Heideregion
Bispingen
Munster
Neuenkirchen
Schneverdingen
Soltau
Wietzendorf

B.A.U.M.

Abschlussbericht

Integriertes Kommunales Klimaschutzkonzept für die Heideregion

Stadt Munster
Gemeinde Wietzendorf
Stadt Schneverdingen
Gemeinde Bispingen
Gemeinde Neuenkirchen
Stadt Soltau

November 2011

gefördert durch:

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Förderkennzeichen:

FKZ 03 KS 1383

Klima schutz zahlt sich aus!
DIE BMU KLIMASCHUTZ-INITIATIVE

erstellt durch

B.A.U.M. Consult AG

Osterstraße 58
20259 Hamburg

Ansprechpartner:
Cord Röpken
040 / 76 99 - 78 77
c.roepken@baumgroup.de

Kooperationspartner:

Regionales Gestalten

Ansprechpartnerin:
Martina Wojahn

Vorwort

Klimaschutz beginnt vor der Haustür. Mit diesem Selbstverständnis hat sich die Heideregion in diesem Jahr einem Thema gestellt, welches an Art und Bedeutung zukunftsweisend ist. Die „Gestaltung einer CO_2-reduzierten Energieversorgung“ ist eine der klimapolitischen Hauptaufgaben, nicht nur in der Heideregion.

Der Einsatz erneuerbarer Energien, Energieeffizienz und Energieeinsparung bilden den Grundstock einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Energieversorgung. Alle gesellschaftlichen Gruppen sind dabei aufgerufen, ihren Beitrag entsprechend zu leisten.

Die von Tourismus, Militär, Industrie, Verwaltung und Gewerbe heterogen geprägte Heideregion bietet bei der Umsetzung der klimapolitischen Ziele von EU, Bund und Land vielfältige Ansatzmöglichkeiten.

Nach den Ereignissen von Fukushima und der sich anschließenden „Energiewende“ in Deutschland bekam im Frühjahr dieses Jahres die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes für die Heideregion eine ganz besondere Bedeutung.

Bilanzen, Analysen, Potentiale, Szenarien, konkrete Ziele, kommende Handlungsfelder, begleitet von Konzepten zur Öffentlichkeitsarbeit und Monitoring, stellen die wesentlichen Bausteine des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes dar.

Im eigenen und im Namen meiner Kollegen(innen) aus den Partnerkommunen danke ich dem Regionalmanagement der Landwirtschaftskammer Niedersachsens, Bezirksstelle Uelzen, und der B.A.U.M. Consult AG aus Hamburg sowie all den Unterstützern aus den kommunalen Verwaltungen und ortsansässigen Unternehmen für deren intensive Mitarbeit.

Sie alle haben dazu beigetragen, dass das vorliegende „Integrierte kommunale Klimaschutzkonzept für die Heideregion“ als Ausgangsbasis für die zukünftigen klimarelevanten Projekte verwandt werden kann.

Adolf Köthe, Bürgermeister der Stadt Munster

(stellvertretend für die beteiligten Kommunen in der Heideregion)

Zusammenfassung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts der Heideregion

Die Heideregion, bestehend aus den Gemeinden Bispingen, Wietzendorf und Neuenkirchen sowie den Städten Schneverdingen, Soltau und Munster, hat beschlossen, ihre Zusammenarbeit auch in Sachen Klimaschutz zu intensivieren. Dazu wurde die Erstellung eines integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts beauftragt. Dieses wird hiermit vorgelegt.

Ziel des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts ist es, eine ganzheitliche Strategie für den Klimaschutz in der Heideregion in Abstimmung mit dem Landkreis Heidekreis zu entwickeln und damit einen Beitrag zur nachhaltigen Senkung der Treibhausgasemissionen in der Region zu leisten. Um dieses Ziel zu erreichen wurden im Wesentlichen drei Schritte vollzogen:

Der erste Schritt umfasste eine Ist-Analyse, sowohl in qualitativer Hinsicht als auch als quantitative Analyse in Form einer Energie- und CO_2-Bilanz für die Heideregion.

Der zweite Schritt umfasste eine Analyse der Potenziale hinsichtlich erneuerbaren Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienz sowie die Erstellung eines Szenarios zur Erreichung der formulierten Klimaschutzziele.

