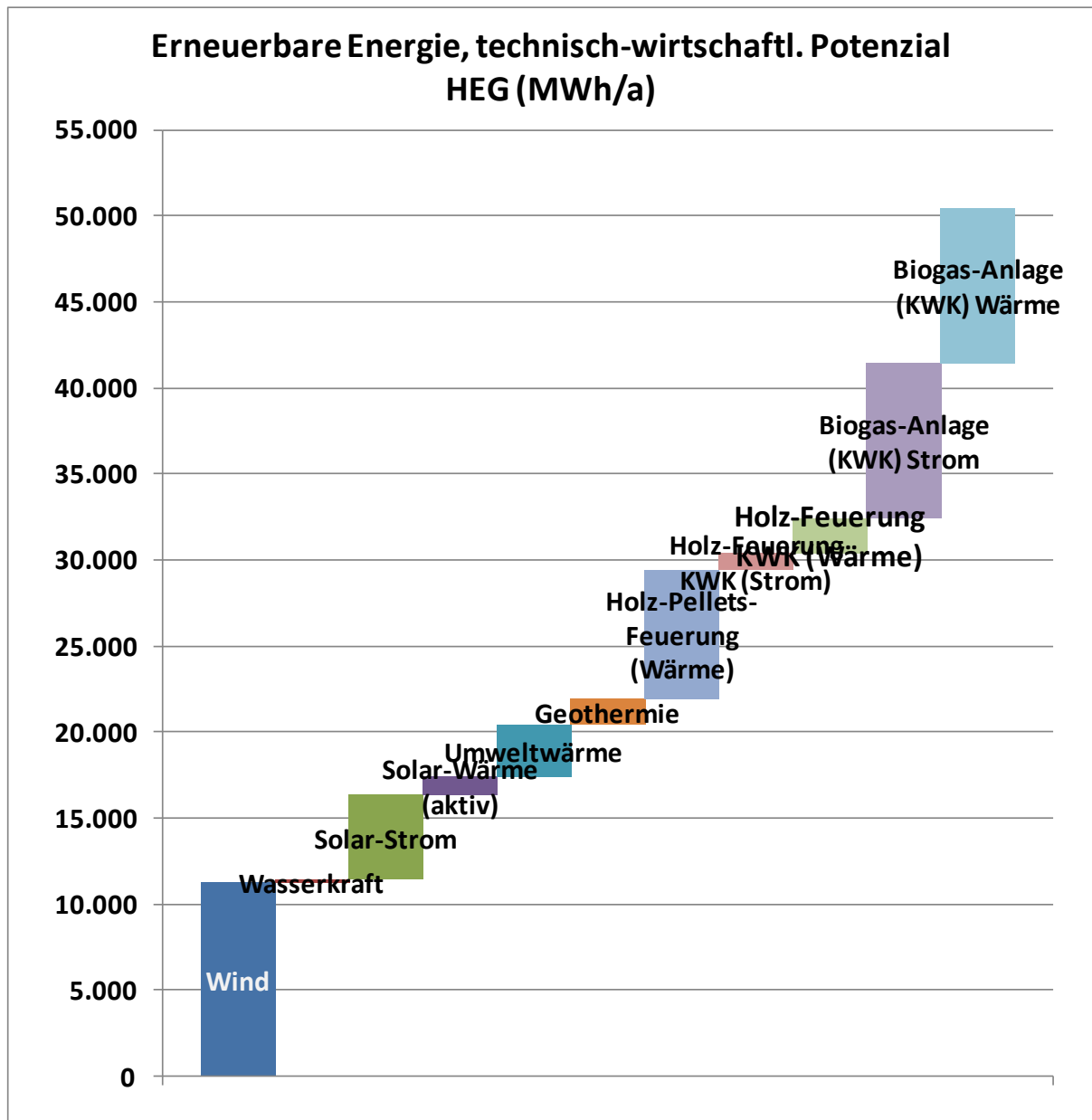


Abb. 103: Mögliche technisch-wirtschaftliche Potenziale erneuerbarer Energie HEG

Der potenzielle Anteil erneuerbarer Energien beträgt nur knapp 15% des derzeitigen Energieverbrauchs, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.

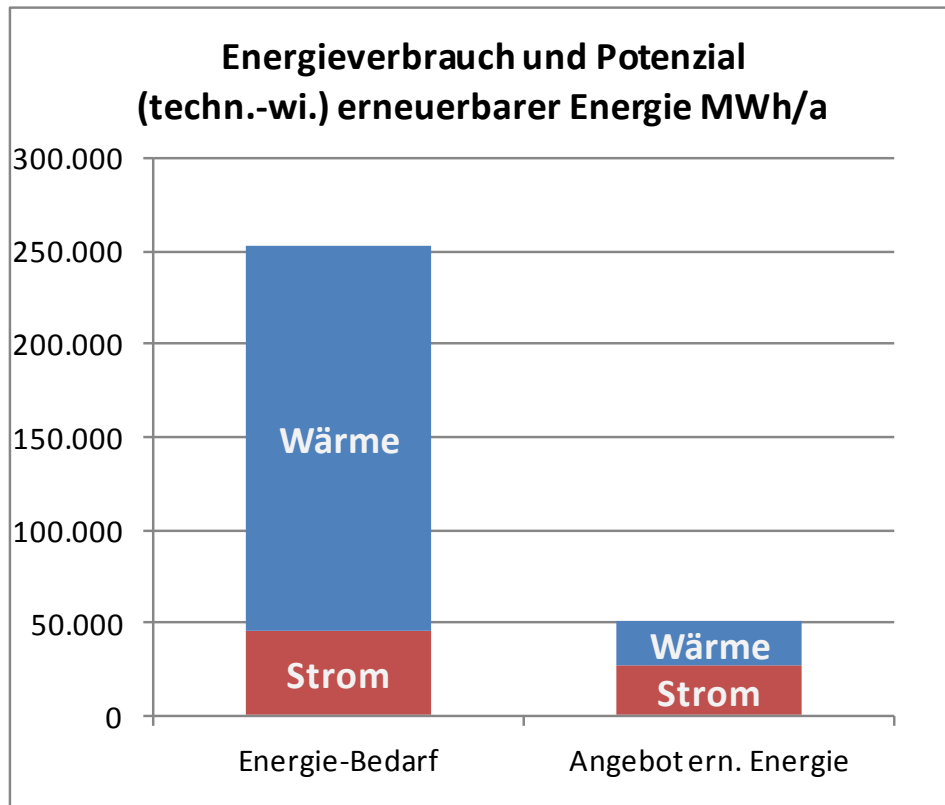


Abb. 104: Derzeitiger Energieverbrauch und möglicher Anteil erneuerbarer Energien

4.5. Änderung des Nutzerverhaltens

Prof. Gernot Klepper vom Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel bemerkte am 3.6.2013 im Rahmen des 5. Kieler Energiediskurses sinngemäß: Das Thema Fleischkonsum und Klimaschutz hat derart an Bedeutung gewonnen, dass gerade geprüft wird, ob ein Vegetarier, der einen monströs großen Geländewagen (SUV) nicht im CO₂-footprint besser abschneidet als ein fleischiessender Steakliebhaber, der mit dem Rad unterwegs ist.

An diesem – zugegeben etwas überspitztem - Vergleich zeigt sich, wie dramatisch das Thema Konsum und damit das Nutzerverhalten die Klimabilanz beeinflusst.

Der CO₂-Rechner bringt das, anhand eines vom ifeu-Institut im Rahmen einer Veranstaltung zum Klimaschutzkonzept der Insel Sylt⁵¹ ebenfalls pointierten Vergleichs, drastisch unterschiedliche Nutzerverhalten (und die Lebensstile) auf den Punkt:

⁵¹ Hans Hertle, ifeu-Institut Heidelberg, Referat Gemeinde Sylt, April 2011 im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes Sylt; wortmann-energie, 2011

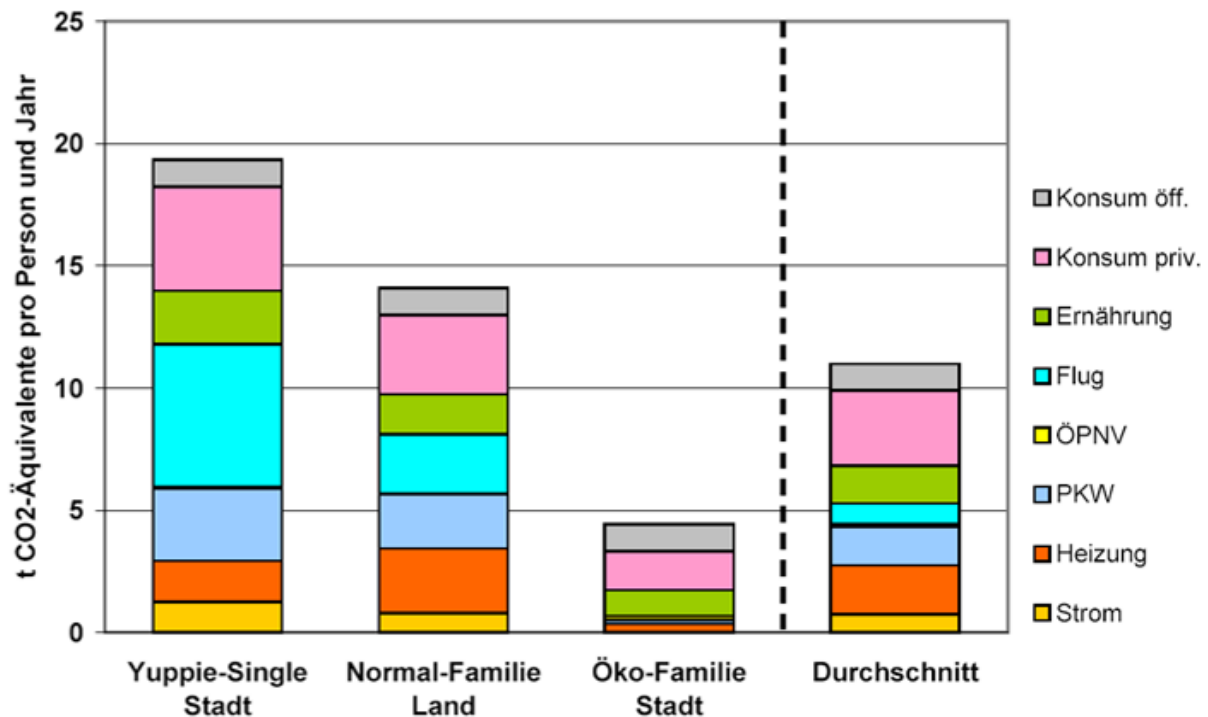


Abb. 105: CO₂-pro-Kopf nach unterschiedlicher Lebensweise

Die Potenziale sind – wie die Grafik oben andeutet: Beträchtlich. Die Hinweise zum energiesparenden Verhalten so bekannt wie schon in die Jahre gekommen – dafür aber nicht minder aktuell. Einige spezielle Websites befassen sich mit dem Thema. Insbesondere das Smart-Phone hat hier mithilfe der chronologischen Erfassung (immer noch meist händisch) der Energiezählerstände eine animierende und spielerische Controllingfunktion erfahren. Diese Anwendungen sind in Verbindung mit Smart-Meetering für zukünftige Energiemanagement-Verfahren und Ausschöpfen von Sparpotenzialen sicherlich kaum zu überschätzen.

Die aktuell veröffentlichte Langzeitstudie des Fraunhofer-Instituts⁵² stellt das Potenzial des Nutzerverhaltens in Verbindung mit Energiemanagement-Methoden und Smart-Meetering dar: Erfassung der Verbrauchsdaten schärft das Bewusstsein der Benutzer - „Energie-Wissen spart Strom“

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT legt eine Langzeitstudie zum Einsatz von Smart Energy Systemen in Privathaushalten vor. Untersucht wurden sieben typische Haushalte im Raum Siegen über 13 Monate. Das Ergebnis: Die eingesetzte Technologie erhöht das Energiebewusstsein der Bewohner und reduziert den Stromverbrauch um bis zu 15 Prozent. Zentraler Faktor dafür ist die bedarfsgerechte Aufbereitung der Energieverbrauchsdaten. Durch Anzeigen auf dem Fernseher, PC oder Smartphone hatten die Bewohner immer genau im Auge, was im Hause vor sich ging.

⁵² Quelle: ENBAUSA: http://www.enbausa.de/finanzierung-beratung/aktuelles/artikel/fraunhofer-studie-zeigt-energie-wissen-spart-strom-3369.html?utm_source=NL_1032013&utm_medium=Newsletter&utm_campaign=Newsletter_1032013

Trotzdem sollen an dieser Stelle, die typischen aber wichtigen und leicht umsetzbaren Hinweise zum Energiesparen durch Änderung des Verhaltens aufgeführt werden:

- Absenkung der Rauminnentemperatur um 1° -- 6% Jahres-Heizenergieeinsparung
- Räume nur bei Bedarf beheizen, unterschiedliche Temperaturen nach Nutzung wählen (Bad)
- Heizkörper nicht zustellen, Rollläden nachts im Winter herunter
- Heizkörper regelmäßig entlüften
- Richtiges Lüften (Stoß- statt Dauerlüftung) bis zu 20% Jahres-Heizenergieeinsparung
- Warmwasser sparen, Duschen statt Baden → bis zu 20% Jahres-Heizenergieeinsparung
- Rad für Kurzstrecken unter 3 km statt Auto → bis zu 10% Sprit
- Defensives, geschultes, spritfahrendes Fahren im Autoverkehr → bis zu 20% Sprit
- Licht aus, Stand-by aus → bis zu 20% des Stromverbrauchs
- Regelmäßig zum Thema Energieeinsparung informieren

4.6. Sektorale Betrachtung der CO₂-Minderungspotenziale

In den vorangestellten Kapiteln wurde die grundsätzlichen Möglichkeiten der Klimaentlastungen durch Energieeinsparung, Energieeffizienz, Einsatz erneuerbarer Energien und auch Änderung des Nutzerverhaltens betrachtet. Die Abschätzungen der CO₂-Minderungen werden auf Basis von Annahmen und Modellrechnungen für die jeweiligen Verbrauchssektoren quantifiziert.

Da einige Akteure und insbesondere der kommunale Sektor für die Umsetzung und den Erfolg der Klimaschutzbemühungen relevant sind, sollen diese im Folgenden näher betrachtet werden. Abschließend wird auf den Verkehrsbereich, der nicht im Focus der Betrachtung dieses Konzeptes stand, etwas näher eingegangen.

4.6.1. Private Haushalte

Die Abschätzung der CO₂-Minderungspotenziale für den Bereich der privaten Haushalte bezieht folgende Aspekte ein:

- Eine Substitution der bestehenden Heizölfeuerung wird in geringem Maße hauptsächlich durch Holzpelletkessel und weniger durch Luft- oder Erdwärmepumpen erzielt.
- Eine Einsparung im Bereich der mit Nahwärme versorgten Gebäude wird nicht unterstellt, da diese größtenteils über einen guten Wärmeschutz verfügen.
- Der Zubau von Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung wird nur bei Kesseleratz in geringem Umfang unterstellt.
- Die Heizungserneuerung mit hydraulischem Abgleich und Einsatz von Hocheffizienzpumpen wird bis 2025 für rd. die Hälfte der Anlagen unterstellt
- Stromeinsparpotenziale bestehen im Bereich besonders sparsamer elektrischer Haushalts- großgeräte, Vermeidung von Stand-By-Verbräuchen sowie einem geringen Anteil Beleuchtung (LED)

Das CO₂-Minderungspotenzial für die privaten Haushalte wird auf rd. 20% (Berechnung/Modellierung 21%) und rd. 12.000t CO₂ bis zum Jahr 2025 abgeschätzt. Die CO₂-Reduktion beträgt rd. 15% bezogen auf die Gesamtemissionen ohne Verkehr.

4.6.2. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Die Abschätzung der CO₂-Minderungspotenziale für den Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Landwirtschaft bezieht folgende Aspekte ein:

- Es werden in den Anwendungsbereichen Antriebe (Pumpen, Ventilatoren), Beleuchtung und Kühlung vergleichsweise hohe Stromeinsparpotenziale und damit klimaentlastende Effekte unterstellt.
- Die Potenziale beim Wärmeschutz werden zurückhaltender als vergleichsweise bei den priv. Haushalten angenommen.

- Durch Kesselerneuerung, Umstellung auf Stromeigenerzeugung mit BHKW, hydraulischen Abgleich und verbesserte Regelung/Steuerung werden im Wärmebereich CO₂-Minderungen unterstellt.
- Weiterhin werden Solarstrom-Anlagen zur Objektversorgung in gewissem Umfang unterstellt.

Das CO₂-Minderungspotenzial für den Bereich GHD wird auf rd. 20% (Berechnung/Modellierung 23%) und rd. 4.500t CO₂ bis zum Jahr 2025 abgeschätzt. Die CO₂-Reduktion beträgt rd. 5,5% bezogen auf die Gesamtemissionen ohne Verkehr.

4.6.3. Kommunen, eigene Liegenschaften

Die Rolle der öffentlichen Hand als wichtiger Kommunikator im Klimaschutz

Den Gemeinden und dem Amt kommt bei der Umsetzung der Klimaschutzziele und bei der Erarbeitung der politischen Strategie eine hohe Bedeutung zu. Kein anderer Sektor kann derart gestalterisch einwirken und erfährt gleichzeitig ökonomische Vorteile durch langfristige Kostenentlastung in der Gebäudebewirtschaftung. Schließlich hat die öffentliche Hand für Ihre Liegenschaften z.T. strengere Energieeffizienz-Auflagen zu erfüllen als der private oder gewerbliche Sektor.

Daher sind die Einspar – und CO₂-Minderungspotenziale hier vergleichsweise hoch angesetzt. Als wesentlicher Akteur kommt der Gemeinde und dem Amt die initiiierende und koordinierende Funktion bei der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu.

Aufgrund der Wichtigkeit der Kommunen beim Klimaschutz zur Ausschöpfung der Potenziale und Ihrer Bedeutung einer erfolgreichen Öffentlichkeitsarbeit soll dieses Spannungsfeld im Folgenden etwas näher beleuchtet werden.

Vorbildfunktion der Gemeinden, Amtsverwaltung Hohe Elbgeest

Selbstredend kommt der Kommune eine Vorbildfunktion bei einer der zentralen Fragen der Daseinsvorsorge zu: Klimaschutz und sparsamer, effizienter Umgang mit Energie.

Dass diese Themen verbindlich auch im Rahmen der Haushalts-Planungen und -Beschlüsse unter der Prämisse der langfristigen Wirtschaftlichkeit gesehen werden sollten, ergibt sich aus § 6 des Haushaltsgrundsatzgesetzes⁵³:

- (1) Bei Aufstellung und Ausführung des Haushaltsplans sind die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten.
- (2) Für alle finanzwirksamen Maßnahmen sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen.

Weitere Festlegungen der „Vorbildfunktion der öffentlichen Hand“ im administrativen Regelwerk enthält das erneuerbare Energien Wärme Gesetz⁵⁴ (EEWärmeG 2009/2012):



⁵³ Gesetz über die Grundsätze des Haushaltsrechts des Bundes und der Länder (Haushaltsgrundsatzgesetz - HGrG) vom 19. August 1969 (BGBl. I S. 1273) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Mai 2010 (BGBl. I S. 671);
Quelle: http://www.schleswig-holstein.de/FM/DE/Landeshaushalt/Haushaltsrecht/HGrG_blob=publicationFile.pdf

Das EEWärmeG ist mit Wirkung zum 1. Mai 2011 novelliert worden. Seither gilt die Nutzungspflicht nicht nur für Neubauten, sondern auch für bestehende öffentliche Gebäude. Diese Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude muss bei Gebäuden beachtet werden, die im Eigentum der öffentlichen Hand stehen. Außerdem muss sie beachtet werden, wenn die öffentliche Hand Gebäude anmietet.

Die öffentliche Hand wird in folgenden Paragraphen direkt angesprochen:

- §1a: Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude
- §3: Abs. 2 (Anteilsdeckung erneuerbarer Energien öffentlicher Gebäude)
- §5a: Erneuerbare Energien bei grundlegend renovierten öffentlichen Gebäuden
- §10a: Information über die Vorbildfunktion

Weiterhin sei in diesem Zusammenhang auf die Sonderbehandlung der öffentlichen Hand im Rahmen der 2010 neugefassten EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden⁵⁵ (EPBD) hingewiesen.

Bis 31.12.2020 müssen alle neuen Gebäude „Niedrigenergiegebäude“ sein, öffentliche Gebäude bereits ab 31.12.2018!

Diese Vorgaben sollten bei den Entscheidungen der Gemeinden und des Amtes Hohe Elbgeest immer mitberücksichtigt werden, wenn es sich um langfristig wirkende Investitionen im Gebäudebereich handelt.

Politische Rahmenbedingungen



Die öffentliche Hand kann durch Festsetzungen im F/B-Plan und der Kooperation mit dem Kreisbauamt Einfluss auf die zukünftige Art der Bebauung nehmen.

Dies sollte sie unter Klimaschutzpolitischen Gesichtspunkten ausreizen.



Abb. 106: Information: „Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen“, Hochbauamt F/Main

Hierzu ist in erster Linie die Vergabe von Aufträgen bei der Gebäudesanierung ein wichtiger Hebel, um effizient, erneuerbar und sparsam in die Energiezukunft einzusteigen. Das Hochbauamt der Stadt Frankfurt/Main hat hier vorbildhaftes geleistet; beispielhaft sei die in ihrer langjährigen Praxis erarbeitete Leitlinie zum wirtschaftlichen Bauen⁵⁶ erwähnt.

Weitere Möglichkeiten der Akzentuierung in der Politik sind die Vorgaben Neubauplanung und die Einhaltung der Kriterien zum energie- und kostenbewussten Bauen.

⁵⁴ Quelle EEnWG: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/eew_rmeg/gesamt.pdf

⁵⁵ Quelle EPBD: www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/energieausweis/Gesetze_Verordnungen/EPBD/EPBD_de_Amtsblatt_19062010.pdf

⁵⁶ Quelle Energiemanagement der Stadt Frankfurt/Main: <http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de/Investive-Massnahmen/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen.pdf>

4.6.4. Energiebewusste Bauleitplanung

Die Bauleitplanung als kommunale Aufgabe kann durch fachkundiges Einwirken auf Gestaltung, Materialwahl, Ausrichtung, Versorgungsoption und ordnungsrechtliche Vorgaben bzw. privatrechtliche Vereinbarungen einen nicht unbeträchtlichen Einfluss auf die Klimawirksamkeit von Gebäuden in Neubaugebieten wahrnehmen.

Zitat BauGB (Unterstreichung Autoren):

„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“

(§ 1 Abs. 5 BauGB)

Quelle: http://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_1.html

Eine Grundsatzstudie für die Stadt Augsburg⁵⁷ hat diese Einflüsse näher untersucht und in einem Leitfaden zusammengestellt:

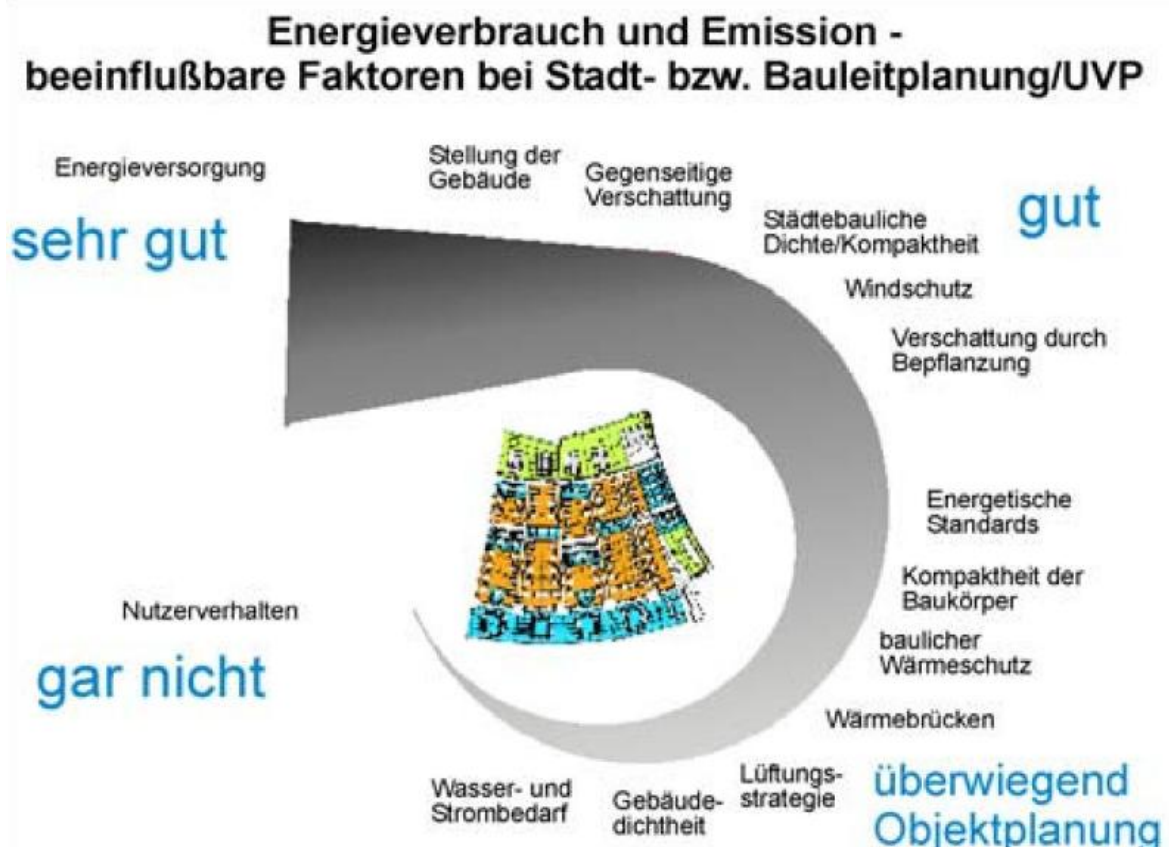
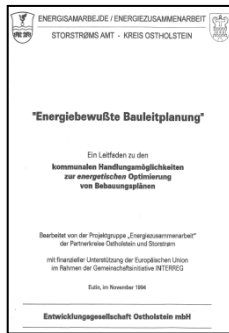


Abb. 107: Energieverbrauch und Emission – beeinflussbare Faktoren bei Stadt- bzw. Bauleitplanung/ Umweltverträglichkeitsprüfung. Quelle: ebök, Tübingen

⁵⁷ Leitfaden: Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg; Leitfaden zur Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen in der städtischen Planung und deren Umsetzung;
http://www.augsburg.de/fileadmin/www/dat/06st/splan_o/BLP/pdf/Leitfaden_Klimaschutz_und_Stadtplanung_Augsburg.pdf



Für Kommunen Schleswig-Holsteins, die sich insbesondere mit dem wichtigen Thema der Energieversorgung von Neubaugebieten beschäftigen, wurde bereits in den 90-iger Jahren eine entsprechende Studie⁵⁸ erstellt: „Energiebewusste Bauleitplanung“ Ein Leitfaden zu den kommunalen Handlungsmöglichkeiten zur energetischen Optimierung von Bebauungsplänen, Eutin 1994. Die gescannte Vorlage der Broschüre liegt als Pdf-Dokument vor.

4.6.5. Einführung des kommunalen Energiemanagements auf Amtsebene

Das kommunale Energiemanagement bildet einen wesentlichen Teil einer effizienten kommunalen Gebäudewirtschaft, dessen Bedeutung in dem Maße wächst, wie die Energiepreise steigen. Ein verantwortungsvolles Energiemanagement belegt das ernsthafte Bemühen um einen vorbildlichen sparsamen Umgang mit Energie und erbringt einen nachhaltigen Beitrag zum globalen Umweltschutz.⁵⁹

Die Aufgaben des Energiemanagements im Rahmen der kommunalen Gebäudewirtschaft umfassen folgende Aufgaben:

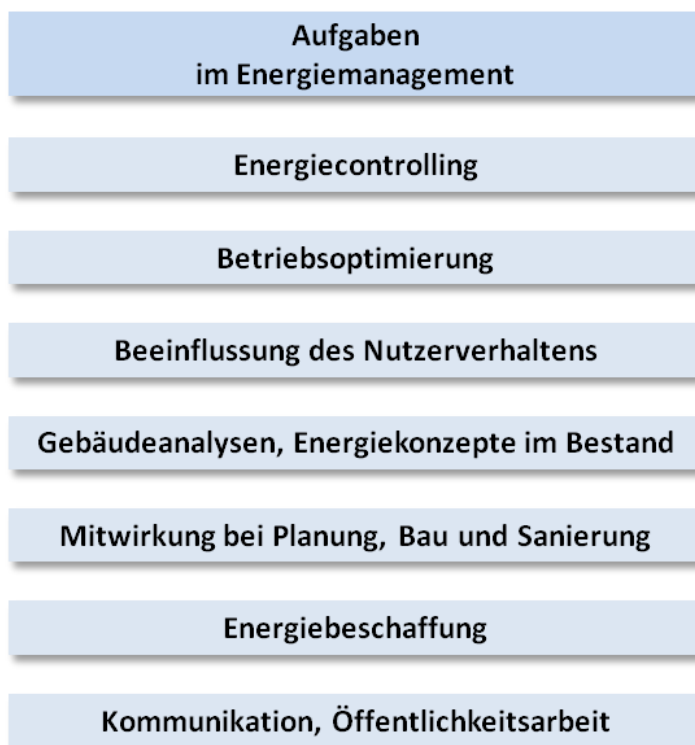


Abb. 108: Aufgaben im kommunalen Energiemanagement

⁵⁸ Energiebewusste Bauleitplanung, Eutin 1994, Projektgruppe „Energiezusammenarbeit“ der Partnerkreise Ostholstein und Stormarn, mit fin. Unterstützung der EU im Rahmen der Gemeinschaftsinitiative INTERREG; Entwicklungsgesellschaft Ostholstein mbH; Redaktion Ralf Radloff

⁵⁹ Deutscher Städtetag, Hinweise zum kommunalen Energiemanagement, Zahlreiche Hinweise, Veröffentlichungen seit 1996. <http://www.staedtetag.de/10/schwerpunkte/artikel/00008/zusatzfenster22.html>

Die Gemeinde Börnsen hat hier mit Unterstützung der Energieagentur der IB-SH über mehrere Jahre eine Beratung und Betreuung erfahren um das Energiecontrolling und – Management der gemeindlichen Liegenschaften zu optimieren. Hier sollten sich die Kommunen nachbarschaftlich austauschen und gute Erfahrungen übernehmen und Fehler vermeiden.

Gute Beispiele anderer Kommunen gibt es zahlreiche, ebenso die informativen Druckschriften des Deutschen Städte- und Gemeindetages⁶⁰ zum Thema „kommunales Energiemanagement“: Wichtig hierbei: Allesamt auf Basis kommunaler Erfahrungen in der Verwaltung zusammengestellt.

4.6.6. Die CO₂-Minderungspotenziale

Die Abschätzung der CO₂-Minderungspotenziale für die eigenen Liegenschaften (inkl. Straßenbeleuchtung) bezieht folgende Aspekte ein:

- Die Straßenbeleuchtung ist bereits in zwei Gemeinden auf LED-Technik bzw. hocheffiziente Gasentladung umgerüstet,
- Ein Großteil der Liegenschaften ist im Rahmen der Kesselsanierung und Erdgaserschließung auf relativ effiziente GasHeizkessel umgerüstet,
- Es bestehen insbesondere bei den älteren Liegenschaften z.T. gravierende Wärmeschutzmängel,
- Objekte, die an die Nahwärme angeschlossen sind, verfügen meist über einen gehobenen Wärmeschutzstandard,
- Insbesondere bestehen hohe Einsparpotenziale im kommunalen Wohngebäudebestand der ca. 140 WE in Aumühle (vergl. gesonderter Bericht in Anlage A-5),
- Die z.T. beträchtlichen Abweichungen des Energiekennwertes von rd. 30 kommunalen Liegenschaften bestätigen die hohen Energie- und CO₂-Einsparpotenziale,
- Die erwähnte Vorbildfunktion und die ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen für die Kommunen werden eine forcierte, qualitativ hochwertige und effiziente Wärmeschutzqualität für die nächsten Jahre generieren.

Das CO₂-Minderungspotenzial für die eigenen Liegenschaften wird auf rd. 25% (Berechnung/Modellierung 27%) und rd. 500t CO₂ bis zum Jahr 2025 abgeschätzt. Die CO₂-Reduktion beträgt rd. 0,7% bezogen auf die Gesamtemissionen ohne Verkehr.

⁶⁰ Download-Informationen zur kommunalen Praxis und Erfahrung: <http://www.staedtetag.de/>

4.7. Verkehr

4.7.1. Die CO₂-Minderungsmöglichkeiten

CO₂-Minderungspotenziale im Verkehrsbereich ergeben sich durch folgende Optionen⁶¹:

- Verkehrsvermeidung: Beeinflussung des Bedarfs nach Verkehr (z.B. Siedlungs- und Flächenmanagement), Verkürzung der Wegstrecken
- Verkehrsverlagerung: Verlagerung des Verkehrs auf klimaschonendere Verkehrsträger (sogeannter Modal-Split)
- Verkehrsoptimierung: Bessere Auslastung der bestehenden Verkehrs-Kapazitäten
- ökonomische Maßnahmen: Anreize (z.B. kostenfreies Parken an P+R-Standorten außerhalb der hochfrequentierten Innenbereiche, Vergünstigen von ÖPNV-Tickets) und Belastungen (z.B. Parkgebühren innerhalb der hochfrequentierten Innenbereiche)
- Emissionsminderung: Technische Maßnahmen zur Reduzierung der spezifischen Emissionen der Fahrzeuge

Die Einwirkungsmöglichkeiten der Kommunen und der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest auf diese Optionen sind unterschiedlich. Bundes- und EU-Weit - wenn nicht sogar global - werden Technikkonzepte zur Emissionsminderung vorgegeben. Daneben kann durch Veränderung des Nutzer- bzw. Fahrverhaltens bspw. im PKW-Bereich eine Energieeinsparung von 10% leicht erreicht werden; hier bestehen durch entsprechende Kampagnen sehr wohl lokale/regionale Einflussmöglichkeiten.

Eine Verkehrsvermeidung und die Einflussnahme auf die Bedarfssteuerung des Verkehrs werden als gering erachtet. Angesichts der Nähe zu Hamburg, den bestehenden Strukturen der in den 70-80-iger Jahren geprägten Siedlungs- und Verkehrsflächen ist eine Regulierung durch konzeptionelle, klimaschützende Verkehrsplanung bei Neubau und Erweiterung von Wohn- und Gewerbegebieten zwar machbar, der klimaentlastende Effekt ist jedoch vergleichsweise gering.

Hingegen sollte die Einflussnahme und die Mitsprachemöglichkeit bei der Verkehrsoptimierung auf Kreis- und Landesebene sowie im Austausch mit den Akteuren in Hamburg (HVV) gesucht werden, um Verlagerungspotenziale durch folgende Ansätze zu heben:

- Erhöhung der Taktung des öffentlichen Busangebotes der 88-Linien (10, 11, 20, 21, 23, 70, 71, 83, 93, 94, 95) und ggfs. Ausweitung in die Abendstunden nach 20:00/22:00Uhr
- Erhöhung der Taktung von gegenwärtig 20min auf 10min

Besondere Anstrengungen kann die Kommune und können die Akteure der Klimaschutzregion zur Verkehrsverlagerung entfalten, z.B. durch zielgerichtete regionale Initiativen sowie zur Einbindung bereits etablierter Projekte und Aktivitäten auf Landes- und Bundesebene.

Der Verlagerung liegt der Leitgedanke zugrunde, dass jedem Verkehrsträger⁶² unterschiedliche hohe Klima- und Umweltbelastungen zugrunde liegen:

⁶¹ UBA: CO₂-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland. Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale. Ein Sachstandsbericht des Umweltbundesamtes, 05/2010, www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3773.pdf

⁶² UBA: Daten zum Verkehr, 2012, <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4364.pdf>

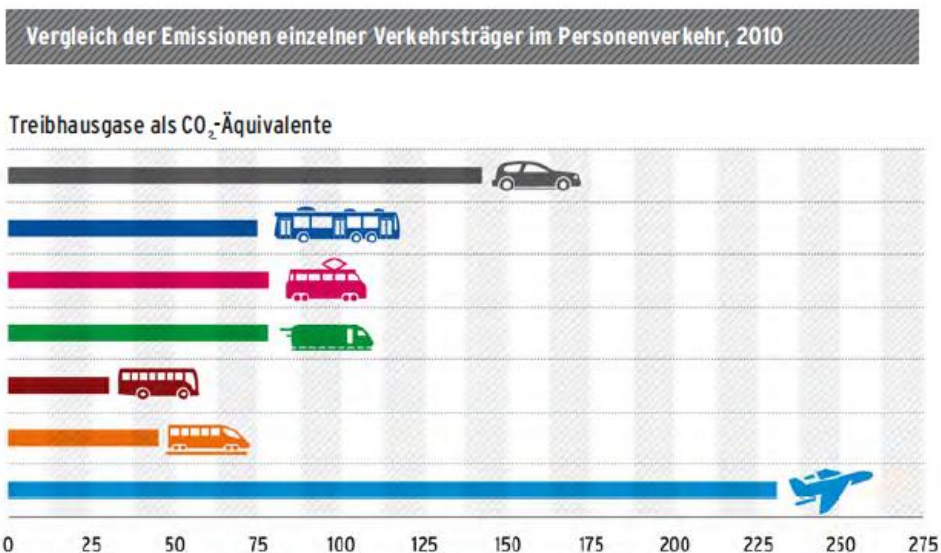


Abb. 109: Vergleich der Klimabelastung relevanter Verkehrsträger

Für das Rad (mit Muskelkraft) liegt die Treibhausgasbelastung bei null, wenn die minimalen Belastungen durch Herstellung und Wartung des Rades nicht berücksichtigt werden; bei E-Rädern nur etwas höher, wenn diese mit regenerativ erzeugtem Strom betrieben werden. Im Kurzstreckebereich ergeben sich hier große Verlagerungseffekte, da 40% der Fahrten mit dem Pkw auf Distanzen von weniger als rd. 5km entfallen.

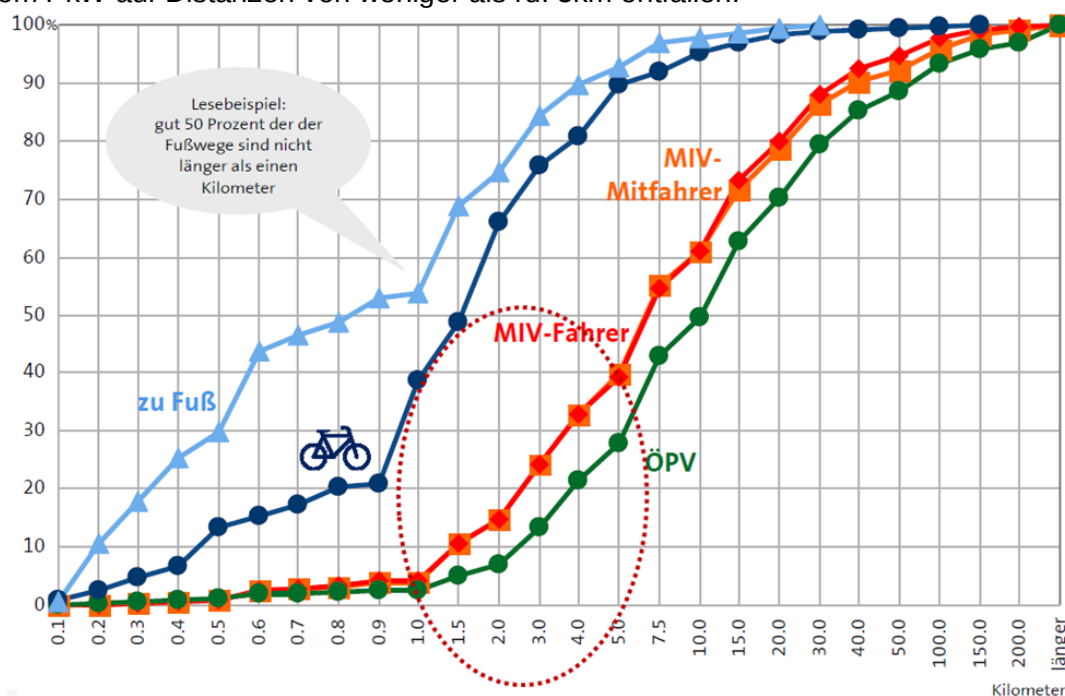


Abb. 110: Vergleich der kumulierten Wegelängen relevanter Verkehrsträger in Prozent

Mit der stark boomenden Einführung von Elektrorädern⁶³ (Pedelec, E-Bike) besteht die Möglichkeit, deutlich mehr Verlagerungspotenzial der Kurzstreckenfahrten mit dem Auto auf das Rad zu bringen.

⁶³ Elektrorad oder Elektrofahrzeug Typen:
Das Pedelec (Pedal Electric Cycle) unterstützt den Fahrer mit einem Elektromotor während des Tretens und nur bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h. Die Definition eines Pedelegs ergibt sich aus Paragraph 1 Absatz 3 des Straßenve-

Eine pauschalierte Abschätzung⁶⁴ durch verstärkte Radnutzung insbesondere im Kurzstreckenbereich ergibt ein – optimistisches - Minderungspotenzial von rd. 11%:

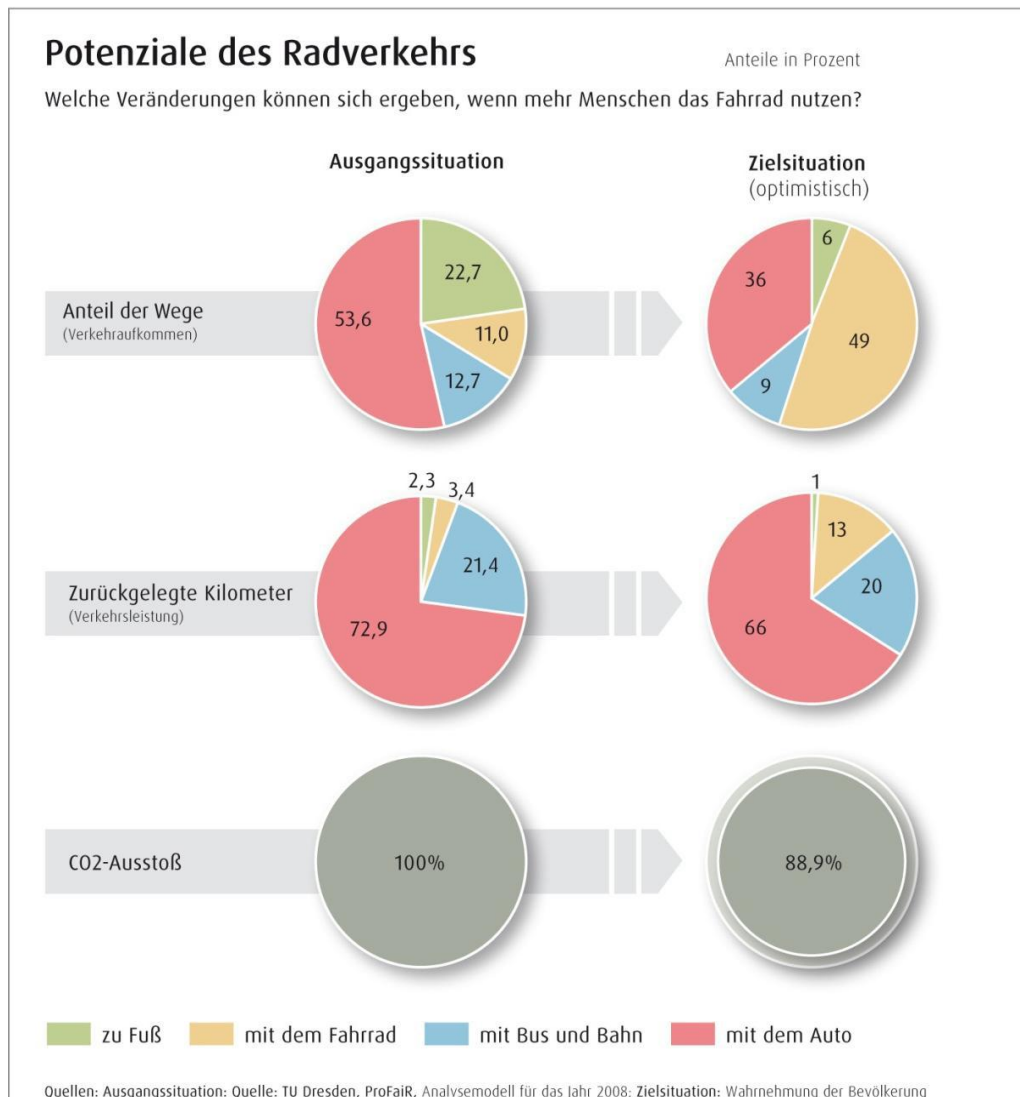


Abb. 111: Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz

4.7.2. Abschätzung der klimaentlastenden Potenziale im Verkehrsbereich

Für eine seriöse Quantifizierung der Verlagerungs- und Vermeidungspotenziale müsste eine Verkehrserhebung bzw. –zählung vorliegen. Trotzdem soll skizziert werden, welche klimaentlastenden Effekte im Verkehrsbereich möglich wären und – in Bezug auf den Maßnahmenkatalog – welche Aktivitäten weiter zu verfolgen wären.

kehrsgesetzes. Es ist dem Fahrrad rechtlich gleichgestellt.