Im dritten Schritt wurden im Rahmen eines Beteiligungsprozesses bestehende und geplante Klimaschutzmaßnahmen ermittelt sowie neue Maßnahmen entwickelt. Diese wurden im Anschluss bewertet und zu Steckbriefen zusammengefasst. Zur Vorbereitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wurden mögliche Umsetzungsstrukturen diskutiert, ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit erstellt und ein Controlling-Konzept für die Klimaschutzmaßnahmen entwickelt.

Die folgende Zusammenfassung soll einen kurzen Einblick in die einzelnen Kapitel des Klimaschutzkonzeptes bieten und die wesentlichen Aussagen darstellen.

In der **Einleitung** zum Klimaschutzkonzept in **Kapitel 1** werden die Beweggründe für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes kurz zusammengefasst. Zudem enthält es eine erste qualitative Beschreibung der Heideregion.

Im **Kapitel 2** wird der **Erstellungsprozess** für das integrierte kommunale Klimaschutzkonzept skizziert. Es enthält auch eine Übersicht über die verschiedenen Veranstaltungen, die im Rahmen des Erstellungsprozesses stattgefunden haben.

Das **Kapitel 3** umfasst die **Energie- und CO_2-Bilanz** der Heideregion. Zunächst wird die angewandte Methode für die Erstellung der Energie- und CO_2-Bilanz vorgestellt. Es wurden für alle sechs Städte und Gemeinden der Heideregion Energie- und CO_2-Bilanzen erstellt, die dann zu einer Gesamtbilanz zusammengefasst wurden. Für die Erstellung der Energie- und CO_2-Bilanzen wurden statistische Grundlagendaten erhoben, u. a. die Einwohnerzahlen und ihre Entwicklung, die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge und die Beschäftigtenzahlen in den einzelnen Wirtschaftszweigen. Die daraus generierten Startbilanzen wurden um

kommunale Daten, also dem kommunalen Energieverbrauch, ergänzt.
Die Ergebnisse der Energie- und CO_2-Bilanz für die Heideregion lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Energie- und CO_2-Bilanz wird von 1990 bis 2009 dargestellt. 1990 ist das Bezugsjahr, an dem seit dem Kyoto-Protokoll 1990 viele Klimaschutzmaßnahmen gemessen werden. Bei Arbeitsaufnahme zu Beginn des Jahres 2011 lagen die aktuellsten Daten vollständig für das Jahr 2009 vor. Der Energieverbrauch in diesem Zeitraum in den Sektoren Wirtschaft, Haushalte, Verkehr und kommunale Gebäude wird wie folgt dargestellt:

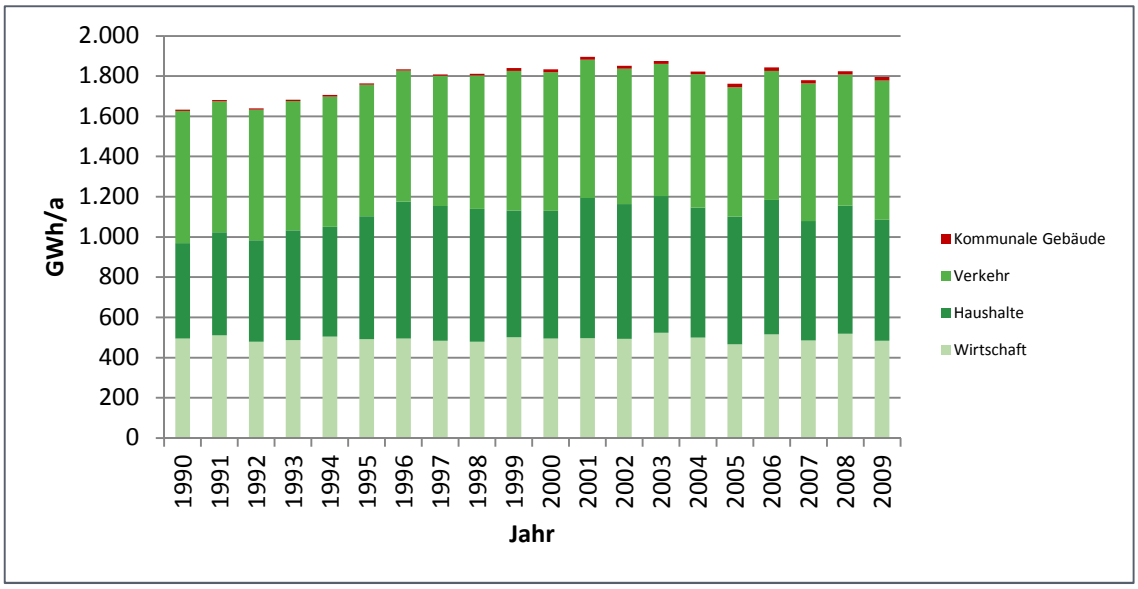

Abbildung 1: Energieverbrauch nach Sektoren von 1990 bis 2009

Die erkennbaren Schwankungen des absoluten Verbrauchs und der Verbrauchsmengen der einzelnen Sektoren sind das Resultat verschiedener Entwicklungen in der Heideregion.

Betrachtet man die unterschiedlichen Energieträger Strom, Wärme und Verkehr im Vergleich der Jahre 1990 und 2009, ergibt sich folgende Entwicklung:

Energieträger in MWh/a	1990	2009	Entwicklung	Anteil in %
Strom	213.416	299.266	+ 40,2%	16,7
Wärme	761.582	805.353	+ 5,7%	44,8
Verkehr	657.432	692.331	+ 5,3%	38,5
Summe	1.632.431	1.796.950	+ 10,1%	100,0

Tabelle 1: Verteilung des Energieverbrauchs auf Energieträger 1990 und 2009

Betrachtet man die Entwicklung der CO_2-Emissionen pro Einwohner in den Jahren 1990 und 2009 kann eine Reduktion der Pro-Kopf-Emissionen um 20% festgestellt werden:

CO_2-Emissionen in to/a je EW nach Sektoren	**1990**	**2009**	**Entwicklung**	**Anteil in %**
Wirtschaft	3,1	2,0	- 35,5%	28
Kom. Geb.	0,06	0,07	- 16,6%	1
Haushalte	2,7	2,3	- 14,8%	32
Verkehr	3,1	2,8	- 9,7%	39
Gesamt	9,0	7,2	- 20%	100

Tabelle 2: CO2-Emissionen pro Einwohner nach Sektoren 1990 und 2009

Im **Kapitel 4** werden die **Potenziale** der Heideregion analysiert, den Energieverbrauch zu senken und die CO_2-Emissionen zu reduzieren. In diesem Kapitel werden zunächst die unterschiedlichen Potenzialbegriffe erklärt, um dann die Potenzialerhebung der einzelnen erneuerbaren Energieträger von Solarenergie über Wasserkraft, Windenergie und Geothermie bis hin zur Biomasse vorzunehmen. In der Gesamtschau der erneuerbaren Energien ergeben sich die folgenden noch ungenutzten Potenziale für elektrische und thermische Energie:

Energieträger	**Thermische Energie**	**Elektrische Energie**
	MWh/a	MWh/a
Solarthermie und Photovoltaik	31.533	67.025
Wasserkraft	0	0
Windenergie	0	100.100
Geothermie	90.670	0
Biomasse	163.853	35.566
Summe	**286.056**	**202.691**

Tabelle 3: Übersicht über thermischen und elektrischen Potenziale geordnet nach Energieträgern

Im Anschluss werden die Einsparpotenziale in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr ermittelt. Im Wärmebereich wird eine Senkung von ca. 40% für möglich gehalten, für den Strombereich eine Senkung von ca. 20%. Der Bereich Verkehr kann ein Einsparpotenzial von ca. 15% erzielen.

Im **Kapitel 5** wird das **Szenario** für das Klimaschutzkonzept der Heideregion vorgestellt, das unter Mitwirkung der regionalen Akteure und unter Zuhilfenahme der Potenzialanalyse erstellt wurde. Die abgestimmten Szenarien lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Durch eine Reduktion des Wärmeverbrauchs um 32 % und Steigerung des Anteils regenerativer Energien auf 50% Anteil an der Wärmebereitstellung lassen sich die CO_2-Emissionen um 45 % senken. Der Stromverbrauch soll um 17 % reduziert werden und die Erzeugung zu 100 % auf regenerativer Basis erfolgen. Damit lassen sich die CO_2-Emissionen der Heideregion der Stromnutzung bis 2030 durch die Effekte der Biomassenutzung weit überkompensieren. Die Senkung der CO_2-Emissionen beträgt dann 89 %. Im Sektor Verkehr können durch Reduktion des Energieverbrauchs um 15 % und Effizienzsteigerungen und Ausbau der E-Mobilität die CO_2-Emissionen um 28 % gesenkt werden.

Das **Kapitel 6** beschreibt die **Beteiligung der relevanten Akteure**. So fanden eine Auftaktveranstaltung zur Präsentation der Energie- und CO_2-Bilanz, thematische Foren mit den regionalen Akteuren sowie fünf Treffen des Klimafachbeirats statt, deren Ergebnisse hier beschrieben werden. Dazu gehören neben der Stärken-Schwächen-Chancen-Risiken-Analyse (SWOT-Analyse) für die einzelnen Handlungsfelder auch der formulierte Klimaschutz-Leitsatz und die Leitlinien.
An dieser Stelle sei hauptsächlich auf die zentralen Ergebnisse der SWOT-Analyse hingewiesen. Die wichtigsten Herausforderungen für die Heideregion sind demnach:

- Der Ausbau der Kommunikation mit Bürgern und Unternehmen über den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien hinsichtlich sich daraus ergebender Konflikte
- Die geringe Nutzung von Energieberatungsangeboten durch Bürger und Unternehmen
- Sanierungsquote der Gebäude in Zusammenhang mit zu geringer Finanzkraft bzw. geringer Nachfrage von Energieberatungen

Die Stärken der Heideregion sind vor allem:

- Der bereits hohe Anteil der regenerativen Energien an der Stromversorgung
- Das bereits genutzte große Potenzial der Biomasse und das damit verbundene Wissen
- Die Ausbaumöglichkeiten an Tiefengeothermie und Solarstromerzeugung

Im **Kapitel 7** sind die **Zielsetzungen** der Heideregion zusammengefasst. Folgende Grafik stellt die Zielstruktur dar:

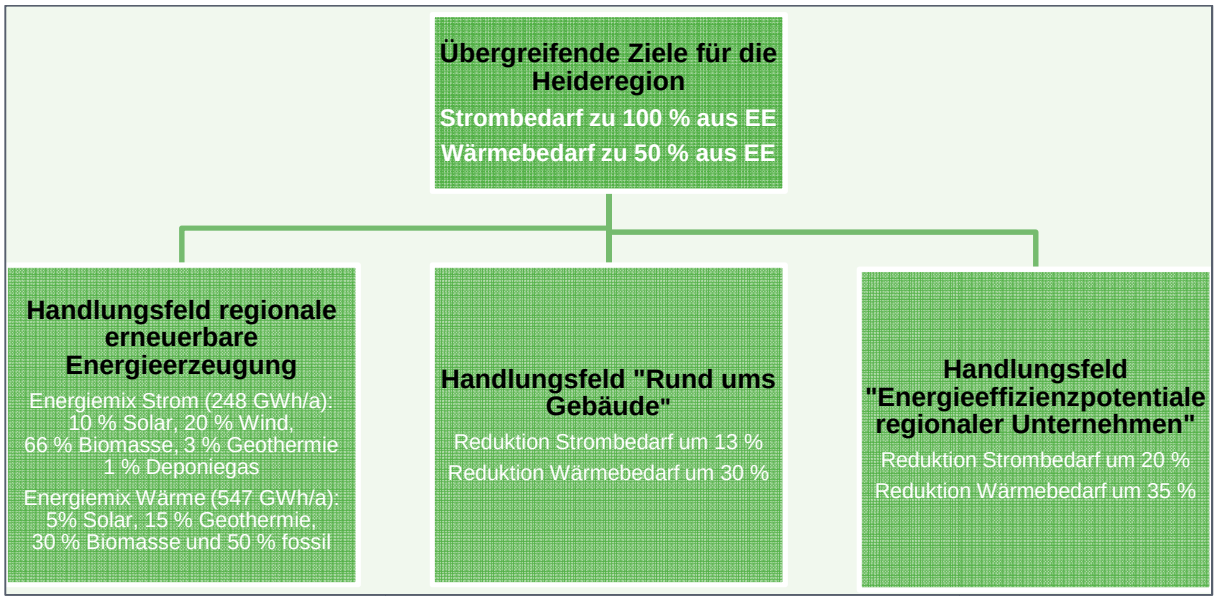

Abbildung 2: Ziele für die Heideregion aus den drei Themenforen bis 2030

Im **Kapital 8** werden die entwickelten **Maßnahmen und Schwerpunkte** dargestellt. Im Sinne eines Aktionsprogramms wurden mögliche Handlungsoptionen systematisch nach Handlungsfeldern und Prioritäten zusammengestellt. Insgesamt wurden 24 Projekte entwickelt und 42 bestehende Projekte identifiziert. Folgende Leitprojekte wurden benannt:

- Tag der … (Energiethemen)
- Regionales Solar-Freiflächenkataster
- Repowering von Windkraftanlagen
- HeideGeo: Geothermie in Munster
- Wärmenutzungskonzept für eine Biogasanlage in Reddingen (für ca. 50 Haushalte)
- Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit für regionale Sanierungsmaßnahmen: vergleichbare Informationen an öffentlichen Gebäuden
- LED-Straßenbeleuchtung in Schneverdingen
- Energiesparkampagne für Haushalte
- Wärmecontracting für Unternehmen ausbauen
- Regelmäßiger Mobilitätstag in der Heideregion

Diese Leitprojekte geben die Richtung vor, in der weitere Maßnahmen entwickelt und umgesetzt bzw. bestehende vertieft werden müssen. Die entwickelten Maßnahmen müssen dauerhaft etabliert werden, um die Erfolge langfristig sicherstellen zu können. Das Kapitel enthält Aussagen zu den regionalen Energiekosten und den Möglichkeiten der regionalen Wertschöpfung durch die formulierten Klimaschutzmaßnahmen. Am Ende des Kapitels wird

auf mögliche Umsetzungsstrukturen eingegangen. Die folgende Tabelle stellt die möglichen Umsetzungsstrukturen mit ihren Vor- und Nachteilen dar:

Struktur	**Koordinierung / Öffentlichkeitsarbeit**	**Klimaschutzmanager Heideregion**	**Klimaschutzagentur Heidekreis**
Vorteile	schlanke Struktur, Eigenständigkeit der Akteure bleibt erhalten	gute Außenwahrnehmung, Nutzung von Synergien	bessere Wahrnehmung, Vielfalt der Aufgaben, größere Schlagkraft
Nachteile	geringe Außenwahrnehmung, keine Nutzung von Synergien	weniger Eigenständigkeit	Verantwortung auf Kreisebene verlagert, wenig Handlungsspielraum

Tabelle 4: Zusammenfassende Darstellung möglicher Umsetzungsstrukturen

Das **Kapitel 9** stellt ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit vor. Zu den identifizierten Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit gehören die Unternehmen, die Bürgerschaft und die Kommunen. Zu den Aufgaben gehören Information und Aktivierung, regionale Vernetzung und thematische Foren, Unterstützung konkreter Maßnahmen sowie Ergebnisse veröffentlichen und Erfolge feiern. Verschiedene Instrumente werden vorgeschlagen und darüber hinaus einige allgemeine Empfehlungen gegeben.

Das **Kapitel 10** wird das erarbeitete **Controllingkonzept** vorgestellt, das verschiedene Indikatoren und Kennzahlen für die Erreichung folgender Ziele formuliert:

- Reduktion des Strom- bzw. Wärmeverbrauchs
- Ausbau der Photovoltaik, Solarthermie, Biomasse , Windenergie, Ausbau der Geothermie, Reduzierung der verkehrsbedingten Emissionen

Am Ende des Kapitels wird ein Rhythmus der Datenerhebung zwischen drei und fünf Jahren empfohlen.