E-Bikes sind mit einem Elektromofa zu vergleichen und lassen sich mit Hilfe des Elektroantriebs durch einen Drehgriff oder Schaltknopf fahren, auch ohne dabei in die Pedale zu treten. Wird die Motorleistung von 500 Watt und eine Höchstgeschwindigkeit von maximal 20 km/h nicht überschritten, gelten diese Fahrzeuge als Kleinkraftfahrzeug (früher: Leicht-Mofa).

Quelle: <http://www.adfc.de/pedelecs/elektro-rad-typen/elektro-rad-typen>

⁶⁴ Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz, Quelle: www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-k/k4451.pdf

Takterhöhung Busse, ÖPNV

Zur Verbesserung der Anbindung an die Metropolregion und die größeren nachbarschaftlichen Orte (Schwarzenbek, Geesthacht, Wentorf) sollte über eine Erhöhung der Taktzeiten der Linienbusse nachgedacht werden. Die muss eng mit einer begleitenden Informations- und Motivationskampagne der potenziellen Fahrgäste einher gehen.

Der Verkehrsplan des HVV-Liniennetzes für die Region ist hier auch weiter ausbaubar. Eine genaue Bedarfsanalyse und Abstimmungen der Gemeinden müssen konkreten Schritten vorausgehen. Eine Klimaentlastung im Bereich der Verkehrsemissionen wird im geringen einstelligen Prozentbereich gesehen.

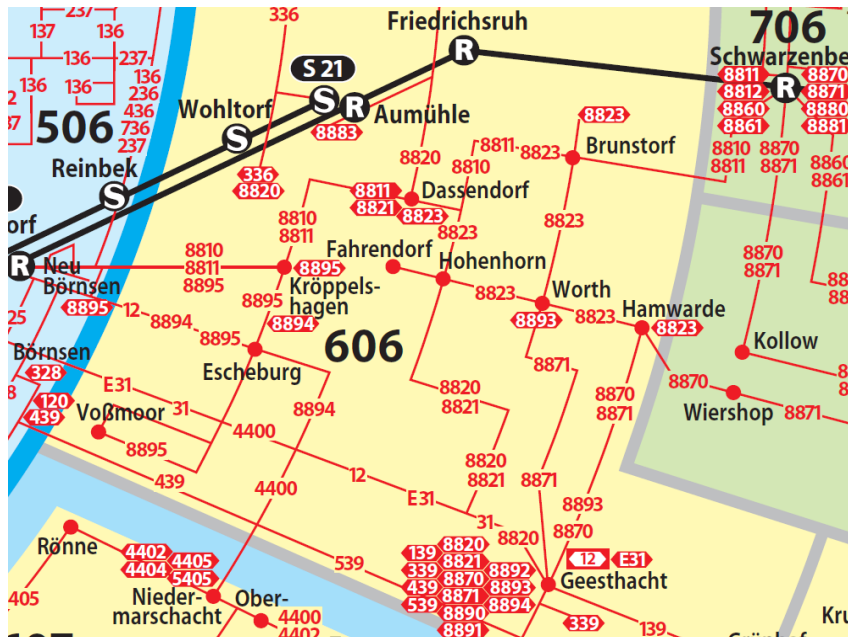


Abb. 112: Auszug HVV-Gesamt Tarifplan <http://www.hvv.de/streckennetz/tarifplaene/>

Verbesserung der P+R-Stellmöglichkeiten zur Attraktivitätssteigerung des Pendelverkehrs mit ÖPNV

Die S-Bahn S-21 fährt derzeit im 20-minütigen Rhythmus und ist eine hervorragende Verbindung für die Pendler in die Großstadt Hamburg. Von Aumühle beginnend um 4:06 im 20-min Takt; ab 6:26 im 10 min-Takt bis 8:26; dann wieder im 20-min Takt bis zur letzten Fahrt um 23:46 am gleichen Tag bzw. 00:06 am späten Abend.

Eine Erhöhung der Attraktivität des Zusteigens in Aumühle oder Wohltorf würde zu einer Entlastung des Pkw-Stroms führen. Weiterhin wäre durch eine Erhöhung des Taktes – wie ab Bergedorf im 10-min-Dauertakt – eine weitere Motivation zum Umsteigen gegeben.



Abb. 113: „Wilde“ Parksituation in Aumühle an der S-Bahn

Kostenloses Parken ist zwar sehr interessant, jedoch könnte hier eine verbesserte und effiziente Lösung mehr Kapazitäten aufnehmen und damit zu höherer Verlagerung führen. Wo und wie muss ebenfalls eng mit den Gemeinden Aumühle und Wohltorf abgestimmt werden und die Verlagerungspotenziale möglichst genau analysiert werden.

Eine Abschätzung auf Basis der ausgehenden Pendlerströme von ca. 6.000 Personen über die Gemeindegrenzen hinaus und einer Annahme von 5% Umstiegsbereiten vom Pkw auf die S-Bahn lässt eine CO₂-Emissionsreduktion im Verkehrsbereich von rd. 0,5% erwarten. Hierbei ist zu bedenken, dass die Ambition, jeden 20-ten Pkw-Pendler zum Bahnfahren zu bewegen, eine Herausforderung für die Initiative ist und eine gelungene Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit voraussetzt.

Anreize für Umstieg vom Pkw auf das Rad

Unterstellt man, dass 30% der Kurzfahrwege mit dem Pkw durch die Radnutzung und damit – sehr konservativ angesetzt - rd. 10% der Pkw-Fahrleistung ersetzbar sind, kann auch hier die Größenordnung der Klimaentlastung abgeschätzt werden. Würde es gelingen, nur 10% der Autofahrer im Rahmen einer Motivationskampagne zum Rad / Pedelec / E-Bike als Ersatzfahrzeug zu bewegen, könnten ca. 1.000t CO₂ eingespart werden; ein Anteil von rd. 2% an den gesamten verkehrsbedingten Emissionen. Diese Bedeutung des Substitutionspotenzials durch den Umstieg aufs Rad wird auch durch die zahlreichen weiteren positiven Effekte auf Versiegelung, Kosten für Straßeninstandhaltung, Bereitstellung von Park- und Abstellflächen, Lärmemissionen usw. vom Umweltbundesamt⁶⁵ unterstrichen (Auszug):

Das Potenzial des Fahrrads im Alltagsverkehr wird häufig unterschätzt, da es in erster Linie ein Verkehrsmittel für kurze Wege ist: 80 % der Radfahrten sind kürzer als 5 km. Jedoch ist auch etwa die Hälfte aller Pkw-Fahrten genau so kurz [ebd.]. 5 km ist eine Entfernung, bei der die Benutzung des Pkw in der Regel noch keinen Zeitvorteil bedeutet. Aus Umweltschutzsicht kommt hinzu: Gerade im Kurzstreckenbetrieb sind die CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen besonders hoch, da wegen des kalten Motors der Kraftstoffverbrauch überproportional hoch ist. Folglich ergeben sich durch deren Verlagerung überdurchschnittliche Entlastungen gerade innerorts und über kurze Distanzen.

⁶⁵ CO₂-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland - Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale; Ein Sachstandsbericht des Umweltbundesamtes; 2010, S. 33 ff

Initiative und Schaffung von Anreizen für Car-Sharing in Kombination mit DB-Bahn-Verkehr

Die nächsten Car-Sharing-Stationen befinden sich in Bergedorf. Die Bahn-Tochter Flinkster hat in Hamburg über 6 Standorte; ein regional nahe liegender Zustieg existiert nicht.



Abb. 114: Auszug aus der Karte der Standorte des Verbandes Car-Sharing (<http://carsharing.de/cs-standorte>)

Die Kopplung von Car-Sharing und zentraler Fernreisemöglichkeit durch die Bahn in Hamburg macht Reisen attraktiv und umweltfreundlich. Die typische schwache Versorgung im ländlichen Raum müsste verbessert werden um auch hier klimaentlastende Potenziale zu generieren.

Konzeptionelle (Weiter-) Entwicklung Radwegenetz, ÖPNV-Konzept

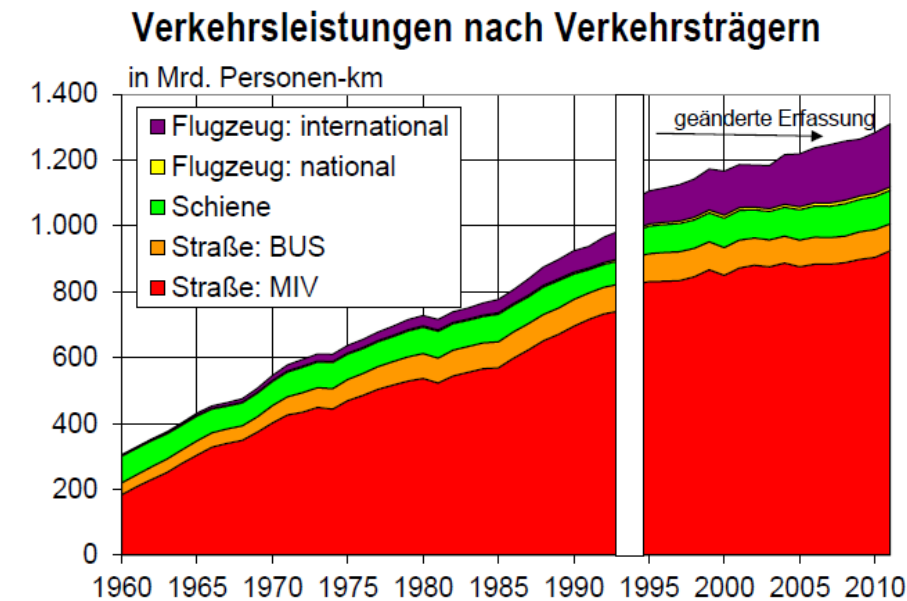
Eine – auch in den Facharbeitsgruppen - öfter artikulierte Forderung war die Aufstellung eines abgestimmten Verkehrskonzeptes insbesondere für die Radnutzung. Eine grundsätzliche Untersuchung hilft Investitionen vorausschauend zu planen. Diese könnten z.B. sein: der Ausbau der Radwege, Erschließung der Gemeinden über attraktive, neu zu errichtende Radtrassen, Einrichtung ausreichender Rad-Abstellmöglichkeiten, Ladestationen für Pedelecs in Verbindung mit „Solartankstellen“, etc.

Die Verbesserung des Buslinienverkehrs muss ebenfalls konzeptionell aufbereitet werden. Hierfür sind Bedarfsanalysen und Verkehrszählungen als notwendiges Basismaterial notwendig.

Flugreise-Verzicht – oder Kompensation bei atmosfair.de

Flugreisen werden immer häufiger genutzt, die Klimabelastung steigt. Die Zunahme des internationalen Flugverkehrs von 1960 bis 2011 zeigt die Auswertung der Verkehrsleistung der letzten 50 Jahre nach ifeu⁶⁶

⁶⁶ Ifeu-Institut, 2012, Aktualisierung "Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030" (TREMOM, Version 5.3) für die Emissionsberichtserstattung 2013



Anmerkung: Verkehrsleistungen in West- und Ostdeutschland;
Straße und Schiene: Inland, Flugverkehr: Inlands- und grenzüberschreitender (GrÜB) Verkehr bis zur ersten Zwischenlandung
Abb. 115: Entwicklung der Verkehrsleistung 1960 - 2011

Die Klima-Belastungen durch eine Flugreise sind beträchtlich. Am Beispiel eines Fluges nach New-York und zurück wird die Dimension deutlich: 2,36 tCO₂-Ausstoß verursacht der Urlauber mit seinem Flug, das entspricht mehr Klimabelastung als die Jahresemission eines Pkw.

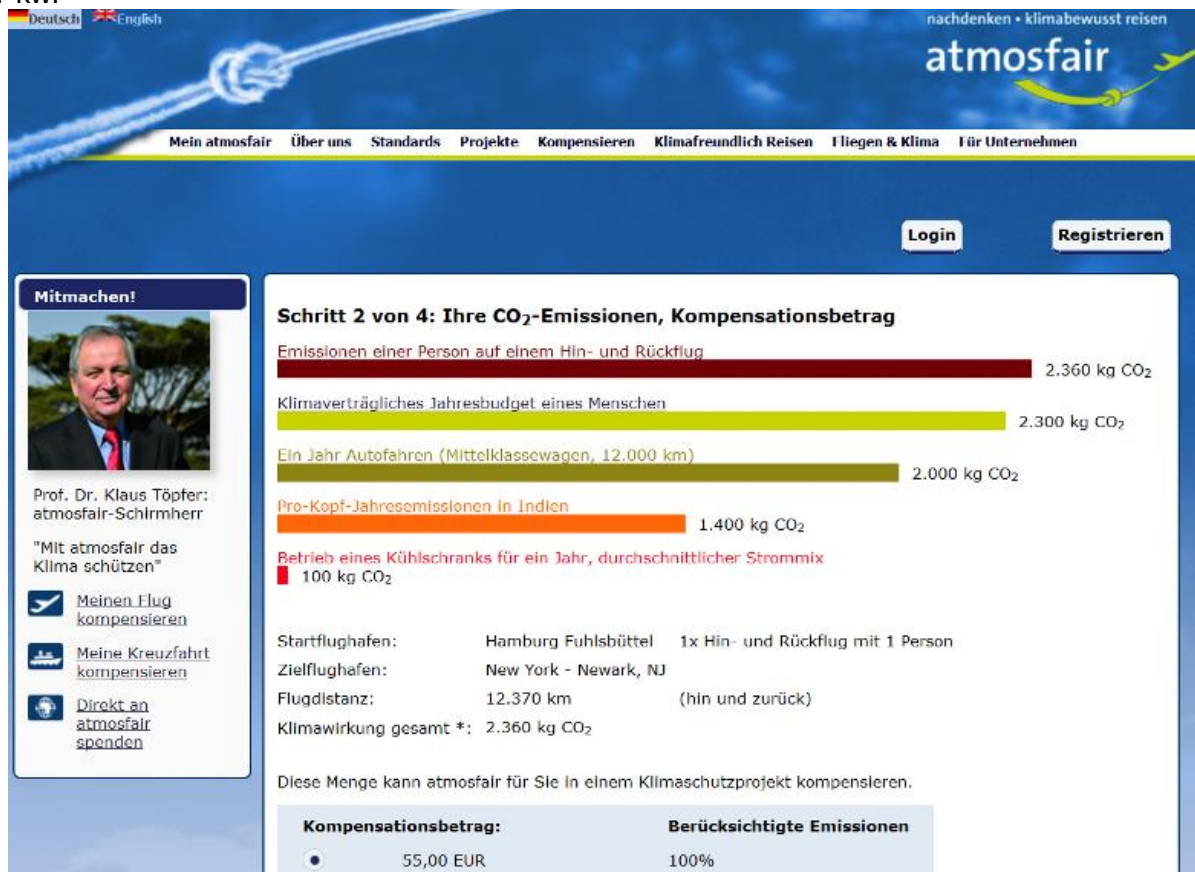


Abb. 116: Internetseite: Atmosfair zur Kompensation der Klimabelastung durch Flugeisen

Mit einer Kompensationszahlung⁶⁷, die über z.B. www.atmosfair.de ermittelt wird, können Projekte zum Klimaschutz (Effizienzmaßnahmen, Bau regenerativer Stromerzeugungsanlagen, etc.) realisiert werden. Eine Initiative oder regionale Kampagne „Hohe Elbgeest fliegt weniger umweltbelastend“ kann Informationen hierzu streuen, über die Sinnhaftigkeit berichten und Mitmacher gewinnen. So wird ein global wirkendes Klimaproblem wieder auf die örtlich-regionale Ebene geholt und die Verursacher zum Handeln animiert.

Das CO₂-Minderungspotenzial für den Verkehrssektor wurde aufgrund der nicht zur Verfügung stehenden Datenlage nicht quantifiziert. Eine Abschätzung aufgrund der dargestellten Aktivitäten und der dadurch zu erschließenden Potenziale kann mit rd. 2-3% abgeschätzt werden. Bei einer (nach ECORegion ermittelten) Treibhausgasbelastung durch den straßengebundenen Verkehr von rd. 60.000t/a kann ein Potenzial von rd. 1.500t/a CO₂ bis zum Jahr 2025 abgeschätzt.

4.8. Energieversorgung

Die Energieversorgungsunternehmen sind wichtige Akteure für zukünftige Aufgaben im Klimaschutz. Mit der verstärkten Ausrichtung auf Energiedienstleistungen bieten diese Informationen und Beratungen an, die zunehmend akzeptiert werden. So hat sich das klassische Versorgungsunternehmen vom reinen Energie-Verkäufer bei den meisten Unternehmen weiter entwickelt. Dies auch unter dem Aspekt auf einem sich konzentrierenden Markt Positionen zu halten und evtl. durch Kundenbindungsstrategien auszubauen. Auch betriebswirtschaftlich muss in diese Richtung gedacht werden, da der reine Energieabsatz stagniert oder schlimmer, sogar sinkt.⁶⁸

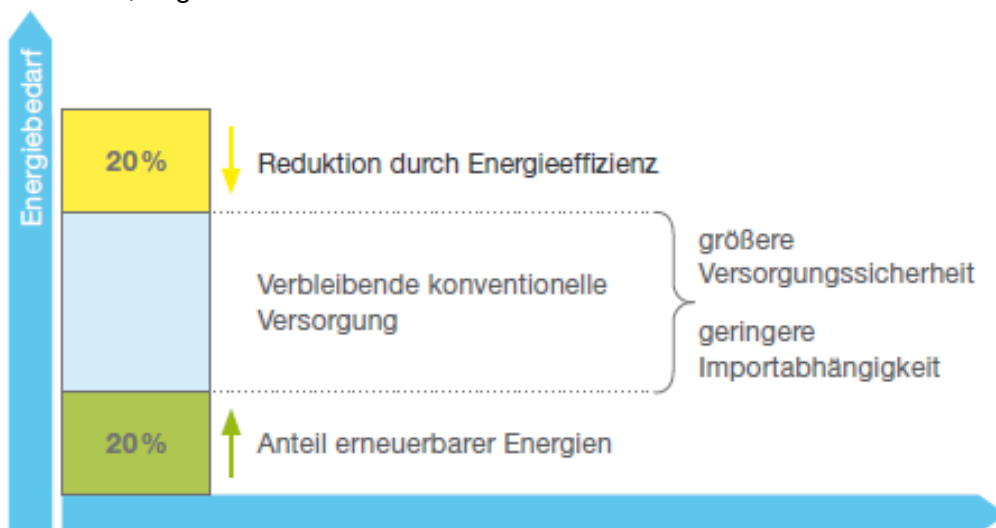


Abb. 117: Verbleibender Wärmemarkt eines traditionellen Energieversorgers

⁶⁷ <https://www.atmosfair.de/projekt2/flugrechner/>

⁶⁸ Contracting für Haushalte und Kleingewerbe – Stadtwerke als Energiedienstleister. Eine Studie für erfolgreiche Strategien. WINGAS AG, Broschüre

Diese Motivation gilt es für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu berücksichtigen und in die kommunale und übergeordnete Strategie einzubinden.

Die wesentlichen Partner der Energieversorgung in der Region sind:

Fa.-Logo	Name EVU	Internetseite	Angebote auf homepage: - Energieberatung - Ökostrom
	Gas- und Wärmedienst Börnsen GmbH, Börnsen Tel.: 040/729 77 840	www.gas-und-waermedienst-boernsen.de	Nein Nein, jedoch Strom aus eigenen BHKWs
	E.ON Hanse Wärme GmbH, Hamburg Tel.: 040/23 78 27 0	www.eon-hanse-waerme.com	Nein Nur Wärmeanbieter
	Stadtwerke Geesthacht GmbH, Geesthacht Tel.: 04152/929-0	http://www.stadtwerke-geesthacht.de	Ja, Energieberatung „Riostrom natur“; zertifiziert nach TÜV-Süd (österreich. Wasserkraft), jedoch kein zertifizierter Ökostrom
	e-werk Sachsenwald GmbH	http://www.ewerk-sachsenwald.de	Ja, Energieberatung Ja, „Naturstrom Sachsenwald“ mit Gütesiegel okpower
	E.ON Vertrieb Deutschland GmbH, München	www.eon.de	Nein „E.ON ÖkoStrom“ zertifiziert nach TÜV-Süd (deutsch. Wasserkraft), jedoch kein zertifizierter Ökostrom

Abb. 118: Regionale Energieversorger Hohe Elbgeest

Dem kommunalen Versorger GWB kommt hier eine Schlüsselfunktion zu. GWB verfügt über ein großes Know-How was die Nahwärmeversorgung insbesondere von Wohngebieten angeht. Dies muss in den Nachbarkommunen stärker genutzt werden.

GWB verfügt über folgende Erzeugungspotenziale:

Nah-Wärme Amtsbereich (aktuelle Situation, mittlere Werte für 2011/12)						
Standort	Kessel-Leistung [kW]	BHKW el Leistung	BHKW th Leistung	BHKW-Arbeit el [MWh/a]	BHKW-Arbeit th [MWh/a]	Summe Wärme [MWh/a]
1 GWB Börnsen, Betriebshof	515	65	114	520	912	2.027
	1.200					
2 Dalbek-Schule	515	65	114	520	912	1.427
	515					
3 Elbufer	720	65	114	520	912	1.992
	720					
Summe GWB	4.185	195	342	1.560	2.736	5.446

Abb. 119: Strom- und Wärmeproduktion Nahwärme GWB, Börnsen

Für die Zukunft sollten Projekte mit erneuerbaren Energieträgern für eine klimaentlastende Energieversorgung betrachtet werden; die fossile KWK-Technik der Nahwärme ist unbestritten ein großer Vorteil gegenüber der getrennten fossilen Erzeugung von Wärme und Strom. Perspektivisch bietet sich aber das Thema Holz auch über eine regionale Bedarfsdeckung an.

Die E.ON Hanse Wärme GmbH verfügt über zwei Wärmenetze in Dassendorf und in Escheburg

Nah-Wärme Amtsbereich (aktuelle Situation, mittlere Werte für 2011/12)						
Standort	Kessel-Leistung [kW]	BHKW el Leistung	BHKW th Leistung	BHKW-Arbeit el [MWh/a]	BHKW-Arbeit th [MWh/a]	Summe Wärme [MWh/a]
Dassendorf, Am Sperberweg 36	1.255	50	85	410	697	1.638
Escheburg, Am Soll 1a	1.440	200	262	1.500	1.965	3.333
Summe E.ON Hanse Wärme	2.695	250	347	1.910	2.662	4.971

Abb. 120: Strom- und Wärmeproduktion Nahwärme E.ON-Hanse-Wärme-GmbH, Hamburg

E.ON-Hanse-Wärme bietet pilothaft eine besondere Möglichkeit der Effizienzsteigerung bei Nahwärmenetzen an: Ist die maximale Stromproduktion des BHKW begrenzt durch die Wärmeabnahme im zu versorgenden Objekt, stellt E.ON-Hanse-Wärme ihr Wärmenetz als zugängliches Medium für andere Erzeuger zur Verfügung. So können z.B. bei geringem Wärmebedarf im Sommer aber hohem Strombedarf für Kühlung weiterhin die BHKW-Motoren laufen. Die Überschusswärme wird zu einem adäquaten Abnahmepreis in das E.ON-Wärmenetz eingespeist. Durch die höhere Stromproduktion rechnet sich dies oftmals. Für entsprechende Maßnahmen muss individuell eine Lösungskonzeption erarbeitet werden. Hier bieten sich jedoch klimaentlastende Potenziale, die durchaus lukrativ sind. Auf Nachfrage bei E.ON-Hanse-Wärme besteht derzeit keine Absicht auf Neubau oder Erweiterung entsprechender Wärmeversorgungseinrichtungen.

4.9. Schornsteinfeger

Wegen der besonderen Struktur der gemeindlichen Situation mit vorherrschender Wohnnutzung und der einhergehenden, nur relativ geringen Präsenz von Handwerksbetrieben im Energie- und Baubereich kommt den Schornsteinfegern eine besondere Bedeutung zu. Der Schornsteinfeger hat durch die Kehr- und Überprüfungsordnung – auch nach Wegfall der festgelegten Kehrbezirke – den besten Zugang zum potenziellen Investor für Effizienzmaßnahmen und Energiesparbemühungen im Gebäudebereich.

Alle Schornsteinfegermeister wurden im Rahmen der Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes kontaktiert, mit zweien gab es einen intensiveren Austausch zu den Ergebnissen der

Feuerstättenschau und zum Datenaustausch. Nachfolgend sind die Schornsteinfegermeister in der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest aufgeführt.

BzSchfm. Name, Adr. Tel.	Kehrbezirk:
Sagel, Michael Lindenstraße 7 c 21493 Havekost 04151 / 899712	Nr. 08 Schwarzenbek I - Dassendorf, anteilig - Hamwarde - Kröppelshagen-Fahrendorf - Worth
Klimmeck, Thorsten Stettiner Str. 21 22113 Oststeinbek 040 / 40164680	Nr. 10 Aumühle; Nr. 11 Wentorf b. Hbg. - Aumühle, anteilig - Börnsen, anteilig - Wohltorf
Herzog, Jürgen Matthias-Claudius-Str. 8 c 21502 Geesthacht 04152 / 842725	Nr. 12 Geesthacht I - Dassendorf, anteilig - Hohenhorn
Bodmann, Max Buchenhof 1a 21502 Geesthacht 04152 / 75726	Nr. 13 Geesthacht II - Börnsen, anteilig - Escheburg - Kröppelshagen-Fahrendorf, anteilig Fahrendorf
Schwettscher, Jan Stückenkoppel 6 23795 Groß Grönau 04551 / 896761	Nr. 14 Geesthacht III - Wiershop, anteilig
Wenselowski, Manfred Diekskamp 2 22958 Kuddewörde 04154 / 842569	Nr. 19 Kuddewörde - Dassendorf, anteilig
Heiko Münster Öffentlichkeitsbeauftragter, Technik 04542-8225672 muenster-heiko@t-online.de	LIV-SH: Innung Lübeck, Kreisgruppe Lauenburg

Abb. 121: Liste der im Amtsbereich Hohe Elbgeest arbeitenden Schornsteinfegermeister

Zur Information und Erstberatung für heizungstechnische Fragen kommt den Schornsteinfegern eine Schlüsselrolle zu. Damit sind sie wichtiger Akteur bei der Potenzialerschließung der Themen:

- Heizungserneuerung,
- Umstellen von z.B. Heizöl auf andere Energieträger, wie Holzpellets,
- Regelungstechnische Fragen, Hydraulik

Die Beratungsqualität kann unterschiedlich sein, nach Wegfall des Gebietsschutzes kann jeder Verbraucher sich seinen Schornsteinfeger selber aussuchen. Beispiele für aktive Beratungsqualitäten sind:

Schornsteinfegermeister Thorsten Klimmeck



Abb. 122: Zusätzliches Leistungsangebot im Internet: Schornsteinfegermeister Th. Klimmeck



Abb. 123: Zusätzliches Leistungsangebot im Internet: Schornsteinfegermeister J. Schwettscher

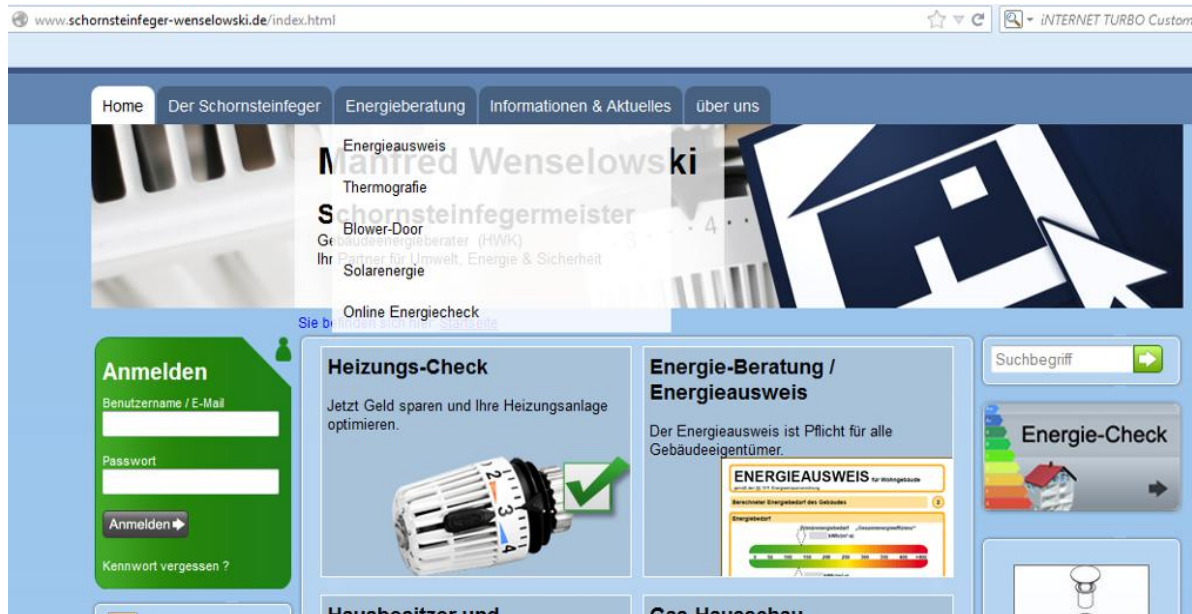


Abb. 124: Zusätzliches Leistungsangebot im Internet: Schornsteinfegermeister M. Wenselowski

Im Rahmen der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen im Heizungsbereich sollte der zuständige Schornsteinfegermeister stets eingebunden sein und dies in Form folgender Aktivitäten: Als Akteur beim Heizungs-Check, bei der Vor-Ort-Beratung durch die Verbraucherzentrale oder bei gezielten Aktivitäten im Rahmen der Abgasmessungen. Ebenso ist der zuständige technische Wart und Beauftragte für Öffentlichkeitsarbeit, Herr Heiko Münster, in Aktivitäten einzubinden.

4.10. Übersicht der sektoralen CO₂-Minderungspotenziale

Mit den untersuchten Verbrauchssektoren ergibt sich folgende Abschätzung der Minderungspotenziale.

CO₂-Reduktionspotenzial nach Sektoren ohne Verkehr

Sektor	CO ₂ -Emissionen Basisjahr 2011 in t/a	CO ₂ - Einsparung in t/a	CO ₂ - Einsparrate je Sektor	CO ₂ - Einsparrate ge- samt
priv. HH	56.000	12.000	21%	15%
GHD	19.700	4.500	23%	6%
öff. Liegensch.	2.000	500	27%	1%
Summe:	77.700	17.000		22%

Abb. 125: Tabellarische Übersicht der CO₂-Reduktionspotenziale nach Sektoren zum Basisjahr 2011

5. Szenarien CO₂-Minderung

5.1. Ermittlung der CO₂-Minderungsmöglichkeiten

Die energiebedingten CO₂-Minderungspotenziale in der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest sind bestimmt durch:

- Möglichkeiten zur Energieeinsparung (z.B. Wärmedämmung)
- Techniken zur Energieeffizienzsteigerung (z.B. Hocheffizienzpumpen)
- Einsatz Erneuerbare Energien (z.B. Solarstrom)
- Änderung des Nutzerverhaltens (z.B. Raumtemperatur um 1K reduzieren)
- Maßnahmen im Verkehrsbereich (z.B. Verbesserung des ÖPNV-Angebots)

Entscheidenden Einfluss auf die Umsetzung und die Erfolge der Klimaschutzbemühungen haben neben den kommunalen Aktivitäten auch die Aktivitäten auf Landes- Bundes- und EU-Ebene.

Hierzu zählen beeinflussende Effekte, die sowohl positive (CO₂-Minderung) als auch negative (CO₂-Erhöhung) Effekte haben, wie nachfolgende Übersicht veranschaulicht:

Rahmenbedingungen / Aktivität	Energie/CO ₂ -Bezug	Akteur	CO ₂ -Effekt
Verschärfung gesetzl. Anforderungen; z.B. Energieeinspar-Verordnung (EnEV)	Wärmedämmung, Heizungstechnik	EU / BUND	↓
Zunahme erneuerbarer Energie Strom-Mix	Stromerzeugung	BUND, Versorgungswirtschaft	↓
Zunahme Kohleeinsatz am Energie Strom-Mix	Stromerzeugung	BUND, Versorgungswirtschaft	↑
Verteuerung CO ₂ -Emissionszertifikate	Stromerzeugung	EU, BUND	↓
Verbilligung Energiepreise	Heizenergie, Stromverbrauch	Markt	↑
Erhöhung der EnergieEffizienz bei Stromanwendungen	Stromverbrauch	EU/BUND Markt	↓
Zunahme des Ausstattungsgrades und mehr elektrotechnische Anwendungen	Stromverbrauch	EU/BUND Markt	↑
CO ₂ -Effekt: ↓ Minderung der CO ₂ -Emissionen; ↑ Erhöhung der CO ₂ -Emissionen			

Abb. 126: Einfluss Nicht-Kommunaler Rahmenbedingungen auf die CO₂-Minderung

Der massive Preisanstieg, insbesondere bei den fossilen Energieträgern, hat dazu geführt, dass die Umsetzungsschwelle für Klimaschutzmaßnahmen deutlich herabgesetzt wurde: Investitionen in die energetische Gebäudesanierungen sind wirtschaftlich rentabel. So werden Einsparpotenziale erschlossen, die mit kommunalem Bemühen so nicht erzielt worden wären. Weiterhin verschärfen sich die gesetzliche Energieeinspar- und Effizienzvorgaben,

sodass auch hier Emissionsminderungen neben den rentablen Maßnahmen unterstellt werden.

Die deutliche Zunahme des Anteils an erneuerbaren Energien führt zu einem „saubereren“ Emissionsfaktor des Bundestrom-Mixes, wie die historische Entwicklung seit den 1990-er Jahren zeigt:

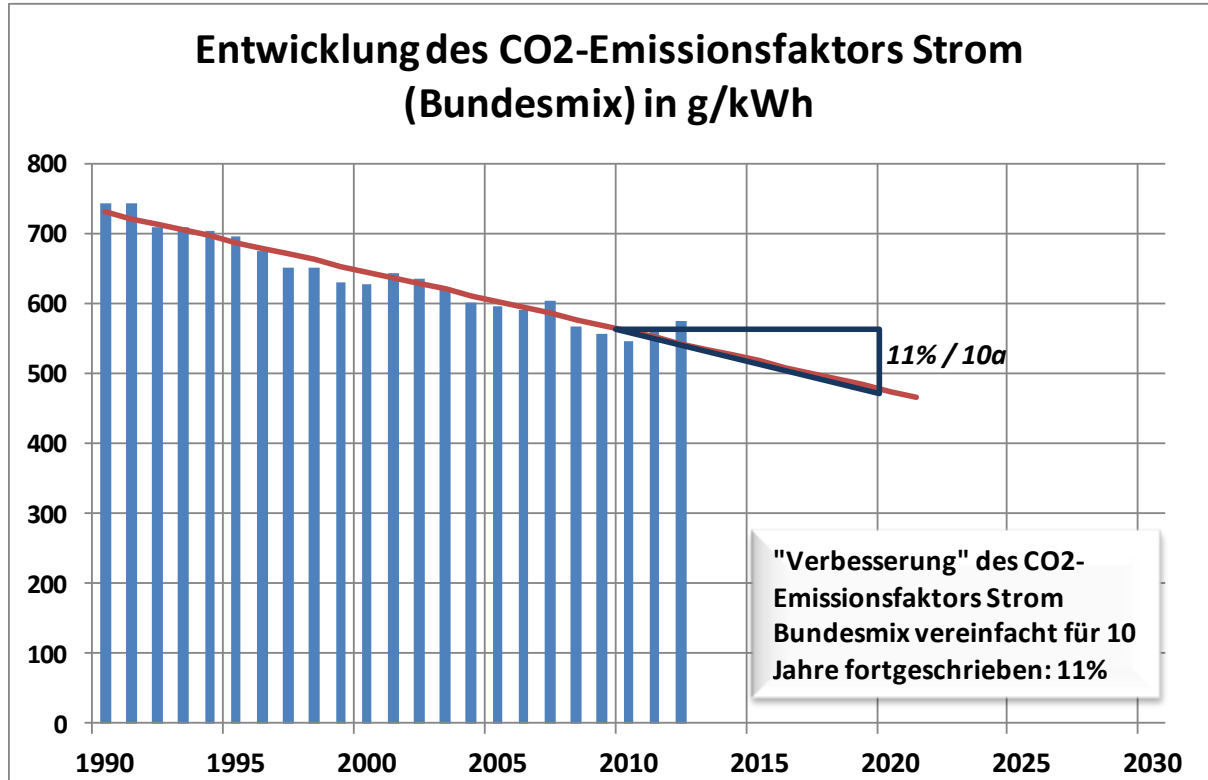


Abb. 127: Entwicklung des Strom-Emissionsfaktors CO₂ auf Bundesebene

Bei der Stromanwendung treten die entlastenden Effekte (Effizienz, Emissionsfaktor) stärker in den Vordergrund als die negativen Effekte der wachsenden Zunahme von Geräten.

Weitere Reduktionsminderungen werden durch die sukzessive energetische Sanierung des Gebäudebestandes erwartet. Hierbei wird von der Bundesregierung bis zum Jahr 2050 ein „klimaneutraler“ Gebäudebestand als wesentliches Ziel der Klimaschutzpolitik angegeben. Ob die Sanierungsrate von derzeit unter 1%/a auf mind. 2%/a zur Erreichung dieses Zieles umgesetzt werden kann, wird nicht ohne Kontroversen diskutiert⁶⁹. Eine Auswertung von co2online⁷⁰ zeigt eine deutliche Verminderung des Heizenergieverbrauches der letzten Jahre; die Minderung liegt bei über 2,5%/a.

⁶⁹ empirica-Schrift, Prof. Dr. H. Simons; i.A. des Verbandes der Privaten Bausparkassen e.V. Okt.2012: „Die politisch erwünschte Verdoppelung der energetischen Sanierungsrate ist unrealistisch. Ein Sanierungsstau, den es aufzulösen gilt, existiert im deutschen Einfamilienhausbestand nicht. Die aktuelle energetische Sanierungsrate von rd. 1 % der Außenhülle (Decke, Wände, Fußboden) ist vielleicht niedrig im Vergleich zu den politischen Zielen, nicht aber im Hinblick auf den baulichen Zustand der Ein- und Zweifamilienhäuser.“

Quelle: http://www.bausparkassen.de/fileadmin/user_upload/pdf_service/empirica_Energetische_Sanierung.pdf

⁷⁰ Untersuchungen von CO₂-online zur Entwicklung des Heizenergieverbrauchs; Quelle:

<http://www.heizungsfinder.de/blog/heizenergiebedarf-deutscher-wohngebäude-sinkt-weiter/>



Abb. 128: Entwicklung Heizenergieverbrauch, Untersuchung co2-online, 2011

Als eher konservative Annahme für eine sowieso stattfindende Minderung der CO₂-Emissionen im Gebäudebestand aufgrund der allgemeinen Sanierungs- und Modernisierungstätigkeiten werden rd. 1%/a angesetzt. Dies betrifft Erneuerungen der gesamten wärmeschützenden Gebäudehülle.

Im Verkehrssektor werden dagegen die noch sehr bescheidenen Zuwächse der E-Mobilität und die ebenso dürftigen Effizienzverbesserungen beim Kraftstoffverbrauch der gesamten Kfz-Flotte durch wachsende Neu-Zulassungen konterkariert. Dies gilt auch für den Fahrzeugbestand der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest, wie die Zulassungszahlungen zeigen:

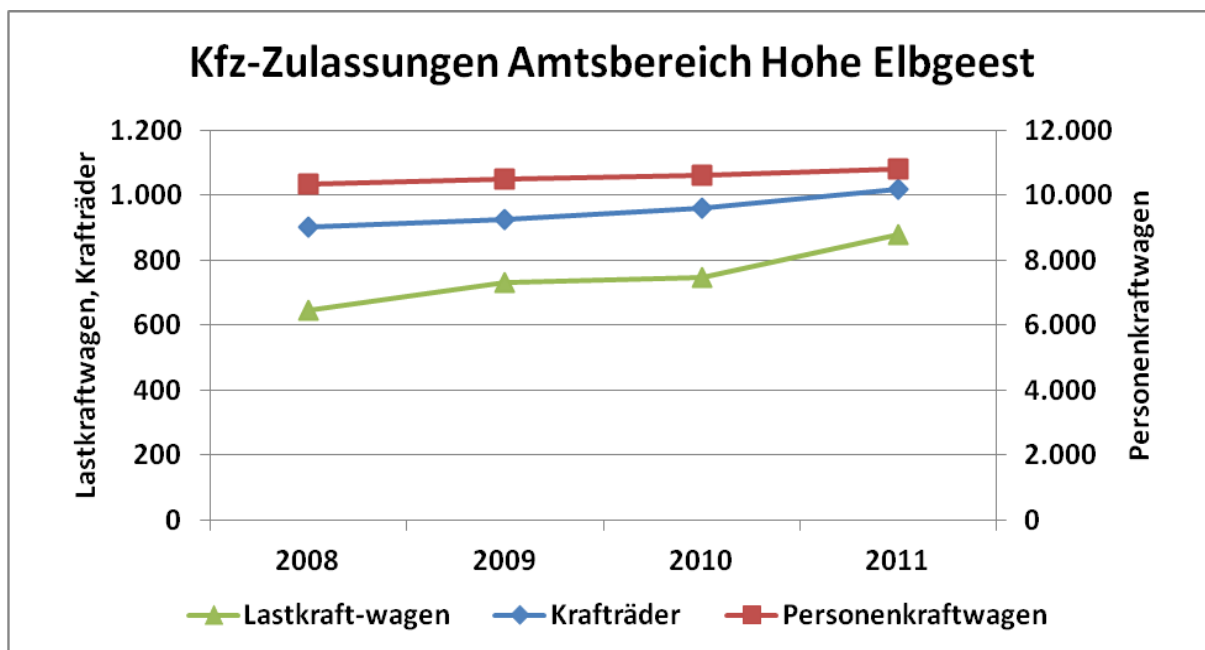


Abb. 129: Geringe aber beständige Zunahme der Kfz-Zulassungen 2008-2011 Hohe Elbgeest

5.2. Szenarien zur CO₂-Minderung

Zwei Entwicklungen werden bis zum Jahr 2025 untersucht:

- **Trend-Szenario:** Status-Quo; geringe Energieeinsparung durch Sanierung, Austausch alter Elektrogeräte, bundeweites Klimaschutzengagement
- **Klima-Plus-Szenario:** Engagierte, durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen verstärkte Einsparungen im Gebäudebestand, der Stromnutzung, Einsatz erneuerbarer Energien, Verhaltensänderungen

Das Trend-Szenario orientiert sich an den vorgestellten sowieso stattfinden Entwicklungen. Modellhaft wurden hierzu die Reduktionen der CO₂-Emissionen für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest abgeschätzt. In Summe sind Emissionsreduzierungen im Bereich von ca. 8% aufgrund von Energieeinsparung im Raumwärmebereich und der Stromeffizienz als Trend zu erwarten.

Für die engagierte, kontinuierlich weiter betreute Klimaschutzkampagne sind im Klima-Plus-Szenario rd. 15% Einsparung im Endenergiebereich bis 2025 zu erwarten.

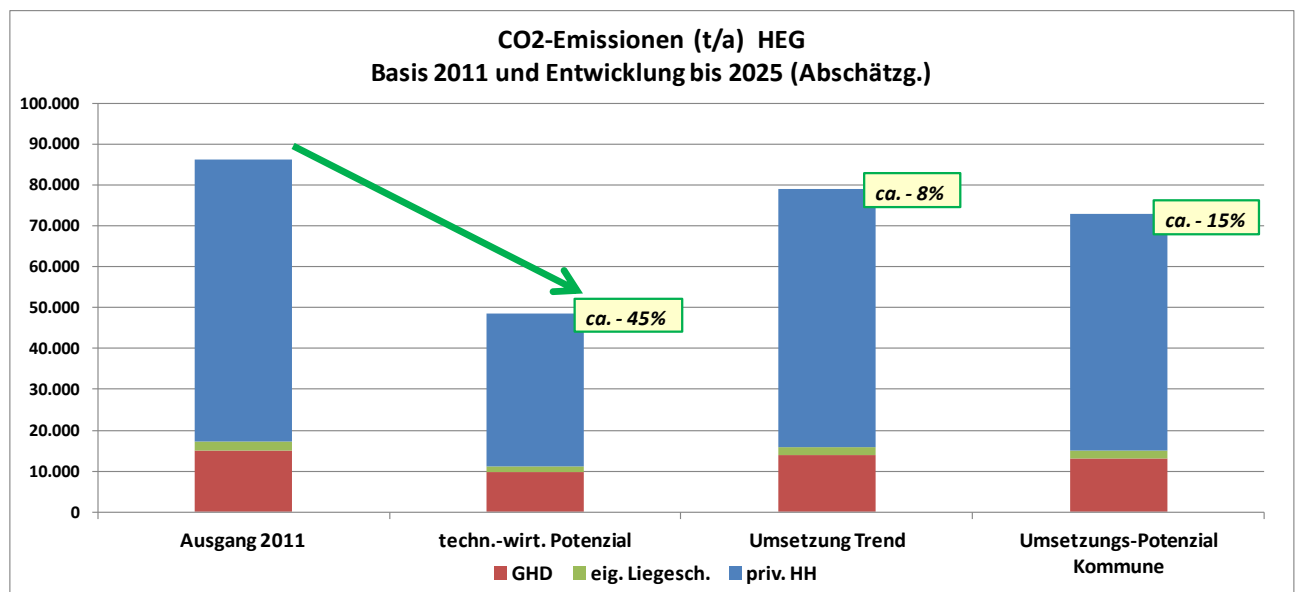


Abb. 130: Ausgangssituation und CO₂-Minderung Energieeinsparung/-Effizienz

Die CO₂-Einsparungen durch den Einsatz erneuerbarer Energien sind vor dem Hintergrund der techn.-wirtschaftlichen Potenziale und der Umsetzbarkeit auch größerer und umstrittener neuer Projekte (Windenergie, Biogas) abgeschätzt.

Nachstehende Darstellung zeigt die Energieerzeugungspotenziale der beiden Szenarien:

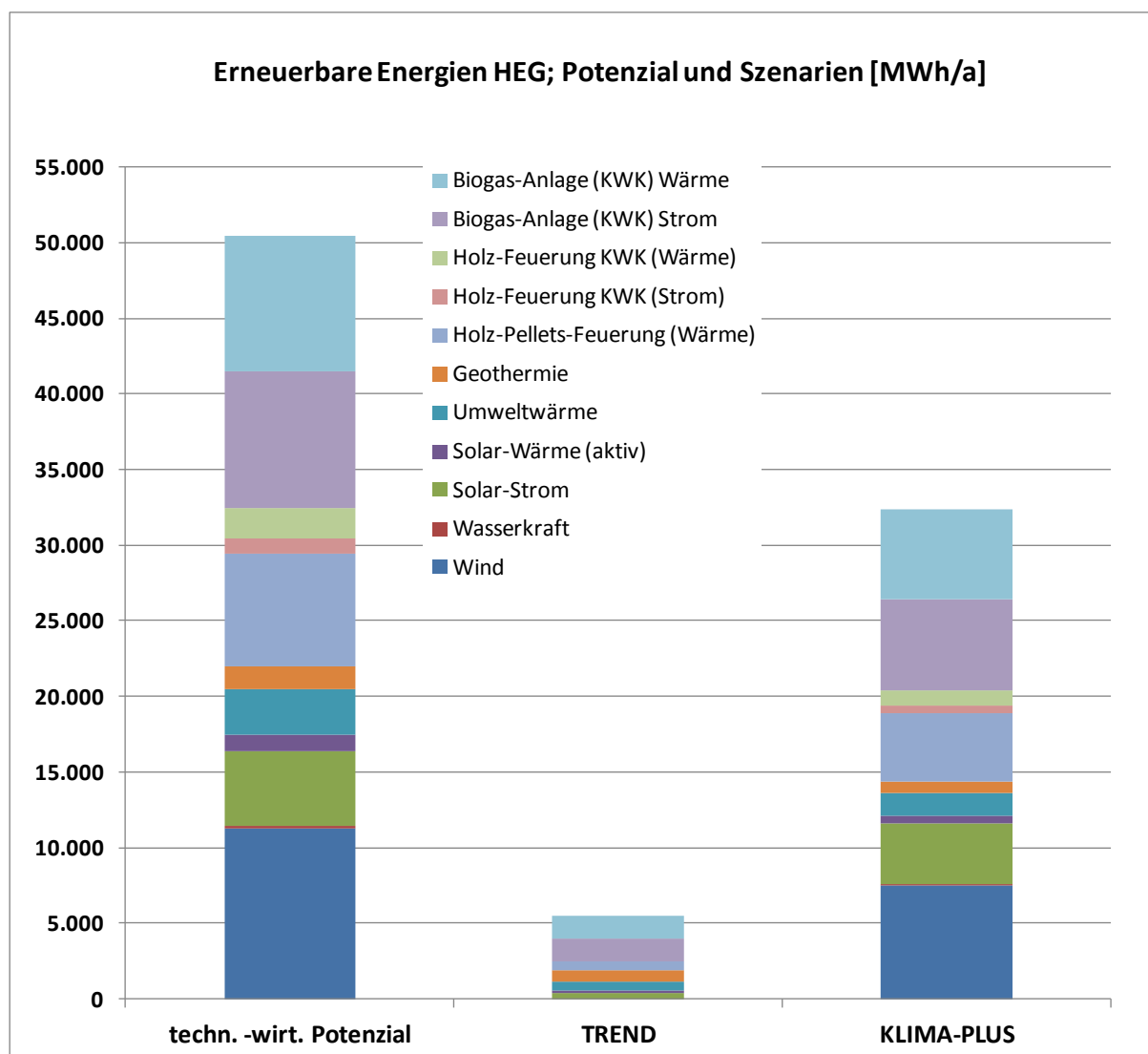


Abb. 131: Ergebnisse der CO₂-Minderungsmöglichkeiten

Die relativ geringe CO₂-Emissionsreduktion im Bereich Erneuerbare Energien für das Trend-Szenario beruht auf der Annahme, dass keine Windkraftanlagen, relativ wenig Solarenergieanlagen und nur eine kleine Biogasanlage zusätzlich aufgebaut werden. Damit würde die als Trend sowieso eintretende CO₂-Reduktion lediglich 1-2 %-Punkte betragen.

5.3. CO₂- Minderungsziele auf EU/Bundes/Landes-Ebene

Die **Vereinten Nationen** orientieren sich in ihren Verhandlungen an den Bedingungen des 2 Grad Zieles, welches sich auf den aktuellen Sachstandsbericht (AR4) des Weltklimarates (**IPCC**) stützt. Dieser verdeutlicht, dass eine Erwärmung der mittleren globalen Temperatur um höchstens 2°C unter anderem nur dann zu erreichen ist, sofern die Treibhausgasemissionen der industriellen Nationen bis 2050 auf Grundlage des Basisjahres 1990 um 80 – 95 % reduziert werden. Die **Europäische Union** und die **Bundesrepublik Deutschland** haben sich unter anderen verbindlich diesem Ziel verschrieben. Zudem haben sie Etappenziele vereinbart um Erfolg/Misserfolg zu erkennen und Vergleichbarkeit zu schaffen. Der **Bund** hat

sich darauf geeinigt bis 2020 20% respektive bis 2040 40% seiner Treibhausgasemissionen (Basisjahr 1990) einzusparen um 2050 das Ziel der 80%igen Reduktion zu erreichen.

Die **schleswig-holsteinische Regierung** orientiert sich überwiegend an diesen ambitionierten Zielsetzungen und hat 2011 mit dem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept die Landesstrategie vorgelegt. Nun sind die Kommunen gefragt selbiges zu erarbeiten. Der *Kreis Herzogtum Lauenburg* konnte sich jedoch noch auf keine Zielsetzung beziehungsweise auf keine Strategie einigen, nach der zukünftig in Fragen des Energie- und Klimaschutzes gehandelt wird.

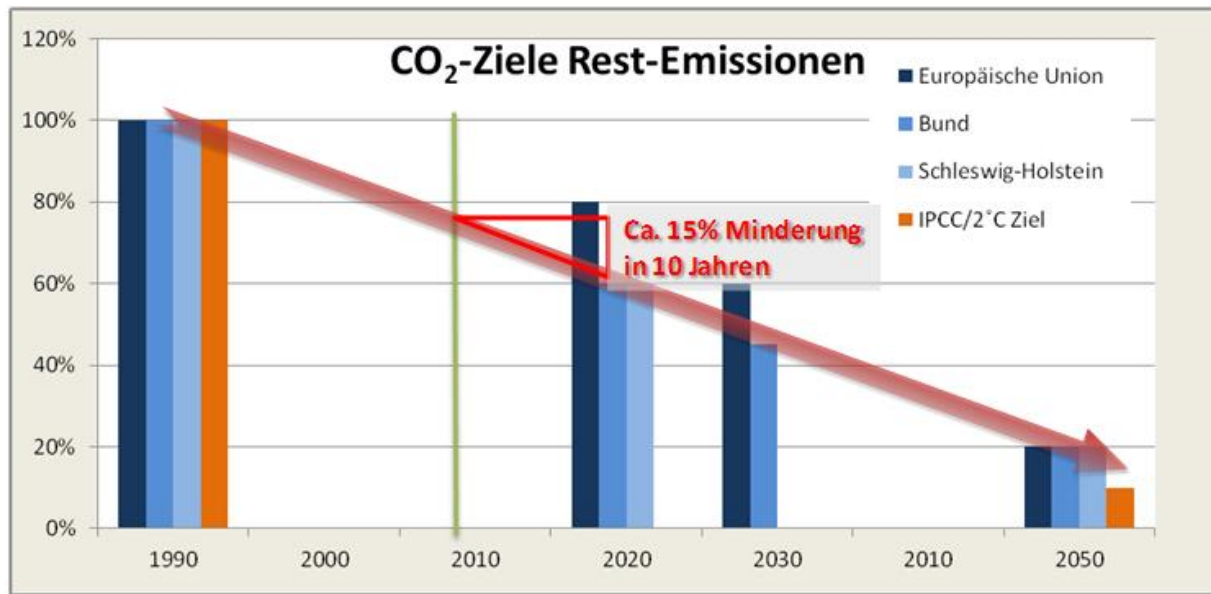


Abb. 132: CO₂-Minderungsziele EU, BUND, Land, Weltklimarat

5.4. Vorschlag für CO₂- Minderungsziele Hohe Elbgeest

Welche CO₂-Minderungsziele sind angesichts der begrenzten kommunalen Möglichkeiten, des großen Einflusses der übergeordneten Rahmenbedingungen und den schwer einschätz-baren Markteffekten realistisch anzusetzen?

Die technisch und wirtschaftlich möglichen Klimaschutzmaßnahmen der Verbrauchssektoren wurden abgeschätzt. Ausgangsjahr ist 2011, Zieljahr ist 2025.

Mit den Annahmen zu den Einflüssen durch allgemeine Rahmenbedingungen auf die CO₂-Minderung (TREND) für Einsparung, effiziente Verwendung und Einsatz erneuerbarer Energien würden rd. 8-10% bis zum Jahr 2025 für die Region Hohe Elbgeest erzielt.

Die kommunalen Maßnahmen vor-Ort (vgl. Kap. 7 Maßnahmenkatalog) unterstützen, motivieren und erschließen ein deutliches Mehr an Energieeinsparung und CO₂-Reduktion in allen Bereichen und Sektoren.

Ob die vorgeschlagenen Klimaschutzmaßnahmen jedoch allesamt umgesetzt werden, hängt vom politischen Willen der Bürgerinnen und Bürger und den Entscheidungen auf Gemeinde- und Amtsebene ab.

Es besteht durch die relativ schwierigen bzw. nicht vorhandenen Ausbaumöglichkeiten der regenerativen Energienutzung (insbesondere Wind- und Bioenergie) kein Handlungsfeld um den „großen Wurf“ beim Klimaschutz zu machen. Hier sind die ländlichen Gebiete an den Küsten mit Zielen einer CO₂-neutralen Klimabilanz deutlich im Vorteil.

Auf Basis der bestehenden Einsparpotenziale insbesondere im Gebäudebestand, der Effizienzpotenziale bei der Stromnutzung und der Nutzung erneuerbarer Energien ist ein kommunales Minderungsziel von 15-20% CO₂-Minderung bis 2025 (Basisjahr 2011) realistisch. Dies wird für eine Beschlussvorlage seitens der Autoren empfohlen. Damit ist die Region Hohe Elbgeest zwar etwas zurückhaltender als BUND und Land, setzt sich aber erreichbare Ziele für die nächsten Jahre.

6. Akteursbeteiligung und begleitende Öffentlichkeitsarbeit

Der Akteursbeteiligung kam bei der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Hohe Elbgeest eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund der Projektstruktur mit 10 eigenständigen Gemeinden, die durch das Amt Hohe Elbgeest verwaltet werden, galt es Gemeinden, Amt und Akteure aktiv und umfassend in die Konzepterarbeitung einzubinden. In den Gemeinden waren eine Reihe von Klimaschutzaktivitäten unterschiedlicher Intensität durchgeführt worden. Die Erfahrungen und das Wissen der einzelnen Gemeinden und Akteure sollte genutzt und der Austausch zwischen den Gemeinden gefördert werden.

In einem vom Amt Hohe Elbgeest initiierten Workshop wurden bereits in der Vorprojektphase Struktur und Form der Beteiligung festgelegt.

Es wurden drei Facharbeitsgruppen (FAG), eine Steuerungsgruppe und eine Koordinierungsstelle gebildet. Die Facharbeitsgruppen setzten sich aus klimarelevanten Akteuren und interessierten BürgerInnen zusammen.

- FAG 1 Wohnen, Bauen, Verkehr, öffentliche Liegenschaften
- FAG 2 Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft
- FAG 3 Ver- und Entsorgung, erneuerbare Energien

Die Steuerungsgruppe bestand aus dem Amtsvorsteher des Amtes Hohe Elbgeest, den BürgermeisterInnen der 10 amtsangehörigen Gemeinden, dem Projektleiter und Mitgliedern der Verwaltung des Amtes Hohe Elbgeest.

Die Koordinierungsstelle wurde gebildet aus der Projektleitung, dem Amt Hohe Elbgeest und den beauftragten Fachbüros freseemann-projektberatung und wortmann-energie, zusammengeschlossen zu der Arbeitsgemeinschaft ArGe freseemann I wortmann. Die ArGe organisierte den Kommunikationsprozess zwischen Steuerungs- und Facharbeitsgruppen. Dazu gehörte die Vorbereitung, Moderation und Berichtslegung der Sitzungen sowie die Erstellung von Berichtsvorlagen für die Veröffentlichung auf der website des Amtes Hohe Elbgeest.

Die Berichte wurden vom Amt im Nachgang zu jeder Veranstaltung / Sitzung der Arbeitsgruppen auf deren website gestellt. Ferner wurden hier die Termine der Sitzungen und Veranstaltungen sowie die von der ArGe freseemann I wortmann erstellten Informationsblätter zu Förderhinweisen und Fachinformationen veröffentlicht.

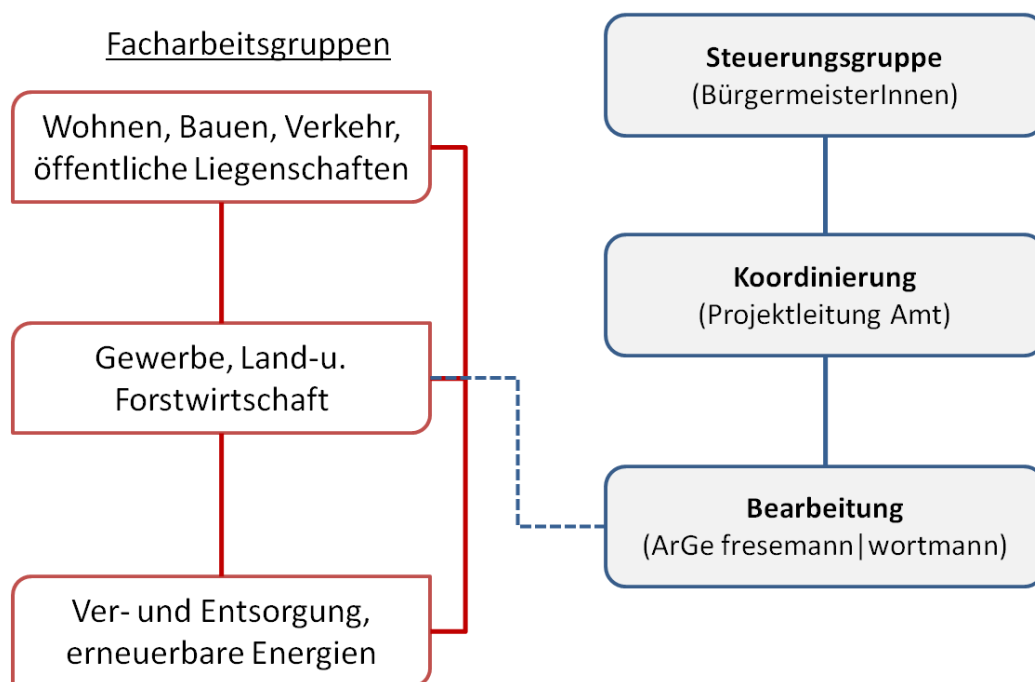
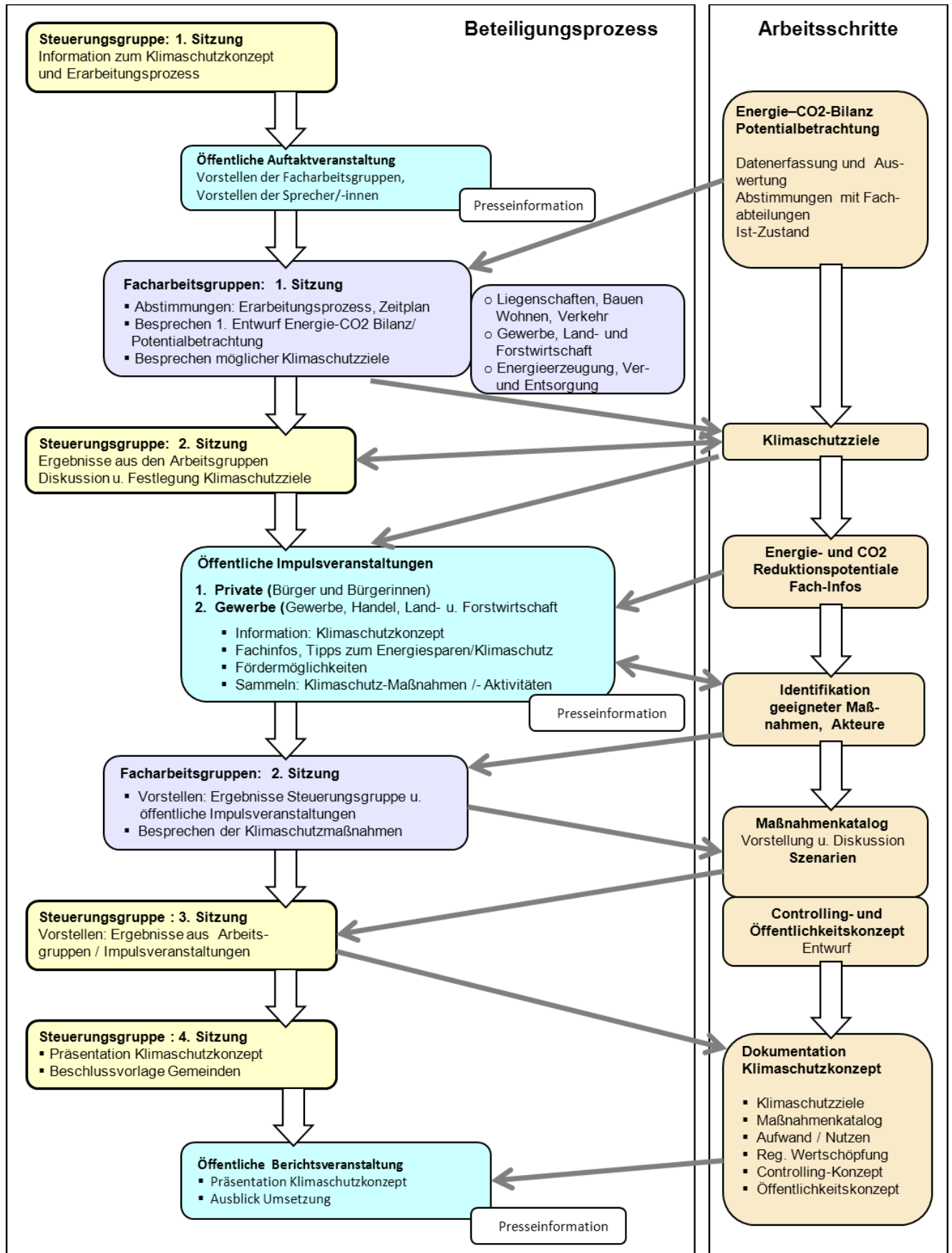


Abb. 133: Organigramm der Projektstruktur

Der Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzeptes bestand aus der Interaktion zwischen Beteiligung und fachlicher Konzepterarbeitung. Die Öffentlichkeit wurde über öffentliche Veranstaltungen und eine intensive Pressearbeit informiert und über den Erarbeitungsprozess des Klimaschutzkonzeptes unterrichtet.

Die tragenden Säulen der Beteiligung waren die Facharbeitsgruppen. Die Akteure der Facharbeitsgruppen haben bedeutende Beiträge und Impulse in die Konzepterarbeitung eingebracht.

Der Erarbeitungsprozess des Klimaschutzkonzeptes ist in nachfolgender Grafik dargestellt:



Ablauf der partizipativen Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes

6.1. Öffentliche Veranstaltungen

Die öffentlichen Veranstaltungen dienten dazu, die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes bekannt zu machen, für die Mitarbeit am Konzept und vor allem für das Mitmachen beim Klimaschutz im privaten Haushalt und in den gewerblichen Betrieben zu werben und zu motivieren. Es wurden 3 öffentliche Veranstaltungen durchgeführt:

- 29.01.2013 Öffentliche Auftaktveranstaltung
- 25.02.2013 Öffentliche Informationsveranstaltung für Private Haushalte und Gewerbe
- 21.09.2013 Öffentliche Berichtsveranstaltung Klimaschutzkonzept

Wir starteten mit der Auftaktveranstaltung in Dassendorf. Nachfolgend Auszüge aus den Berichten zu den Öffentlichen Veranstaltungen. Die vollständigen Berichte sind der Anlage A1 zu entnehmen.

6.1.1. Bericht Auftakt Klimaschutzkonzept Hohe Elbgeest

Der Auftakt zum Klimaschutzkonzept des Amtes Hohe Elbgeest fand regen Zuspruch. Es nahmen über 70 Akteure an der öffentlichen Auftaktveranstaltung in Dassendorf teil. Herr Heisch, der ehemalige Amtsvorsteher des Amtes Hohe Elbgeest, begrüßte die Teilnehmenden und führte in das Programm des Abends ein.



Es begann mit 2 Präsentationen der Arbeitsgemeinschaft freseman I wortmann, die das Amt Hohe Elbgeest bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes unterstützen. Die Präsentationen sind auf der website des Amtes Hohe Elbgeest veröffentlicht.

Das Klimaschutzkonzept wurde unter Mitwirkung der klimarelevanten Akteure erarbeitet. Dazu wurden am Abend 3 Facharbeitsgruppen (FAG) gebildet, die sich über ihre Erfahrungen und Projekte im Bereich Energie und Klimaschutz austauschten.



FAG1: Liegenschaften, Bauen, Wohnen, Verkehr; FAG 2: Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft

Für die Diskussion zu Hause wurde der Auftrag, ein Bild zu malen, mitgenommen. Es soll das Leben im Amtsbereich Hohe Elbgeest im Jahr 2050 darstellen. Eine Vision, bei der Hemmnisse und Kosten außer Acht gelassen werden sollen.

Es wurde kein Kunstwerk erwartet, sondern Ideen für eine Vision, bei der nur so viel Energie verbraucht wird, wie auch erneuerbar in der Region erzeugt werden kann.

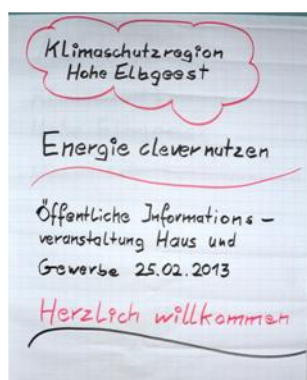
Die gesamte Familie konnte kreativ mitwirken, Ideen malen und zeichnen. Das Bild sollte zur nächsten FAG-Sitzung mitgebracht und erläutert werden.

Daran schloss sich die Erarbeitung konkreter Vorschläge für Maßnahmen und Projekte zum Klimaschutz an.

Die Bürgermeister der Gemeinden zeigten sich beeindruckt von der engagierten Mitwirkung der Akteure und der guten Resonanz zum Auftakt der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes.

6.1.2. Bericht Informationsveranstaltung Private Haushalte und Gewerbe „Energie clever nutzen“

Die öffentliche Informationsveranstaltung bot umfangreiche Informationen und Tipps zu ausgewählten Maßnahmen im privaten Haushalt und in gewerblichen Unternehmen.



Herr Wortmann gab zahlreiche Informationen und technische Tipps zu Energiesparmaßnahmen, die zur CO₂-Minderung beitragen und die Energiekosten im eigenen Haushalt / Betrieb deutlich senken können.

Zu den einzelnen Themen stellt die ArGe Informationsblätter zur Verfügung, die auf der Website eingefügt sind.

Im zweiten Block des Abends folgten drei Vorträge zur Förderung und Finanzierung der Verbesserung der Energieeffizienz im privaten Bereich und im gewerblichen Betrieb



Die Referenten im Gespräch:

Rechts im Bild:

Herr Nörenberg und Frau Peschel, Investitionsbank Schleswig-Holstein

Links: Herr Kluckert, Kreissparkasse Hzt. Lauenburg.

Ferner referierte Frau Schultz-Düsing von der Industrie- und Handelskammer zu Lübeck über Fördermöglichkeiten zur Energieeffizienz in gewerblichen Betrieben. Die Vorträge der Referenten wurden auf der website des Amtes Hohe Elbgeest veröffentlicht.

Das Interesse der Teilnehmenden für Technik wie auch für Finanzierung war groß. Die Möglichkeiten zur Diskussion und zum direkten Gespräch mit den Fachreferenten wurden rege genutzt.

Es wurden Vorschläge und Anregungen von den Teilnehmenden entgegengenommen, die im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes weiter verfolgt wurden wie z.B. die Identifizierung geeigneter Dachflächen zur Installation von Photovoltaikanlagen, die Möglichkeiten der technischen Erfassung von Strom- und Gas- /Heizölverbräuchen in öffentlichen und privaten Gebäuden sowie die Möglichkeiten der Speicherung von Sonnenenergie zur Eigenversorgung der Haushalte.

Der Gesprächsbedarf war groß und es wurde ein später Abend.



Noch offene Fragen und weitere Anregungen konnten an die Projektleitung des Amtes Hohe Elbgeest herangetragen werden. Ansprechpartner im Amt war Herr Jens Blume.

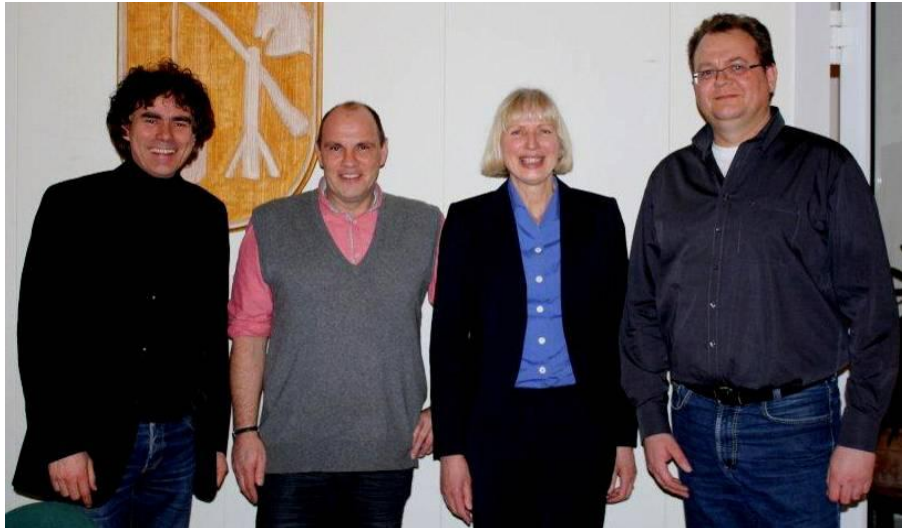


Abb. 134: Projektleitung und ArGe Klimaschutzregion Hohe Elbgeest

Die Personen aus Abb. 134 sind, von links nach rechts:

Jörg Wortmann (ArGe fresemann I wortmann), Ingo Jäger (Amt Hohe Elbgeest), Theda Fresemann (ArGe fresemann I wortmann) und Jens Blume (Amt Hohe Elbgeest).

6.1.3. Öffentliche Berichtsveranstaltung Integriertes Klimaschutzkonzept

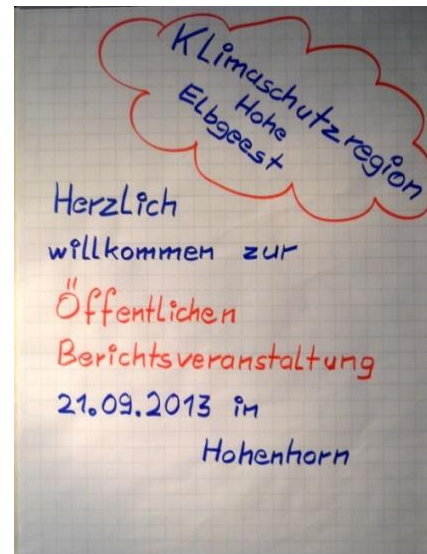
Begrüßung

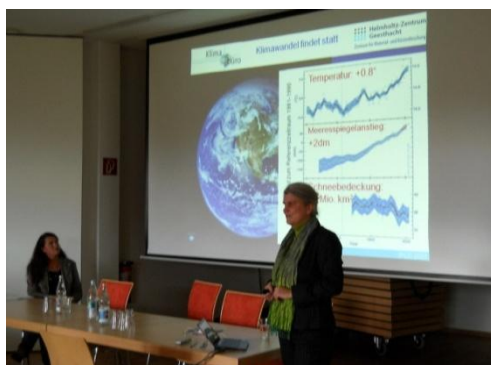
Amtsvorsteherin Martina Falkenberg begrüßte die Teilnehmenden und dankte Bürgermeisterin Hanna Putfarken und den ehrenamtlichen Helfern für die Ausrichtung der Veranstaltung im Gemeindezentrum Hohenhorn. Frau Falkenberg berichtete mit einem Zeitsprung in das Jahr 2050 rückblickend auf die energieeffizienten Entwicklungen der Gemeinden des Amtsbereiches und die Veränderungen im Lebensstil der EinwohnerInnen.

Vortrag

Es folgte der Vortrag von Frau Dr. Insa Meinke, Leiterin des Norddeutschen Klimabüros, Helmholtz-Zentrum Geesthacht zum Thema:

„Bisherige und zu erwartende Auswirkungen des Klimawandels auf Schleswig-Holstein“





Der Vortrag fand großes Interesse. Frau Dr. Meinke beantwortete in der anschließenden Diskussion die zahlreichen Fragen der Teilnehmenden. Frau Dr. Meinke gab zum Vortrag folgende weitere Informationsangebote:

Printmedien:

Ostseeküste im Klimawandel:

http://www.norddeutsches-klimabuero.de/PDFs/HZG_Booklet_Ostsee_Ansicht.pdf

Nordseesturmfluten im Klimawandel:

http://www.norddeutsches-klimabuero.de/PDFs/Sturmflut_Broschuere_HZG.pdf

Regionale Klimaszenarien in der Praxis:

http://www.norddeutsches-klimabuero.de/PDFs/Factsheet_Hamburg.pdf

Webseiten:

1) Norddeutscher Klimaatlas: www.norddeutscher-klimaatlas.de

2) Webseite Küstenschutzbedarf: www.kuestenschutzbedarf.de

Vorstellen des Berichts Integriertes Klimaschutzkonzept Hohe Elbgeest

Dipl.-Ing. Theda Freseman und Dipl.-Ing. Jörg Wortmann stellten den Erarbeitungsprozess und die Arbeitsergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzeptes des Amtes Hohe Elbgeest und der amtsangehörigen Gemeinden vor.

Das Klimaschutzkonzept wurde unter Mitwirkung der Akteure aus den Arbeitsgruppen und den Bürgermeister der Gemeinden von der Arbeitsgemeinschaft (ArGe) freseman I wortmann erstellt. Die Laufzeit des Projektes begann im November 2012 und endete im August 2013.

Die Berichtspunkte in der Übersicht:

Ziele, Beteiligung und Erarbeitungsprozess

- Mitwirkung der Akteure
- Öffentlichkeitsarbeit

Arbeitsergebnisse Integriertes Klimaschutzkonzept HEG

- Energie- und CO₂- Bilanz und Minderungspotenzial
- Projekte, Szenarien

Klimaschutzziel 2 Grad Erderwärmung

- IPPC, EU, Bund, Land SH, HEG
- CO₂- Minderungsziel Klimaschutzregion HEG

Maßnahmenkatalog Klimaschutz

- Ableiten der Klimaschutzmaßnahmen aus den Arbeitsergebnissen und Vorschlägen der Facharbeitsgruppen
- Maßnahmenübersicht
- Maßnahmen mit Schlüsselfunktion

Empfehlungen und Start in die Umsetzungsphase

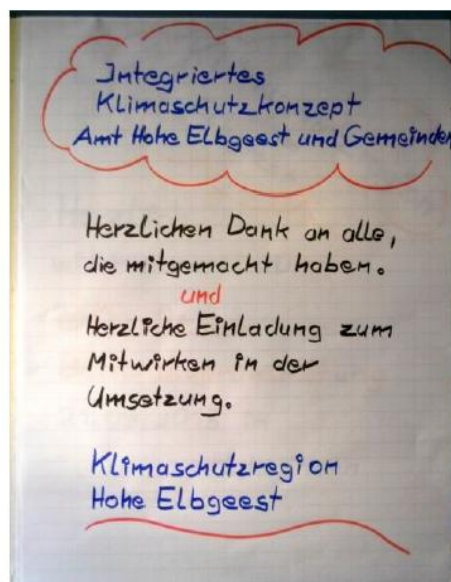
Der Bericht zum Klimaschutzkonzept umfasst rund 200 Seiten und legt umfassend Energie- und CO₂-Bilanz, CO₂-Minderungspotenzial und –minderungsziele dar. Das Ergebnis ist ein Maßnahmenkatalog von 38 Klimaschutzmaßnahmen, die Amt und Gemeinden zur Umsetzung empfohlen werden.

Weiterhin werden Empfehlungen zu Kooperation und Vernetzung mit anderen Klimaschutzgemeinden- und Institutionen gegeben und ein Öffentlichkeitskonzept für die Umsetzungsphase vorgelegt. Für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist die Einstellung eines Klimaschutzmanagers unabdingbar.

Die Kurzfassung des Klimaschutzkonzeptes und der Maßnahmenkatalog sind auf der website des Amtes Hohe Elbgeest (www.amt-hohe-elbgeest.de/klimaschutzkonzept) veröffentlicht.

Die Präsentation des Vortrages der ArGe freseman I wortmann ist auf der Homepage des Amtes Hohe Elbgeest, Klimaschutz zu finden.

Die ArGe dankte den Akteuren für die engagierte Mitwirkung an der Konzepterstellung und bat die Akteure, auch die Umsetzung der Maßnahmen aktiv zu begleiten.



In der Pause wurden die von den Akteuren erstellten Zeichnungen und Bilder der Vision 2050 auf der Leinwand präsentiert. Die Präsentation der Bilder und Zeichnungen ist auf der website des Amtes Hohe Elbgeest eingestellt.

Fifty-fifty- Energie I Spar I Projekt an Schulen

Bürgermeister Walter Heisch stellte das fifty-fifty- Energiesparprojekt der Schulen vor. „Klimaschutz zahlt sich aus“. Das beweisen eindrucksvoll die Energiesparergebnisse der 4 Schulen des Amtsbereiches Hohe Elbgeest.



Die Schülerinnen und Schüler berichteten, wie sie es geschafft haben, Energie einzusparen. Bürgermeister Heisch überreichte die Schecks über 50 % der Einsparsummen des ersten Projektjahres an die Schulen

Erfahrungsaustausch

Zum Ende der Veranstaltung wurden rege Gespräche zum Einstieg in die Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes geführt und es fand ein intensiver Erfahrungsaustausch zu bisherigen Klimaschutzaktivitäten statt.



Das gute Wetter erlaubt beim Imbiss angeregte Gespräche im Außenbereich des Gemeindezentrums Hohenhorn.



Die Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Hohe Elbgeest wurde gefördert vom Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative



Alle Vorträge und Informationen zur Klimaschutzregion Hohe Elbgeest sind auf der Website des Amtes zu finden.

6.2. Pressemitteilungen und Presseschau

Die Pressearbeit war ein wichtiger Erfolgsfaktor für die gute Resonanz in den Gemeinden der Klimaschutzregion. Die guten Kontakte zur regionalen Presse und die Kompetenz des Amtes Hohe Elbgeest in der Pressearbeit wurde genutzt und durch die von der ArGe und dem Amt erstellten Presseinformationen unterstützt. Besonders in der Startphase des Projektes wurde das Vorhaben durch mehrere Pressemitteilungen intensiv in der Öffentlichkeit bekannt gemacht.

Nachfolgend Auszüge der Pressemitteilungen der Koordinierungsstelle. Die vollständigen Presseinformationen finden sich in Anlage A 2.

Mailnachricht Presseinformationen 1 – 6



Amt Hohe Elbgeest
Der Amtsvorsteher
Christa-Höppner-Platz 1
21521 Dassendorf

Presseinformation 1

Wie können wir gemeinsam das Klima retten?

Die Bundesregierung strebt eine Verringerung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent (bezogen auf 1990) sowie eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf weniger als 2 Grad Celsius „über dem vorindustriellen Niveau“ an. Die Kommunen sind aufgerufen, diese Ziele durch regionsspezifische Maßnahmen umzusetzen...

Presseinformation 2

Zusammen etwas für unser Klima bewegen

Auftaktveranstaltung Klimaschutzkonzept Hohe Elbgeest

Amt und Gemeinden laden ein zur Auftaktveranstaltung am 29. Januar 2013, Beginn: 19.30 h im Saal der Gemeinde Dassendorf, Christa-Höppner-Platz 1. Das Amt Hohe Elbgeest und die 10 Amtsgemeinden erstellen unter Einbeziehung von privaten und gewerblichen Akteuren ein Integriertes Klimaschutzkonzept. In der Auftaktveranstaltung wird vorgestellt, was geschehen soll und wie die Akteure mitwirken können...

Presseinformation 3

Energie clever nutzen

Die nächste Veranstaltung zum Thema Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest wendet sich an Private Haushalte und Gewerbliche Unternehmen.

Hier geht es im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes um technische Tipps und Fördermittel. Denn viele wissen nicht, dass zahlreiche bundesweite Förderprogramme sowohl für Private wie auch das Gewerbe zur Verfügung stehen.

Presseinformation 4

Energie clever nutzen

Welche Einsparpotenziale haben private Haushalte und Gewerbe?

„Das waren praktische Tipps und handfeste Informationen, wie alle Bürgerinnen und Bürger sparsam und kosteneffizient mit Energie umgehen können“, freute sich Amtsvorsteher Walter

Heisch, der in der Börnsener Waldschule mehr als 50 interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Vertreter des gewerblichen Mittelstandes begrüßen konnte...

Presseinformation 5

Energiewende mitgestalten

„Klimaschutzkonzept Hohe Elbgeest liegt vor, jetzt braucht es Taten“

Öffentliche Veranstaltung am Samstag, den 21.09.2013 in Hohenhorn, Gemeindezentrum Am Ebersoll 2, Beginn 15.00 h.

Über die Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes für Amt und Gemeinden Ho-he Elbgeest, an dem auch viele private Akteure in Arbeitsgruppen mitgewirkt haben, wird mit einer öffentlichen Veranstaltung informiert.

Presseinformation 6

„20 % weniger CO₂ bis 2025“ ist das Ziel des Klimaschutzkonzeptes Hohe Elbgeest

... Die Arbeitsgemeinschaft freseman I wortmann stellte in einer Zusammenfassung das Klimaschutzkonzept und den Erstellungsprozess, an dem viele private und gewerbliche Akteure beteiligt waren, vor...

Presseschau

Die Resonanz in den regionalen Printmedien war überaus hoch und positiv. Die Presse berichtete im Projektzeitraum mit 68 Presseartikeln über das Klimaschutzkonzept der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest. Die vollständige Presseschau findet sich in Anlage A 2.

Nachfolgend einige Presseartikel:

Klimaschutz zum Mitmachen

ENERGIEWENDE Amt entwickelt Konzept

Dassendorf (ger). Die Energie-wende ist in aller Munde. Doch vielerorts wird mehr ge-redet als gehandelt – oder die Wende bereits für tot erklärt, bevor sie begonnen hat. So-weit soll es im Amt Hohe Elb-geest nicht kommen – hier soll die Zukunft zügig angepackt werden, und zwar gemeinsam mit den Bürgern. Dafür haben sich die zehn amtsangehöri-gen Gemeinden jetzt zur „Kli-maschutzregion Hohe Elbge-est“ zusammengeschlossen, um gemeinsam ein vom Bun-desminister für Natur und Umwelt gefördertes, inte-griertes Klimaschutzkonzept zu erarbeiten. Es soll als stra-tegische Entscheidungs-grundlage sowie als Leitlinie künftiger Klimaschutzmaß-nahmen in der Region dienen. Auf lokaler Ebene werden da-mit die Klimaziele der EU umgesetzt.

Um Bürger, Firmen und Vereine zu integrieren, lädt das Amt zu einer Auftaktver-anstaltung am 29. Januar (19.30 Uhr, Multifunktionssaal Das-sendorf) ein, hier werden drei Arbeitsgruppen gebildet, die sich zu moderierten Work-shops im Amt treffen.