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Heideregion in Sachen Klimaschutz durch die bereits stark ausgebaute Nutzung der erneuerbaren Energien und die Vielzahl von bestehenden Projekten bereits viel erreicht hat. Eine CO_2-Bilanz, die bei 7,2 t CO2 pro Einwohner und Jahr liegt, kann sich im bundesweiten Vergleich sehen lassen. Seit 1990 wurde eine Reduktion der CO_2-Emissionen um 20% erreicht. Sollen die in diesem Konzept formulierten ehrgeizigen Ziele der Heideregion in Sachen Klimaschutz bis zum Jahr 2030 erreicht werden, müssen diese Anstrengungen jedoch vervielfacht werden. Dazu können die Leitprojekte wie HeideGeo beitragen, aber auch die engere Kooperation zwischen den Kommunen, damit gute Beispiele Schule machen. Dafür sind entsprechend handlungsfähige Umsetzungsstrukturen zu schaffen, die aus den vorhandenen Einzelinitiativen in den Kommunen eine Gesamtstrategie für die Heideregion entwickeln.

Inhalt

Vorwort II
Zusammenfassung des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts der Heideregion III
Inhalt IX
Abbildungsverzeichnis XII
Tabellenverzeichnis XIV
Abkürzungsverzeichnis XVI
1 Einleitung 1
2 Erstellungsprozess des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts 3
3 Energie- und CO_2-Bilanz nach ECORegion 5
3.1 Methodik der Bilanzierung 6
3.1.1 Energiebilanz 6
3.1.2 CO_2-Bilanz 6
3.2 Energiebilanzrelevante Einzeldaten 7
3.2.1 Einwohnerentwicklung 7
3.2.2 Beschäftigte 8
3.2.3 Zugelassene Fahrzeuge 9
3.2.4 Kommunale Daten 10
3.3 Ergebnisse 11
3.3.1 Energiebilanz 11
3.3.2 CO_2-Bilanz 15
3.4 Zusammenfassung Energie- und CO_2-Bilanz 17
4 Potenzialanalyse 20
4.1 Potenzialbegriffe 20
4.2 Methodik der Analyse 23
4.2.1 Datengrundlage 23
4.2.2 Darstellung 23
4.3 Solarenergie 24
4.4 Windenergie 28
4.5 Wasserkraft 29
4.6 Geothermie 30
4.6.1 Tiefengeothermie 30

4.6.2 Oberflächennahe Geothermie 30
4.7 Biomasse 32
4.7.1 Potenzial aus der energetischen Verwertung von Holz 32
4.7.2 Potenzial der landwirtschaftlichen Biomasse 34
4.7.3 Potenzial durch organische Abfälle 38
4.7.4 Gesamtpotenzial aus Biomasse 39
4.8 Gesamtpotenzial an bisher ungenutzten erneuerbaren Energien 41
4.9 Einsparpotenziale 41
4.9.1 Wärme 41
4.9.2 Strom 42
4.9.3 Verkehr 43
4.10 Zusammenfassung Potenziale 44
5 Szenario 46
5.1 Wärme 47
5.2 Strom 49
5.3 Abgestimmtes Szenario Strom 50
5.4 Verkehr 52
5.5 Zusammenfassung Szenarien 53
6 Beteiligung der relevanten Akteure 55
6.1 Auftaktveranstaltung und Fachforen 55
6.2 SWOT- Analyse 56
6.2.1 Wesentliche Ergebnisse der SWOT-Analyse 56
6.2.2 Ergebnisse der SWOT-Analyse nach Teilbereichen 57
6.3 Maßnahmenentwicklung mit dem erweiterten Klimafachbeirat 59
7 Ziele 61
7.1 Rahmenbedingungen 61
7.2 Leitsatz zur CO_2-Reduktion bis 2030 62
7.3 Leitlinien 62
7.4 Zielsetzungen 63
7.5 Abschätzung der regionalwirtschaftliche Effekte (Energiekosten & Wertschöpfung) 66
7.6 Vorgehensweise zur Zielerreichung 69
8 Maßnahmenkatalog und Handlungsschwerpunkte 71