„Alle Bürger sind aufgeru-fen, sich aktiv am Konzept zu beteiligen, in dem sie Vor-schläge und Ideen einbringen. Klimaschutz ist nur dann er-folgreich, wenn alle sich betei-ligen und jeder sich aktiv da-mit beschäftigt“, sagt Amts-vorsteher Walter Heisch. In

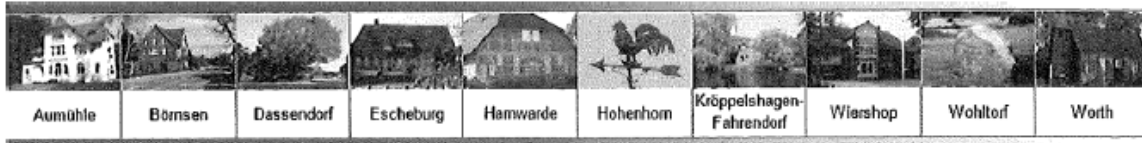
der Anfangsphase soll es bei-spielsweise darum gehen, Po-tenziale für CO₂-Einsparun-gen zu finden. „Dem Sektor der privaten Haushalte mit ih-rem hohen Anteil an Gebäu-debeheizung kommt dabei ein hoher Stellenwert zu“, sagt Heisch.

Darüber hinaus sind für 2013 bereits mehrere Informa-tionsabende geplant, auf de-nen aufgezeigt werden soll welche Klimaschutzmaßnah-men jeder umsetzen kann und welche Förderprogramme es gibt. Walter Heisch hofft auf viel Beteiligung. „Allen Ge-meinden ist bewusst, dass dringender Handlungsbedarf besteht – nicht nur um Energie und Kosten einzusparen“, so Heisch.



„Klimaschutz ist nur dann erfolgreich, wenn alle sich betei-ligen.“

Walter Heisch Amtsvorsteher
im Amt Hohe Elbgeest



Presseartikel Klimaschutzkonzept Hohe Elbgeest

SontagsMarkt, 16. Dezember 2012

Bürgermeister geben grünes Licht

Gemeinde des Amtes Hohe Elbgeest werden zur Klimaschutzregion

Aumühle/Börnsen/Dassendorf (sm/mno). Die zehn amtsangehörigen Gemeinden des Amtes Hohe Elbgeest haben sich zur „Klimaschutzregion Hohe Elbgeest“ zusammengeschlossen, um gemeinsam ein vom Bundesminister für Natur, Umwelt und Reaktorsicherheit (BMU) gefördertes, integriertes Klimaschutzkonzept zu erarbeiten. Das integrierte Klimaschutzkonzept dient als strategische Entscheidungsgrundlage sowie als Leitlinie künftiger Klimaschutzmaßnahmen in der Region. Das Umsetzen der daraus hervorgehenden Maßnahmen ist die Voraussetzung zum Erreichen der von den Staats- und Regierungschefs der Europäischen Union sowie der Bundesregierung angestrebten Klimaschutzziele.

Das integrierte Klimaschutzkonzept wird in einem Prozess erstellt, in dem Bürgerinnen und Bürger sowie Vertreter aus Gewerbe, Handel, Land- und Forstwirtschaft als Akteure einbezogen werden. Hierzu werden auf der Auftaktveranstaltung am 29. Januar 2013 (Beginn 19.30 Uhr im Multifunktionsaal der Gemeinde Dassendorf) drei Arbeitsgruppen gebildet, die sich während des Erarbeitungsprozesses zu moderierten Workshops im Amt Hohe Elbgeest treffen.

Amtsvorsteher Walter Heisch meint dazu: „Alle Bürgerinnen und Bürger sind aufgerufen, sich aktiv am Konzept zu beteiligen, in dem sie Vorschläge und Ideen einbringen. Klimaschutz ist nur dann erfolgreich, wenn alle sich beteiligen und jeder sich aktiv damit beschäftigt!“

In der Anfangsphase des Erarbeitungsprozesses werden neben den technischen auch die wirtschaftlichen CO₂-Minderungspotenziale in der Region ermittelt und aufgezeigt. Auf Grundlage dieser Potenzialbetrachtung erarbeiten die Arbeitsgruppen Klimaschutzmaßnahmen, die anschließend nach Effizienz, Wirtschaftlichkeit und CO₂-Minderung bewertet werden. Dem Sektor der privaten Haushalte mit ihrem hohen Anteil an Gebäudebeheizung kommt dabei ein hoher Stellenwert zu.

Darüber hinaus sind für das Jahr 2013 Informationsveranstaltungen geplant, auf denen gezielt für

die Sektoren private Haushalte sowie Gewerbe, Handel, Land- und Forstwirtschaft fachliche Informationen und Impulse für das

Umsetzen eigener Klimaschutzmaßnahmen und über aktuelle Förderprogramme und -kriterien gegeben werden.

Auftaktveranstaltung zum Klimaschutzkonzept

Dassendorf (zrgak) - Das Amt Hohe Elbgeest und zehn Amtsgemeinden erstellen unter Einbeziehung von privaten und gewerblichen Akteuren ein integriertes Klimaschutzkonzept. In der Auftaktveranstaltung am Dienstag, 29. Januar, von 19.30 Uhr an im Multifunktionsaal der Gemeinde am Christa-Höppner-Platz 1 wird das weitere Vorgehen vorgestellt.

Geesthader Anzeiger 10.09.2013 II₂
21. Samstag September | Vorstellung Klimaschutzkonzept

Hohenhorn (zrbda) - Das Amt Hohe Elbgeest und seine Gemeinden stellen am Samstag, 21. September, im Gemeindezentrum Am Ebersoll 2 ein Klimaschutzkonzept vor. Eintreffen der Gäste ist für 14.30 Uhr geplant. Anschließend werden Amtsvorsteherin Martina Falkenberg, Dr. Insa Meinke und Leiterin des Norddeutschen Klimabüros sprechen. Gegen 15.45 Uhr wollen Theda Freseman und Jörg Wortmann das Klimaschutzkonzept für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest vorstellen. Nach einem kleinen Imbiss folgt anschließend die Vorstellung des Programmes »fiftyfifty, Energiesparprojekt an den Schulen« des Amtes.

6.3. Facharbeitsgruppen

Durch die Berichterstattung in der Presse und die persönliche Ansprache von klimarelevanten Akteuren durch Amtsvorsteher und Bürgermeister der Gemeinden konnte eine Reihe von engagierten und kompetenten Akteuren für die kontinuierliche Mitarbeit am Klimaschutzkonzept gewonnen werden.

„Ich habe so viel vom Klimaschutzkonzept in der Zeitung gelesen, jetzt möchte ich auch mitmachen“, war eine bekannte Begründung zur Mitwirkung in den Arbeitsgruppen. Auch „Gäste“ aus benachbarten Gemeinden und der Stadt Geesthacht wurden in die Facharbeitsgruppen einbezogen.

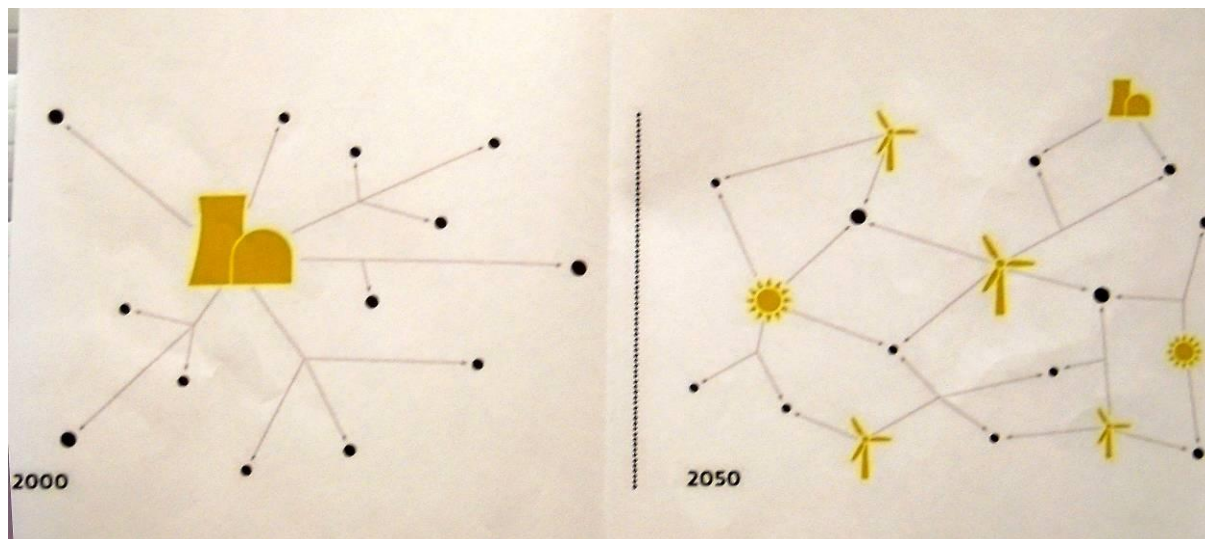
Die Facharbeitsgruppen wurden bereits in der Auftaktveranstaltung gegründet und tagten zweimal in je 3 parallel arbeitenden Gruppen:

- | | |
|------------|--|
| 13.02.2013 | 1. Sitzung Facharbeitsgruppen in der Dalbek-Schule Börnsen |
| 25.04.2013 | 2. Sitzung Facharbeitsgruppen im Gemeindezentrum Hamwarde |

Die Facharbeitsgruppen (FAG) waren die tragende Säule der inhaltlichen Arbeit am Klimaschutzkonzept. Den Auftakt ihrer Arbeit bildete die Darstellung der Vision 2050.

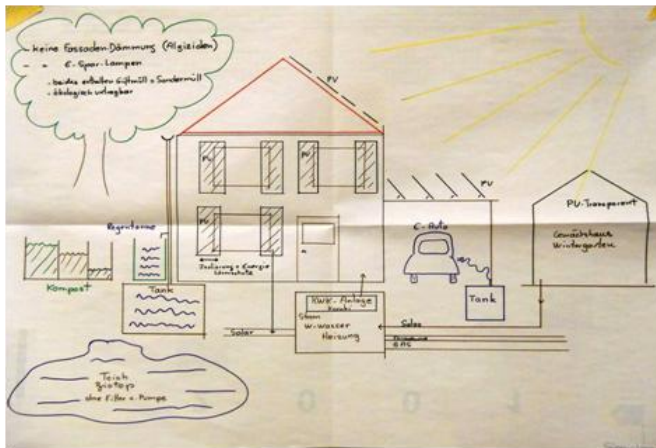
Die TeilnehmerInnen malten und zeichneten als „Hausaufgabe“ mit der Familie und ihren Kindern Bilder, wie die Klimaschutzregion im Jahr 2050 aussehen könnte. Nachfolgend eine Auswahl. Die Präsentation aller Bilder und Zeichnungen findet sich in Anlage A 1

Vision 2050 Klimaschutzregion Hohe Elbgeest

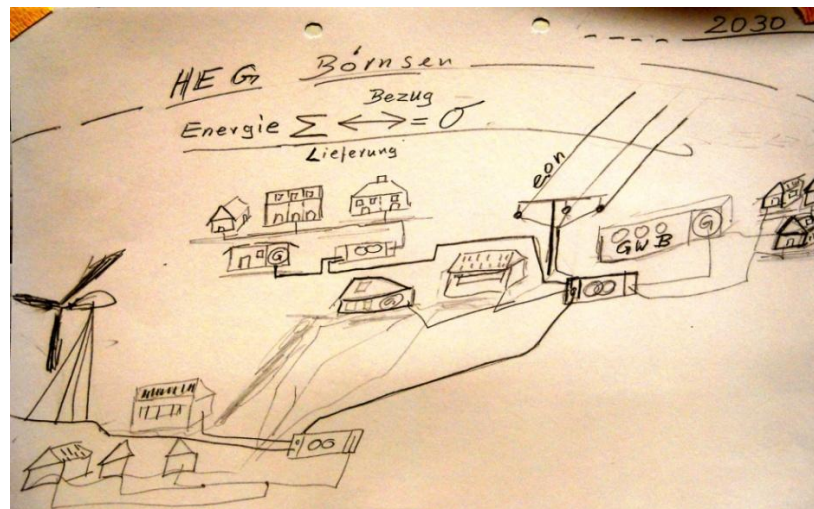


Zentrale Versorgung Atomenergie

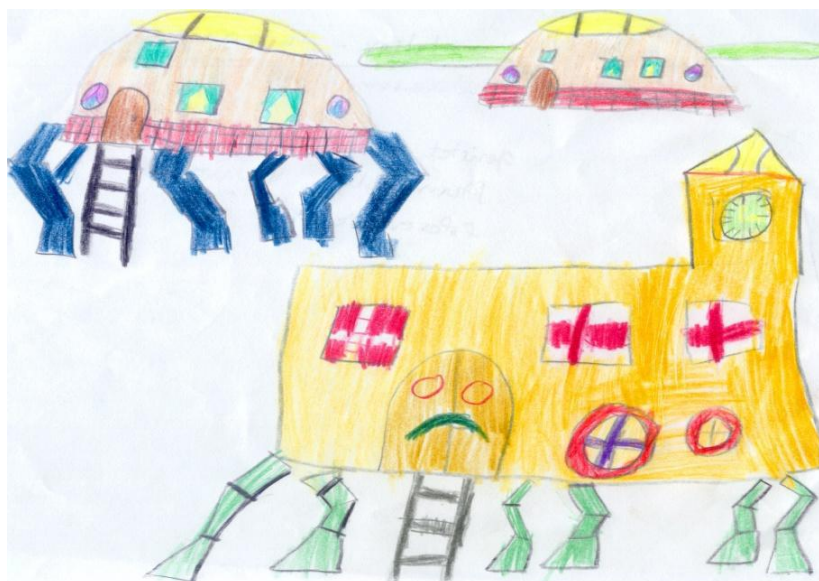
Dezentrale Versorgung, Energiemix aus erneuerbaren Energien



Erneuerbare Energieformen Energieeffizienz, Energiespeicher



Fremd-Energiebezug = 0; Energieerzeugung in BHKW mit erneuerbaren Brennstoffen, Kraft-Wärme-Kopplung, Windkraft und Solarenergie



Klimafolgen, Meeresspiegelanstieg Hohe Elbgeest und Stelzenbau bieten Zuflucht

Die Facharbeitsgruppen arbeiteten nach dem Prinzip der selbststeuernden Gruppen. Die konkrete Aufgabenstellung wurde von der Moderatorin Theda Freseman der ArGe freseman | wortmann (ArGe) vorgestellt und von den Gruppen eigenständig bearbeitet. Die ArGe gab Impulse und machte bei Bedarf Themenvorschläge für die Diskussion. Die Sprecher und Sprecherinnen der FAG trugen die Ergebnisse im Plenum vor. Diese wurden fachgruppenübergreifend und im Dialog mit der ArGe diskutiert.

Die Gruppen arbeiteten engagiert und kompetent. Sie präsentierten insgesamt 43 Vorschläge zu Klimaschutzaktivitäten.

Nachfolgend Auszüge aus den Berichten der FAG-Sitzungen.



Ergebnisse 1. FAG-Sitzung, 13.02.2013 Dalbek-Schule Börnsen

Frau Freseman, Arbeitsgemeinschaft (ArGe) freseman | wortmann begrüßt die Teilnehmenden und stellt die Projektleitung des Amtes Hohe Elbgeest für die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Hohe Elbgeest vor: Herrn Ingo Jäger und Herrn Jens Blume (Ansprechpartner).

Die von den Teilnehmenden erstellten Zeichnungen und Bilder zur **Vision 2050** werden aufgehängt.

Herzlichen Dank !



Bei genauer Betrachtung sind alle Aspekte des Klimaschutzes dargestellt. Sehr eindrucksvoll und überzeugend. Die Zeichnungen sind in eine Powerpoint Datei eingefügt und werden als Anlagen zum Bericht mitgesandt.

Nach Darstellung des Ablaufs des Treffens arbeiten die drei Facharbeitsgruppen (FAG) in den Klassenräumen der Schule.



Nachfolgend sind, in der Reihenfolge der Berichte aus den Gruppen, die besprochenen Ideen und Vorschläge für Klimaschutzaktivitäten dargestellt.



FAG 2 Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft

24	Holzhackschnittelheizung
25	Laubbriketts
26	Solaranlagen für Eigenverbrauch
27	Umrüstung auf Sparlampen
28	Aufforstung, Wald als CO2-Senke
29	Aufforstung als Rohstoff für Energieerzeugung



FAG 1a	Verkehr und Mobilität
1	MIV vermeiden durch regionalen Konsum, Regionalgeld, regionale Nahrungsmittel
2	Neuanschaffung von Fahrzeugen mit Gasanlagen / Hybridfahrzeugen
3	Zukunft Elektro- / Wasserstoff
4	Elektro / H2 Tankstellen
5	Sonnenenergie speichern für PKW im Nahbereich
6	Bevorzugung ÖPNV, Rad-Fußgänger, gemeinschaftlicher Verkehrsraum
7	Bus /Bahn ÖPNV-Vernetzung
8	Angebot ausweiten
9	z.B. Nachts /Wochenende Taktung
10	Dieselantrieb ÖPNV umstellen
11	Tarife, Struktur stärkere Förderung, Umlage auf alle Bürger, am Gemeinwohl orientiert
12	Carsharing
13	Auto: Gemeinsame Nutzung, Geschwindigkeit begrenzen, sparsame Fahrzeuge / Fahrstil
	Auto ersetzen durch Lieferservice per E-bike, z.B. beim Einkauf
	Reisen: Auto, Flugzeug meiden, Urlaubsziele verändern



FAG 3 Ver- und Entsorgung, Energieerzeugung

30	Verbesserung Parc & Ride Situation in Aumühle / Wohltorf
31	Dezentrale Energieversorgung (BHKW) Strom / Wärme
32	Biomasse Heizkraftwerk Worth
33	31 H Gebäude, 1,1 Mio KWh
34	Blockheizkraftwerk Friedrichsruh
35	Windkraft Prüfung von Eignungsflächen
36	Prüfung zum Einsatz von "Klein-BHKW's"
37	Nutzung Wasserkraft Bille und Schwarze Au
38	Energieberatung für private Haushalte
39	Energiespeicherung
40	Fotovoltaik- dort wo Energie benötigt wird
41	Solarthermie
42	Erdwärmennutzung
43	Energieberatung - beim Amt
	- vom Versorger
	- vom Kreis
	Energiecheck Heizung und Geräte, Anlagen



FAG 1b Wohnen, Bauen, Liegenschaften	
14	Kommunikation zu den Bürgern; Broschüre "Spar Tipps" zum Energiesparen, Klimaschutzseite im Internet (Amt HEG)
15	Katalog der Gemeinden: Heizungskataster Wo ist welche Heizung verbaut, mit welchem Wirkungsgrad
16	Informationen von Bürger zu Bürger (Kollegiale Beratung Klimaschutz)
17	Zielgerichtete Flyerserie / Veranstaltungsreihe Menschen sensibilisieren (z.B. Projektwochen in Kindergärten)
18	neue Anreize schaffen, ggfs. finanziell
19	Energetische Sanierung Liegenschaften mit Solar, Solarzähler als Anreiz (Online und an den Anlagen)
20	Neue Heizungstechnologien z.B. Erdwärme
21	Sanierung versus Neubau: Dachflächen mit Solar, Dämmung Wände, Fenster, Türen
22	Programme auflegen seitens Amt HEG
23	

Ergebnisse 2. FAG-Sitzung, 25.04.2013 in Hamwarde

Begrüßung / Bericht 2. Sitzung Steuerungsgruppe

Frau Fresemann, ArGe fresemann | wortmann begrüßt die TeilnehmerInnen der 2. Sitzung der Facharbeitsgruppen (FAG) und dankt Bürgermeister Richard für die gastliche Aufnahme im Gemeindezentrum Hamwarde.



Es folgt ein Kurzbericht aus der 2. Sitzung der Steuerungsgruppe vom 11.03.2013.



Ideen, Unterstützung, Umsetzungsvorschläge

1. Organisation der Kollegialen Beratung
2. Persönliche CO₂- Bilanz / ökologischer Fußabdruck
3. Runder Tisch Mobilität
4. Wald als CO₂- Senke / Energieressource
5. Kooperation / Vernetzung Klimaschutzkommunen

Die Kollegiale Beratung soll auf Gemeindeebene organisiert werden.

Zu Punkt 1

soll ergänzend zur fach-lichen Energieberatung durch die Verbraucher-zentrale und zur Fach-beratung für das Gewerbe eine Kollegiale Beratung von BürgerIn zu BürgerIn hinzukommen.



Über die Form der Kommunikation gibt es unterschiedliche Einschätzungen: Die Projekte der BürgerInnen sollen über die Zeitung, Handzettel und Flyer bekannt gemacht werden. Auch die Bürgermeisterbriefe sind geeignet. Eine weitere Variante wird in der Nutzung des Internets gesehen, weil es modern und sehr schnell ist und eine flexible Nutzung ermöglicht.



Wichtig ist es, den Energieverbrauch im privaten Haushalt und den kommunalen Liegenschaften zu kennen und Sparmaßnahmen zu kontrollieren. Eine elektronische Erfassung der Verbräuche ist in Entwicklung.

Gewünscht werden Handwerkerempfehlungen für Maßnahmen im Wohngebäudebestand, die in der Beratung der Verbraucherzentrale nicht gegeben werden.

Die Vorbildfunktion der Kommune, etwas zu tun und voran zu gehen, wird als sehr wesentlich gesehen. Beispiel Schule, Kindergarten und auch Kirchen.

Herr Prof. Moré spendet im Rahmen der „Initiative Vorbildfunktion Kommune“ PV-Module mit einer Leistung von 2 kW für eine Schule oder einen Kindergarten in Wohltorf. Die ArGe greift dies gern auf. Herr Wortmann kümmert sich um die weitere Konkretisierung und den Kontakt mit der Gemeinde.

Die vollständigen Berichte der FAG-Sitzungen finden sich in Anlage A1.

6.4. Steuerungsgruppe

Die Steuerungsgruppe kommt, in der Zusammensetzung mit Amtsvorsteher, Amtsleitung und den 10 Bürgermeistern der Gemeinden, der etablierten Bürgermeisterversammlung der amtsangehörigen Gemeinden gleich. In der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist sie das entscheidende Gremium für die Vorbereitung der Gemeinderatsbeschlüsse in den einzelnen Gemeindevertretungen.

In den Vertretungen der 10 Gemeinden soll das Klimaschutzkonzept im Ganzen und der Maßnahmenkatalog im Einzelnen beschlossen werden. Die Steuerungsgruppe wurde deshalb zum Ende der Konzepterstellung intensiv in die Bewertung und Ergänzung der Maßnahmenpakete für das Klimaschutzkonzept eingebunden.

Der Amtsvorsteher und die 10 BürgermeisterInnen waren die zentralen Schnittstellen zu den Bürgern und Bürgerinnen der Gemeinden. Sie machten das Klimaschutzkonzept in ihren Gemeinden bekannt und warben für die Mitarbeit in den Facharbeitsgruppen.

Nachfolgend Auszüge aus den Berichten zur Steuerungsgruppe.

Bericht 2. Sitzung Steuerungsgruppe, 11. März 2013 Amt Hohe Elbgeest

TeilnehmerInnen: Herr Heisch, Bürgermeister der Gemeinden, Frau Mirow, Herr Jäger, Herr Blume, Frau Freseman, Herr Wortmann (ArGe freseman I wortmann)

Die Ergebnisse der Facharbeitsgruppen (FAG) aus der 1. Sitzung der Arbeitsgruppen werden den Teilnehmenden als Tischvorlage Ergebnisse FAG überreicht. Die Arbeitsgruppen haben engagiert und kompetent gearbeitet. Das Ergebnis sind 43 Vorschläge für Klimaschutzaktivitäten zu allen Handlungsfeldern des Klimaschutzkonzeptes.

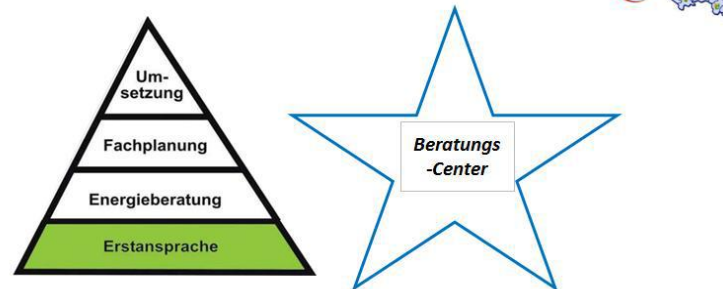
Herr Wortmann erläutert wie die ArGe die Vorschläge und Ideen im Bearbeitungsprozess des Klimaschutzkonzeptes als konkrete umsetzungsorientierte Maßnahmen weiter bearbeitet und bewertet.

Von der Idee zur Maßnahme



Anhand der Thematik „Energieberatung“ konkretisiert Herr Wortmann das Vorgehen und stellt die Überlegungen hierzu anhand einer **Tischvorlage Energieberatung** vor.

Thema: Energieberatung



Die Energieberatung soll nach Möglichkeit noch in der Phase der Konzepterstellung ihre Arbeit aufnehmen, damit nach Fertigstellung des Konzeptes Ende August 2013 die Themen Energie und Kosten sparen und damit der Klimaschutz kontinuierlich weiterverfolgt werden. Es wird diskutiert, wie die Energieberatung am besten organisiert und umgesetzt werden kann. Das Amt sollte Informationscenter für die Energieberatung sein und die Finanzierung übernehmen. Die Tischvorlage der ArGe soll ergänzt und dem Amt bis spätestens 25.03.2013 zugeleitet werden. Das Amt erarbeitet parallel dazu eine Beschlussvorlage für die Gemeinden. Die erste Sitzung findet bereits am 11.04. statt, sodass die Vorlagen am 02.04.2013 spätestens versandt werden müssen. Die Resonanz der anwesenden Bürgermeister ist positiv, da Einigkeit besteht, dass Angebote zur Information und Beratung für die EinwohnerInnen auch über einen längeren Zeitraum vorgehalten werden müssen.

Abschließend wird diskutiert, wie die Klimaschutzziele für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest formuliert werden sollen. **Tischvorlage CO₂-Ziele.**

Dazu eine Grafik vergleichbarer Ziele in der Wissenschaft, des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) und der Landes-/Bundes-/Eu-Politik.

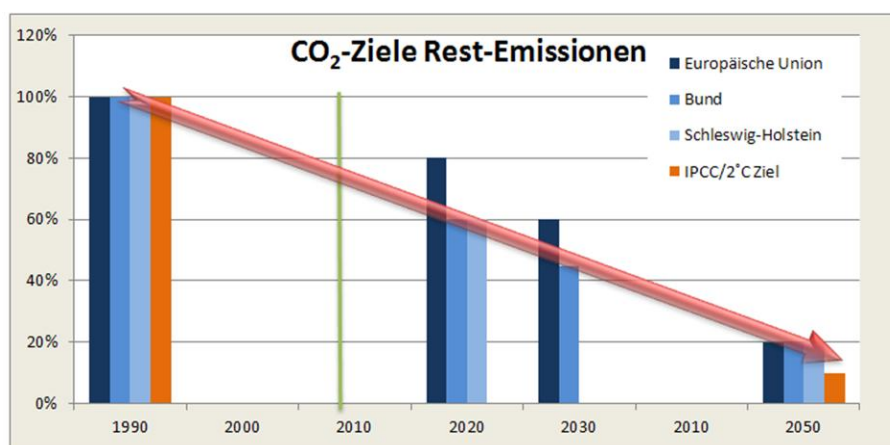


Abb. 135: CO₂-Minderung; beschlossene Ziele der politischen Ebenen

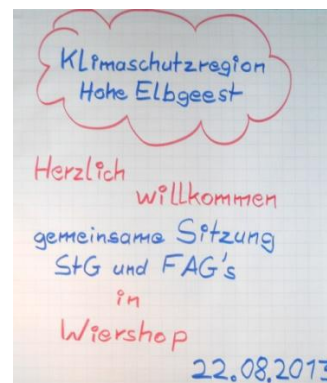
Die Steuerungsgruppe hält eine Festlegung als ZIEL wie die der übergeordneten politischen Ebenen mit einer CO₂-Minderung bis zu 90 % bis zum Jahr 2050 für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest für nicht realisierbar.

Die zu formulierenden Ziele sollen erreichbar sein. Die Rahmenbedingungen der Region Hohe Elbgeest, in der keine vergleichbaren Potenziale zur Installation erneuerbarer Energien wie im Landesschnitt Schleswig-Holstein mit großen Potenzialen zur Nutzung der Windenergie gegeben sind, lassen eine Zielsetzung im Bereich 80 – 90 % CO₂-Minderung schwierig erscheinen.

Außerdem ist die Einflussnahme durch die EU-/Bundes-/Landespolitik auf die Erreichung der Klimaschutzziele sehr entscheidend. Es wird aber die wichtige Rolle der Kommunen mit ihrer Vorbildfunktion und als lokaler Akteur gesehen. Eine Orientierung als VISION für eine drastische Senkung im Sinne der Bundesziele findet dagegen die Zustimmung der Bürgermeisterrunde.

Ergebnisse der gemeinsamen Sitzung: Steuerungsgruppe und Facharbeitsgruppen 22.08.2013 in Wiershop

Heino Diehn, stellvertretender Bürgermeister der Gemeinde Wiershop begrüßt die Teilnehmenden. Amtsvorsteherin Martina Falkenberg dankt für die gastliche Aufnahme in der Gemeinde Wiershop, begrüßt und dankt den Teilnehmenden für die Mitwirkung am Klimaschutzkonzept. Sie fordert auf, auch die Umsetzung des Konzeptes gemeinsam zu gestalten.



Amtsvorsteherin Falkenberg, 3. von rechts, im Gespräch mit Teilnehmern der Facharbeitsgruppen

Die Sitzung zählt 30 TeilnehmerInnen aus den Facharbeitsgruppen, den Gemeindevertretungen und den BürgermeisterInnen der Gemeinden.

Frau Freseemann, Arbeitsgemeinschaft freseemann I wortmann (ArGe) gibt eine Übersicht über die Themen der Sitzung. Die Präsentation der ArGe wird dem Bericht beigelegt.
Herr Wortmann, ArGe freseemann I wortmann stellt die Arbeitsergebnisse des Klimaschutzkonzeptes vor.

Arbeitsergebnisse Integriertes Klimaschutzkonzept HEG

- Energie- und CO₂- Bilanz und Minderungspotenzial
- Projekte, Szenarien

Klimaschutzziel 2 Grad Erderwärmung

- IPPC, EU, Bund, Land SH, HEG
- CO₂- Minderungsziel Klimaschutzregion HEG

Maßnahmenkatalog Klimaschutz

- Ableiten der Klimaschutzmaßnahmen aus den Arbeitsergebnissen und Vorschlägen der Facharbeitsgruppen
- Maßnahmenübersicht
- Maßnahmen mit Schlüsselfunktion

Einbinden der Akteure in die Umsetzungsphase

Öffentliche Berichtsveranstaltung 21.09.2013 in Hohenhorn

Maßnahme mit Schlüsselfunktion (Ü-06 Klimaschutzmanager)

Wenn der Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest weiter den notwendigen Stellenwert erreichen soll, und die Gemeinden die Potenziale zur Klimaschadgasminderung (CO₂) auch nur ansatzweise ausschöpfen wollen, ist eine zentrale, koordinierende Stelle unabdingbar. Die Stelle eines Klimaschutzmanagers wird vom Bundesumweltministerium (BMU) mit 65 % über einen Förderzeitraum von 3 Jahren bezuschußt. Eine Verlängerung von 2 Jahren mit Förderung in Höhe von 40% ist möglich.

Die Einrichtung dieser Klimaschutzmanagerstelle eröffnet eine weitere interessante Möglichkeit: Mit der Bewilligung des Klimaschutzmanagers werden vom BMU bis zu Euro 20.000 für die Öffentlichkeitsarbeit und zusätzlich ein Zuschuss von 50 % bis max. Euro 250.000 für eine ausgewählte, investive Klimaschutzmaßnahme gewährt. Die Maßnahme muss eine CO₂- Reduktion von 80 % bewirken und Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes sein.

Die Teilnehmenden diskutieren das Thema Klimaschutzmanager; die Anforderungen an die Stellenbeschreibung, die erforderlichen Qualifikationen des Klimaschutzmanagers sowie die Finanzierung der Komplementärmittel durch die 10 Gemeinden. Es wird appelliert, dass alle Gemeinden zur Finanzierung des Klimaschutzmanagers beitragen und die gemeinsame Aufgabe Klimaschutz unterstützen.

Die Teilnehmenden kommen übereinstimmend zum Ergebnis, dass ein Klimaschutzmanager beantragt werden soll.

Die ArGe stellt geeignete investive Maßnahmen (80% CO₂-Einsparung) des Klimaschutzkonzeptes für die spätere Zuschussberatung vor:

- Elektroauto (Dienstfahrzeug) mit Solartankstelle von PV-Anlage auf kommunalem Gebäude,
- Umstellen Erdgasbefeuerte Nahwärme auf Holzfeuerung (Kraftwärmekopplung),
- Holzhackschnitzelfeuerung mit Wärmenetz,
- Umfassende Gebäudesanierung und Umstellen auf Solarwärme/Holzfeuerung.

Die Teilnehmenden sprechen sich für das Elektroauto (Dienstfahrzeug) mit Solartankstelle von PV-Anlage auf kommunalem Gebäude aus. Das Projekt hätte Vorbildcharakter mit hohem Öffentlichkeitswert und könnte Wegbereiter für die Elektromobilität in der Region sein.

Die Entscheidung über die beim Projektträger Jülich (PTJ) zu beantragende ausgewählte Maßnahme wird von Amt und Gemeinden mit dem Klimaschutzmanager getroffen. Sämtliche geeignete Maßnahmen sind im Klimaschutzkonzept benannt, so dass die Voraussetzungen für den BMU-Zuschuss gegeben sind.



Internetbasierte Kommunikationsplattform (Maßnahme Ü-08)

Es soll eine internetbasierte Kommunikationsplattform geschaffen werden, die Informationen vorhält und den Austausch zu den zahlreichen Klimaschutz- und Energiesparmaßnahmen ermöglicht.

Sie soll für Kommunen, Wirtschaft und BürgerInnen nutzbar sein, Informationen systematisch findbar machen und eine Sammlung aller Beispiele der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest sowie überregional im Landesvergleich beinhalten. Dr. Dieter Brinkmann hat als Akteur der FAG 3 die Möglichkeiten der Umsetzung geprüft.

Es ist eine Erweiterung der Internetplattform „Die Lernende Stadt“ <http://www.die-lernende-stadt.de/> geplant. Durch die Kooperation entstehen keine Kosten für die Einrichtung. Die Plattform wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert. Eine Änderung des Namens, der die Einbeziehung der Region und Kommunen wiedergibt, ist geplant.

Die Teilnehmenden der Sitzung sind der Meinung, dass neben der Antragstellung für den Klimaschutzmanager auch Maßnahmen, die keine Kosten verursachen, umgehend umgesetzt werden sollen.

Amtsvorsteherin Falkenberg bittet die Verwaltung, für die Antragstellung eines Klimaschutzmanagers (es entstehen Kosten für Komplementärmittel) und für andere Maßnahmen, die keine Kosten für die Gemeinden verursachen, eine Beschlussvorlage für die Beratung im Amtsausschuss zu erstellen. Das sind unter anderem Maßnahmen wie obige Internetplattform, Energieberatungsservice der Verbraucherzentrale, Informations- und Impulsgespräche zur Energieeffizienz für das Gewerbe mit dem Kooperationspartner RKW (Rationalisierung- und Innovationszentrum der deutschen Wirtschaft).

Kontakt ArGe

Den Teilnehmenden werden neben der Maßnahmenübersicht auch die entsprechenden Maßnahmenblätter vom Amt Hohe Elbgeest zur Verfügung gestellt.

Die ArGe freseman I wortmann nimmt Anregungen und Fragen entgegen.

Termine

Die Projektlaufzeit für die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Amt Hohe Elbgeest und amtsangehörige Gemeinden endet am 31.08.2013.

Öffentliche Berichtsveranstaltung 21.09.2013

Am Samstag, 21.09.2013 findet eine Öffentliche Berichtsveranstaltung zum Klimaschutzkonzept in Hohenhorn statt. Beginn 15.00 h. Die Veranstaltung wird öffentlich bekannt gemacht. Der Programmablauf ist auf der website des Amtes Hohe Elbgeest www.amt-hohe-elbgeest.de/klimaschutzkonzept einzusehen.

Austausch und Gespräche

Die Teilnehmenden nutzen die Sitzungspause für bilateralen Austausch und Diskussion. Die Gespräche werden nach Sitzungsende bis spät in den Abend fortgesetzt.



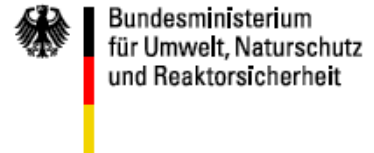
Dank

Amtsvorsteherin Martina Falkenberg dankt den Teilnehmenden für ihre Mitwirkung und lädt zur Öffentlichen Berichtsveranstaltung in Hohenhorn ein.

Ferner lädt sie die Teilnehmenden herzlich ein, die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen weiterhin aktiv zu begleiten.



Die Erarbeitung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Hohe Elbgeest wird gefördert vom Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative



Die vollständigen Berichte sind der Anlage A1 zu entnehmen.

7. Maßnahmen zum Klimaschutz

7.1. Hinweise zum Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog stellt die Ergebnisse der Diskussionen der Facharbeitsgruppen und der Veranstaltungen im Rahmen der Konzeptbearbeitung dar. Die zahlreichen Ideen, Vorschläge und Projektansätze wurden aufgenommen, im Gesamtkontext vergleichend aufbereitet, fachlich bewertet und soweit als möglich quantifiziert. Die Fokussierung auf Umsetzbarkeit als konkrete Maßnahme steht dabei im Vordergrund.

Der Katalog besteht aus 38 verschiedenen Maßnahmenblättern, die für die praktikable Lesbarkeit jeweils auf einer Seite dargestellt sind. Idealtypisch sollen die Maßnahmenblätter als Tischvorlage für Diskussionen in Gremien und bei Beschlussentscheidungen als Argumentationshilfe dienen. Folgende Aspekte und Bewertungen sollen den kommunalen Entscheidungsträgern und relevanten Klimaschutz-Akteuren helfen, eine Auswahl zu treffen:

- Übersichtlichkeit:
Jede Maßnahmenbeschreibung ist einheitlich strukturiert und gegliedert
- Priorität:
Im Gesamtkontext aller Maßnahmen wurden aufgrund der Wichtigkeit / Bedeutung für den Erfolg der Klimaschutzaktivitäten Prioritäten vergeben (hoch, mittel, gering)
- Aufwand/Nutzen:
Die Reduzierung der CO₂-Emissionen ist – soweit möglich – quantifiziert. Einmalige und laufende Kosten sind dokumentiert. Ebenso der Aufwand für Koordination der Verwaltung / kommunaler Stellen als Personalaufwand
- Umsetzung:
Hinweise für das Vorgehen zur Umsetzung bzw. Beschlussfassung der Maßnahmen
- Hinweise, Quellen:
Anmerkungen zu Quellen und bereits durchgeführten vergleichbaren Aktivitäten anderer Kommunen / Institutionen

7.2. Maßnahmenübersicht

Als Gesamtübersicht sind im Folgenden die Maßnahmen in Kurzform aufgelistet.

Nr.	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung (kurz)	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs- Sektor (Schwer- punkt)	Priorität
Ü - 01	Energie- und klimaverträgliche Bauleitplanung	Erstellen eines Handlungskataloges für die Gemeinden und das Amt in Kooperation mit dem Kreis zur Etablierung einer energiebewussten, klimaverträglichen Bauleitplanung.	mittel	Übergeordnet	 hoch
Ü - 02	Effiziente und Klimafreundliche Beheizung eigener Liegenschaften und Anrainer	Untersuchung zur Einsatzweise von Objekt-BHKW auf Basis Erdgas für die Nichtwohngebäude. Substitution Heizöl durch Nahwärme auf Basis Holz (Hachschnitzel oder Pellets) für die eigenen Wohngebäude in Aumühle und weitere Anrainer.	mittel	Übergeordnet	 mittel
Ü - 03	Bedeutung des Holzes: CO2-Senke im Wald und Energieträger zur Beheizung	Untersuchung, wie die großen benachbarten Waldbestände des Sachsenwaldes für eine CO2-Einlagerung und damit für den lokalen Klimaschutz noch besser genutzt werden können.	mittel	Übergeordnet	 mittel
Ü - 04	BHKW-Nahwärme zur Beheizung eigener Liegenschaften und Abnehmer im Nahbereich	Mit dem lokalen Nahwärmeunternehmen GWB, dem regionalen Abieter E.ON-Hanse-Wärme sowie den benachbarten Unternehmen (z.B. Stw. Geesthacht) sollen weitere Nahwärme-Inseln identifiziert und erschlossen werden.	mittel	Übergeordnet	 hoch
Ü - 05	Machbarkeits-Untersuchung für Wind- und Wasserkraftnutzung	Die bestehenden, aber politisch abgelehnten Windnutzungspotentiale wie auch die (zwar sehr geringen aber) vorhandenen Wasserkraftpotenziale sollten in einer Zusammenstellung quantifiziert werden.	lang	Übergeordnet	 gering
Ü - 06	Einstellen eines Klimaschutzmanagers	Die Umsetzung der zahlreichen Klimaschutzmaßnahmen und die Öffentlichkeitsarbeit sind von einem einzustellenden Klimaschutzmanager zu übernehmen. Hierzu sollte ein Antrag beim BMU auf 65%-Förderung für 3 Jahre beantragt werden.	kurz	Übergeordnet	 hoch
Ü - 07	Akteur-Aktiv	Aktive Akteure unterstützen die Umsetzung der Klimaschutzziele. Netzwerkbildung im Innen- wie auch im Außenverhältnis zur besseren Kommunikation. Unterstützung für diese Aktiv-Akteure zur Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutz-Aktivitäten werden angeboten.	kurz	Übergeordnet	 mittel
Ü - 08	Internetbasierte Kommunikationsplattform und Printmedien	Unter Zuhilfenahme ext. Fachleute wird eine praktikable Web-Info und Kommunikationsplattform erstellt. Diese dient zur umfassenden Information über Klimaschutz-Maßnahmen und dem Erfahrungsaustausch über die Umsetzung der Klima-Aktivitäten. Ebenso wird mit Flyern, Infobriefen, Aushängen und Pressemitteilungen die Kommunikation erweitert.	kurz	Übergeordnet	 hoch
Ü - 09	Konkrete Klimaschutzmaßnahme mit BMU-Bezuschussung	Ausweisung einer Klimaschutzmaßnahme: Vorschlag Holzheizwerk mit Nahwärmeanschluss als investive Maßnahme mit max. 50% Zuschuss.	kurz	Übergeordnet	 mittel
Pri - 01	Kollegiale Beratung von Privat zu Privat bei Energie-Investitionen	Kollegiale Beratung von Privat für Privat vermittelt Informationen direkt und ungeschönt und leistet Überzeugungsarbeit für Klimaschutzmaßnahmen.	kurz	priv. HH	 mittel
Pri - 02	Informationspool Energiesparen: Veranstaltungen, Internet, Flyer	Aufbereitung der Klimaschutz- und Energiethemen über eine attraktive, leicht handhabbare Internetplattform und Erstellung von Print-Ausgaben für LeserInnen des gedruckten Wortes und Bildes.	kurz	priv. HH	 hoch
Pri - 03	Klimafonds HEG zur finanziellen Unterstützung herausragender Klimaschutzinvestitionen	Einrichten eines Klimafonds um finanziell unabhängiger bei der Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen zu sein; Spendenmöglichkeit für BürgerInnen.	mittel	priv. HH	 hoch

Nr.	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung (kurz)	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs-Sektor (Schwerpunkt)	Priorität
Pri - 04	Sanierungsberatung und Förderzuschuss für modellhafte Investitionen	Aufbereiten bzw. sinnvolles Auswählen der relevanten Internet-Infoseiten für die energetische Gebäudesanierung und Ausgabe eines kleinen Förderzuschusses bei modellhafter Sanierung.	mittel	priv. HH	 gering
Pri - 05	Forcierte Holznutzung für regenerative Heizenergiebereitstellung	Konzept erarbeiten für Nahwärme auf Basis Holz/Forst Sachsenwald; evtl. als größere Hackschnitzelanlage oder als Pellets.	mittel	priv. HH	 mittel
Pri - 06	Info-Kampagne: Erneuerbare Energien nutzen - Heizkosten sparen	Erarbeitung von Konzepten mit wirtschaftlichen Einsatzbeispielen für Solarstrom und -wärme, Erd-/Umweltwärme, Holzpellets für die private Nutzung.	mittel	priv. HH	 gering
Pri - 07	Zentrale Energieberatungsstelle Vor-Ort im Amtsbereich HEG	Aufbau einer Energieberatung (in Anlehnung an das Verbraucherzentrale-Modell) mit Beratungsstunden, Vor-Ort-Terminen und Büro beim Amt; Terminkoordination übernimmt das Amt.	kurz	priv. HH	 hoch
Pri - 08	Kampagne: "Heizungs-Check"	Kampagne "Heizungs-Check" nach klarem Ablauf vom Zentralheizungsverband über mehrere Jahre und Zuschuss für Private.	kurz	priv. HH	 hoch
GHD - 01	Kampagne Gewerbe: Energie-Effiziente Beleuchtung	Info-Kampagne: Energieeffiziente Beleuchtung im Gewerbe spart Strom und Kosten.	mittel	GHD	 hoch
GHD - 02	Kampagne: Eigene Solarstromproduktion senkt Stromkosten im Betrieb	Solarstrom auf Gewerbedächern zur Minderung des Strombezugs, Kampagne zur Identifizierung und pauschalen Abschätzung; evtl. in Kooperation mit dgs HH-SH.	mittel	GHD	 mittel
GHD - 03	Information und Beratungsanstoß: RKW-Impulsgespräche für Gewerbe/KMU	Kostenlose Impulsgespräche mit dem RKW-Nord.	kurz	GHD	 hoch
GHD - 04	Objekt-BHKWs für Gewerbebetriebe mit relevantem Strom- und Wärmeverbrauch	BHKW-Wirtschaftlichkeitsberechnung (pauschaliert) mit 3-4 typischen Einsatzfeldern und Übertragung auf andere Betriebe; Verteilung von Checkliste, Fragebogen und standardisierte Auswertung.	mittel	GHD	 mittel
GHD - 05	Fach-Informationen für Gewerbe: 80% Zuschuss für Energieberatung im Betrieb	Organisation einer mind. 2-jährigen Info- und Betreuungskampagne der Beratungsqualität KfW EM.	kurz	GHD	 hoch
K - 01	Energetischer Sanierungsfahrplan für die kommunalen Liegenschaften (Wohn- und Nichtwohngebäude)	Sanierungsfahrplan für die eigenen Liegenschaften: Konzept zur energie- und betriebsoptimierten Sanierung inkl. Ausnutzen relevanter Förderprogramme.	kurz	Kommune	 hoch
K - 02	Forcierte Nutzung Erneuerbare Energien für eigene Liegenschaften (Konzeptstudie)	Prüfung des Einsatzes von Solarstrom, Solarwärme, Erdwärme, Holzhackschnitzel, Holzpellets, Laubbriketts zur Beheizung/WW-Bereitung.	mittel	Kommune	 mittel
K - 03	Energie-Controlling und -management für eigene Liegenschaften	Mit dem Einführen des Energiecontrolling und -managements gewinnt die Kommune mehrfach: Vorbildfunktion erfüllen, eigene Kosten sparen, Klimaschutz umsetzen.	kurz	Kommune	 hoch
K - 04	Energieeffiziente und umweltschonende Straßenbeleuchtung	Prüfung der noch ersetzbaren Beleuchtung durch hocheffiziente LED-Technik; evtl. Beantragung zinsgünstiger Darlehn (KfW).	mittel	Kommune	 hoch

7 Maßnahmen zum Klimaschutz

Nr.	Maßnahmentitel	Maßnahmenbeschreibung (kurz)	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs- Sektor (Schwer- punkt)	Priorität
K - 05	Klimafreundliche Beschaffung bei Amt und Gemeinden	Die gesamte kommunale Beschaffung (vom Neubau öff. Einrichtungen bis zum Büromaterial) beeinflusst den sektoralen Ausstoß an Klimaschadgasen. Eine konsequente Umstellung auf umwelt- und klimabewusste Beschaffung entlastet die Umwelt, setzt Vorbild-Zeichen und erfüllt nachhaltig die kommunale Daseinsvorsorge.	kurz	Kommune	 hoch
K - 06	Verstärkte Einführung Telearbeitsplätze zur MIV-Reduzierung	Untersuchung, wo und in welcher Weise TELEARbeit mit welchem Umfang zur Entlastung im motorisierten Kraftfahrzeug beitragen kann.	lang	Kommune	 gering
K - 07	Schulung, Fortbildung, Seminare sondieren und Mittel bereitstellen für Hausmeister, Techniker, Gemeindevertreter	Schulung, Fortbildung, Seminare für Hausmeister (Controlling), Verwaltungsangestellte und kommunale Gemeindevertreter.	kurz	Kommune	 hoch
K - 08	Kommunales Leitbild Klimaschutz für Gemeinden und Amt entwickeln und verbindlich anwenden	Kommunales Leitbild Klimaschutz als Basis für (das verantwortungsbewusste, nachhaltige) Handeln auf Gemeinde- und Amtsebene. Grundlage für Beschlüsse und Maßnahmen nicht nur zum Klimaschutz.	lang	Kommune	 hoch
K - 09	Klimaschutz-Praxis bei Kommunen - Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen bei kommunalen Einrichtungen zur Stärkung der Vorbildfunktion; Start mit Solarstrom-Anlage, gespendet von Prof. Moré für Schule Wohltorf.	lang	Kommune	 hoch
V - 01	Anschaffung effizienter oder klimaneutraler Fahrzeuge für Amt, Gemeinden, ÖPNV	Beschaffung hocheffizienter Fahrzeuge für den gemeindlichen und / oder den Amtsbereich.	kurz	Verkehr	 hoch
V - 02	Netzwerk-Bildung: E-Mobilität in der Klimaregion Hohe Elbgeest	Das Netzwerk dient dem Erfahrungsaustausch und auch dem Einbringen neuer und evtl. schon in anderen Kommunen erprobter Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrssektor.	lang	Verkehr	 mittel
V - 03	Konzepterstellung: Ausbau und Stärkung des ÖPNV in und über die Klimaschutzregion HEG hinaus	Konzept: Gesamtkonzept öffentlicher Personen Nahverkehr.	lang	Verkehr	 hoch
V - 04	Runder Tisch Mobilität	Initiieren und Unterstützen eines "Runden Tisches" Mobilität" mit Info und Beratung.	kurz	Verkehr	 hoch
V - 05	E-Mobilität im Gewerbe-/Lieferverkehr	Für den Bereich des Gewerbe- / Nahlieferverkehrs wird der Umstieg auf E-Mobilität untersucht.	mittel	Verkehr	 mittel
V - 06	Verbesserung der P+R-Situation Aumühle und Erhöhung der HVV/S-Bahn-Taktung	Um den Anteil des ÖPNV-Pendlerverkehrs zu steigern, wird die P+R-Situation z.B. in Aumühle und die Möglichkeit, die Taktung auch außerhalb der Rush-hour zu erhöhen, konkret untersucht.	mittel	Verkehr	 mittel
V - 07	Fahr mehr Rad: Radwegekonzept für alle Gemeinden	Zur Minderung der Klimaschadgase aber auch zur Verbesserung der Lebenssituation vor-Ort, soll der Ausbau des Radverkehrs über die Gemeindegrenzen hinaus untersucht werden.	lang	Verkehr	 mittel

7.3. Maßnahmenblätter

Ü-01	Energie- und Klimaschutzverträgliche Bauleitplanung in der Region					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Alle Bereiche	Gemeinden, Amt	2014		Kurzfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Ziel dieser übergeordneten Maßnahme ist es, administrative Vorgaben (Satzungen, Anweisungen, u. ä.) für mehr Klimaschutz in der Region zu formulieren und den Verwaltungsalltag einzuführen. Die energie- und klimabewusste Bauleitplanung wird auf Amtsebene in Abstimmung mit der Bauaufsichtsbehörde des Kreises eingeführt. Es ist eine Kommission zu benennen, die aus den Leitern der Bauausschüsse der Gemeinden, einer VertreterIn der Amtsverwaltung (Fachdienst Liegenschaften) sowie vom Bauamt des Kreises Herzogtum Lauenburg besteht. Folgende energie- und klimaschutzrelevanten Akzente sollten möglichst als Satzungs-elemente aufgenommen werden: Nahwärmeanschluss auf Basis regenerativer Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung, Solarausrichtung im Baufenster möglich, Einsatz hochwärmegedämmter Außenfassaden ausdrücklich erlaubt/vorzusehen, ausdrückliche Erlaubnis/Gebot von Solarenergiegewinnungsflächen auf den Dächern, Anbindung an klimaverträgliche Mobilität / ÖPNV. Eine Ausarbeitung hierzu gibt dem Amt den notwendigen Hintergrund für die Festlegungen in der B-Plan-Satzung für Neubaugebiete.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Gering, jedoch ist der Multiplikatoreffekt wichtig.					
Einmalige und laufende Kosten	Aufwand für gutachterliche (Architekturbüro) Ausarbeitung der möglichen Elemente für die Satzungen. Es werden rd. 15T€ hierfür angesetzt.					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Koordinierung mit dem Kreis und Mehraufwand durch Vorprüfung als untere Bauaufsichtsbehörde. Abstimmen mit zukünftigem Klimaschutzmanager, Öffentlichkeitsarbeit					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel bis hoch					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Ab 2014					
Akteure zur Unter- stützung	GWB (Gas- und Wärmedienst Börsen); Erfahrung im Rahmen der wirtschaftlichen Nahwärme-Erschließung von Neubaugebieten					
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager					
Empfehlung zur Umsetzung	Expertise Arch./Ing. für Satzungsänderungen					
Hinweise	Ältere aber immer noch aktuelle Dokumentation von R. Radloff „Energiebewusste Bauleitplanung“ Bildnachweis: eigene Darstellung					

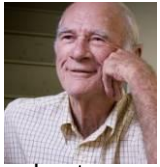
Ü-02	Holz zur Beheizung für eigene Liegenschaften in Aumühle					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Alle Bereiche	Gemeinde Aumühle, Amt	2014		Kurzfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Für die zahlreichen noch mit Heizöl befeuerten Kesselanlagen der kommunalen Wohngebäude in Aumühle wird geprüft, ob Feuerung auf Basis Holz-Hackschnitzel oder –Pellets dezentral oder mittels Wärmenetz mit Anbindung weiterer Anrainer wirtschaftlich vertretbar ist. Hierzu ist eine Voruntersuchung zur Abklärung der technisch-wirtschaftlichen Machbarkeit sinnvoll und notwendig					
Energie- und CO₂- Potenzial	- (Untersuchung zur Machbarkeit)					
Einmalige und lau- fende Kosten	Kosten für Untersuchung ca. 5T€					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering; Koordination der Untersuchung und Einbringen der Ergebnisse in die Gremien					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel, da Kosten für Planungsbüros entstehen					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort					
Akteure zur Unter- stützung	Gemeinde Aumühle, Liegenschaftsverwaltung Amt HEG, GWB, E.ON-Hanse-Wärme,					
Flankierende Maßnahmen						
Empfehlung zur Umsetzung	Bereitstellung der finanziellen Mittel					
Hinweise	Bildnachweis: Holzpellets: http://www.unendlich-viel-energie.de					

Ü-03	Bedeutung des Holzes: CO ₂ -Senke im Wald und Energieträger zur Beheizung					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Alle Bereiche	Gemeinden, Amt	2014		Kurzfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Der Sachsenwald als eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Schleswig-Holsteins liegt vor der Haustür der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest. Diesen als naturnahen Erholungsraum und auch als wichtige CO₂-Senke zu erhalten und auszubauen versteht sich von selbst. Daher wäre es sehr wichtig zu erfahren, welche Potenziale der ausbaubaren CO₂-Senke durch z.B. Einschränkungen der forstwirtschaftlichen Nutzung erschließbar wären. Weiterhin stellt sich die Frage, welche Holz-mengen man wo und wie möglichst klimaschonend entnimmt und diese dem regionalen Holzhausbau bzw. der Heizwärmebereitstellung zuführt, um fossile Energien einzusparen. Dazu wird eine Untersuchung durchgeführt, wie einerseits die großen benachbarten Waldbestände des Sachsenwaldes für eine CO₂-Einlagerung und damit für den lokalen Klimaschutz noch besser genutzt werden können und mit welchen Entnahmemengen andererseits sinnvoll und verträglich für eine Energienutzung kalkuliert werden kann. Das Holz könnte mittelfristig evtl. als Ersatz-Energieträger für die bestehenden und neu zu errichtenden Nahwärmenetze dienen, die bisher auf einer Erdgasverfeuerung beruhen.					
Energie- und CO₂- Potenzial	- (Machbarkeitsuntersuchung)					
Einmalige und lau- fende Kosten	Einmalig durch Planer/Gutachterkosten in Höhe von rd. 20T€					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering; Koordination der Untersuchung und Einbringen der Ergebnisse in die Gremien					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel, da Kosten für Fachexpertise entstehen					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort					
Akteure zur Unter- stützung	GWB, E.ON-Hanse-Wärme, Forstbetrieb Sachsenwald GmbH & Co KG					
Flankierende Maßnahmen						
Empfehlung zur Umsetzung	Bereitstellung der finanziellen Mittel					
Hinweise	Klimaschutzpotenzial Wald: www.prima-klima-weltweit.de/grafiken/pdf/potential-der-walddoption.pdf Renews Spezial Holzenergie, 04.2013: http://www.unendlich-viel-energie.de/fileadmin/content/Renews%20Spezial/66_Renews_Spezial_Holzenergie_apr13.pdf Bildnachweis: prima-klima-weltweit					

Ü-04	Projektidentifikation: BHKW-Nahwärme zur Beheizung für eigene Liegenschaften und Anrainer					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Öff. Liegenschaften + andere Bereiche	Gemeinden, Amt	2014		Kurzfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Die eigenen Liegenschaften der Gemeinden verfügen über eine installierte Kesselleistung auf Basis Erdgas von rd. 2,7 MW und bei Heizöl von rd. 1,5MW. Zur Effizienzsteigerung bietet es sich an, Objekt-BHKWs auf Basis Erdgas für die Nichtwohngebäude vorzusehen. Hierzu ist eine Voruntersuchung zur Abklärung der technisch-wirtschaftlichen Machbarkeit sinnvoll und notwendig					
Energie- und CO₂- Potenzial	- (Untersuchung zur Machbarkeit)					
Einmalige und lau- fende Kosten	Kosten für Untersuchung ca. 15T€					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering; Koordination der Untersuchung und Einbringen der Ergebnisse in die Gremien					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel, da Planerkosten entstehen					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort					
Akteure zur Unter- stützung	GWB , E.ON-Hanse-Wärme, Liegenschaftsverwaltung Amt HEG					
Flankierende Maßnahmen						
Empfehlung zur Umsetzung	Bereitstellung der finanziellen Mittel					
Hinweise	Bildnachweis: BHKW: www.sokratherm.de					

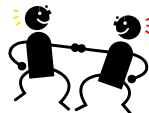
Ü-05	Machbarkeits-Untersuchung für Wind- und Wasserkraftnutzung					gering
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Alle Bereiche	Gemeinden, Amt	2014		Kurzfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Die Stromerzeugung aus Windenergie in der Region Hohe Elbgeest ist technisch und wirtschaftlich machbar; zahlreiche Diskussionen über die Standortfrage haben jedoch allesamt eine ablehnende Haltung in dem sensiblen Landschaftsbereich erbracht. Trotzdem ist zu bedenken, dass hohe Strommengen mit einer effizienten Windkraftanlage erzielt werden können. Eine einvernehmliche, besser noch amtsweite Lösung zum vereinzeltten Aufbau von Windkraftanlagen, könnte ein beträchtliches CO₂-Minderungspotenzial ausschöpfen. Eine mögliche genossenschaftliche Betriebsführung würde eine positive Signalwirkung für das Betreiben auch anderer Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Biomasse, Solar) haben. Die Ideen zur Wasserkraftnutzung von Bille und Schwarze Au bestehen ebenfalls schon seit längerer Zeit; ursprünglich wurde Ende des 19. Jh. Strom an der Grander Mühle erzeugt. Hier ist – im Gegensatz zur Windenergienutzung - jedoch die Frage der Verhältnismäßigkeit von Aufwand und Nutzen zu hinterfragen. Die Natur- und wasserschutzrechtlichen Bedenken gilt es sorgsam zu prüfen und abzuwägen. Die Untersuchung zur Nutzung der Wind- und Wasserkraftpotenziale soll für die Region eine Klärung bringen, welche Maßstäbe eines Ausbaus technisch möglich, landschaftsverträglich sinnvoll und mit den aufsichtlichen Restriktionen einvernehmlich lösbar sind. So besteht Klarheit für zukünftige Maßnahmen und Entwicklungen der Nutzung erneuerbarer Energien					
Energie- und CO₂- Potenzial	- Kosten für Konzept und Machbarkeitsuntersuchung					
Einmalige und laufende Kosten	Kosten für Untersuchung ca. 25T€					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering; Koordination der Untersuchung und Einbringen der Ergebnisse in die Gremien					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel, da Planerkosten entstehen					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Mittel					
Akteure zur Unter- stützung	Gemeinden, Amt, Kreis, MELUR e-werk Sachsenwald GmbH					
Flankierende Maßnahmen						
Empfehlung zur Umsetzung	Bereitstellung der finanziellen Mittel					
Hinweise	Bildnachweis: Bergedorfer Zeitung vom 22.04.2013: „Energieerzeugung am Mühlenteich“; Foto: Anne Müller					

Ü-06		Einstellen eines Klimaschutzmanagers				hoch	
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität	
Alle Bereiche		Gemeinden, Amt		Sofort		Mittelfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung		Wenn Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest einen besonderen Stellenwert behalten und diesen bestenfalls weiter ausbauen will und die Gemeinden die Potenziale zur Klimaschadgasreduktion ausschöpfen wollen, ist eine zentrale, koordinierende Stelle unabdingbar. Ähnlich wie bei der Förderung von Klimaschutzkonzepten wird auch die Schaffung einer Stelle als Klimaschutzmanager vom BMU bezuschusst: 65% Förderung für max. 3 Jahre. Eine Verlängerung um weitere 2 Jahre mit Bezuschussung von 40 % ist möglich. Im Gegensatz zu den anderen Förderprodukten der nationalen Klimaschutzinitiative des BMU kann ganzjährig ein Förderantrag an PtJ gestellt werden. Die Aufgaben umfassen insbesondere: Koordination und Betreuung von Info- und Beratungsveranstaltungen, Kampagnenbetreuung für den privaten und gewerblichen Sektor; Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit, Berichtslegungen u.a. zu den Umsetzungserfolgen und das Erfolgs-Controlling der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen. Als übergeordnete Stelle sollte der Klimaschutzmanager übergemeindlich im Amt angesiedelt sein. Erwähnt sei an dieser Stelle die Maßnahme Ü-09: Vorbildliche Klimaschutzinvestition, die vom Klimaschutzmanager betreut und bis zur Umsetzung begleitet werden soll.					
Energie- und CO₂- Potenzial		nicht quantifizierbar, aber notwendig für Umsetzung zahlreicher Projekte/Vorhaben					
Einmalige und laufende Kosten		Aufwand für Antragstellung, wenn extern unterstützt wird. Laufende Kosten durch Finanzierung der Stelle in Höhe von rd. 25T€/a, hierbei sind die 65% Förderung bereits einkalkuliert					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)		Gering, eher entlastend, da eine neue/er Mitarbeiter/in „Klimaschutzmanagement“ eingestellt wird. Vorab: Förder-Antragstellung beim Projektträger Jülich (PtJ)					
Kosten-Nutzen- Relation		Mittel. Die Personalsituation einer 1/1 Stelle muss budgetmäßig gedeckt werden. Durch tlw. Refinanzierung des kommunalen Energiemanagements mittelfristig kostenneutral.					
Zeitliche Umsetz- barkeit		Sofort für die Dauer von mind. 3 Jahren.					
Akteure zur Unter- stützung							
Flankierende Maßnahmen		K-03: Kommunales Energiemanagement, Ü-09: Klimaschutzinvestition					
Empfehlung zur Umsetzung		Beschluss zur Einrichtung einer entsprechenden Stelle und Antragstellung bei PtJ/BMU. Sicherstellen der Finanzierung dieser Stelle/dieser Person für eine kontinuierliche Arbeit von 3 Jahren mit Förderung der Öffentlichkeitsarbeit. Eine Verlängerung um 2 Jahre ist möglich Schaffen einer Klimaschutz-Anlaufstelle für Private, Gewerbe. Räumlich wie auch elektronisch: Büro mit Sprechstunden, Telefon, Email					
Hinweise		Kontakt/Austausch überregional: Klima-Bündnis www.klimabuendnis.org, difu www.kommunaler-klimaschutz.de Bildnachweis: eigene Darstellung					

Ü-07	Akteur-Aktiv					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Pr. HH, GHD, Verkehr, öff. Liegenschaften	Gemeinden, Amt		Sofort		langfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Koordination der Akteursgruppen in der Umsetzungsphase der Klimaschutzmaßnahmen. Die Struktur der Akteursbeteiligung aus der Konzepterstellung soll für die Umsetzung der Maßnahmen genutzt, an die Erfordernisse der Umsetzung angepasst und fortentwickelt werden. Die Akteure sollen aktiv die Umsetzung der Maßnahmen begleiten und unterstützen. Damit werden die Klimaschutzmaßnahmen auf eine breite Basis gestellt. Die Akteure sind Unterstützer, sie motivieren, und sie sind kompetente Multiplikatoren für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im privaten und gewerblichen Bereich.					
Energie- und CO₂-Potenzial	Nicht direkt quantifizierbar					
Einmalige und laufende Kosten	Es entstehen keine direkten Kosten bei Amt und Gemeinden, jedoch sollte ein gewisser Koordinations- und Abstimmungsaufwand berücksichtigt werden.					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Kein bis minimaler Aufwand, da Arbeitssitzungen und Termine in Selbstorganisation stattfinden.					
Kosten-Nutzen-Relation	Sehr günstig Niedriger bis gar kein Aufwand aber durch die Unterstützung in der Umsetzungsphase werden höhere Erfolgsquoten der Klimaschutzmaßnahmen erreicht. Die Akzeptanz erhöht sich deutlich.					
Zeitliche Umsetzbarkeit	Umgehend					
Akteure zur Unterstützung	Akteure aus den Facharbeitsgruppen (FAG), relevante Multiplikatoren aus den Gemeinden.					
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager Hohe Elbgeest; Ü-08: Vernetzung;					
Empfehlung zur Umsetzung	Gemeinden und Amt unterstützen die Akteursarbeit durch Bereitstellen entsprechender (kostenloser) Räumlichkeiten und helfen bei Terminabstimmungen und entsprechender Öffentlichkeitsarbeit					
Hinweise	Protokolle und Arbeit der Facharbeitsgruppen (FAG) Bildnachweis: clipart MS-Office					

Ü-08	Internetbasierte Kommunikationsplattform und Printmedien					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Pr. HH, GHD, Verkehr, öff. Liegenschaften	Akteur-Aktiv		Sofort		langfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Zur Verbesserung der Information zu Klimaschutzmaßnahmen, deren Umsetzung und Erfolge wird ein Netzwerk errichtet. Dies ist internetbasiert, pragmatisch aufgebaut und erlaubt einfache Teilhabe der InteressentInnen. Ein ansprechender und schnell begreiflicher Seitenaufbau soll die Akzeptanz sichern, die Nutzung vereinfachen und damit eine große Verbreitung erzeugen. Die Internetplattform soll sowohl für den Austausch von BürgerIn zu BürgerIn innerhalb der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest aufgebaut werden als auch für andere Gemeinden, Ämter, Kreise, Regionen Schleswig-Holsteins. Unter diesem Verbreitungsaspekt ist eine Bezuschussung/Förderung erzielbar. Es wird angestrebt, die bisher erarbeiteten, konzeptionellen Ansätze für einen Internetauftritt unter der bereits bestehenden und im Erweiterungsprozess befindlichen Plattform „die-lernende-stadt“ zu subsumieren. In die Plattform können Beispiele und Umsetzungserfolge von Klimaschutzmaßnahmen eingestellt werden und es gibt eine Basis für raschen Austausch. Um auch externe Erfahrungen aufzugreifen und den Austausch mit anderen Kommunen und Interessensverbänden zur Stärkung der eigenen Klimaschutzaktivitäten zu erreichen, wird vorgeschlagen, sich auch überregional zu vernetzen. Daher sollte die Mitgliedschaft im „Klimabündnis“ angestrebt werden, die Verbindung zum Netzwerk „Kommunaler Klimaschutz“ beim Deutschen Institut für Urbanistik (difu), der SH-Klimaschutzstelle, dem Klimaschutznetzwerk Schleswig-Holstein der Kommunen u.a. aufgenommen werden.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Nicht direkt quantifizierbar					
Einmalige und laufende Kosten	Geringe Kosten für Druck- und Layout für Print: Flyer, Infozettel, etc. Durch die Einbeziehung in eine bestehende Plattform und landesweiter Nutzung werden voraussichtlich keine Kosten entstehen. Einbeziehung weiterer Kommunen und Anfrage zu Fördermöglichkeiten läuft seit Juli 2013.					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Geringer Aufwand für die Erstellung der Studie und die Kooperation mit der „Lernenden Stadt“. Selbstorganisation durch Akteur-Aktiv					
Kosten-Nutzen- Relation	Sehr günstig. Durch Unterstützung bei der Informationsverbreitung wird eine intensivere Umsetzung der zahlreichen Klimaschutzmaßnahmen unterstellt.					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Umgehend					
Akteure zur Unter- stützung	Akteur-Aktiv aus FAG: Dr. Dieter Brinkmann; einzustellender Klimaschutzmanager Hohe Elbgeest und Klimaschutzmanager und Energiebeauftragte der Kreise anderer Kommunen					
Flankierende Maßnahmen	Pri 01: Kollegiale Beratung, Ü 06: Klimaschutzmanager, Ü 07: Akteur-Aktiv					
Empfehlung zur Umsetzung	Unterstützung durch die Gemeinden als Beschluss, Mitteleinstellung Kosten.					
Hinweise	Protokolle und Arbeit der FAGs; Siehe http://www.die-lernende-stadt.de/. Bildnachweis: eigene Darstellung					

Ü-09	Konkrete Klimaschutzmaßnahme mit BMU-Bezuschussung				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Pr. HH, GHD, Verkehr, öff. Liegenschaften	Gemeinden, Amt	Mittel		langfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Zur Unterstützung der Klimaschutzaktivitäten und als „Leuchtturm“ für eine drastische CO₂-Minderung wurden in den Facharbeitsgruppen und der Projektsteuerung besondere Klimaschutz-Investitionen diskutiert. Unter dem Aspekt der übergemeindlichen Allianz und dem Effekt der größten öffentlichen Wahrnehmung wurde die folgende investive Klimaschutzmaßnahme besonders hervorgehoben: - Elektroauto (Dienstfahrzeug) mit Solartankstelle von PV-Anlage auf kommunalem Gebäude Es gilt, die BMU-Förderung für eine noch konkret auszuwählende Maßnahme (Beschluss) für die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest zu beantragen: Bei Nachweis der 80%-CO₂-Einsparung wird ein Zuschuss bis 50 %, max. 250T€ in Aussicht gestellt. Weitere investive, vorbildliche Maßnahmen sind: - Umstellen erdgasbefeuerte Nahwärme auf Holzfeuerung (Kraftwärmekopplung) - Holzhackschnitzelfeuerung mit Wärmenetz - Umfassende Gebäudesanierung und Umstellen auf Solarwärme/Holzfeuerung				CO ₂ - €
Energie- und CO₂-Potenzial	Maßnahme E-Auto: Nach Abschätzung werden ca. 2,5 t CO₂/a (Äquivalent) bei einer durchschnittlichen Fahrleistung (12.000km, 6,5l/100km) vermieden. Für die anderen Maßnahmen muss dies am Objekt berechnet werden; jedoch deutlich mehr zwischen 20 bis zu 500t CO₂.				
Einmalige und laufende Kosten	Es entstehen einmalige Kosten als Eigenanteil für die Investitionsmaßnahme. Die eingesparten fossilen Treibstoffkosten und geringere Versicherungs- und Steuerbeträge werden hier noch nicht gegengerechnet.				
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Mittlerer Aufwand für Antragstellung, Projektbetreuung, begleitende Öffentlichkeitsarbeit.				
Kosten-Nutzen-Relation	Günstig, durch die Zuschussung wird der Einstieg in diese öffentlichkeitswirksame Aktion erst ermöglicht.				
Zeitliche Umsetzbarkeit	Mittel				
Akteure zur Unterstützung	Akteure aus den Facharbeitsgruppen (FAG)				
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager; V-01: Anschaffung effizienter Fahrzeuge für Gemeinden, Amt, V-04: Runder Tisch Mobilität				
Empfehlung zur Umsetzung	Gemeinden unterstützen und stellen Eigenanteil bereit. Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit				
Hinweise	- Protokolle und Arbeit der Facharbeitsgruppen (FAG) Bildnachweis: eigene Darstellung				

Pri-01	Kollegiale Beratung von Privat zu Privat bei Energie-Investitionen					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Priv. Haushalte, Gewerbe, Handel (GHD)	Amt, Gemeinden		Sofort		langfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmenbeschreibung	Ziel ist es, den Informationsaustausch im Bereich der Privaten Haushalte zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu verbessern. Wenn möglich soll dieser „Austausch untereinander“ auch für den gewerblichen Bereich ausgeweitet werden. Mit dieser Unterstützung zur sogenannten „kollegialen Beratung“ soll erreicht werden, dass Kontakte zwischen den Maßnahmenträgern hergestellt werden. Diese dienen dem Austausch über Erfahrungen mit den planenden, beratenden und ausführenden Firmen (Energieberater, Architekten, Ingenieure, Handwerk). So können positive Beispiele schneller Schule machen und wichtige Fragen wie Kostenumfang und Durchführung der Aktivitäten – und auch mögliche Schwierigkeiten bei der Umsetzung – ausgetauscht werden. Mit Hilfe einer einzurichtenden internetbasierten Kommunikationsplattform können Informations- und Besichtigungstermine von Privat zu Privat vereinbart werden. Es wird eine vor-Ort-Kommunikation etabliert, die die fachtechnische Energieberatung sinnvoll ergänzt und die Motivation zur Umsetzung eigener Klimaschutzmaßnahmen verbessern wird. Ergänzend sollen auf Gemeindeebene auch die Print-Medien genutzt werden und Flyer, Bürgermeisterbriefe oder Zeitungsbeilagen die Information als gedruckte Form erweitern.					
Energie- und CO₂-Potenzial	nicht quantifizierbar					
Einmalige und laufende Kosten	Einrichtung der internetbasierten Kommunikationsplattform, laufende Kosten für Web-Hosting und Service Kosten für Printmedien auf Gemeindeebene.					
Personalaufwand (Kommu-ne/Andere)	Gering, da die Organisation der „kollegialen Beratung“ im selbstorganisierten Austausch gestaltet wird; evtl. Unterstützung durch a) Bereitstellung von Räumlichkeiten, b) Terminvereinbarungen					
Kosten-Nutzen-Relation	gering					
Zeitliche Umsetzbarkeit	Umgehend					
Akteure zur Unterstützung	Amt Hohe Elbgeest, Bürgermeister der Gemeinden / GemeindevertreterInnen; einzustellender Klimaschutzmanager, Aktiv-Akteur: FAG-Teilnehmer: Dr. Dieter Brinkmann					
Flankierende Maßnahmen	Ü-08: Internet-Kommunikationsplattform, Pri-07: Zentrale Energieberatung im Amt, Pri-02: Informationspool Energiesparen, Ü-07: Akteur-Aktiv					
Empfehlung zur Umsetzung	Nutzerkreis und Struktur durch Studie ermitteln, siehe Ü-08: Vernetzung und Kommunikationsplattform					
Hinweise	Notwendig bzw. sehr vorteilhaft ist die Nutzung der einzurichtenden Kommunikationsplattform (Ü-08) Bildnachweis: clipart, ms-office					

Pri-02	Informationspool Energiesparen: Veranstaltungen, Internet, Flyer				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Private Haushalte	Amt, Gemeinden	Sofort		Langfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Das Informationsbedürfnis der BürgerInnen ist – wie auch die Diskussionen und Arbeitsgruppensitzungen zeigten – groß. Die Vermittlung des relevanten Wissens und die Handreichung zielgerichteter Informationen ist Basis für die richtige Entscheidung bei Anschaffung (elektr. Geräte), Langfrist-Investition (Gebäude) und auch verhaltensbezogene Maßnahmen. Die Aufbereitung der Klimaschutz- und Energiethemen wird zunehmend über attraktive, leicht handhabbare Internetplattformen bewerkstelligt. Diese Maßnahme „Infopool“ bietet für die Klimaschutzregion HEG auf die einzelnen Verbrauchsgruppen zugeschnittene Information als Internet-Auftritt, als Printausgabe, als Flyer, als Beitrag in der Zeitung oder als Hauspostmitteilung. So sollen traditionell print-affine, wie auch moderne Kommunikationstypen (web 2.0) angesprochen und für die Inhalte begeistert werden. Fachbeiträge, Hinweise auf Veranstaltungen, Darstellung der umgesetzten Maßnahmen, Dokumentation von Best-Practice-Vorhaben, Erfahrungsberichte, etc. bilden den Inhalt der Vermittlung.				
Energie- und CO₂- Potenzial	Nicht quantifizierbar Jedoch ist eine koordinierte Öffentlichkeitsarbeit unabdingbar wichtig für eine kontinuierliche Klimaschutz-Arbeit				
Einmalige und laufende Kosten	Laufende Kosten für Druck- und Vertriebskosten, Web-Hosting und -Service. Schätzung ca. 5T€/a				
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Zusammenstellen der Fachbeiträge, Koordination der Medien, Abstimmung mit den Akteuren; sämtliche Arbeiten sollten auf Amtsebene bzw. vom einzustellenden Klimaschutzmanager übernommen werden.				
Kosten-Nutzen- Relation	Nicht quantifizierbar				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Beginn: Sofort bzw. Anfang 2014 zwecks Kontinuität der Öffentlichkeitsarbeit. Dauer: mind. 3 Jahre				
Akteure zur Unter- stützung	„Aktive Akteure“, Klimaschutzmanager, Presse				
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager; Ü-07: Akteur-Aktiv; Ü-08: Kommunikationsplattform				
Empfehlung zur Umsetzung	Einstellung der Haushaltsmittel für Druckkosten sowie Internet-Auftritt in Höhe von ca. 5T€/a				
Hinweise	Bildnachweis: clipart, ms-office				

Pri-03	Klimafonds HEG zur finanziellen Unterstützung vorzeigbarer Klimaschutzinvestitionen				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Private Haushalte	Amt, Gemeinden	Sofort	mittelfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Einrichten eines „Klimaschutzfonds“ zur Förderung von CO₂-Minderungsmaßnahmen im Amtsbereich. Gespeist wird der Fonds zweckgebunden aus z.B. einem 20%-Anteil der jährlichen Konzessionsabgabe (Erdgas und Strom) sowie aus freiwilligen Beträgen durch Spenden oder durch BürgerInnen der Gemeinden. Zusätzlich sollten Mittel von Sponsoren und Fördermitgliedern eingeworben werden. Das Geld wird zielgerichtet für Aktivitäten zum Klimaschutz verwandt; Anlehnung evtl. an die Entscheidungs- und Vergabepraxis der vor-Ort agierenden Aktiv-Regionalbüros. Gründung eines Vergabebeirats zur Entscheidung und Begründung der Weitergabe der Fonds-Mittel.				
Energie- und CO₂- Potenzial	Nicht quantifizierbar				
Einmalige und lau- fende Kosten	Indirekt laufend im Haushalt durch Wegfall von rd. 20% der kommunalen Einnahmen der KA; rd. 100T€				
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Mittel; einmalig einzurichten aber kontinuierlicher Aufwand für Projektauswahl, Ausschüttung, Kontrolle der Verwendung, Abrechnung.				
Kosten-Nutzen- Relation	Nicht quantifizierbar; jedoch sind finanzielle Anreize immer ein wichtiges Entscheidungskriterium für investive Maßnahmen				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Mit sofortiger Wirkung bzw. ab 2014 einzuführen und mind. für 3 Jahre den Fonds aufrecht erhalten. Dann über weitere 3 Jahre den Umfang zurückfahren und auslaufen lassen.				
Akteure zur Unter- stützung	Kämmerer, Mitglieder der „Aktiven Akteure“ als Beiratsmitglieder im Vergabebeirat, einzustellender Klimaschutzmanager				
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager; Ü-07: Akteur-Aktiv				
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss in den Gemeinden, dass 20% der Konzessionsabgaben (KA) für Strom und Gas für den Fonds zur Verfügung gestellt werden.				
Hinweise	Gerade in SH / HH gibt es folgende kommunale Bsp. für Klimaschutzfonds: Wedel: www.klimaschutzfonds-wedel.de Elmshorn: www.elmshorn.de/Umwelt-Bau/Umwelt-Natur-/Klimaschutz/Klimaschutzfonds Kiel: www.kiel.de/leben/umwelt/klimaschutz/agenda21/aktivitaeten.php Hamburg: http://www.klimaschutz.com/ Bildnachweis: KfW, Klimafonds: www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Umwelt-und-Klima				

Pri-04	Sanierungsberatung und Förderzuschuss für vorzeigbare Investitionen				gering
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Private Haushalte	Amt, Gemeinden	2014		mittelfristig	hoch
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Der Raumwärmebereich im Wohngebäudebestand stellt den größten Anteil bei Energieverbrauch und Ausstoß Klimaschadgas dar. Zielgerichtete Informationen und die Vermittlung einer kompetenten Sanierungsberatung gepaart mit einem monetären Anreiz sind wichtige Motivationsschlüssel für eine verstärkte Umsetzung in diesem Bereich. Hier geht es im Kanon der Informationsvermittlung und Beratung explizit um die wärmetechnische Gebäudesanierung. Die lokalen und regionalen Akteure werden hierzu angesprochen und eingebunden: - Energieberater: Gebäudeenergieberater, BAFA-Berater, dbu-Berater von „Haus sanieren-profitieren“, u.a. - Architekten, Ingenieure - Bauausführende Gewerke: Hochbau, Dachdecker, Maler, Heizung/Sanitär, Elektro, u.a. - Verbände: Haus & Grund, u.a. Für besonders energiesparende oder –effiziente Sanierungsmaßnahmen wird ein Zuschuss aus einem Gemeinde übergreifenden Förderbudget zur Verfügung gestellt. Dieser wird sich z.B. durch Spenden oder anteilig aus dem einzurichtenden Klimaschutzfonds HEG speisen. Die Koordination und öffentlichkeitswirksame Begleitung ist hier sehr wesentlich; daher sollte dies zentral abgestimmt und durchgeführt werden; eine Aufgabe für den Klimaschutzmanager.				
Energie- und CO₂- Potenzial	Nicht quantifizierbar, jedoch wichtiger Ansatz zur Erschließung des größten CO ₂ -Minderungsbereichs				
Einmalige und laufende Kosten	Kosten für Förderzuschuss in Höhe von 50T€/a um eine Mindestzahl von 10 Förderungen pro Jahr auszulösen; laufende Betreuung				
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Koordination über Klimaschutzmanager				
Kosten-Nutzen- Relation	Gering. Es fallen recht hohe Kosten an, jedoch kann kein kausaler Nutzen quantifiziert werden.				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Mittelfristig, nach Klärung der begleitenden Maßnahmen (Klimaschutzmanager)				
Akteure zur Unter- stützung	Klimaschutzmanager, Aktive Akteure aus den FAG zur Motivation und Initiierung erster Projekte				
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager; Ü-07: Akteur-Aktiv; Ü-08: Kommunikationsplattform; Pri-01: Kollegiale Beratung; Pri-02: Infopool Energiesparen				
Empfehlung zur Umsetzung	Nach Klärung der Klimaschutz-Koordination (Klimaschutzmanager, Mittelbereitstellung) Aufnahme der Maßnahme				
Hinweise	Übersicht über die auf Länderebene initiierten kommunalen Klimaschutzförderungen: http://kommunen.klimaschutz.de/foerderung/laenderfoerderung.html Beispiele für Förderung in SH-Kommunen: Bildnachweis: eigene Darstellung				

Pri-05	Forcierte Holznutzung für regenerative Heizenergiebereitstellung					gering
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Private Haushalte	Amt, Gemeinden		Sofort		mittelfristig	
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Mit den Wald- und Forstbeständen im Amtsbereich und den Ressourcen des Sachsenwaldes bestehen „naheliegende“ Potenziale für die erneuerbare Wärmebereitstellung. Ein Konzept soll die konkreten technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten für eine größere und effiziente Wärmeversorgung auf Basis Holz untersuchen. Dies wird durch Anbindung an ein zu erstellendes Nahwärmenetz und als Kraft-Wärme-Kopplungsanlage wirtschaftlich zu betreiben sein. Welche Abnehmer aufgrund der Anbindung, Wärmeabnahmedichte und Umrüstabsicht bereit sind auf die CO₂-arme Wärme umzustellen soll mit Hilfe dieses Konzeptes ebenfalls untersucht werden.					
Energie- und CO₂- Potential	Studie zeigt technisch-wirtschaftliche Investitionen auf; keine direkte Minderung					
Einmalige und lau- fende Kosten	Einmalige Konzeptkosten ca. 10T€					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Gering; Leistungsbeschreibung erstellen, Angebote sichten, Vergabe, Ergebnisse in den Gremien und in der Öffentlichkeit bekannt machen					
Kosten-Nutzen- Relation	Nicht quantifizierbar, aber notwendiger 1. Schritt zur Erschließung der lokalen Biomassepotenziale					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort					
Akteure zur Unter- stützung	Lokale Land- und Forstwirtschaft, Forstbetrieb Sachsenwald GmbH & Co KG					
Flankierende Maßnahmen	Kooperationspartner suchen für Nahwärme: E.ON-Hanse-Wärme, GWB, Stadtwerke Geesthacht, Reinbek, u.a.					
Empfehlung zur Umsetzung	Bereitstellen der Mittel für das Konzept					
Hinweise	Infos zu kommunale HolzNutzung für die Energieversorgung http://www.biomasse-sh.de/moeglichkeiten_kommunen_und_gewerbe.html http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/technologien/bioenergie/feste-biomasse.html http://www.kommen.nrw.de/projekt_detail.asp?Infold=9297 Bildnachweis: www.biomasse-sh.de					