8.1 Übersicht entwickelte Projekte 72
8.2 Übersicht Bestehende Projekte 75
8.3 Beschreibung der Handlungsfelder mit Leitprojekten....78
8.3.1 Übergreifende Maßnahmen....78
8.4 Handlungsschwerpunkt regionale regenerative Energien....80
8.4.1 Solarenergie....80
8.4.2 Windkraft....82
8.4.3 Geothermie 83
8.4.4 Biomasse 85
8.5 Handlungsfeld „Rund ums Gebäude“ 87
8.5.1 Handlungsschwerpunkt Öffentliche Gebäude/ Liegenschaften....87
8.5.2 Handlungsschwerpunkt private und gewerbliche Gebäude 90
8.6 Handlungsfeld Energieeffizienz in Unternehmen 92
8.7 Handlungsfeld „Mobilität“....95
8.8 Umsetzungsstrukturen für ein integriertes Klimaschutzkonzept der Heideregion....97
8.8.1 Variante 1 - Koordinierende Geschäftsstelle 97
8.8.2 Variante 2 - Klimaschutzmanager Heideregion 97
8.8.3 Variante 3 - Klimaschutzagentur Heidekreis....98
9 Öffentlichkeitsarbeitskonzept....100
9.1 Bestehende Öffentlichkeitsarbeit und ausgewählte Medien....100
9.2 Zielgruppen, Aufgaben, Instrumente 102
9.3 Übergeordnete Struktur und Empfehlungen 106
10 Monitoring / Controlling 109
10.1 Überwachende Parameter, Rahmenbedingungen und Kenngrößen....109
10.2 Rhythmus der Datenerhebung 113
11 Abschluss zur Vorgehensweise....114
12 Literaturverzeichnis 115

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beteiligte Kommunen 1

Abbildung 2: Prozessablauf Integriertes Klimaschutzkonzept Heideregion 4

Abbildung 3: Bilanzierungsprinzipien der angewandten Methode (ecospeed, 2010) 5

Abbildung 4: Energiearten und -verluste bei der Erzeugung (2010) 7

Abbildung 5: Einwohnerentwicklung in den Jahren 1990 – 2009 und -vorausberechnung für die Jahre 2010 - 2029 in der Heideregion (LSKN-Online, 2011) 8

Abbildung 6: Sozial versicherungspflichtig Beschäftigte in der Heideregion 1990 - 2009 (LSKN-Online, 2011) 9

Abbildung 7: Zugelassene Fahrzeuge in der Heideregion 1990 – 2010; 1997 - 2001 (LSKN-Online, 2011), 2008 - 2010 (Zulassungsstelle Soltau-Fallingbostel, 2011), restliche Daten wurden extra- bzw. interpoliert 10

Abbildung 8: Energieverbrauch der kommunalen Verwaltung 11

Abbildung 9: Endenergieverbrauch nach Sektoren gesamt in der Heideregion (2009) (ecospeed, 2010) 12

Abbildung 10: Endenergieverbrauch nach Sektoren in MWh/a gesamt in der Heideregion (1990 – 2009) (ecospeed, 2010) 13

Abbildung 11: Endenergieverbrauch nach Sektoren pro EW in der Heideregion (ecospeed, 2010) 13

Abbildung 12: Abbildung 10: Endenergieverbrauch nach Nutzungsart gesamt in der Heideregion 2009 (ecospeed, 2010) 14

Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Nutzungsart gesamt in der Heideregion (ecospeed, 2010) 14

Abbildung 14: CO_2-Emissionen gesamt nach Sektoren in der Heideregion 2009 (LCA) (ecospeed, 2010) 15

Abbildung 15: CO_2-Emissionen gesamt nach Nutzungsart in der Heideregion 2009 (LCA) (ecospeed, 2010) 16

Abbildung 16: CO_2-Emissionen pro EW nach Sektoren in der Heideregion (LCA) (ecospeed, 2010) 16

Abbildung 17: CO_2-Emissionen pro EW nach Sektoren in der Heideregion (LCA) (ecospeed, 2010) 17

Abbildung 18: Potenzialbegriffe 20

Abbildung 19: Endenergie-Wärmemix 2009 und 2030 in der Heideregion – Vorschlag 48

Abbildung 20: Endenergie-Wärmemix 2009 und 2030 in der Heideregion – Abgestimmtes Szenario 48

Abbildung 21: CO_2-Reduktion Wärme bis 2030 in der Heideregion (LCA) – Abgestimmtes Szenario 49