Pri-06	Info-Kampagne: Erneuerbare Energie nutzen - Heizkosten sparen					gering	
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität	
Private Haushalte		Amt, Gemeinden		Sofort		mittelfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung		Die Investition in erneuerbare Energietechnik ist angesichts der Preissteigerungen für Heizöl, Erdgas und Strom mittlerweile rentabel wenn diese im Rahmen ohnehin anstehender Instandsetzung/Sanierung an Gebäudehülle und Anlagentechnik durchgeführt wird. Dies gilt bspw. für Solarstromanlagen für die Eigenbedarfsdeckung, Solarwärmeanlagen bei Kesseleratz und/oder Dachsanierung, Neuinstallation von Holzpelletskessel bei abgängiger Ölheizung. Die Informationsdefizite bei den Investoren sind oftmals beträchtlich; technische Vorbehalte oder Unwissen über die Langlebigkeit und Robustheit der vermeintlich jungen Technik erneuerbarer Energienutzung verhindern den gewünschten klimaschonenden Ausbau dieser Alternative zu fossilen Energien in den privaten Haushalten. Eine Abschätzung des Solardachflächenpotenzials der Region Hohe Elbgeest ergab z.B. eine nutzbare Modul- bzw. Kollektorfläche von rd. 50.000m². Diese gilt es u.a. im Rahmen dieser Info-Kampagne zu erschließen. Weitere, in dieser Maßnahme betrachtete Energieformen sind: Umwelt- und Erdwärme, die über effiziente Wärmepumpen genutzt werden. Hierzu werden konkrete Informationen und pauschalisierte Wirtschaftlichkeitsberechnungen der jeweiligen Nutzungstechnik erarbeitet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Wichtig ist die Einbindung dieser Kampagne in die anderen öffentlichkeitswirksamen Info- und Beratungsmaßnahmen insbesondere für die Privaten.					
Energie- und CO₂- Potenzial		Nicht quantifizierbar. Wichtiger Ansatz, um die erneuerbaren Energien in den Fokus der Entscheider zu bringen.					
Einmalige und lau- fende Kosten		Kosten für Aufbereitung bestehender Informationen. Kosten von rd. 5T€/a für die Erstellung von Machbarkeitsuntersuchungen für repräsentative Gebäude- und Nutzungskonzepte mit Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Gestehungskosten, Heizkostenvergleich).					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)		Koordination über einzustellenden Klimaschutzmanager					
Kosten-Nutzen- Relation		Gering. Es fallen recht hohe Kosten an, jedoch kann kein kausaler Nutzen quantifiziert werden.					
Zeitliche Umsetz- barkeit		Mittelfristig, nach Klärung der begleitenden Maßnahmen (Klimaschutzmanager)					
Akteure zur Unter- stützung		Klimaschutzmanager, Aktive Akteure aus den FAG zur Motivation und Initiierung erster Projekte					
Flankierende Maßnahmen		Ü-06: Klimaschutzmanager; Ü-07: Akteur-Aktiv; Ü-08: KommunikationsPlattform; Pri-02: Infopool Energiesparen; Pri-04: Sanierungsberatung					
Empfehlung zur Umsetzung		Nach Klärung der Klimaschutz-Koordination (Klimaschutzmanager, Mittelbereitstellung) Aufnahme der Maßnahme					
Hinweise		Übersicht über die auf Länderebene initiierten kommunalen Klimaschutzförderungen: http://kommunen.klimaschutz.de/foerderung/laenderfoerderung.html Beispiele für Förderung in SH-Kommunen: Bildnachweis: eigenes Foto					

Pri-07	Zentrale Energieberatungsstelle Vor-Ort im Amtsbereich HEG					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Private Haushalte		Amt, Gemeinden		Sofort	langfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer
Aufwand/Nutzen						
Maßnahmen- beschreibung	Der Bereich „Raumwärme“ beim Verbrauchssektor der privaten Haushalte verursacht den größten zusammenhängenden Klimaschadgas-Ausstoß. Über Motivation, zielgerichtete Information und Einstieg in die Beratung sollen erfolgversprechende Schritte zur Erschließung dieses Potenzial begangen werden. Über die Errichtung einer zentralen Beratungsstelle im Haus der Amtsverwaltung mit Verstärkung durch externe Experten (z.B. Energieberater der Verbraucherzentrale SH) wurde bereits auf Gemeinde- und Amtsebene diskutiert. Ebenso gab es erste Konzeptvorschläge für eine (begrenzte) Zuschussgewährung für Erstberatung vor-Ort. Für mindestens 2, besser 3 Jahre sollte diese Beratungsinstitution etabliert werden. Parallel sollten entsprechende Info- und Fachveranstaltungen kontinuierlich über die zahlreichen, oftmals sehr wirtschaftlichen Klimaschutzmaßnahmen aufklären.					
Energie- und CO ₂ - Potenzial	Nicht quantifizierbar. Für die Erschließung der vorhandenen Potenziale im Gebäudebereich des Sektors „Private Haushalte“ jedoch unabdingbare Voraussetzung.					
Einmalige und lau- fende Kosten	Keine; Realisierung über Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein und Nutzung der Räumlichkeiten des Amtes.					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Aufwand für: Terminkoordination der Beratungsgespräche, Unterstützung bei Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit					
Kosten-Nutzen- Relation	Nicht quantifizierbar. Eine bessere Möglichkeit der zielgerichteten und motivierenden Ansprache für Klimaschutzmaßnahmen dieses bedeutenden Sektors gibt es u.W. jedoch nicht. Die Erfolgsaussichten der Beratung und Verbraucheransprache könnten durch ergänzende Maßnahmen (die aber auch erhebliche Mittel binden) deutlich verbessert werden, z.B.: Vergabe von Investitionszuschüssen bei Wärmedämmung Kostenloses Fach-Angebot: „Mit der Wärmebildkamera den Energieverlusten auf der Spur“ Verlosung besonderer Förderung für pilothaftes energetisches Sanieren Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (Zeitung, Aushang, Internet, Radio-Spot)					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Umgehend Von Beginn an auf Kontinuität von 3 Jahren auslegen					
Akteure zur Unter- stützung	Experten der VZ-SH, Ergänzend evtl. Fachberater aus Verbänden und Vereinen: IHK, HWK, Haus+Grund, Kreishandwerkerschaft, Schornsteinfegermeister					
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager; Pri-02: Infopool Energiesparen					
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss: Bereitstellen der jährlichen Mittel und Einrichtung einer zentralen Beratungsstelle für min. 3 Jahre					
Hinweise	VZ SH: http://www.verbraucherzentrale-sh.de/Beratungsangebote-Energie Bildnachweis: eigene Darstellung					

Pri-08	Kampagne: "Heizungs-Check"				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
	Alle Bereiche	Amt, Gemeinden	mittelfristig		mittel
Alle Bereiche, insbes. Priv. Haushalte	Amt, Gemeinden	Sofort	langfristig		gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Die bestehenden Potenziale bei der Effizienzsteigerung der gesamten Heizungstechnik werden oftmals unterschätzt. Durch den Heizungs-Check werden Kessel, Rohrleitungen und deren Isolierung, Pumpen, Regelung/Steuerung, Heizkörper und Thermostatventile genau untersucht. Den Abschluss der fachmännischen Überprüfung und Bewertung aller Komponenten bildet das Zertifikat, welches in Anlehnung an den Energieausweis mit einer Farbskala unterlegt ist. Die genaue Vorgehensweise der Überprüfung ist vom Zentralverband der Heizungswirtschaft (vdz) geregelt, mit standardisierten Checklisten versehen und – wichtig – in der Heizungsinstallationsbranche eingeführt. Standardisierte Checklisten und Zertifikate des Zentralverbandes erleichtern die Akzeptanz im Heizungshandwerk und sichern kalkulierbare Kosten für den Check sowie ein hohes Qualitätsniveau Heizungs-Check nach vdz evtl. in Kooperation mit Innung, HWK, Kreishandwerkerschaft --> reg. Wertschöpfung				
Energie- und CO₂- Potenzial	Hoch; Einsparung von bis zu 5% des Stromverbrauchs und bis zu 5-10% des Endenergieverbrauchs Heizsystem				
Einmalige und laufende Kosten	Die Kosten des Heizungs-Check für ein Einfamilienhaus (EFH) liegen bei rd. 75-100€, netto. Diese Maßnahme bezuschusst den Heizungs-Check in Höhe von je 40€. Das einzustellende kommunale Volumen sollte mindestens 150 Heizungs-Checks anteilig finanzieren.				
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)					
Kosten-Nutzen- Relation	Günstig - Einstieg in die Sanierung mit fundiertem Hintergrund und sehr geringem Kostenaufwand				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Nach Vorbereitung: Kontaktaufnahme zu den Gewerken Heizung-Sanitär, Schornsteinfegermeister Beginn ab 2014 für eine Dauer von rd. 2-3 Jahre				
Akteure zur Unter- stützung	Schornsteinfeger, Heizungs-Handwerk, Presse, Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein				
Flankierende Maßnahmen	Öffentlichkeitswirksame Begleitung, u.a. Ü-06 Klimaschutzmanager; Ü-08 Kommunikationsnetzwerk Internetportal; Pri-01 Kollegiale Beratung, Pri-02 Infoflyer Energieberatung				
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss zur Einstellung der Haushaltsmittel von ca. 6.000€/a über 2 Jahre für Bezuschussung von mind. 300 Heizungs-Checks				
Hinweise	Fach-Info: Checklisten: www.vdzev.de/heizungs-check-arbeitsmaterialien www.heizcheck-online.de http://asue.de/cms/upload/broschueren/2013/heizungsservice/asue_09_03_13_heizungsservice.pdf Bildnachweis: www.vdzev.de				



GHD-01	Kampagne Gewerbe: Energie-Effiziente Beleuchtung					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	Amt, Gemeinden		Sofort		mittelfristig	
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Hohe CO₂- Einsparpotenziale bestehen im gewerblichen Bereich bei der Beleuchtung. Der Austausch von Halogen- / Glühlampen gegen den immer weiter entwickelten LEDs und Anpassungen an die richtige Beleuchtungsstärke und –dauer erbringen oftmals eine beträchtliche Rentabilität. Da erfolgreiche, wirtschaftliche und – dies gilt für den Beleuchtungssektor ganz besonders - sehr rasch umzusetzende Maßnahmen den Einstieg in weitere Klimaschutzaktivitäten aufzeigen können, wird auf das Thema Beleuchtung besonderer Wert gelegt. Eine Info-Kampagne mit begleitender Unterstützung z.B. von Handwerkskammer Lübeck, Innung und Kreishandwerkerschaft soll die Betriebe auf die wirtschaftlich vorteilhaften Klimaschutzaktivitäten hinweisen.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Mittel					
Einmalige und laufende Kosten	Mittelbereitstellung für Druckkosten, Aufwand für Räumlichkeiten, Catering in begrenztem Umfang, Kosten für externe Fachberater. Insgesamt ca. 3T€/a					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering, da lediglich begleitend koordinierend jedoch nicht federführend.					
Kosten-Nutzen-Relation	Gering. Wenig Aufwand für eine erfolversprechende Umsetzung der Stromeinsparung und positives Signal für weitere Maßnahmen.					
Zeitliche Umsetzbarkeit	Beginn in 2014; Dauer für 2 Jahre ausgelegt					
Akteure zur Unterstützung	Handwerkskammern, Innungen, Kreishandwerkerschaften insbesondere im Elektrogewerk, RKW, KfW-Berater in der Region					
Flankierende Maßnahmen	Ü-07: Klimaschutzmanager; GHS-03: RKW-Impulsgespräche; GHD-05:KfW-Energieberatung Mittelstand					
Empfehlung zur Umsetzung	Bereitstellung der Mittel, Integration in die Öffentlichkeitsarbeit					
Hinweise	Infopool zu Effizienter Beleuchtung, u.a.: http://www.stromeffizienz.de/industrie-gewerbe/effiziente-technologien/beleuchtung.html http://www.lotse-innenbeleuchtung.de Bildnachweis: eigenes Foto					

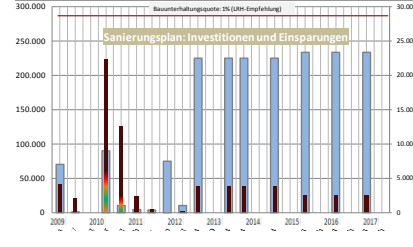
GHD-02		Kampagne: Eigene Solarstromproduktion senkt Stromkosten im Betrieb					mittel		
MN-Nr.		Maßnahmentitel					Priorität		
Gewerbe, Handel, Dienstleistung		Amt, Gemeinden		Sofort		mittelfristig		gering	
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen		
Maßnahmen- beschreibung		Bei der Solarstromproduktion ist die sogenannte „Netzparität“ erreicht: der eigen produzierte Strom ist genauso teuer oder tlw. günstiger als der bezogene. Daher rechnet es sich für Gewerbebetriebe, die einen hohen sommerlichen Strombedarf z.B. für Kühlung aufweisen, eigene Solarstromanlagen aufzubauen. Die EEG-Vergütung ist uninteressant geworden. Mit dieser Maßnahme sollen die Betriebe und Unternehmen, die über signifikanten Stromverbrauch verfügen und entsprechende Dachflächen zur Verfügung haben, angesprochen und überzeugt werden, in die Photovoltaik zu investieren. Hierzu bietet sich die Datenauswertung der einsehbaren Luftbilder, verfügbarer GIS-Karten, Erfahrungen der Solarberater u.a. unterstützende Aktivitäten für eine Vorauswahl an. Eine Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft Solarenergie e.V. (dgs) kann hilfreich sein und muss geprüft werden.							
Energie- und CO ₂ - Potenzial		- Vorbereitung zur Erschließung der Potenziale							
Einmalige und laufende Kosten		Kosten für die Voruntersuchung evtl. kostengünstig über die dgs und laufende Mittel für die Kampagne; ca. 5T€ einmalig; 5T€/a 3 Jahre lang							
Personalaufwand (Kommune/Andere)		Mittel, Koordination der Aktivitäten, Öffentlichkeitsarbeit durch/mit Klimaschutzmanager abstimmen							
Kosten-Nutzen- Relation		Mittel, da Kosten anfallen und kein kausaler Zusammenhang zwischen Kampagne und späterer PV-Errichtung abgeleitet werden kann							
Zeitliche Umsetzbarkeit		Mittel, ab 2014 mit Unterstützung Klimaschutzmanager							
Akteure zur Unterstützung		IHK-Lübeck, HWK-Lübeck, Klimaschutzmanager							
Flankierende Maßnahmen		Sämtliche Maßnahmen für den Sektor GHD01-05							
Empfehlung zur Umsetzung		Mittelbereitstellung und Beginn in 2014							
Hinweise		Bildnachweis: www.unendlich-viel-energie.de							

GHD-03		Information und Beratungsanstoß: RKW-Impulsgespräche für Gewerbe/KMU				hoch	
MN-Nr.		Maßnahmentitel				Priorität	
Gewerbe, Handel, Dienstleistung		Amt, Gemeinden		Sofort	mittelfristig	gering	
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	
Aufwand/Nutzen							
Maßnahmenbeschreibung		Wenn der erste Einstieg für eine Klimaschutz- bzw. Energieeinsparberatung für das Unternehmen kostenlos ist, verringert sich die Hemmschwelle, sich dieses Themas anzunehmen. Das Rationalisierungsinstitut der deutschen Wirtschaft (RKW) geht im Auftrag und mit Förderung des Bundeswirtschaftsministeriums diesen Weg und bietet „Impulsgespräche“ an. Zur Entwicklung einer zielgerichteten Ansprache ist die RKW-Nord-GmbH angesprochen worden und es besteht eine gute Kooperationsabsicht. Das RKW-Nord würde – nach ersten Abstimmungen – kostenfrei Gutscheine mit lokalem HEG-Bezug als Postkarte drucken lassen um die Betriebe zu erreichen. Zusätzliche und ergänzend werden online die Impulsgespräche angeboten.					
Energie- und CO ₂ -Potenzial		Nicht quantifizierbar; die Erstansprache geschieht hiermit jedoch sehr professionell über die RKW-Nord GmbH					
Einmalige und laufende Kosten		Keine					
Personalaufwand (Kommu-ne/Andere)		Gering, nur indirekter Aufwand für Einbindung in die Strategie der Öffentlichkeitsarbeit, Kontakte knüpfen bzw. Interessenten-Anfragen weiterleiten					
Kosten-Nutzen-Relation		Gering, da kein direkter Aufwand besteht					
Zeitliche Umsetzbarkeit		Nach Vorbereitung in 2014 mit mittelfristigem Ansatz von 2-3 Jahren – solange die Impulsgespräche kostenfrei vom BMWi unterstützt werden					
Akteure zur Unterstützung		Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammer,					
Flankierende Maßnahmen		Ü-07: Klimaschutzmanager, GHD-01: Effiziente Beleuchtung					
Empfehlung zur Umsetzung		Da nur „gewonnen“ werden kann, besteht kein Anlass diese Maßnahme nicht umzusetzen.					
Hinweise		Kostenfreie Impulsgespräche über RKW: http://www.rkw-hamburg.de/index.asp?tree_id=184&inhalt_id=591&lang= Bildnachweis: www.rkw-hamburg.de					

GHD-04		Objekt-BHKWs für Gewerbebetriebe mit relevantem Strom- und Wärmeverbrauch				mittel			
MN-Nr.		Maßnahmentitel				Priorität			
Gewerbe, Handel, Dienstleistung		Amt, Gemeinden		Sofort		mittelfristig		gering	
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen		
Maßnahmenbeschreibung		Gewerbliche Unternehmen mit einem ausgeprägten Wärmebedarf über das ganze Jahr bieten wirtschaftliche Einsatzmöglichkeiten für Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW). In dieser Untersuchung sollen für repräsentative Betriebe pauschalisierte BHKW-Wirtschaftlichkeitsberechnung mit 3-4 typischen Nutzungsbedingungen erarbeitet werden. In einem zweiten Stepp werden die gewonnen Erkenntnis und die Ergebnisse der Kurzrecherche über die Betriebsstrukturen in der Region Hohe Elbgeest zusammengetragen. So können evtl. als ergänzende Hinweise bei den RKW-Impulsgesprächen schon zielführende Maßnahmen für Betriebe eingebracht werden. Mit den Erfahrungen dieser Vorarbeiten als Basis werden Checklisten und Fragebögen für die rasche Identifikation für BHKW im Gewerbebereich entwickelt und stehen zur Verfügung. Die sehr fundierten und gut zugänglichen thematischen Informationen im Internet werden hierzu genutzt; dies hält den Aufwand für die notwendigen Vorarbeiten in Grenzen							
Energie- und CO ₂ -Potenzial		- Voruntersuchung							
Einmalige und laufende Kosten		Kosten für Fachplaner; ca. 10T€							
Personalaufwand (Kommune/Andere)		Gering, Unterstützung bei Identifizierung der Ansprechpartner zur verbesserten Kommunikation und bei der Öffentlichkeitsarbeit.							
Kosten-Nutzen-Relation		Mittel, da Kosten für Fachplaner anfallen							
Zeitliche Umsetzbarkeit		Mittel, ab 2014, wenn die begleitenden und unterstützenden Maßnahmen zum Klimaschutz und -management initiiert sind							
Akteure zur Unterstützung		Akteur-Aktiv, IHK-Lübeck, HWK-Lübeck							
Flankierende Maßnahmen		Sämtliche Maßnahmen für den Sektor GHD01-05							
Empfehlung zur Umsetzung		Mittelbereitstellung und Beginn in 2014							
Hinweise		Bildnachweis: www.kwk.info							

GHD-05 Fach-Informationen für Gewerbe: 80% Zuschuss für Energieberatung im Betrieb		hoch			
MN-Nr.	Maßnahmentitel	Priorität			
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	Amt, Gemeinden	Sofort	mittelfristig		gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Die Fördermöglichkeiten im gewerblichen Sektor sind vergleichsweise bescheiden (z.B. gegenüber Wohngebäudebereich). Wichtigster Ansatz für kleine und mittlere Unternehmen ist die „Energieberatung Mittelstand“ mit bis zu 80% Zuschuss zum Beratungshonorar und die zinsverbilligten Kredite mit aktuell ab 1,21% Zins für Investitionsmaßnahmen. Zweck der Maßnahme ist die möglichst flächendeckende Vermittlung dieser sehr lukrativen Beratungsförderung. Dies geschieht in Abstimmung mit den Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit und insbesondere mit der Maßnahmen zur Aktivierung der „Impulsgespräche Energieeffizienz“ Über einen Zeitraum von drei Jahren wird sichergestellt, dass die Förder-Informationen immer aktuell vermittelt werden und für jeden einsehbar bzw. erfahrbar sind. Online auf der Amt-Seite, in der Regio-Presse und als Aushang im Büro des einzustellenden Klimaschutzmanagers. Bei jeder Programm- und Zinsänderung der gewerblichen Förderprogramme werden diese Informationen seitens der öff. Verwaltung aktualisiert. Angesiedelt beim Klimaschutzmanager und evtl. unterstützt durch externe Fach- und Förderexperten stehen aktuelle, zusammenhängende Informationen jederzeit zur Verfügung. Unterstützt wird dies durch 1 bis 2 jährliche Info-Fachveranstaltungen für den GHD-Sektor.				
Energie- und CO₂- Potenzial	Nicht quantifizierbar				
Einmalige und lau- fende Kosten	Die Informationsaufbereitung der KfW- Förderplattform evtl. mit fachlicher Unterstützung mitsamt der Öffentlichkeitsarbeit führt zu einer minimalen personellen und kostenmäßigen Belastung im Laufe der Kampagnenzeit.				
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Geringer Koordinationsaufwand				
Kosten-Nutzen- Relation	Nicht zu quantifizieren, jedoch ist es u.E. essentiell wichtig, dass diese bedeutsame Förderberatung für Gewerbe, Handel und den Dienstleistungssektor intensiv kommuniziert wird.				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort und für die Dauer von 3 Jahren evtl. länger, wenn die entsprechenden KfW-Förderprogramme noch aufgelegt bleiben				
Akteure zur Unter- stützung					
Flankierende Maßnahmen	Ü-07: Klimaschutzmanager; GHD-01: Effiziente Beleuchtung; GHD-03: RKW-Impulsgespräche				
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss				
Hinweise	KfW-Programme: # 240, 242 und EM-Zuschuss https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Umwelt-Klimaschutz/F%C3%B6rdergelder/F%C3%B6rdergelder.html Bildnachweis: www.kfw.de; frühere Publikation Energieeffizienzberatung				



K-01	Konzept: Energetischer Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften (Wohn- und Nichtwohngebäude)					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
eigene Liegenschaften	Gemeinden, Amt	2014		mittelfristig		gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Die gemeindlichen Ausgabenplanungen für Investitionen zur Bauunterhaltung, Sanierung und Modernisierung der eigenen Liegenschaften und auch des großen Wohnbestandes (Aumühle) sind in kooperativer Abstimmung mit den Fachleuten der Amtsverwaltung durchzusprechen und in einem 5-Jahresplan zu dokumentieren. Hierbei sollen Potenziale und Prioritäten zur Energie- und CO₂-Einsparung je Liegenschaft dokumentiert werden. Der zu erarbeitende Sanierungsfahrplan soll unter Klimaschutz Gesichtspunkten bewertet und evtl. durch Vorziehen oder Schieben von investiven Maßnahmen zu einer Gesamtoptimierung entwickelt werden. Damit können Klimaschutzmaßnahmen für eigene Liegenschaften besser und langfristiger planbar werden. Durch frühzeitige Justierung und Vorplanung können innerhalb des normalen Instandhaltungsprozesses Mitnahme-Effekte für den Klimaschutz sehr kostengünstig erzielt und Fördermöglichkeiten genutzt werden. Diese Aufgabe sollte beim Liegenschaftsmanagement des Amtes beheimatet sein, dass ebenfalls die Berichtspflicht (jährlich) übernimmt.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Im Sektor hoch, insgesamt niedrig					
Einmalige und lau- fende Kosten	Es entstehen keine direkten Kosten nur zeitlicher Mehraufwand durch verbesserte Vorplanung					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Durch Verzahnung der Investitionsplanungen (Koordination, Abstimmung, Konzeption, Vorplanung) entsteht im Amt personeller Mehraufwand.					
Kosten-Nutzen- Relation	Sehr günstig Optimierte Planung inkl. Fördermitteleinwerbung sichert über den Lebenszyklus (30 Jahre und mehr) niedrige Energie- und Bewirtschaftungskosten. Vermieden werden so genannte „verlorene Optionen“ (zu geringe Dämmung, normaler Standard statt hocheffiziente Technik, 2-fach Isolier- statt 3-fach Wärmeschutzglas, etc.).					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Umgehend Aufgabe fest als Tätigkeitsaufgabe im Amt etablieren.					
Akteure zur Unter- stützung	Fachtechnische Unterstützung über Kreisebene					
Flankierende Maßnahmen	K-03: Kommunales Energiemanagement; Ü-06: Klimaschutzmanager					
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss: Erarbeiten auf Amtsebene eines 5 Jahres-Sanierungsplans mit dem Schwerpunkt der langfristigen Energiekostensenkung und Klimaentlastung. Beschluss, dass die Verwaltung dies kontinuierlich etabliert und jährlich einen Kurzbericht erstellt.					
Hinweise	Veröffentlichungen des Hochbauamts der Stadt Frankfurt, Energiemanagement: http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de/ Bildnachweis: eigene Berechnung Sanierungsfahrplan bsph. am Kreisgebäude RD-Eck					

K-02	Forcierte Nutzung Erneuerbare Energien für eigene Liegenschaften (Konzeptstudie)					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
eigene Liegenschaften	Gemeinden, Amt	2014		kurzfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Ohne Frage stehen die Klimaschutzmaßnahmen für die eigenen Liegenschaften im besonderen Beobachtungsfo- kus der Bevölkerung. Daher soll mit dieser Konzeptstudie ermittelt werden, welche Erneuerbaren Energieträger sinnvoll und langfristig auch wirtschaftlich für Beheizung und Warmwasser in welchen Liegenschaften eingesetzt werden können. Hierbei werden untersucht: Solar-Wärme, und –Strom, Erd-/Umweltwärme, Holzfeuerungen und auch neu- artige Nutzungen wie z.B. Laub-Briketts. Die Konzepterarbeitung liefert praktikable Entscheidungshilfen und Ansätze für Pilotvorhaben, die eine maximale Klimaentlastung erzielen.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Mittel bis hoch im Sektor, gering insgesamt					
Einmalige und lau- fende Kosten	Honorar für Konzeptstudie; ca. 10.000€					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Aufwand für Bereitstellung von Daten, Austausch mit den Fachplanern					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel, da mit dem Konzept zwar wichtige Entscheidungsgrundlagen erarbeitet werden, jedoch noch keine Umsetzung erfolgt.					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sollte in Zusammenarbeit mit dem „Sanierungsfahrplan“ K-01 umgehend be- gonnen werden.					
Akteure zur Unter- stützung						
Flankierende Maßnahmen	K-01: Sanierungsfahrplan; K-03: Energiemanagement; Ü-06: Klimaschutzmana- ger					
Empfehlung zur Umsetzung	Einbeziehen von bereits vorliegenden Standardinformationen und professionel- ler Kurzberatung; für Solarenergie z.B. Solar-Check durch die dgs-HH-SH (http://www.dgs-hh-sh.de/)					
Hinweise	Bildnachweis: www.unendlich-viel-energie.de					

K-03	Energie-Controlling und -management für eigene Liegenschaften					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
eigene Liegenschaften	Gemeinden, Amt		2014		mittelfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Nur die genaue und kontinuierliche Erfassung der Energie-Verbrauchsdaten ermöglicht es, Aussagen über die energetische Güte von Gebäude zu treffen. Damit können sehr rasch Abweichungen gegenüber den Standard-Vergleichswerten (benchmark) und ein überhöhter Energieverbrauch identifiziert werden. Die systematische Energieverbrauchserfassung und Dokumentation der Daten für Gas, Heizöl, Fern/Nahwärme, Strom und Wasser sowie deren Kosten für sämtliche öffentliche Gebäude wird durchgeführt. Die dafür notwendigen Mittel für Nachrüstung/Installation geeigneter Mess-Einrichtungen werden nach einer ersten externen Abschätzung in den Haushalt eingestellt. Zur Auswertung und Dokumentation der Daten wird eine praktikable Handhabung auf Basis eines EDV-gestützten Instruments auf Amtsebene etabliert, was die Erstellung jährlicher Energieberichte erst ermöglicht und auch deutlich erleichtert. Übertragen der langjährigen Erfahrungen „kommunales Energiemanagement“ der Gemeinde Börnsen. Betreuung durch z.B. Fachdienst „Liegenschaften“ des Amtes und/oder den einzustellenden Klimaschutzmanager.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Hoch im Sektor Kommunen, gering insgesamt wegen geringen Anteils an Gesamt-Emissionen					
Einmalige und laufende Kosten	Einmalig: Installation Messeinrichtungen; Abschätzung zum Umfang über externe Begutachtung					
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Aufwand für Bereitstellung von Gebäude-/Heizungsdaten; Personalaufwand zur Verbrauchsdokumentation und Auswertung / Berichtslegung; ca. monatlich 1 Stunde je Objekt					
Kosten-Nutzen- Relation	Sehr günstig; Aufwand rechnet sich durch Einsparpotenziale von 10-15% in wenigen Jahren					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sollte in Zusammenarbeit mit dem „Sanierungsfahrplan“ K-01 umgehend begonnen werden.					
Akteure zur Unter- stützung	Evtl. externe Fachplaner für einen praktikablen und zeitsparenden Einstieg. Einbindung Kämmerer für das Finanzcontrolling der Klimaschutzmaßnahmen. Einzustellender Klimaschutzmanager. (Für den Bereich „intelligente Zähler“ hat sich besonders Akteur-Aktiv: Dr. Brinkmann eingesetzt)					
Flankierende Maßnahmen	K-01: Sanierungsfahrplan; K-03: Energiemanagement; Ü-06: Klimaschutzmanager					
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss: Verbindliche und kontinuierliche Etablierung Energie-Controlling und -management und Bereitstellung von Mitteln zur Nachrüstung der notwendigen Messeinrichtungen.					
Hinweise	www.staedtetag.de/imperia/md/content/schwerpunkte/fachinfos/2010/14.pdf www.ke-a-bw.de/fileadmin/user_upload/pdf/kem-leitfaden/Basiskonzept%20Klimaschutz%20in%20Kommunen.pdf http://www.energieeffiziente-kommune.de/ Bildnachweis: Grundschule Wohltorf, Gaszähler, eigenes Foto					

K-04	Energieeffiziente und umweltschonende Straßenbeleuchtung					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
eigene Liegenschaften	Gemeinden, Amt		2014		mittelfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Die LED-Technik für die Straßenbeleuchtung ist energieparender, kostengünstiger und umweltfreundlicher (Lichtverschmutzung, weniger Insektentod) als die traditionelle meist noch HQL-Beleuchtung (Quecksilberdampflampe). Insbesondere Aumühle hat mehr als 1.000, Dassendorf rd. 125 Lichtpunkte erfolgreich umgerüstet. Aufgrund der Vorbildfunktion und der langfristigen Rentierlichkeit dieser Maßnahmen soll für alle Gemeinden untersucht werden, ob nicht flächendeckend LED-Technik eingesetzt werden kann. Mit der Beantwortung der Fragen: Wo und Wieviele und Wann die Lichtpunkte mit welchem Investitionsvolumen zu ersetzen sind, haben die Gemeinden eine Entscheidungsgrundlage für die Haushaltsplanung.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Hoch im Sektor Kommunen, insgesamt jedoch gering					
Einmalige und lau- fende Kosten	Einmalig: geringes Entgelt für die Untersuchung und Klärung der Umrüstarbeiten. Investition für neue LED-Technik					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Kein Aufwand; umfangreiche Lichtpunkterfassung liegt vor					
Kosten-Nutzen- Relation	Günstig; Aufwand rechnet sich durch Energieeinsparung – auch ohne BMU-Förderung – in 8-12 Jahren					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Nicht dringend, richtet sich jedoch nach Arbeiten insbesondere Straßenbau/Tiefbau ob Leitungen bzw. Masten komplett erneuert werden sollen					
Akteure zur Unter- stützung	Hersteller, wie Philips oder SITECO sind sehr hilfsbereit bei den Vorarbeiten					
Flankierende Maßnahmen	K-03: Energiemanagement; Ü-06: Klimaschutzmanager					
Empfehlung zur Umsetzung	Gemeinden entscheiden sich für eine grundsätzliche Überprüfung für die Umrüstung auf LED-Technik					
Hinweise	http://www.energieeffiziente-kommune.de/ http://www.saena.de/themen/strassenbeleuchtung.html Bildnachweis: www.osram.de					

K-05	Klimafreundliche Beschaffung bei Amt und Gemeinden					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Kommune	Gemeinden, Amt		Sofort		langfristige	gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	„Lt. einer dena-Umfrage bei 200 Mitarbeitern von Beschaffungsstellen wird „Energieeffizienz“ von nur einem Viertel der IT-Beschaffer als sehr wichtiges Kriterium genannt. Dabei könnte mit energieeffizienter Technik der Stromverbrauch der IT um bis zu 80 % gesenkt werden (Quelle: dena). Eine energieeffiziente Technik spart Betriebskosten und reduziert den Ausstoß an Klimaschadgasen. Dies gilt nicht nur für Bürogeräte, sondern bspw. auch für weiße Ware, Büromaterial und Fahrzeuge. Hierzu existieren in der Praxis bewährte und erprobte Leitfäden und Ratgeber von uba, BMWi, dena. Die klimaverträgliche beschaffung von Produkten, Geräten und Fahrzeugen ist für die öff. Hand aufgrund der Vorbildfunktion ein MUSS.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Hoch im Sektor Kommunen, insgesamt jedoch gering					
Einmalige und lau- fende Kosten	Die nachhaltige Beschaffung ist in der Regel als Investition teurer, in den Betriebskosten jedoch günstiger					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Geringer Aufwand für Organisation und konsequente Umsetzung Beschaffung					
Kosten-Nutzen- Relation	günstig					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Kurz- Mittelfristig; sollte Anfang des nächsten Jahres (2014) als Einstieg begonnen und 2015 konsequent umgesetzt werden.					
Akteure zur Unter- stützung	Kommunen, Ämter, Kreis mit ähnlichen Erfahrungen oder diese zum „Umstieg“ bewegen um weiterhin in größeren Mengen günstig einzukaufen					
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager; K-08: Kommunales Leitbild Klimaschutz					
Empfehlung zur Umsetzung	Abstimmung mit Gemeinden und Kreis zur einheitlichen „grünen Beschaffung“					
Hinweise	Es bestehen zahlreiche gut informierende und mit Checklisten versehene Info-Portale und ein Trainingstool zur umweltfreundlichen, Energie effizienten oder auch nachhaltigen Beschaffung: www.nachhaltige-beschaffung.info www.beschaffung-info.de http://www.bmw.de/DE/Themen/Energie/Energieeffizienz-und-Energieeinsparung/energieeffiziente-beschaffung http://www.buy-smart.info/trainingstool-de http://www.stromeffizienz.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/dateien/Leitfaden_Energieeffiziente_Bueroegeraete_beschaffen.pdf http://www.balticgpp.eu/the-green-procurement-guide/DE/index.html Bildnachweis: www.uba.de					

K-06	Verstärkte Einführung Telearbeitsplätze zur MIV-Reduzierung					gering
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Kommune	Gemeinden, Amt		2014	mittelfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Die Einrichtung von Telearbeitsplätzen vermindert die Fahrten zur Arbeit und reduziert die Klimabelastung durch den motorisierten Individualverkehr (MIV). Die Möglichkeiten Telearbeitsplätze im Amt Hohe Elbgeest zu schaffen sollen geprüft und in Modellversuchen erprobt werden. 					
Energie- und CO₂- Potenzial	Gering, aber Modellcharakter hat Effekte auf das Verhalten in Bezug auf den MIV.					
Einmalige und lau- fende Kosten	Einrichtung des Telearbeitsplatz im Haushalt des Bediensteten					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	gering					
Kosten-Nutzen- Relation	Gering, aber Entwicklung von Zukunftsperspektiven					
Zeitliche Umsetz- barkeit	mittelfristig					
Akteure zur Unter- stützung						
Flankierende Maßnahmen	K-08: Kommunales Leitbild Klimaschutz					
Empfehlung zur Umsetzung	Projekte im Nachbarkreis Stormarn					
Hinweise	www.effizient-mobil.de Bildnachweis: dena, www.effizient-mobil.de					

K-07	Schulung, Fortbildung, Seminare für Hausmeister, Techniker, Verwaltung und interessierte Gemeindevertreter				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Kommune	Gemeinden, Amt	2014		Kurzfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmenbeschreibung	Insbesondere für den Bereich der öffentlichen Liegenschaften müssen die Hausmeister in der Lage sein, die Komponenten nicht nur einwandfrei zu bedienen sondern auch energieeffizient und sparsam zu betreiben. Dafür sind regelmäßige Schulungen unabdingbar. Gleichwohl benötigt das Verwaltungs- und Fachpersonal qualifizierende Schulung für sämtliche Fragen im Bereich Energie/Bau/Umwelt/Klima. Qualifiziertes Bedienpersonal ist Voraussetzung für ein erfolgreiches Energie- und Kostenmanagement in den eigenen Liegenschaften. Klimaschutz ist eine komplexe Querschnittsaufgabe, die viele Bereiche betrifft. Vorteile für die Kommunen sind insbesondere die eigene Haushaltsentlastung und die regionale Wertschöpfung bei der Umsetzung der Maßnahmen. Die Vermittlung dieser Zusammenhänge gerade für die mit zahlreichen Themen konfrontierten Gemeinderatsmitglieder soll durch entsprechende Info-Angebote unterstützt werden. Diverse Angebote bestehen für die kommunale Selbstverwaltung und das Ehrenamt von verschiedenen Bildungseinrichtungen in SH.				
Energie- und CO₂-Potenzial	Nicht direkt quantifizierbar				
Einmalige und laufende Kosten	Durch Freistellungen für Schulungen und Seminargebühren entstehen Kosten auf der Verwaltungsebene.				
Personalaufwand (Kommune / Andere)	Gering; Seminarangebote zusammenstellen und über Bgm. / Verwaltung verteilen. Arbeitsausfall wegen Schulungsmaßnahmen berücksichtigen.				
Kosten-Nutzen-Relation	Günstig Der Nutzen dieser Maßnahme ist die Effizienzsteigerung der Anlagentechnik durch optimierte Einstellung und Bedienung.				
Zeitliche Umsetzbarkeit	So bald als möglich				
Akteure zur Unterstützung	Amt, Bgm. in den Gemeinden				
Flankierende Maßnahmen	K-03: kommunales Energiemanagement; K-08 kommunales Leitbild Klimaschutz; Ü-08 Kommunikationsnetzwerk Internetportal				
Empfehlung zur Umsetzung	Zusammenstellen relevanter Seminarangebote				
Hinweise	Hausmeister-Schulungen anderer Kommunen, - http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de - www.elbcampus.de, www.Zewu.de, Innungen, Handwerkskammern - Kommunales Bildungswerk e.V. www.kbw.de; www.difu.de, - www.bnur.landsh.de, www.komma-sh.de, Bildnachweis: www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de				

K-08	Kommunales Leitbild Klimaschutz für Gemeinden und Amt entwickeln und verbindlich anwenden					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Alle Bereiche	Gemeinden, Amt	2014	mittelfristig			gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Die Entwicklung eines gemeinsamen kommunalen Leitbildes schafft die Grundlage für eine zukünftige Ausrichtung auf eine nachhaltige und klimafreundliche Arbeits- und Lebenswelt. Ähnlich dem Vorbild unternehmerischer Leitbilder aus der Wirtschaft oder sozialer Einrichtungen, kann sich das kommunale Leitbild an den Zielen und Visionen der BürgerInnen und Bürger anlehnen.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Nicht quantifizierbar; das Leitbild hilft aber die sinnvollen und klimarelevanten Aktivitäten auf eine breite Konsensbasis zu stellen					
Einmalige und lau- fende Kosten	Bei externer Unterstützung: Kosten für ext. Fachkraft und Workshop zur Leitbildentwicklung „Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest“					
Personalaufwand (Kommune / Ande- re)	Aufwand für Koordination und Abstimmungen/Diskussionen sowie der endgültigen Erarbeitung des Leitbildes, das die Gemeinden und das Amt im Konsens mitträgt.					
Kosten-Nutzen- Relation	Gering, da geringer Aufwand					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Kurz- bis mittelfristig					
Akteure zur Unter- stützung						
Flankierende Maßnahmen	K-06: Klimafreundliche Beschaffung; K-03: kommunales Energiemanagement					
Empfehlung zur Umsetzung						
Hinweise	- http://www.freiburg.de - Nachhaltigkeitsprozess in Freiburg: www.freiburg.de/pb/Lde/206068.html					

K-09	Klimaschutz-Praxis bei Kommunen - Vorbildfunktion der öffentlichen Hand					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Eigene Liegenschaften		Gemeinden, Amt	2014		mittelfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Die öffentliche Hand nimmt mit ihrer Vorbildfunktion und dem ihr entgegengebrachten öffentlichen Interesse eine besondere Rolle bei der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen ein. Schulen haben durch ihre Multiplikatorwirkung im Bildungsbereich für junge Menschen eine herausragende Bedeutung. Daher sollen im Rahmen dieser Maßnahme vorbildhafte Projekte z.B. im Solarbereich initiiert und ggfs. über Spenden finanziert werden. Ein erster Start ist die Installation einer 2 kWp-Photovoltaik (PV) -Anlage auf einer Schule in Wohltorf. Sponsor der PV-Anlage ist Herr Prof. Moré. Weitere Beispiele mögen folgen					
Energie- und CO₂- Potenzial	Gering, jedoch können durch die Vorbildfunktion weitere Investitionen ausgelöst werden.					
Einmalige und laufende Kosten	Keine, jedoch können im Rahmen ohne anstehende Sanierungs- / Modernisierungsmaßnahmen Zuschüsse aus dem Haushalt anfallen.					
Personalaufwand (Kommune / Andere)	Aufwand für Koordination und Abstimmungen, welche Gebäude für welche vorbildhafte Funktion prädestiniert wären.					
Kosten-Nutzen- Relation	Gering, da geringer Aufwand					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Kurz- bis mittelfristig					
Akteure zur Unter- stützung	Aktiv-Akteur: Prof. Moré					
Flankierende Maßnahmen	K-08: Leitbild, K-02: Nutzung erneuerbare; K-01: Sanierungsfahrplan					
Empfehlung zur Umsetzung	Nach Vorbereitung rasch ab 2014 für mind. 2 Jahre					
Hinweise	Bildnachweis: http://solarmedia.blogspot.de/2012/02/schulen-ans-netz.html					

V-01	Beschaffung effizienter und klimafreundlicher Fahrzeuge für Amt, Gemeinden, ÖPNV					hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Verkehr		Gemeinden, Amt	sofort		langfristig	hoch
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung		Bei der Anschaffung von Dienstfahrzeugen für die Verwaltung, für dienstliche Zwecke der Gemeinden oder von Fahrzeugen, die dem mittelbaren kommunalen Einfluss unterstehen, wie im Fall von Schulen oder Feuerwehren, sollte auf einen klimafreundlichen Betrieb besonderer Wert gelegt werden. Hier kommt die Kommune ihrer Vorbildfunktion nach. Für das Amt sind derzeit 2 Fahrzeuge im Einsatz. Zukünftig wird bei Ersatz immer geprüft, ob z.B. ein E-Mobil angeschafft werden kann. Der Einfluss der Kommunen auf die Busbetriebe zur Anschaffung flüssiggas- oder erdgasbetriebener Busse oder Elektro-Hybrid-Busse sollte weitestmöglich genutzt werden.				
Energie- und CO ₂ - Potenzial	CO ₂ -Einsparung: E-Bus gegenüber Dieselbusbetrieb ca. 30-40t/a; E-Auto gegenüber Benziner ca. 2,5t/a					
Einmalige und laufende Kosten	Anschaffungskosten E-Bus ca. 50-100% über konventionellem Dieselbus; Mehrkostenm ca. 150-250T€; E-Auto Mehrkosten von 20-40% sinken kontinuierlich					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel; die Einsparung durch Treibstoff und erheblich geringere Wartungskosten kompensieren die Mehrkosten nach rd. 7-15 Jahren je nach Fzg.-Typ.					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Mittel, Hohe Investitionen müssen mittelfristig geplant werden					
Akteure zur Unterstützung	Akteure der FAG, Bürgermeister der Gemeinden					
Flankierende Maßnahmen	V-04: Runder Tisch Mobilität; V-03: Stärkung ÖPNV; K-08: Kommunales Leitbild					
Empfehlung zur Umsetzung	Umsetzung und Investitionsbereitschaft prüfen, Mittel bereitstellen für Amtsfahrzeug, fin. Unterstützung Bus-Anschaffung (HVV)					
Hinweise	Kreisverkehrsgesellschaft in Pinneberg „schafft nach erfolgreichem Probebetrieb neue E-Busse an: Die Elektrobusse verbrauchen 1,1 Kilowatt pro Stunde. Das entspricht etwa zehn Litern Dieselmotorkraftstoff auf 100 Kilometer. Ein moderner mit Diesel betriebener Bus verbraucht 28 Liter auf 100 Kilometer, ältere Modelle sogar deutlich mehr, Gelenkbusse kommen im Stadtverkehr sogar auf bis zu 50 Litern auf 100 Kilometer.“ Hamburger Abendblatt vom 19.08.2013 http://www.kvip.de/kvip/html/eurabus.html Bsph. E-Bus Anbieter: http://www.solarisbus.com Bildnachweis: Elektrobuss in Osnabrück, www.stadtwerke-osnabrueck.de					

V-02	Netzwerk-Bildung: E-Mobilität in der Klimaregion Hohe Elbgeest				mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Verkehr	Amt, Gemeinden, Aktiv-Akteure	Sofort		langfristig	gering
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen-beschreibung	E-Mobilität ist ein Schlüssel um die motivierenden Aspekte wie Technikbegeisterung, neuartiges Design, Innovation, Zukunftsfähigkeit, u.a. mit dem Ziel, den Klimaschutz voranzubringen, verbinden zu können. Die Netzwerkbildung unterstützt die Akteure, schafft Kontakte innerhalb Schleswig-Holsteins und darüber hinaus. Neue Ideen, insbesondere Anknüpfungen an die Großstadt Hamburg in der gemeinsamen Metropolregion, können neue Ansätze für klimarelevante Maßnahmen bringen: z.B. car-sharing, E-Mobil-Leasing, Stadt-Land-E-Mobil-Ausflüge. Die Vernetzung unterstützt sämtliche Aktivitäten zum Austausch.				
Energie- und CO₂-Potenzial	Nicht quantifizierbar, jedoch für einen Austausch um weitere mobilitätsbezogenen Klimaschutzmaßnahmen zu entwickeln und zu begleiten, wichtig				
Einmalige und laufende Kosten	Keine				
Personalaufwand (Kommu-ne/Andere)	Gering, selbstorganisierter Austausch. Gelegentliche Unterstützung durch a) Bereitstellung von Räumlichkeiten, b) Terminvereinbarungen c) Zugang zur internetbasierten Kommunikationsplattform				
Kosten-Nutzen-Relation	Gering, da kein fin. Aufwand				
Zeitliche Umsetzbarkeit	Kurz, kann sofort begleitend initiiert werden				
Akteure zur Unterstützung					
Flankierende Maßnahmen	Ü-06: Klimaschutzmanager, Ü-08: Internetbasierte Kommunikationsplattform				
Empfehlung zur Umsetzung					
Hinweise	Bildnachweis: http://www.ee4mobile.de/				

V-03	Konzepterstellung: Ausbau und Stärkung des ÖPNV in der Klimaschutzregion HEG					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Verkehr	Amt, Gemeinden, Aktiv-Akteure	2014		langfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmenbeschreibung	Eine Attraktivitätssteigerung des ÖPNV-Angebotes schafft Umstiegsanreize vom motorisierten Individual Verkehr (MIV) auf die klimafreundlichen Verkehrsmittel Bahn und Bus. Dies kann durch eine Takterhöhung der R/S-Bahn 20/21 nach Wohltorf, Aumühle, Friedrichsruh erfolgen, durch Verbesserungen der Anbindung Bus/Bahn, durch Takterhöhung der Busse, durch neue Buslinien, etc. Diese und weitere Möglichkeiten müssen anhand seriöser Fahrzeugströme, Pendlerdaten und Fahrleistungen der jeweiligen Fahrzeugtypen analysiert und auf ihre Umsetzung hin überprüft werden. Ein umfassendes und die Region einschließendes ÖPNV-Konzept muss mit den großen Nachbargemeinden (Geesthacht, Schwarzenbek, Lauenburg) und Hamburg in Kooperation erstellt werden.					 nah.sh Der Nahverkehr
Energie- und CO₂-Potenzial	Nicht quantifizierbar, Voraussetzung für alle Maßnahmen des Verkehrsbereichs					
Einmalige und laufende Kosten	Aufwand für Gutachterkosten, ca. 25-50T€ je nach Bearbeitungstiefe					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Gering, jedoch Koordination der Konzepterstellung, der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit					
Kosten-Nutzen-Relation	Mittel, kein direkter Effekt auf den Klimaschutz, jedoch Voraussetzung für eine strategisch sinnvolle Ausrichtung der klimaschutzorientierten Verkehrspolitik					
Zeitliche Umsetzbarkeit	Mittel					
Akteure zur Unterstützung	Hamburger Verkehrsverbund (HVV), Landesweite Verkehrsservicegesellschaft mbH (LVS-SH), Kreis Herzogtum-Lauenburg,					
Flankierende Maßnahmen	V-02: Netzwetkbildung E-Mobil, V-04: Runder Tisch Mobilität					
Empfehlung zur Umsetzung	Mittelbereitstellung für ein ÖPNV-Konzept Region HEG und umliegende Gemeinden und Stadt Hamburg					
Hinweise	Bildnachweis: www.nah.sh/nah-sh					

V-04	Runder Tisch Mobilität				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Verkehr	Amt, Gemeinden, Aktiv-Akteure	sofort		kurzfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmenbeschreibung Die Etablierung eines Runden Tisches Mobilität soll sicherstellen, dass alle Interessengruppen zu dem wichtigen Thema der zukünftigen Entwicklung des Verkehrs gehört und möglichst viele Ideen und Vorschläge für Mehr-Klimaschutz diskutiert und in die Gemeinden getragen werden. Der runde Tisch soll helfen, die zahlreichen konstruktiven Ideen aus den Veranstaltungen und den Facharbeitsgruppen weiter zu entwickeln und konkrete Klimaschutzvorschläge hieraus abzuleiten. Dies betrifft insbesondere die Ansätze: Fahr- und Konsumverhalten, Regionaler Einkauf, Fern-tourismus, Verbesserung der Rad- und Fußwegeangebote. 					
Energie- und CO₂-Potenzial	Nicht quantifizierbar				
Einmalige und laufende Kosten	Keine, Selbstorganisation der Akteure				
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Kein Aufwand, jedoch gelegentliche Unterstützung durch a) Bereitstellung von Räumlichkeiten b) Zugang zur internetbasierten Kommunikationsplattform				
Kosten-Nutzen-Relation	Gering, da kein Aufwand				
Zeitliche Umsetzbarkeit	Sofort				
Akteure zur Unterstützung	Akteur-Aktiv				
Flankierende Maßnahmen	V-02: Netzworkebildung E-Mobil, V-03: ÖPNV-Konzept				
Empfehlung zur Umsetzung					
Hinweise	Bildnachweis: http://www.buergergesellschaft.de				

V-05	E-Mobilität im Gewerbe-/Lieferverkehr					mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität
Verkehr	Amt, Gemeinden, Aktiv-Akteure	Ab 2014		mittelfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung	Für den Bereich des Gewerbe- / Nahlieferverkehrs wird der Umstieg auf E-Mobilität untersucht. Hol- Bring- und Lieferdienste werden in Zukunft verstärkt nachgefragt. Dies sind relativ kurze Strecken, die für den Einsatz von E-Bikes oder E-Autos prädestiniert sind. Das E-Auto ist (noch) ein Hingucker und wirkt und wirbt als Werbeträger sowohl für das Unternehmen, dessen Werbung aufgedruckt ist, als auch für den Klimaschutz. Mit dieser Initiative sollen gewerbliche Betriebe angesprochen werden, wenigstens ein Kfz im Fuhrpark auf E-Mobilität umzustellen. Hierfür kann sowohl das Netzwerk E-Mobilität (V-02) als auch der Runde Tisch (V-04) unterstützend wirken.					
Energie- und CO₂- Potenzial	Wenn nur 5 alte, fossil-betriebene Autos auf erneuerbaren (!) Strom umgestellt würden, könnten ca. 10-15 t/a CO ₂ eingespart werden.					
Einmalige und lau- fende Kosten	Geringe Kosten für Unterstützung der Initiative, Kampagne in Höhe von 5.000€/a für 2 Jahre					
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Kein Aufwand, jedoch Unterstützung insbesondere bei der Öffentlichkeitsarbeit					
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel, Aufwand ca. 10T€; Nutzen geht jedoch aufgrund der Multiplikatorwirkung weit über die CO ₂ -Reduzierung durch die Umstellung hinaus. Weiterhin wird das Thema Klimaschutz öffentlichkeitswirksam „transportiert“.					
Zeitliche Umsetz- barkeit	Mittel, nach Aufbau der grundlegenden Klimaschutz-Aktivitäten					
Akteure zur Unter- stützung	Akteur-Aktiv, HWK-Lübeck, IHK Lübeck					
Flankierende Maßnahmen	V-02: Netzworkebildung E-Mobil, V-04: Runder Tisch Mobilität					
Empfehlung zur Umsetzung						
Hinweise	Bildnachweis: http://www.gobax-bikes.de/typo3temp/pics/141a70d8d6.jpg					

V-06	Verbesserung der P+R-Situation Aumühle und Erhöhung der HVV/S-Bahn-Taktung					mittel			
MN-Nr.	Maßnahmentitel					Priorität			
Verkehr		Amt, Gemeinden, Aktiv-Akteure		Ab 2014		mittelfristig		mittel	
Verbrauchssektor, Bereich		Akteur/Initiator		Beginn	Umsetzung	Dauer		Aufwand/Nutzen	
Maßnahmen- beschreibung		Aumühle verfügt (mit Wohltorf und z.T. Friedrichsruh) mit der S-21 über eine direkte Anbindung an die Hamburger City bei einer Fahrzeit von ca. 25min. Zahlreiche Pendler nutzen dies, fahren jedoch mit ihrem Auto in das naheliegende gutsforstliche Waldgebiet, dass nicht als Parkplatz ausgewiesen ist.  Der auszubauende Klimaschutzeffekt besteht einerseits in der Erhöhung des Pendleraufkommens für die S-Bahn und andererseits in der Vermeidung der als Kurzstrecke höchst ineffizienten Anfahrt mit dem eigenen PKW. Welche Maßnahmen genau wirken, ob die derzeitige ÖPNV-Situation eine Erhöhung des Fahrgastaufkommens zu den Stoßzeiten zulässt und wie die P+R-Situation besser gestaltet werden kann, soll hier untersucht werden. Die Zahl der Auspendler aus Aumühle beträgt rd. 720; aus Wohltorf 630; aus dem gesamten Amtsbereich ca. 6.000 (Stand 2011) 							
Energie- und CO₂- Potenzial		Ohne seriöse Erhebung nicht quantifizierbar							
Einmalige und lau- fende Kosten		Kosten für Verbesserung des P+R-Konzeptes unter Klimaschutzgesichtspunkten; Honorar ca. 25T€							
Personalaufwand (Kommune/ Andere)		Kein Aufwand, jedoch Begleitung der Untersuchung							
Kosten-Nutzen- Relation		Mittel, da Aufwand für Gutachter							
Zeitliche Umsetz- barkeit		Nach Etablierung der Klimaschutzaktivitäten							
Akteure zur Unter- stützung		Akteur-Aktiv							
Flankierende Maßnahmen		V-03: ÖPNV-Konzept; V-04: Runder Tisch Mobilität							
Empfehlung zur Umsetzung									
Hinweise		Bildnachweis: eigenes Foto; Kartenauszug: http://nah.sh.hafas.de							

V-07	Fahr mehr Rad: Radwegekonzept für alle Gemeinden				mittel
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Verkehr	Amt, Gemeinden, Aktiv-Akteure	Ab 2014		langfristig	mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmenbeschreibung	Der Kreis Herzogtum-Lauenburg bemüht sich die Radwegesituation insbesondere für Touristen zu verbessern und dies auch (Internet-Auftritt, Ausschilderung) zu kommunizieren. Die Gemeinde Büchen und das gleichnamige Amt in direkter Nachbarschaft haben zumindest mit der Themenroute „Denkmaltour“ eine eigene touristische Rad-Tour. In Ermangelung kultur- oder auch naturhistorischer Highlights, gibt es diese Radtouren in der Region Hohe Elbegeest nicht. Im Kontext der Klimaschutzbemühungen soll diese Maßnahme die Radnutzung um und innerhalb der Gemeinden verbessern um damit die Kurzstrecken durch den Autoverkehr zu reduzieren. Hierzu muss ein Konzept erarbeitet werden, ob und wo neue Radwege gebaut werden müssten, zusätzliche Anbindungen an Straßen und Wege notwendig sind, Attraktivitätssteigerungen durch Verbesserung des Belags, Fahrbahnbreite, Wegführung etc. sinnvoll sind.				
Energie- und CO₂-Potenzial	Ohne Vorerhebung nicht quantifizierbar				
Einmalige und laufende Kosten	Ausgaben für Radwegkonzept für alle beteiligten Gemeinden von ca. 30-50T€				
Personalaufwand (Kommune/Andere)	Kein Aufwand, jedoch Unterstützung und Begleitung der Untersuchung				
Kosten-Nutzen-Relation	Mittel, da Aufwand für Gutachter				
Zeitliche Umsetzbarkeit	Mittel				
Akteure zur Unterstützung	Akteur-Aktiv,				
Flankierende Maßnahmen	V-03: ÖPNV-Konzept; V-04: Runder Tisch				
Empfehlung zur Umsetzung					
Hinweise	Tourismus und Radwege: http://www.hlms.de/de/thementouren-im-herzogtum-lauenburg http://www.sh-tourismus.de/de/radtouren-radelsspass-im-herzogtum-lauenburg Radwegenetz des Kreises Herzogtum Lauenburg: http://www.herzogtum-lauenburg.de/index.phtml?object=tx 327.3123.1 Bildnachweis: http://www.hlms.de/de/elektro-fahrraeder-pedelecs-erleben				

7.4. Konkrete, projektorientierte Maßnahmen

Im Rahmen der Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes und durch die tlw. sehr engagierte Mitarbeit der Akteure in den Veranstaltungen und in den Facharbeitsgruppen konnten schon vereinzelt Projektideen bis zur Umsetzungsreife entwickelt werden.

Folgende Ansätze und Maßnahmen sind bereits gut vorbereitet:

- Solarstrom-Anlage auf dem Dach der Grundschule Wohltorf
Private Spende für 12 Module à 200 W liegt vor. Abstimmungen mit Energieversorgungsunternehmen und Elektro-Installationsbetrieb, wie auch vor-Ort-Besprechungen, haben stattgefunden. Die Entscheidung zur Installation und Fragen zur Betriebsführung stehen noch aus.
- Umbau der nicht einstellbaren Thermostatventile der Heizungen in der Grundschule Wohltorf
Die SchülerInnen der Schule sind sehr aktiv und erfolgreich im Energiesparprojekt Fifty/Fifty. Ein bereits zum 2. Mal aktualisiertes Angebot (2011, 2013) über den Austausch liegt vor.
- Sanierungsfahrplan für die kommunalen Liegenschaften
Im Rahmen der Begehungen vor Ort im Jahr 2013 wurden konkrete Anhaltspunkte zur energetischen Verbesserung gesammelt. Weiterhin sind Hinweise zum Energiecontrolling dokumentiert.
- Beratungskampagne für private Haushalte
Mit Unterstützung der Verbraucherzentrale SH ist eine Energieberatung im Amtsbereich vorbereitet. Das Amt hat hierbei Abstimmungen im Vorwege geführt, sodass ohne weitere Kostenbelastung zügig in die Beratung eingestiegen werden kann.
- Impulsgespräch Energieeffizienz Gewerbe
Mit den regionalen Vertretern des RKW-Nord (Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e.V.) sind Gespräche über eine Beratungskampagne für das Gewerbe im Amtsbereich geführt worden. Die RKW stellt kostenloses Material für die Ansprache der Unternehmer zur Verfügung, auch die Gespräche mit Fachleuten sind kostenfrei. Die Kampagne kann sofort starten.
- Internetbasierte Kommunikationsplattform
Insbesondere durch die Mitwirkung eines privaten Akteurs der Facharbeitsgruppe wurde die Etablierung einer Kommunikationsplattform vorbereitet und Möglichkeiten zur kostengünstigen Realisierung geschaffen. Eine Unterstützung und überregionale Vernetzung (lernende Stadt) erscheint derzeit gut machbar.
- Klimaschutzmanager
In der letzten Sitzung von Facharbeits- und Steuerungsgruppe wurde die Notwendigkeit zur Schaffung einer Stelle (bei BMU-Förderung befristet auf 3 Jahre) eines Klimaschutzmanagers diskutiert. Einvernehmlich wurde befunden, dass für den Erfolg der Klimaschutzbemühungen die kontinuierliche Betreuung durch eine kompetente und kommunikative Person essentiell wichtig ist. Das BMU fördert dies mit 65%; eine Antragsstellung ist sofort möglich, da das Klimaschutzkonzept als Arbeitsgrundlage und Vorbedingung vorliegt.

8. Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit

8.1. Netzwerke innerhalb der Klimaschutzregion

Das Bilden von Netzwerken innerhalb der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest und im Verbund mit den Klimaschutzkommunen auf Ebene des Landes Schleswig-Holstein, des Bundes und der EU ist bedeutsam und zielführend. Die Netzwerke stärken und erweitern die Initiativen und geplanten Klimaschutzaktivitäten der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest.

8.2. Netzwerke überregional

Der Vernetzung der Akteure und der Öffentlichkeitsarbeit kommt aufgrund der Organisationsstruktur der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest mit Amt und 10 eigenständigen Gemeinden eine besondere Bedeutung zu. In der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes ist die Mitwirkung der bereits in der Erstellungsphase des Konzeptes eingebundenen Akteure anzustreben.

Die Umsetzung eines Großteils der im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes entwickelten Maßnahmen liegt außerhalb des direkten Einflussbereiches des Amtes Hohe Elbgeest und der einzelnen Gemeinden und kann nur gemeinsam mit den bestehenden Akteursgruppen und weiteren klimarelevanten Multiplikatoren und Institutionen erfolgen.

Bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes hat sich die Arbeitsstruktur mit selbstorganisiert arbeitenden Akteursgruppen (Facharbeitsgruppen), die sich aus TeilnehmerInnen aller 10 Gemeinden zusammensetzten, bewährt. Dies Prinzip sollte in der Umsetzung des Konzeptes beibehalten werden.

Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorfunktion sind der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung der wesentlichen Akteure zielführend. Die bestehenden Facharbeitsgruppen:

- 1) Wohnen, Bauen, Verkehr , öffentliche Liegenschaften,
- 2) Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft,
- 3) Ver- und Entsorgung, Erneuerbare Energien

bieten eine Basis für die Netzwerkbildung und sollten themenspezifisch weiter untergliedert und ausgebaut werden. Diese Netzwerke dienen dem Wissenstransfer, Erfahrungsaustausch und der Motivation der Mitglieder und sind mittel- bis langfristig angelegt.

Neben dem internen Netzwerk sollte ein Netzwerk zu anderen Klimaschutzkommunen in Schleswig-Holstein und zu den Klimaschutzkommunen auf Bundesebene und Weltebene gebildet werden. Die Gemeinden der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest können von den Erfahrungen anderer Kommunen profitieren und den Aufwand für Planung und Umsetzung von Projekten erheblich reduzieren, wenn aktive Kommunikation und partnerschaftlicher Austausch gepflegt werden.

Netzwerke in Schleswig-Holstein sind:

- Klimaschutznetzwerk Schleswig-Holstein der Kommunen,
Ansprechpartnerin: Isa Reher, Kreis Stormarn, e-mail: i.reher@kreis-stormarn.de
- EnergieOlympiade Schleswig-Holstein
<http://archiv.energieolympiade.de>
Das Archiv der EnergieOlympiade dokumentiert 244 Projekte aus 5 Wettbewerbsjahren seit Beginn der EnergieOlympiade 2007 in Schleswig-Holstein. Die Seite bietet eine ausführliche Projektdatenbank mit best-practice Beispielen, Siegerlisten, ein Archiv mit Vorträgen und Film.

Klimapakt Schleswig-Holstein

www.klimapakt.schleswig-holstein.de

Der Ausstoß des klimaschädlichen Kohlendioxids von Wohnungen für Heizung und Warmwasser soll bis 2020 um 40% zum Ausgangswert 1990 gesenkt werden. Das heißt für Schleswig-Holstein: Die aktuellen Emissionen müssen jetzt noch um rund 29 Prozent gesenkt werden. Das Innenministerium und die schleswig-holsteinische Wohnungswirtschaft haben dazu den "Klimapakt Wohnen" unterzeichnet.

Netzwerke auf Bundes- und EU-Ebene sind:

- Service- und Kompetenzzentrum: Kommunal Klimaschutz
<http://kommunen.klimaschutz.de>
- Beratungsschwerpunkte des Servicezentrums sind:
Detailberatung zur Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Orientierungsberatung zu weiteren klimarelevanten Förderprogrammen von Bund, Ländern und EU. Planungshilfen und Projektberatung der Kommunen.
- Klimabündnis
<http://www.klimabuendnis.org>
Das „Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder e.V.“ ist ein europäisches Netzwerk von Städten, Gemeinden und Landkreisen, die sich verpflichtet haben, das Weltklima zu schützen.
Mit ihrem Beitritt zum Klima-Bündnis verpflichten sich die Städte und Gemeinden freiwillig zu folgenden Zielen:
 - Reduktion der CO₂-Emissionen um 10 % alle fünf Jahre
 - Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990)
 - Schutz der tropischen Regenwälder durch Verzicht auf Tropenholznutzung
 - Unterstützung von Projekten und Initiativen der indigenen Partner.

Es wird empfohlen, dem Klima-Bündnis beizutreten. Die Bündnisziele verpflichten die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest zu laufenden Klimaschutzverbesserungen und nehmen die Region in den Kreis von mehr als 1.600 Städte, Gemeinden und Landkreise in 20 europäischen Ländern auf, die sich für den Schutz des Weltklimas einsetzen.

Die Netzwerke sowie die im Folgenden dargestellte Öffentlichkeitsarbeit sind wesentliche Bausteine für die Umsetzung des Maßnahmenkataloges im Anschluss an den Förderzeitraum der Konzepterstellung.

8.3. Netzwerkbildung und Klimaschutzmanagement

Für die intensive Netzwerkarbeit in der Umsetzungsphase des Maßnahmenkataloges wird an dieser Stelle ausdrücklich die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements für die Region Hohe Elbgeest unter Einbindung eines durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzmanagers sowie das Bilden eines Klimaschutznetzwerkes mit Akteuren der 10 amtsangehörigen Gemeinden empfohlen.

Mit der Einstellung eines Klimaschutzmanagers wird das Ziel verfolgt, die Prozesse im kommunalen Klimaschutz zu beschleunigen, die Handlungskompetenz zu erhöhen, Synergieeffekte unterschiedlicher Akteure zu erzielen und eine eigenständige und unabhängige strategische Plattform für den Klimaschutz aller 10 Gemeinden vor Ort zu institutionalisieren.

8.3.1. Aufgaben des Klimaschutzmanagers

Der Klimaschutzmanager begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des vorliegenden Konzeptes und der enthaltenen Klimaschutzmaßnahmen und Aktivitäten. Dies beinhaltet z.B. die Fortschreibung der CO₂-Bilanz, die Darlegung von CO₂-Minderungspotenzialen, das Controlling und das Wahrnehmen der Rolle als politischer Berater in Fragen des Klimaschutzes.

Innerhalb der Amtsverwaltung kann er eine Lotsenfunktion erfüllen. Die verwaltungsinterne Zuständigkeit der Aufgabe Klimaschutz sollte jedoch, aufgrund der grundlegenden zukunftsorientierten Bedeutung, bei der Amtsleitung angesiedelt sein. Die Entwicklung eines Leitbildes Klimaschutz für die Amtsverwaltung Hohe Elbgeest wäre ein geeigneter Einstieg, um das Thema Klimaschutz in allen Bereichen / Abteilungen des Amtes Hohe Elbgeest zu verankern.

Eine wesentliche Aufgabe des Klimaschutzmanagers ist wie dargestellt die Aufrechterhaltung und der weitere Aufbau von regionalen Netzwerken. Es ist wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den vor Ort relevanten Akteuren zu erreichen.

Eine weitere Aufgabe des Klimaschutzmanagers ist es, themenspezifische Kampagnen und öffentlichkeitswirksame Strategien zu entwickeln und praktisch umzusetzen. Dabei sollten die unterschiedlichen Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit mit den jeweiligen Zielgruppen diskutiert und entwickelt werden.

Wichtig ist zudem die öffentliche Berichterstattung über die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes.

8.4. Konzept für die weitere Öffentlicherkeitsarbeit

8.4.1. Vorbildfunktion kommunizieren

Amt und Gemeinden der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest sind im Klimaschutz aktiv und sollten gemäß dem Leitsatz „Tue Gutes und rede darüber“ ihr Handeln und Engagement im Klimaschutz transparent darstellen, um zu informieren, zu aktivieren oder gar zu faszinieren. Da Amt und Gemeinden bei vielen Maßnahmen eine Vorbildfunktion erfüllen, ist die Berichterstattung in der Öffentlichkeit überaus bedeutsam.

In den Bereichen Private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr ist eine Zusammenarbeit in der Öffentlichkeitsarbeit mit den jeweiligen Personen / Institutionen anzustreben, um ein gemeinsames Vorgehen zu dokumentieren und die Darstellung der privaten / gewerblichen Maßnahmen in das Integrierte Klimaschutzkonzept einzubinden.

8.4.2. Presse und Website

Die bewährte Öffentlichkeitsarbeit des Amtes Hohe Elbgeest sollte, wie bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, gepflegt und fortentwickelt werden. Die sehr gute Resonanz der örtlichen Presse ist ein wertvolles Gut, dass es zu erhalten gilt und das nicht überstrapaziert werden sollte. Die Ausgabe von Presseinformationen sollte in Maßen und nur bei wesentlichen Events, die möglichst mit Fotos darstellbar sind, gezielt geplant werden.

Hierzu zählen in erster Priorität die Umsetzung von Maßnahmen und Projekten des Klimaschutzkonzeptes. Die Umsetzungsphase sollte dokumentiert und über die Medien der Öffentlichkeit kommuniziert werden. Eine Dokumentation auf der Website des Amtes Hohe Elbgeest ist daneben aktuell zu pflegen und ggfs. für einzelne Projekte gezielt zu erweitern.

Der Auftritt in Presse und auf der Website sollte wiedererkennbar sein. Ein Klimaschutzlogo für die Region Hohe Elbgeest und / oder ein Leitmotiv sind geeignete Instrumente, um das Thema Klimaschutz schnell erkennbar zu machen.

8.4.3. Internetbasierte Kommunikationsplattform

Zur Verbesserung der Information zu Klimaschutzmaßnahmen und deren Umsetzung sowie entsprechender Erfolge beim Energiesparen/Energieeffizienz/erneuerbare Energien wird eine Kommunikationsplattform errichtet.

Sie soll internetbasiert und sehr pragmatisch aufgebaut sein, so dass alle InteressentenInnen partizipieren können. Eine niedrige Einstiegsschwelle soll die Akzeptanz des Mediums erhöhen und damit größere Verbreitung erzeugen.

Sie soll nutzbar sein für Kommunen, Wirtschaft und BürgerInnen und Foren nach Fachthemen und Regionen bieten. Klimaschutzprojekte, -aktivitäten und -maßnahmen sollen system-

matisch auffindbar und auswertbar sein. Eine Verlaufs- und Erfolgskontrolle der Aktivitäten ist zu implementieren.

Ein Teilnehmer der Facharbeitsgruppen bringt die Einrichtung der Kommunikationsplattform voran und führt Gespräche mit Kommunen, Kreisen und dem Land Schleswig-Holstein. Eine Erweiterung der bestehenden Internetplattform <http://www.die-lernende-stadt.de/> um Kommunen und Regionen ist in Vorbereitung.

Details zu Anforderungen und Vorgehen zur Einrichtung der internetbasierten Kommunikationsplattform sind in der Anlage A1 Öffentliche Veranstaltungen, Facharbeits- und Steuerungsgruppen aufgeführt.

8.4.4. Information und öffentliche Veranstaltungen

Energiewende und Klimaschutz sind Aufgabengebiete, die sich schnell weiterentwickeln. Dem Informations- und Wissenstransfer kommt eine wichtige Bedeutung zu. Forschungsergebnisse, gesetzliche Regelungen, Verordnungen, Förderrichtlinien, Förderkonditionen, Erfahrungen aus der Praxis, neue Angebote auf dem Markt und im Dienstleistungsgewerbe sind zu kommunizieren und zu diskutieren.

Eine gute Möglichkeit der interessierten Öffentlichkeit ein Diskussionsforum vor Ort zu bieten, ist ein regelmäßiger Informationsabend (z.B. alle 2 Monate an einem Donnerstag). Zu diesem Informationsabend sollten zu bestimmten Themen Fachleute eingeladen werden, die in einer örtlichen, gastlichen Lokalität (z.B. Waldschule Börnsen oder in einem Gemeindezentrum) Wissen vermitteln und Fragen beantworten. Es könnte jeweils ein kurzer Vortrag gehalten werden und anschließend stünde genügend Zeit für Diskussionen, Fragen und Austausch untereinander zur Verfügung.

Es ist ratsam, die Veranstaltungsplattform eng mit der Klimaschutzkommunikation zu vernetzen. Ein Netzwerktreffen könnte angehängt werden. Es könnten die nächsten Informationsthemen beraten oder neue Projekte für die *Kollegiale Beratung „Von Bürger zu Bürger“* vorgestellt und Besichtigungstermine vereinbart werden.

Die Informationsabende sollten in der örtlichen Presse, in den Bürgermeisterbriefen und -gesprächen, Aushängen der Gemeinden sowie auf der Website des Amtes Hohe Elbgeest bekannt gemacht werden.

Die Veranstaltungen sollten sowohl für Privatpersonen, als auch für Handwerker und Architekten interessant sein. Eine Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer, der Industrie- und Handelskammer oder einer Wirtschaftsförderungsgesellschaft wäre zu prüfen. Es wird empfohlen, die Veranstaltung durch das Amt Hohe Elbgeest (Klimaschutzmanager) moderieren zu lassen. Die Vortragenden Experten sollten möglichst ohne eigene Gewinninteressen sein.

Mögliche Themen:

- Aufforstungen in der Gemeinde (CO₂- Bindung)
- Besichtigung von Heiz-Kraftwerken (konventionell, Kraft-Wärme-Kopplung und regenerativ)
- Mini-KWK, Blockheizkraftwerke und Brennstoffzelle
- Etablierung von Dämmgenossenschaften
- Gebäudedämmung
- Luftfeuchtigkeit / Schimmel / Wärmedämmung – Lösungshinweise
- Elektromobilität
- Energieeffiziente Bauleitplanung
- Energieeffiziente öffentliche Beschaffung
- Energie vom Acker (Biokraftstoffe, Biogaserzeugung)
- Energie aus Abfall (organische Fraktion)
- Energie aus dem Wald (Knickholz, Durchforstung, Laub)
- Finanzierungsfonds Klimaschutz
- Heizen mit der Sonne
- Heizen mit Holz (Pellets, Scheitholz, Holzhackschnitzel)
- Heizen mit Wärmepumpen
- Heizkostenabrechnung
- Hydraulischer Abgleich, hocheffiziente Heizungspumpen
- Förderprogramme von Bund, Land und Kommune
- Klimaschutz und Denkmalschutz
- Energiespeicherung
- Strom durch Solarenergie
- Thermografie
- Was hilft gegen Sommerhitze?

Zu besonderen Themen oder Projekten können Besichtigungen geplant und bekannt gemacht werden. Die Besichtigungen von Projekten sind langfristig zu planen und mit Flyer und Hintergrundinformationen zu bewerben. Interessierte TeilnehmerInnen oder Institutionen sollten in die vorbereitende Planung einbezogen werden.

8.4.5. Vorbereitung und Durchführung von internen Schulungs- und Informationsveranstaltungen

Die Umsetzung des Controllings in den kommunalen Liegenschaften ist eine zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagements. Sie sollte in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Hausmeistern / MitarbeiterInnen erfolgen. Es sind Informations- und Schulungsveranstaltungen vorzubereiten und durchzuführen.

Die Inhalte der Veranstaltungen sollten mit den zuständigen Hausmeistern / MitarbeiterInnen gemeinsam festgelegt werden. Es ist wichtig, Wissen und Kenntnisse der Hausmeister und MitarbeiterInnen wertzuschätzen und zu nutzen, um Lösungen für Probleme in Anlagentechnik oder Organisation erarbeiten zu können. Information und Schulung sind fortlaufend mit der installierten Technik anzubieten.

8.4.6. Aktionen und Klimaschutzkampagnen

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, Menschen in der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest nicht nur über den Klimaschutz zu informieren, sondern sie auch individuell zum Handeln zu veranlassen. Hierfür kann es z.B. nützlich sein, die Klimaschutzziele transparent zu vermitteln und mit dem persönlichen Lebensumfeld der Anwohner in Verbindung zu bringen.

Dies können Aktionen, Messen oder Klimaschutzkampagnen sein, die auf spezielle Zielgruppen ausgerichtet sind.

Projekte für Kinder- und Jugendliche

Das erfolgreiche Fifty/Fity-Projekt an den Schulen und Kindertagesstätten der Klimaschutzregion sollte nach Ablauf des geförderten Projektes als Klimaschutzmaßnahme aus dem Handlungsprogramm fortgesetzt werden.

Weitere Aktionen mit Kindern und Jugendlichen können Ideenwettbewerbe zum Klimaschutz, die Klimameilenkampagne des Klimabündnisses oder besondere Projektstage zum Klimaschutz an den Schulen sein.

Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft

Eine Klimaschutzmesse, auf der sich Handwerksbetriebe und land- und forstwirtschaftliche Betriebe mit ihren Dienstleistungen oder Projekten im Klimaschutz darstellen können. Veranstaltungen und Informationstage für die Öffentlichkeit zu aktuellen Dienstleistungsangeboten, Projekten und Maßnahmen im Klimaschutz.

Mobilität

Investitionen zum Ausbau des Radwegenetzes können mit Fahrradaktionen begleitet werden. Es bietet sich an mit Sportvereinen und Umweltverbänden gemeinsame Aktionen zu planen. Fahrradtouren im Rahmen der Naturerlebnistage, im Rahmen des Energietages oder zu örtlichen Veranstaltungen der Gemeinden.

Als besonderes Event kann die Anschaffung eines Elektrofahrzeuges für den Dienstgebrauch des Amtes Hohe Elbgeest gestaltet werden. Die E-Tankstelle aus Photovoltaik könnte für die Besucher des Amtes als Vorbildprojekt dienen. Hierzu sollte Informationsmaterial erstellt werden, das den Besuchern Information und Anreiz für eigene Projekte bietet.

Verbesserungen im öffentlichen Personennahverkehr wie Taktung der Busse, S-Bahn oder verbesserte Parkmöglichkeiten sollten jeweils mit Pressemitteilungen und offiziellen Auftritten der Beteiligten Bürgermeister und Repräsentanten der Verkehrseinrichtungen (HVV) begleitet werden.

Private Haushalte, Wohnen und Bauen

Diese Zielgruppe ist die Gruppe mit dem höchsten CO₂- Einsparpotenzial. Begleitend zu den thematischen Informationsveranstaltungen sollten in der Netzwerkarbeitsgruppe gute Beispiele für Energieeffizienz und CO₂- Einsparung kommuniziert werden.

Projekte können mit personalisierten Geschichten vermittelt werden. In der Region bedeutende Persönlichkeiten können eine Vorbildfunktion erfüllen. Aufgabe des Klimaschutzmanagements ist es, die Projekte bekannt zu machen und gemeinsam mit den Eigentümern die Öffentlichkeitsarbeit zu gestalten.

Die *Kollegiale Beratung von Bürger zu Bürger* sollte, wie von der Facharbeitsgruppe vorgeschlagen, auf Gemeindeebene organisiert und umgesetzt werden. Die bestehenden Möglichkeiten der Veröffentlichung in der Gemeinde sollten genutzt und mit Informationsmaterial und Pressearbeit unterstützt und erweitert werden.

Neubaugebiete die nach Energieeffizienzkriterien errichtet werden sind Leitprojekte der Klimaschutzregion Hohe Elbgeest. Sie sind mit der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit überregional darzustellen und als Standortmerkmal der Region zu vermarkten.

8.4.7. Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit

Nachfolgend werden exemplarische Vorschläge gemacht, mit welchen Instrumenten das Klimaschutzmanagement die Öffentlichkeitsarbeit gestalten kann:

- Klimaschutzipp in der örtlichen Presse
Einmal im Monat wird ein Klimaschutzipp an der gleichen Stelle veröffentlicht.
Die LeserInnen können aufgerufen werden, ihren persönlichen Tipp abzugeben.
- Klimaschutzinterview
Über einen bestimmten Zeitraum werden Personen des öffentlichen Lebens (Bürgermeister, SchuldirektorIn, Handwerksmeister, usw.) zu 3 Fragen zum Klimaschutz interviewt:
 - Was sind die 3 wichtigsten Themen in Bezug auf Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest?
 - Was sind die Dinge, die Sie für den Klimaschutz bis Ende des Jahres tun?
 - Angenommen Hohe Elbgeest gewinnt 2050 den Titel Top-Klimaschutzregion Schleswig-Holstein. Was sind die wichtigsten Gründe, warum die Jury sich für Hohe Elbgeest entschieden hat?
- Klimaschutzkonto
Das Klimaschutzmanagement macht auf der Website des Amtes Hohe Elbgeest den Stand der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen öffentlich. Die Investitionen und die regionale Wertschöpfung werden dargelegt.
- Klimasäule
Es wird eine Litfaßsäule für eine bestimmte Zeit an einer exponierten Stelle aufgestellt. Hier finden sich Klimaschuttipps und es besteht die Möglichkeit, dass jeder selbst etwas zum Thema Klimaschutz verfasst und auf die Säule schreibt. Die Säule kann von Gemeinde zu Gemeinde wandern.

- **KLIMAHaus:** Hausbaufähige Ideen im Netz
Teilnehmen können Akteure, Kooperationspartner, Architekten, Bauherren, Konstrukteure, das örtliche Handwerk usw., die ihre Projekte, Entwürfe, Ideen und Vorschläge zum energieeffizienten Bauen und Wohnen auf der Website Klimaschutzregion Hohe Elbgeest darstellen.
Interessant kann die Zerteilung in Entwürfe, Visionen, Wettbewerbsideen und real umgesetzte Entwürfe und Projekte sein.

Die dargestellten Instrumente und Elemente der Öffentlichkeitsarbeit zeigen mögliche Vorgehensweisen auf. Eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit ist mit den jeweiligen Zielgruppen gemeinsam zu konzipieren und durchzuführen. Wichtige Kenngrößen für die Arbeit sind das erforderliche Budget, der Zeitumfang, der Kooperationsaufwand und eine überlegte Kampagnen- und Aktionsplanung. Es empfiehlt sich, die Wirksamkeit der einzelnen Elemente der Öffentlichkeitsarbeit zu evaluieren, um sie für die Folgejahre effizient verbessern zu können.

Korrespondierende Maßnahmen:

Ü-06, Ü-08, Ü-07, Pri-01, K-05, K-07, K-08, V-04, V-11

9. Regionale Wertschöpfung

Die Realisierung der Klimaschutzmaßnahmen auf der Grundlage⁷¹ des Integrierten Klimaschutzkonzepts führt zu einer regionalen Wertschöpfung. Beschäftigungsimpulse und Einkommensverbesserungen entstehen für das Baugewerbe durch z.B. energetische Sanierungsmaßnahmen. Das erhöhte Steueraufkommen führt zur Verbesserung der kommunalen Haushaltslage. Energieeinsparung und mehr Effizienz führen zur Verminderung des Imports fossiler Rohstoffe aus dem Ausland und zu einem Mehrwert auf lokaler / regionaler Ebene.



Abb. 136: regionale Wertschöpfung und Ausbau erneuerbarer Energien

Regionale Wertschöpfung im Kontext Klimaschutz wird häufig auf die monetäre Verbesserung der Einkommenssituation der öffentlichen Haushalte (Steuereinnahmen) und der EinwohnerInnen (Steuerabschreibungsmöglichkeiten, Ausschüttung, Gewinn) durch rentable Investitionen in erneuerbare Energien beschränkt.

Gerade in der Diskussion der Facharbeitsgruppen wurden aber auch die qualitativen Vorteile eines stärkeren Bezugs zur Regionalität angesprochen und diskutiert:

- Kauf regionaler Produkte
- Fahrgemeinschaften in der Region
- Urlaub zu Hause statt Fernflüge
- Ideen zu Tauschbörsen und Wert-Ausgleichen für Leistungen/Produkte

⁷¹ Faktoren der regionalen Wertschöpfung, Quelle: www.unendlich-viel-energie.de

In diesem Zusammenhang soll anhand zweier vergleichender Darstellungen⁷² die Bedeutung auch für das Miteinander in der Region und damit über das eigentliche Klimaschutzthema hinaus verdeutlicht werden:

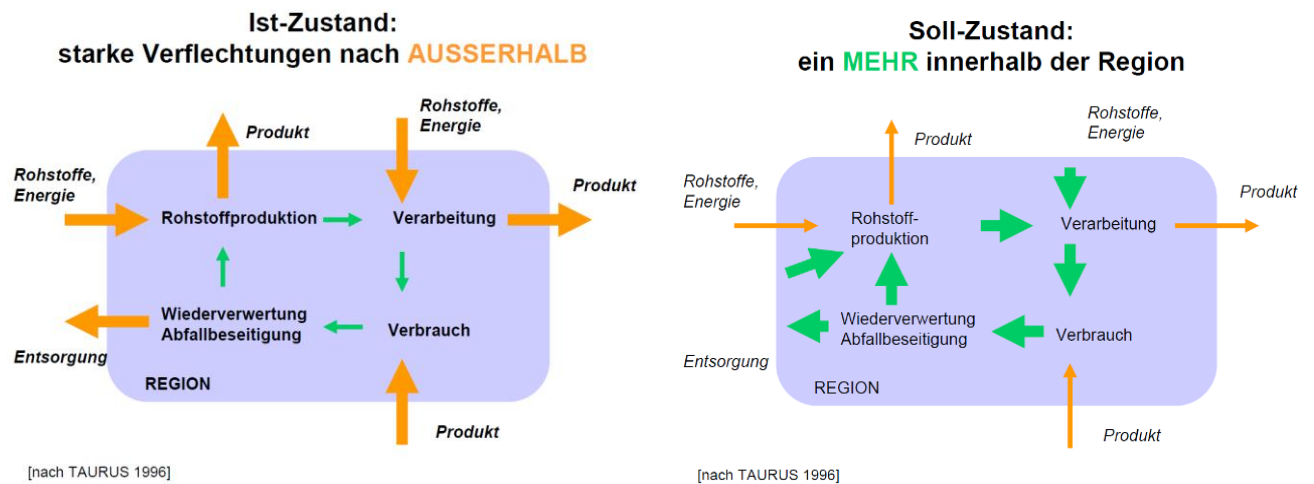


Abb. 137: Verschiedene Möglichkeiten der (gewollten) Verflechtungen inner- und außerhalb der Region



Die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest muss bei Betrachtung der regionalen Wirtschaftsbereiche natürlich im Zusammenhang mit der benachbarten Großstadt Hamburg und den nächstgelegenen Städten Geesthacht und Schwarzenbek gesehen werden.

Abb. 138: Amtssitz Hohe Elbgeest in Dassendorf mit den Nachbarzentren Geesthacht, Schwarzenbek, Trittau

Weiterhin ist die „Metropolregion Hamburg“⁷³ für die zukünftige Entwicklung der Gemeinden von Bedeutung. Diese Region wird sich entwickeln, Wohnbedarf wird möglicherweise zunehmen und Ansätze einer übergreifenden Klimaschutzstrategie sind gegeben. Im Rahmen der Weiterführung der Klimaschutzbemühungen vor-Ort und der Diskussionen zur Umsetzung auf gemeindlicher Ebene sollte das Thema Regionalität auch unter dem Aspekten eines Mehr an gemeindlicher, regionaler Lebensqualität gesehen werden.

⁷² Die Bedeutung regionaler Wertschöpfungsketten für eine nachhaltige Regionalentwicklung; Vortrag Univ.-Prof. Dr. Ulf Hahne, Uni Kassel, 22.1.2008

⁷³ Quelle: <http://metropolregion.hamburg.de/>



Abb. 139: Amtsbereich Hohe Elbgeest inmitten der Metropolregion Hamburg

Die Möglichkeiten für größere Projekte wie Windenergie- und Biogasanlagen sind sehr begrenzt bzw. wurden in den letzten Jahren ablehnend beschieden.

Die Autoren sehen mit dem großen Waldholzpotenzial gute Ausgangsbedingungen für investive Maßnahmen in z.B. Holz-Heizkraftwerke zur Wärmeversorgung über Wärmenetze:

- Fossile Energien werden vermieden,
- der klimaentlastende Effekt ist beträchtlich,
- die Wertschöpfung bleibt in der Region,
- regionales Geld bleibt in der Region

Rohstofflieferant



oder



**Wertschöpfung in
der Region?**

Abb. 140: Wertschöpfung Thema Holz-Energie

Die ökonomische Betrachtung der Bestimmung der regionalen Wertschöpfung konzentriert sich auf die Investitionen im Energie- Klimaschutzbereich.

Anhand des Beispiels „Erneuerbare Energien“ kann die in der folgenden Abbildung⁷⁴ gezeigte Wertschöpfungskette nachvollzogen werden:

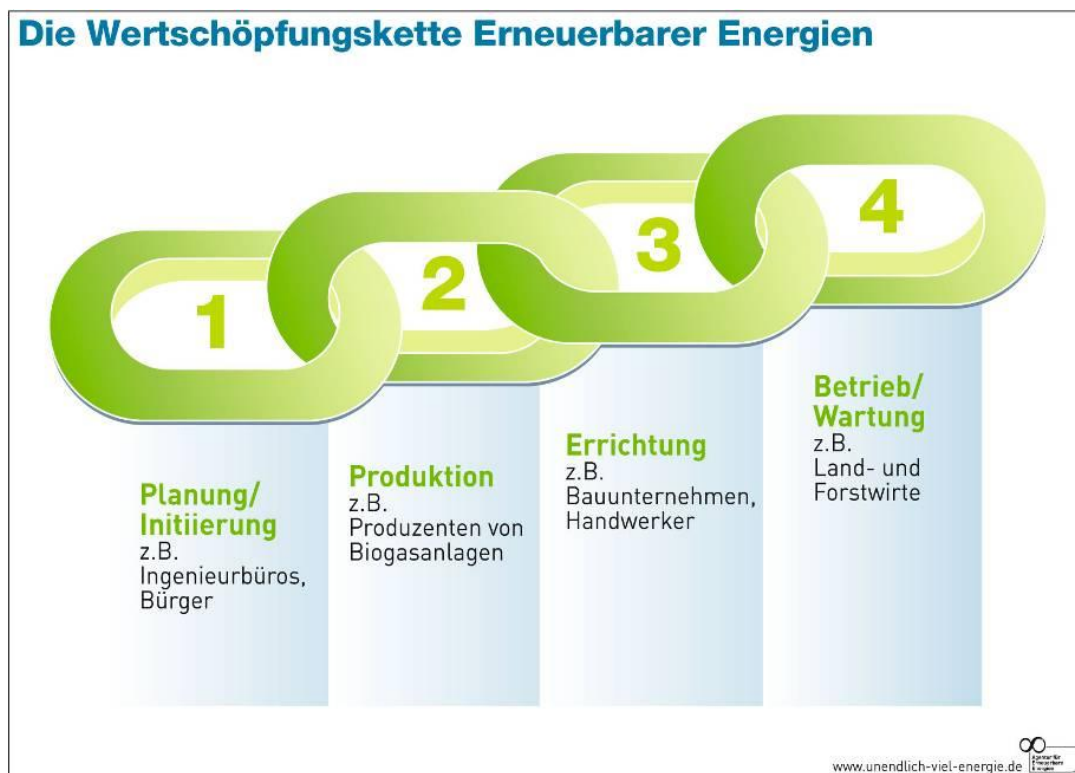


Abb. 141: Wertschöpfungskette Erneuerbare Energien

⁷⁴ Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien - www.unendlich-viel-energie.de

Das große CO₂-Einsparpotenzial im Sektor Private Haushalte wird durch wärmetechnische Gebäudesanierung und Erneuerung der Heizungstechnik erschlossen. Die lokale bzw. auf die Klimaschutzregion Hohe Elbgeest bezogene Wertschöpfung wird durch Steuereinnahmen der planenden Büros aber hauptsächlich durch die ausführende Gewerke realisiert:

- Bauunternehmer und Einzelgewerke wie
 - o Maurer
 - o Zimmerer
 - o Dachdecker
 - o Maler
 - o u.a.
- Heizung, Sanitär, Lüftung, Elektrobetriebe, u.a.

Die Recherche der Betriebe in der Region ergibt folgendes Bild:

Schritt	Akteure/ Unternehmen	Anzahl*
Planung	Architekten	1
	Planungs-/ Ingenieurbüros	16
Produktion	Anlagenhersteller	0
	Materialproduzenten/-händler	31
Errichtung	Bauunternehmen	31
	Handwerker	84
Betrieb/ Wartung	Regionale Servicestellen/ Wartungsfirmen	3
	Forst-/ Landwirte	17
Entsorgung	Abfallbeseitigung	1
Sonstige	Sonstige freiberufliche, wissenschaftl. u. technische Tätigkeiten	10
Summe		194
* Ermittelt wurde die Anzahl der Unternehmen, Institutionen und Büros über Einträge im Internet, wie „Das Örtliche“, „Die Gelben Seiten“, Listen der Industrie- und Handelskammern sowie zugängliche Verzeichnisse über relevante Branchen. Aufgrund möglicher Dopplungen, Fehleinträge variieren die Zahlen u.U. von der tatsächlichen Anzahl.		

Abb. 142: Betriebe im Bereich der Wertschöpfungskette Klimaschutz im Amtsbereich Hohe Elbgeest

Bauunternehmer und Handwerksbetriebe sind mit insgesamt 115 Firmeneinträgen in der Region aufgeführt. Welche Arbeiten im Bereich der

- Planung der Sanierung
- Ausführung an Gebäudehülle, Heizungstechnik
- Installation von Solarenergie-Anlagen

von regionalen Betrieben ausgeführt wird, hängt von den Investoren ab. Die Nachbarschaft Hamburg/Umland und Mecklenburg-Vorpommern bietet selbstverständlich diese Leistungen ebenfalls an.

Die Abschätzung der regionalen Wertschöpfung für die Region HEG im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist schwierig. Aufgrund der angenommenen, recht niedrigen Investitionsbereitschaft in größere Projekte erneuerbarer Energie, der hohen Dichte an benachbarten Unternehmen und Fachkräften für die energetische Sanierung sehen wir keine starken signifikanten Effekte einer monetären Wertschöpfung.

10. Controllingkonzept Klimaschutz-Aktivitäten

Das Controlling-Konzept für den Erfolg und die eigenständige (politik- und verwaltungsinterne) Kontrolle zielt auf eine praktikable und zielführende Umsetzung ab. Angesichts der ehrenamtlich agierenden BürgermeisterInnen der Gemeinden und der auch personell stark eingebundenen Verwaltung sollte Controlling in erster Linie als Berichtslegung verstanden werden.

Für die – soweit machbar – zahlenmäßige Kontrolle der Klimaschutzerfolge dient das für die Erstellung des Konzeptes herangezogene Softwaretool ECORegion. Einige unschlagbare Vorteile besitzt dieses Tool (bei zugegeben manchen Schwächen):

- Es gibt eine Vielzahl von Kommunen, die dieses Tool nutzen. Damit stehen „Gleichgesinnte“ für Fragen zur Verfügung; Austausch und Vergleiche sind möglich
- Das Tool ist internetbasiert und damit „von überall“ durch Autorisierte zu nutzen
- Das Tool ist erprobt und wird kontinuierlich weitergepflegt und ist durch die Kooperation mit dem Klimabündnis der „Community“ aufgeschlossen

Der Person innerhalb der Verwaltung, die das Softwaretool weiter pflegt, wird eine Einführung in Handhabung und Dokumentation gegeben.

Eine mindestens halbjährliche Kontrolle der Daten mit Abfragen der primärstatischen Daten und der Einholung der Sekundärdaten ist vorzusehen.

Sekundärdaten sind Daten der Fernwärmeversorgungsunternehmen, der EEG-Anlagenstatistik u.a.

Die jährliche Berichtslegung sollte sich an folgenden Aspekten orientieren:

- Text und Grafiken auf A4 Hochformat als Pdf und als Download für das Internet vorbereitet, max. 20 Seiten
- Sachstand zu Projekten, Aktivitäten und der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog
- Kurze Dokumentation der Energie- und CO₂-Bilanz
- Gesonderter und vertiefender Abschnitt über die kommunalen Bemühungen zum Klimaschutz. Schwerpunkt Sachstand und Vorhaben bei dem eigenen Liegenschaften
- Hinweis auf Termine, Veranstaltungen, Auszüge aus Presse

Beispiele anderer Kommunen sind hier sicher hilfreich. Der Kreis Nordfriesland hat sich sehr viel Mühe gegeben, die aktuellen Klimaschutz-Aktivitäten kontinuierlich auf der eigenen Internetseite zu kommentieren und den Fortgang zu beschreiben:

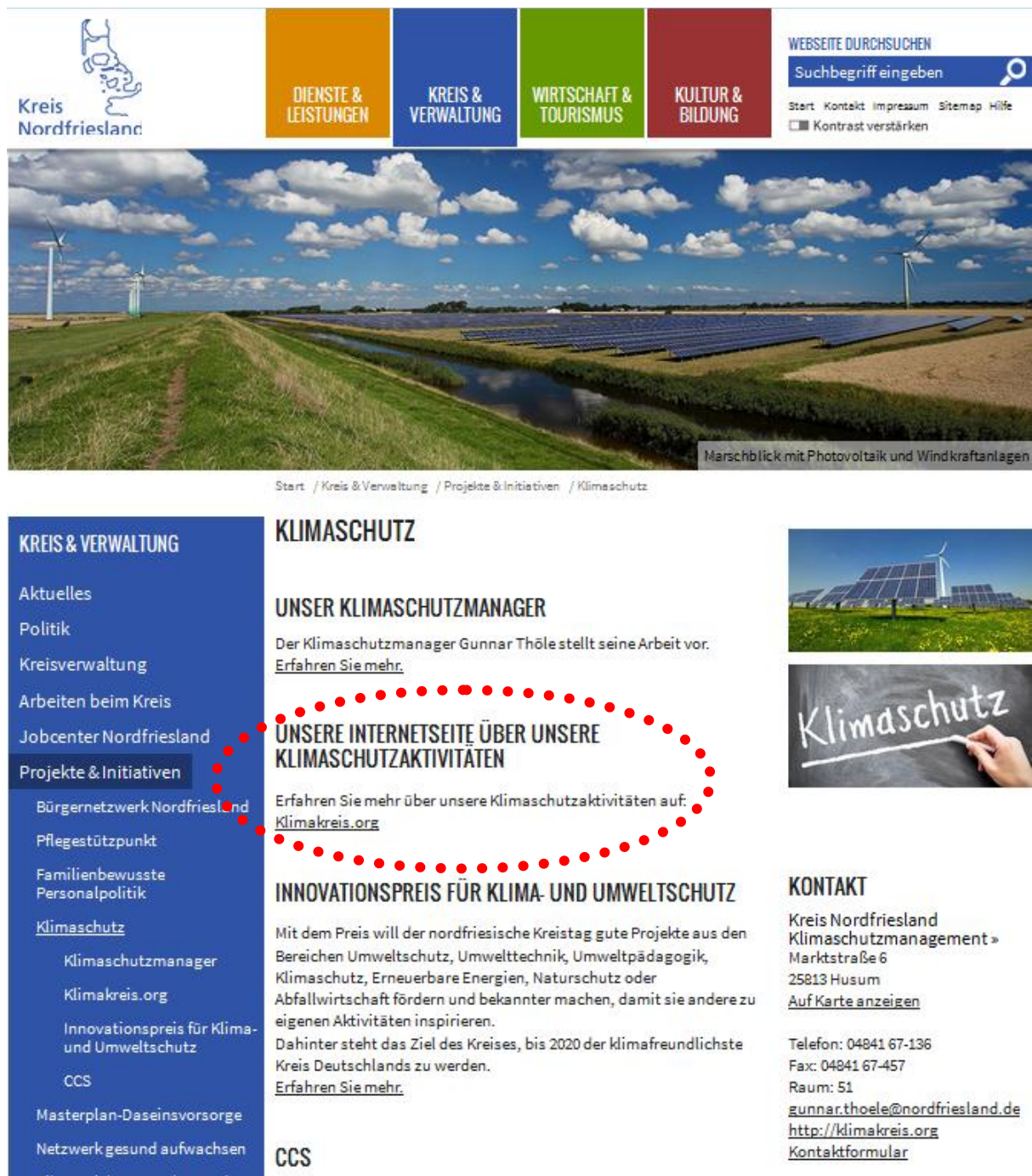


Abb. 143: Internetportal Klimaschutzmanagement Kreis Nordfriesland

Ob und welche Art der Dokumentation und des Controllings gewählt wird, hängt von der Person ab, die diese Aufgabe übernehmen wird. Es wäre unsinnig, den Klimaschutz akribisch und zeitaufwändig zu „verwalten“, statt die Zeit zu nutzen und Projekte mit Akteuren zu initiieren, Interessenten von den positiven Klimaschutzmaßnahmen zu überzeugen oder auf Veranstaltungen mit BürgerInnen über Energie- und Kosteneinsparungen zu diskutieren.

Im besten Fall, übernimmt der zukünftig einzustellende Klimaschutzmanager diese wichtige Aufgabe. Denn Erfolg verzeichnen und darüber berichten, ist immer ein Garant für gute Öffentlichkeitswirkung und wird dringend zur Motivation der gesamten Bevölkerung der Region für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes benötigt.

11. Zukünftiges Klimaschutzmanagement

Das zukünftige Klimaschutzmanagement der Region Hohe Elbgeest kann auf der Vorarbeit der engagierten Beteiligung vieler Akteure während der Erstellung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes aufbauen. Mit dem Konzept liegen strategische und auch sehr konkrete Maßnahmen und Projektideen vor. Entscheidend ist nun die möglichst erfolgreiche Umsetzungsphase.

Da die 10 Gemeinden fast ausnahmslos unter einer angespannten Haushaltslage leiden, das Amt nur begrenzt aktiv tätig werden kann, wird im Fokus der Umsetzungsphase die Finanzierung von Maßnahmen und Projekten schwerpunktmäßig zu klären sein.

Um einerseits argumentativ aber auch stetig motivierend zu arbeiten und auch moderierend diesen Prozess zu gestalten ist es zwingend notwendig für diesen Job einen Klimaschutzmanager einzustellen. Die Diskussion in der letzten Sitzung von Steuerungsgruppe und Facharbeitsgruppe zeigte großes Einverständnis für dieses Vorgehen.

Die Antragstellung zur Förderung durch das BMU und die Einstellung des Klimaschutzmanagers wurde im Maßnahmenkatalog als wichtige Maßnahme beschrieben:

Ü-06	Einstellen eines Klimaschutzmanagers				hoch
MN-Nr.	Maßnahmentitel				Priorität
Alle Bereiche	Gemeinden, Amt	Sofort	Mittelfristig		mittel
Verbrauchssektor, Bereich	Akteur/Initiator	Beginn	Umsetzung	Dauer	Aufwand/Nutzen
Maßnahmen- beschreibung	Wenn Klimaschutz in der Region Hohe Elbgeest einen besonderen Stellenwert behalten und diesen bestenfalls weiter ausbauen will und die Gemeinden die Potenziale zur Klimaschadgasreduktion ausschöpfen wollen, ist eine zentrale, koordinierende Stelle unabdingbar. Ähnlich wie bei der Förderung von Klimaschutzkonzepten wird auch die Schaffung einer Stelle als Klimaschutzmanager vom BMU bezuschusst: 65% Förderung für max. 3 Jahre. Eine Verlängerung um weitere 2 Jahre mit Bezuschussung von 40 % ist möglich. Im Gegensatz zu den anderen Förderprodukten der nationalen Klimaschutzinitiative des BMU kann ganzjährig ein Förderantrag an PtJ gestellt werden. Die Aufgaben umfassen insbesondere: Koordination und Betreuung von Info- und Beratungsveranstaltungen, Kampagnenbetreuung für den privaten und gewerblichen Sektor; Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit, Berichtslegungen u.a. zu den Umsetzungserfolgen und das Erfolgs-Controlling der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen. Als übergeordnete Stelle sollte der Klimaschutzmanager übergemeindlich im Amt angesiedelt sein. Erwähnt sei an dieser Stelle die Maßnahme Ü-09: Vorbildliche Klimaschutzinvestition, die vom Klimaschutzmanager betreut und bis zur Umsetzung begleitet werden soll.				
Energie- und CO₂- Potenzial	nicht quantifizierbar, aber notwendig für Umsetzung zahlreicher Projekte/Vorhaben				
Einmalige und laufende Kosten	Aufwand für Antragstellung, wenn extern unterstützt wird. Laufende Kosten durch Finanzierung der Stelle in Höhe von rd. 25T€/a, hierbei sind die 65% Förderung bereits einkalkuliert				
Personalaufwand (Kommu- ne/Andere)	Gering, eher entlastend, da eine neue/er Mitarbeiter/in „Klimaschutzmanagement“ eingestellt wird. Vorab: Förder-Antragstellung beim Projektträger Jülich (PtJ)				
Kosten-Nutzen- Relation	Mittel. Die Personalsituation einer 1/1 Stelle muss budgetmäßig gedeckt werden. Durch tlw. Refinanzierung des kommunalen Energiemanagements mittelfristig kostenneutral.				
Zeitliche Umsetz- barkeit	Sofort für die Dauer von mind. 3 Jahren.				
Akteure zur Unter- stützung					
Flankierende Maßnahmen	K-03: Kommunales Energiemanagement, Ü-09: Klimaschutzinvestition				
Empfehlung zur Umsetzung	Beschluss zur Einrichtung einer entsprechenden Stelle und Antragstellung bei PtJ/BMU. Sicherstellen der Finanzierung dieser Stelle/dieser Person für eine kontinuierliche Arbeit von 3 Jahren mit Förderung der Öffentlichkeitsarbeit. Eine Verlängerung um 2 Jahre ist möglich Schaffen einer Klimaschutz-Anlaufstelle für Private, Gewerbe. Räumlich wie auch elektronisch: Büro mit Sprechstunden, Telefon, Email				
Hinweise	Kontakt/Austausch überregional: Klima-Bündnis www.klimabuendnis.org, difu www.kommunaler-klimaschutz.de Bildnachweis: eigene Darstellung				

Wie im Kapitel Klimaschutz-Controlling ausgeführt, gibt es folgende Arbeitsschwerpunkte, die auch beim Klimaschutzmanagement erbracht werden müssen:

- Pflege und jährliche Kurz-Dokumentation der CO₂-Bilanzierung mithilfe des eingeführten Tools ECORegion
- Jährlicher Klimaschutzbericht über Aktivitäten der Region
- Betreuung bzw. Durchführung des Energiecontrollings- und Energiemanagements der eigenen Liegenschaften
- Betreuung der bereits etablierten Internetseite „Klimaschutzkonzept“ des Amtes
- Umsetzung des Arbeitsplans gemäß Antragstellung (Auswahl relevanter Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog)
- Betreuung der investiven Maßnahme: 80%-CO₂-Minderung und 50%-Zuschuss als vorbildliche Klimaschutzmaßnahme

Der Arbeitsplan des Klimaschutzmanagers richtet sich nach den Vorgaben der Gemeinden und des Amtes bei Antragstellung an das Bundesumweltministerium bzw. an den Projektträger Jülich (PtJ).

Hierzu sollten vorab:

- Die Maßnahmen und Schwerpunktsetzungen des Klimaschutzkonzeptes gesichtet werden und
- eine Diskussion und Prioritätensetzung der im vorliegenden Klimaschutzkonzept empfohlenen Maßnahmen erfolgen.

Dieser Prozess sollte nicht nur mit den Gemeinden und der Amtsverwaltung durchgeführt werden, sondern auch mit den sogenannten Aktiv-Akteuren. Eine frühzeitige Einbindung und die Möglichkeit der Mitsprache sichern weiterhin Engagement und Motivation. Und dies braucht die Region Hohe Elbgeest auf dem Weg zum Klimaschutz.

Der Maßnahmenumfang ist im Folgenden aufgelistet.

Nr.	Maßnahmentitel	Umsetzung kurz-/ mittel-/ langfristig	Verbrauchs-Sektor (Schwer-punkt)	Priorität
Ü - 01	Energie- und klimaverträgliche Bauleitplanung	mittel	Übergeordnet	hoch
Ü - 02	Effiziente und Klimafreundliche Beheizung eigener Liegenschaften und Anrainer	mittel	Übergeordnet	mittel
Ü - 03	Bedeutung des Holzes: CO2-Senke im Wald und Energieträger zur Beheizung	mittel	Übergeordnet	mittel
Ü - 04	BHKW-Nahwärme zur Beheizung eigener Liegenschaften und Abnehmer im Nahbereich	mittel	Übergeordnet	hoch
Ü - 05	Machbarkeits-Untersuchung für Wind- und Wasserkraftnutzung	lang	Übergeordnet	gering
Ü - 06	Einstellen eines Klimaschutzmanagers	kurz	Übergeordnet	hoch
Ü - 07	Akteur-Aktiv	kurz	Übergeordnet	mittel
Ü - 08	Internetbasierte Kommunikationsplattform und Printmedien	kurz	Übergeordnet	hoch
Ü - 09	Konkrete Klimaschutzmaßnahme mit BMU-Bezuschussung	kurz	Übergeordnet	mittel
Pri - 01	Kollegiale Beratung von Privat zu Privat bei Energie-Investitionen	kurz	priv. HH	mittel
Pri - 02	Informationspool Energiesparen: Veranstaltungen, Internet, Flyer	kurz	priv. HH	hoch
Pri - 03	Klimafonds HEG zur finanziellen Unterstützung herausragender Klimaschutzinvestitionen	mittel	priv. HH	hoch
Pri - 04	Sanierungsberatung und Förderzuschuss für modellhafte Investitionen	mittel	priv. HH	gering
Pri - 05	Forcierte Holznutzung für regenerative Heizenergiebereitstellung	mittel	priv. HH	mittel
Pri - 06	Info-Kampagne: Erneuerbare Energie nutzen - Heizkosten sparen	mittel	priv. HH	gering
Pri - 07	Zentrale Energieberatungsstelle Vor-Ort im Amtsbereich HEG	kurz	priv. HH	hoch
Pri - 08	Kampagne: "Heizungs-Check"	kurz	priv. HH	hoch
GHD - 01	Kampagne Gewerbe: Energie-Effiziente Beleuchtung	mittel	GHD	hoch
GHD - 02	Kampagne: Eigene Solarstromproduktion senkt Stromkosten im Betrieb	mittel	GHD	mittel
GHD - 03	Information und Beratungsanstoß: RKW-Impulsgespräche für Gewerbe/KMU	kurz	GHD	hoch
GHD - 04	Objekt-BHKWs für Gewerbebetriebe mit relevantem Strom- und Wärmeverbrauch	mittel	GHD	mittel
GHD - 05	Fach-Informationen für Gewerbe: 80% Zuschuss für Energieberatung im Betrieb	kurz	GHD	hoch
K - 01	Energetischer Sanierungsfahrplan für die kommunalen Liegenschaften (Wohn- und Nichtwohngebäude)	kurz	Kommune	hoch
K - 02	Forcierte Nutzung Erneuerbare Energien für eigene Liegenschaften (Konzeptstudie)	mittel	Kommune	mittel
K - 03	Energie-Controlling und -management für eigene Liegenschaften	kurz	Kommune	hoch
K - 04	Energieeffiziente und umweltschonende Straßenbeleuchtung	mittel	Kommune	hoch
K - 05	Klimafreundliche Beschaffung bei Amt und Gemeinden	kurz	Kommune	hoch
K - 06	Verstärkte Einführung Telearbeitsplätze zur MIV-Reduzierung	lang	Kommune	gering
K - 07	Schulung, Fortbildung, Seminare sondieren und Mittel bereitstellen für Hausmeister, Techniker, Gemeindevertreter	kurz	Kommune	hoch
K - 08	Kommunales Leitbild Klimaschutz für Gemeinden und Amt entwickeln und verbindlich anwenden	lang	Kommune	hoch
K - 09	Klimaschutz-Praxis bei Kommunen - Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	lang	Kommune	hoch
V - 01	Anschaffung effizienter oder klimaneutraler Fahrzeuge für Amt, Gemeinden, ÖPNV	kurz	Verkehr	hoch
V - 02	Netzwerk-Bildung: E-Mobilität in der Klimaregion Hohe Elbgeest	lang	Verkehr	mittel
V - 03	Konzepterstellung: Ausbau und Stärkung des ÖPNV in und über die Klimaschutzregion HEG hinaus	lang	Verkehr	hoch
V - 04	Runder Tisch Mobilität	kurz	Verkehr	hoch
V - 05	E-Mobilität im Gewerbe-/Lieferverkehr	mittel	Verkehr	mittel
V - 06	Verbesserung der P+R-Situation Aumühle und Erhöhung der HVV/S-Bahn-Taktung	mittel	Verkehr	mittel
V - 07	Fahr mehr Rad: Radwegekonzept für alle Gemeinden	lang	Verkehr	mittel

12. Abschließende Empfehlung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept gibt anwendungs- und sektorbezogen Hinweise zur Erschließung der CO₂-Minderungspotenziale. Die erfolgreiche Umsetzung einer „Klima-Plus“-Strategie zur Reduzierung von 20% CO₂ bis 2025 braucht Kontinuität, Engagement und einen stabilen politischen Rahmen auf der gesamten kommunalen 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 (UBA/PtJ) für die auf 3 Jahre befristete und für 2 Jahre verlängerbare Stelle eines Klimaschutzmanagers.
- Gemeinden und Amt müssen – wie Börnsen vor Jahren bereits praktiziert - das kommunale Energiemanagement einführen. Es ist ein energetischer Sanierungsfahrplan für ein effektives und ökonomisch optimiertes Vorgehen bei Berücksichtigung u.a. der KfW-Fördermittel zu erarbeiten. Aumühle muss sich intensiv um den Wohngebäudebestand kümmern. Klimaverträgliche Beschaffung und ressourcenschonender Umgang müssen für die Verwaltung auf Basis eines klimaschutzorientierten Leitbildes und gelebten Selbstverständnisses verbindlich werden. Das schafft positive Signale für den Klimaschutz.
- Die bisher sehr gute Öffentlichkeitsarbeit und die hohe Motivation der Akteure, Klimaschutzprojekte umzusetzen (Facharbeitsgruppen, Solaranlage Schule, Kommunikationsplattform, Wärmeversorgung auf Basis Holz, etc.) gilt es, weiter zu betreuen. Dieser „Akteursnährboden“ ist wichtige Basis zur erfolgreichen Ausrichtung von Info-Veranstaltungen, Beratungstagen, Messen, runden Tischen u. ä.
- Eine Vernetzung und Abstimmung unter den Kommunen innerhalb und außerhalb der Region Hohe Elbgeest ist wichtig. Austausch auch über die Kreisgrenzen und Landesgrenzen hinaus. Fragen: Was machen andere Kommunen? Welche Erfolge oder Erfahrungen gibt es? Der regelmäßige Austausch bringt neue Ideen, Entsprechende Plattformen sind benannt.

Von den 38 vorgestellten Maßnahmen, empfehlen wir folgende unbedingt zur Umsetzung:

Ü-06	Einstellen eines Klimaschutzmanagers
Ü-08	Internetbasierte Kommunikationsplattform und Printmedien
Pri-07	Zentrale Energieberatungsstelle Vor-Ort im Amtsbereich HEG
Pri-08	Kampagne: "Heizungs-Check"
GHD-03	RKW-Impulsgespräche für Gewerbe/KMU
GHD-05	Fach-Informationen: 80% Zuschuss für Energieberatung im Betrieb
K-01	Energetischer Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften
K-03	Energie-Controlling und -management für eigene Liegenschaften
K-05	Klimafreundliche Beschaffung bei Amt und Gemeinden
K-08	Kommunales Leitbild Klimaschutz für Gemeinden und Amt
V-04	Runder Tisch Mobilität
V-07	Fahr mehr Rad: Radwegekonzept für alle Gemeinden

13. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Organigramm der Projektsteuerung mit den drei Facharbeitsgruppen.....	5
Abb. 2: Altersstruktur der Öl-Kessel, Bez. I.....	6
Abb. 3: Eigene Liegenschaften: Benchmark-Vergleich der Verbrauchs—und Vergleichswerte	7
Abb. 4: Endenergieverteilung auf die Sektoren für 2011; abgeschätzt.....	7
Abb. 5: Individual-Bilanz: CO ₂ in t/a nach Energieträgern (oben) und Sektoren (unten).....	8
Abb. 6: Erneuerbare Energien, techn.-wirtschaftliches Potenzial.....	9
Abb. 7: Szenarien Erneuerbare Energien im Vergleich	10
Abb. 8: Logo Klimaschutzregion Hohe Elbgeest	17
Abb. 9: Selbstdarstellung der Gemeinden auf der Amtsseite http://www.amt-hohe-elbgeest.de	17
Abb. 10: Lage des Amtes Hohe Elbgeest mit Terrain des Sachsenwaldes im Norden.....	18
Abb. 11: Darstellung eines sogenannten Gemeindesteckbriefs.....	19
Abb. 12: Organigramm der Projektsteuerung mit den drei Facharbeitsgruppen.....	20
Abb. 13: Projektablauf Mit Arbeitsschritten im Beteiligungsprozess.....	21
Abb. 14: Datenrecherche für ECOREgion und eigene Tabellenkalkulation	23
Abb. 15: Umriss des Kreises Herzogtum-Lauenburg; rote Fläche: Amtsbezirk Hohe Elbgeest, nördlich: Sachsenwald	24
Abb. 16: Kehrbezirke im Kreis.....	24
Abb. 17: Die zehn Gemeinden im Amtsbereich (hellrot).....	25
Abb. 18: Sieben zuständige Kehrbezirke	25
Abb. 19: Kesselleistung über Baujahr für Öl, Gas, Bez. I	25
Abb. 20: Kesselleistung über Baujahr für Öl, Gas, Bez. II	26
Abb. 21: Kesselleistung über Baujahr für Flüssiggas, Feststoffe, Bez. I	26
Abb. 22: Kesselleistung über Baujahr für Flüssiggas, Feststoffe, Bez. II	27
Abb. 23: Altersstruktur der Kessel, Bez. I	27
Abb. 24: Altersstruktur der Kessel, Bez. II	28
Abb. 25: Übersicht zu den Unterlagen der energetischen Untersuchungen eigene Liegenschaften	30
Abb. 26: Übersicht der kommunalen Liegenschaften (Nichtwohn- und Wohngebäude)	32
Abb. 27: Eigene Liegenschaften: Benchmark-Vergleich Verbrauchs—und Vergleichswerte	33
Abb. 28: Eigene Liegenschaften: Schnelle Identifikation spezifisch und absolut hoher Verbrauch	33
Abb. 29: Tabelle der Objekte im Benchmark, die am 12.06.2013 begangen wurden	34
Abb. 30: Tabelle der Wohn-Gebäude, die am 19.06.2013 begangen wurden.....	40
Abb. 31: Direktstrahlende Kofferleuchte (links) und Aufstreuende Dekorativ-Leuchten (rechts)	41
Abb. 32: Übersicht über die Lichtpunkte der Straßenbeleuchtung	42
Abb. 33: Einsparungen in der Aktivregion Sachsenwald-Elbe e.V.	42
Abb. 34: Verwendete Systeme zur Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Escheburg	43
Abb. 35: Sanierbarer Bestand der Straßenbeleuchtung, Gemeinde Escheburg	43
Abb. 36: Alternative Leuchtensysteme bezogen auf den sanierbaren Bestand.....	43
Abb. 37: Kosten der Alternative als Listenpreis (oben) und Nettopreis (unten)	44

Abb. 38: Zusammenfassung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Straßenbeleuchtungssanierung in der Gemeinde Escheburg	44
Abb. 39: Witterungskorrektur	46
Abb. 40: Unterschiedliche Energieträger für die Bilanz nach ECORegion	46
Abb. 41: Methodik der Lebenszyklusbetrachtung LCA (Life Cycle Assessment).....	47
Abb. 42: Emissionsfaktoren als CO ₂ -Äquivalente in g/kWh (LCA)	47
Abb. 43: Startbilanz: Endenergie in MWh/a nach Energieträgern	48
Abb. 44: Startbilanz: Endenergie in MWh/a nach Verbrauchssektoren	48
Abb. 45: Startbilanz: CO ₂ -Bilanz in t/a nach Energieträgern.....	49
Abb. 46: Startbilanz: CO ₂ -Bilanz in t/a nach Verbrauchssektoren.....	49
Abb. 47: Leistungsdaten Kessel der Kehrbezirke	50
Abb. 48: Abschätzung Anteil Heizöl an Heizwärmeversorgung	50
Abb. 49: Abschätzung Energieträger GHD und Private Haushalte	51
Abb. 50: Endenergieverteilung auf die Sektoren für 2011; abgeschätzt.....	51
Abb. 51: Individual-Bilanz: CO ₂ -Bilanz in t/a nach Energieträgern (nach LCA, inkl. Flugverkehr).....	52
Abb. 52: Individual-Bilanz: CO ₂ -Bilanz in t/a nach Sektoren	52
Abb. 53: CO ₂ -Bilanz in t/a nach Sektoren; Emissionsfaktoren nach UBA/ifeu.....	53
Abb. 54: CO ₂ -Bilanz in t/a nach Energieträgern und Sektoren; Emissionsfaktoren nach UBA/ifeu	54
Abb. 55: Entwicklung Heizenergieverbrauch, Untersuchung co2online, 2011.....	57
Abb. 56: Energieverbrauchskennwert Ein- und Zweifamilienhäuser, SH und Bund.....	58
Abb. 57: Energieverbrauchskennwert Mehrfamilienhäuser, SH und Bund.....	58
Abb. 58: Energieverbrauchskennwerte und Modernisierungszustand für den Bautyp Ein- und Zweifamilienhaus nach Baualtersklassen	59
Abb. 59: Unterschiedliche Standards energetischer Kennwerte für Wohngebäude; Bestand und Entwicklung	59
Abb. 60: Kenndaten Wohngebäude Bestand	60
Abb. 61: Auszug Energieausweis für das beispielhafte Wohngebäude im Bestand	61
Abb. 62: Einzelmaßnahmen der Gebäudesanierung und ihre Auswirkungen auf Energieverbrauch, - Kosten, CO ₂ -Emissionen.....	61
Abb. 63: Ergebnisse verschiedener Maßnahmekombinationen am Bsp. Wohngebäudebestand	62
Abb. 64: Bauteilwerte Wärmeschutz.....	63
Abb. 65: Brennwertnutzung durch Abgaskondensation	65
Abb. 66: Nutzungsgrade Kessel, Brennwertnutzung	65
Abb. 67: Prinzip des hydraulischen Abgleichs	66
Abb. 68: Objekt-BHKW im Wohnbereich / Mehrfamilienhaus	67
Abb. 69: Elektrischer Wirkungsgrade von Erdgas-BHKW nach ASUE/2011.....	68
Abb. 70: Mittelgroßes BHKW als Objekt-Versorgung im Gewerbebereich	68
Abb. 71: Primärenergieeinsparung BHKW gegenüber getrennter Wärme- und Stromerzeugung.....	69
Abb. 72: Energiebilanzierung und CO ₂ -Emission Heizkessel am Bsp. eines 250 kWth Kessels	70
Abb. 73: Primärenergie- und CO ₂ -Einsparung durch BHKW-Einsatz, Basis Stromgutschrift.....	70

Abb. 74: RKW: Gutschein für ein kostenloses Impulsgespräch Gewerbe	71
Abb. 75: Modell der pauschalierten Energiebilanz für die bestehenden Gebäudesektoren	73
Abb. 76: Einsparpotenziale Gebäude: Wärmeschutz und Anlagentechnik.....	73
Abb. 77: Einsparpotenziale Stromeffizienzpotenziale.....	76
Abb. 78: Eignungsflächen zur Windenergienutzung (schraffierte Flächen) lt. Regionalplan RPI, SH-Süd.....	77
Abb. 79: Wiershoper Bürgerentscheid Windenergie, 2012.....	78
Abb. 80: Mögliche Eignungsfläche zur Windenergienutzung zwischen Dassendorf und Brunstorf (hellblaue Fläche = 44,5ha).....	79
Abb. 81: Mögliche Windeignungsfläche zwischen Hohenhorn und Worth (hellblaue Fläche)	79
Abb. 82: Grander Mühle: Traditionelle Wasserkraftnutzung an der Bille	80
Abb. 83: Fürst-Bismarck-Mühle in Aumühle.....	80
Abb. 84: Solarkataster der Landeshauptstadt Kiel	82
Abb. 85: Abschätzung Dachflächenpotenzial je Gemeinde zur Solarenergie-Nutzung.....	83
Abb. 86: Plausibilitätsprüfung Solarflächen-Ermittlung durch Auswertung Luftbilddaufnahmen	84
Abb. 87: Solarstromerzeugung mittel Photovoltaik-Modulen in Aufdachmontage	85
Abb. 88: Entwicklung der Solarstromanlagen	86
Abb. 89: Entwicklung der EEG-Vergütungssätze für kleine PV-Dachanlagen (<10kWp).....	86
Abb. 90: Schema und Funktion eine Solar-Wärme-Anlage	88
Abb. 91: Ergebnisse der Solarbundesliga 05-2013: SH-Gemeinden mit hohem Solarwärmeanteil	89
Abb. 92: Schema einer Biogas-Anlage	90
Abb. 93: Landwirtschaftliche Fläche und Rinderbestand (2011, Statistikamt Nord).....	91
Abb. 94: Abschätzung des Substrat-Mix für eine kleine BGA-Anlage um 70kWel.....	92
Abb. 95: Abschätzung des Substrat-Mix für eine mittlere BGA-Anlage um 350kWel.....	92
Abb. 96: Schema einer Holzpellettheizung	93
Abb. 97: Preisentwicklung: Holzpellets, -hackschnitzel vs. Heizöl, Erdgas	94
Abb. 98: Konfiguration eines größeren Holzheizkraftwerks	95
Abb. 99: Schema der Erdwärmepumpe im Zusammenspiel mit Heizung und Gebäude.....	97
Abb. 100: Schema einer Luft-Wärmepumpe	98
Abb. 101: Schema: Abwärmenutzung im Kanalrohr.....	99
Abb. 102: Wärmetauscher: Nachträglich als Edelstahlelement oder beim Bau integriert	99
Abb. 103: Mögliche technisch-wirtschaftliche Potenziale erneuerbarer Energie HEG	100
Abb. 104: Derzeitiger Energieverbrauch und möglicher Anteil erneuerbarer Energien.....	101
Abb. 105: CO ₂ -pro-Kopf nach unterschiedlicher Lebensweise	102
Abb. 106: Information: „Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen“, Hochbauamt F/Main	106
Abb. 107: Energieverbrauch und Emission – beeinflussbare Faktoren bei Stadt- bzw. Bauleitplanung/ Umweltverträglichkeitsprüfung. Quelle: ebök, Tübingen.....	107
Abb. 108: Aufgaben im kommunalen Energiemanagement.....	108
Abb. 109: Vergleich der Klimabelastung relevanter Verkehrsträger.....	111
Abb. 110: Vergleich der kumulierten Wegelängen relevanter Verkehrsträger in Prozent	111

Abb. 111: Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz	112
Abb. 112: Auszug HVV-Gesamt Tarifplan http://www.hvv.de/streckennetz/tarifplaene/	113
Abb. 113: „Wilde“ Parksituation in Aumühle an der S-Bahn	114
Abb. 114: Auszug aus der Karte der Standorte des Verbandes Car-Sharing (http://carsharing.de/cs-standorte)	115
Abb. 115: Entwicklung der Verkehrsleistung 1960 - 2011	116
Abb. 116: Internetseite: Atmosfair zur Kompensation der Klimabelastung durch Flügeisen	116
Abb. 117: Verbleibender Wärmemarkt eines traditionellen Energieversorgers	117
Abb. 118: Regionale Energieversorger Hohe Elbgeest	118
Abb. 119: Strom- und Wärmeproduktion Nahwärme GWB, Börnsen.....	118
Abb. 120: Strom- und Wärmeproduktion Nahwärme E.ON-Hanse-Wärme-GmbH, Hamburg	119
Abb. 121: Liste der im Amtsbereich Hohe Elbgeest arbeitenden Schornsteinfegermeister	120
Abb. 122: Zusätzliches Leistungsangebot im Internet: Schornsteinfegermeister Th. Klimmeck.....	121
Abb. 123: Zusätzliches Leistungsangebot im Internet: Schornsteinfegermeister J. Schwetscher	121
Abb. 124: Zusätzliches Leistungsangebot im Internet: Schornsteinfegermeister M. Wenselowski.....	122
Abb. 125: Tabellarische Übersicht der CO ₂ -Reduktionspotenziale nach Sektoren zum Basisjahr 2011	122
Abb. 126: Einfluss Nicht-Kommunaler Rahmenbedingungen auf die CO ₂ -Minderung.....	123
Abb. 127: Entwicklung des Strom-Emissionsfaktors CO ₂ auf Bundesebene	124
Abb. 128: Entwicklung Heizenergieverbrauch, Untersuchung co2-online, 2011.....	125
Abb. 129: Geringe aber beständige Zunahme der Kfz-Zulassungen 2008-2011 Hohe Elbgeest	125
Abb. 130: Ausgangssituation und CO ₂ -Minderung Energieinsparung/-Effizienz.....	126
Abb. 131: Ergebnisse der CO ₂ -Minderungsmöglichkeiten.....	127
Abb. 132: CO ₂ -Minderungsziele EU, BUND, Land, Weltklimarat	128
Abb. 133: Organigramm der Projektstruktur.....	131
Abb. 134: Projektleitung und ArGe Klimaschutzregion Hohe Elbgeest	136
Abb. 135: CO ₂ -Minderung; beschlossene Ziele der politischen Ebenen	152
Abb. 136: regionale Wertschöpfung und Ausbau erneuerbarer Energien	210
Abb. 137: Verschiedene Möglichkeiten der (gewollten) Verflechtungen inner- und außerhalb der Region	211
Abb. 138: Amtssitz Hohe Elbgeest in Dassendorf mit den Nachbarzentren Geesthacht, Schwarzenbek, Trittau	211
Abb. 139: Amtsbereich Hohe Elbgeest inmitten der Metropolregion Hamburg.....	212
Abb. 140: Wertschöpfung Thema Holz-Energie	213
Abb. 141: Wertschöpfungskette Erneuerbare Energien	213
Abb. 142: Betriebe im Bereich der Wertschöpfungskette Klimaschutz im Amtsbereich Hohe Elbgeest	214
Abb. 143: Internetportal Klimaschutzmanagement Kreis Nordfriesland	216

14. Anlagenübersicht

Die hier aufgeführten Anlagen sind im separaten Anlagenband zusammengefasst. Im Folgenden wird eine Übersicht der vorhandenen Kapitel gegeben.

- A1 Öffentliche Veranstaltungen, Facharbeits- und Steuerungsgruppen
- A2 Presse-Informationen und Pressespiegel
- A3 Gemeindesteckbriefe
- A4 Begehung kommunaler Liegenschaften
- A5 Begehung kommunaler Wohngebäude
- A6 Fach- und Förderinformationen