Abbildung 22: Endenergie-Strommix 2009 und 2030 in der Heideregion -maximal 50

Abbildung 23: Endenergie-Strommix 2009 und 2030 in der Heideregion – Abgestimmtes Szenario 51

Abbildung 24: CO_2-Reduktion Strom bis 2030 in der Heideregion (LCA) – Abgestimmtes Szenario 51

Abbildung 25: Endenergie-Verkehrsmix 2009 und 2030 in der Heideregion 53

Abbildung 26: CO_2-Reduktion Verkehr bis 2030 in der Heideregion (LCA) 53

Abbildung 27: Das strategische Dreieck 61

Abbildung 28: Ziele für die Heideregion aus den drei Themenforen bis 2030 63

Abbildung 29: Szenario Wärme – Kaufkraftabfluss und Investitionen in den Jahren 2009 und 2030 (eigene Berechnungen) 67

Abbildung 30: Szenario Strom – Kaufkraftabfluss und Investitionen in den Jahren 2009 und 2030 (eigene Berechnungen) 68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Energieverbräuche nach Energieträger 1990 und 2009 11
Tabelle 2:Endenergieverbrauch nach Einwohnern 12
Tabelle 3:CO_2-Emissionen nach Sektoren 15
Tabelle 4:CO_2-Emissionen je Einwohner nach Sektoren 17
Tabelle 5: Energieverbräuche nach Energieträger 1990 und 2009 18
Tabelle 6: Endenergieverbrauch je Einwohner 1990 und 2009 18
Tabelle 7: CO_2-Emissionen je Einwohner nach Sektoren 19
Tabelle 8: CO_2-Emissionen nach Sektoren1990 und 2009 19
Tabelle 9: Erschließbares Potenzial erneuerbarer Energien in der Heideregion 22
Tabelle 10: Parameter Photovoltaik 25
Tabelle 11: Kennwerte Photovoltaik 25
Tabelle 12: Parameter Solarthermie 25
Tabelle 13: Kennwerte Solarthermie 26
Tabelle 14: Elektrisches Solarpotenzial 26
Tabelle 15: Potenziale durch Nutzung der Sonne mittels Photovoltaikanlagen 27
Tabelle 16: Thermisches Solarpotenzial 27
Tabelle 17: Potenziale durch Nutzung der Sonne durch Solarthermieanlagen 28
Tabelle 18: Parameter Wind 29
Tabelle 19: Kennwerte Wind 29
Tabelle 20: Potenzial Wind 29
Tabelle 21: Potenziale durch Nutzung der Windkraft 29
Tabelle 22: Potenziale durch Nutzung der Wasserkraft 30
Tabelle 23: Parameter oberflächennahe Geothermie in der Heideregion 31
Tabelle 24: Kennwerte oberflächennahe Geothermie 31
Tabelle 25: Potenzial oberflächennahe Geothermie 31
Tabelle 26: Potenziale durch Nutzung der Geothermie 32
Tabelle 27: Parameter für Waldholz 33
Tabelle 28: Kennwerte für Waldholz 33
Tabelle 29: Potenzial aus Waldholz in der Heideregion 33
Tabelle 30: Parameter für Energiepflanzenanbau 35

Tabelle 31: Parameter für Gülle....35
Tabelle 32: Kennwerte für Energiepflanzenanbau....35
Tabelle 33: Kennwerte für Gülle....37
Tabelle 34: Potenziale aus Energiepflanzen....37
Tabelle 35: Potenziale aus Gülle....37
Tabelle 36: Potenziale aus landwirtschaftlichen Produkten....37
Tabelle 37: Parameter organische Reststoffe....38
Tabelle 38: Kennwerte organische Reststoffe....38
Tabelle 39: Potenzial aus organischen Reststoffen....39
Tabelle 40: Elektrische Potenziale durch Nutzung des Biogases....40
Tabelle 41: Thermische Potenziale durch Nutzung der Biomasse....41
Tabelle 42: Übersicht über thermischen und elektrischen Potenziale geordnet nach Energieträgern....41
Tabelle 43: Thermischer Endenergieverbrauch und Einsparung bis 2030 in der Heideregion (ecospeed, 2010)....42
Tabelle 44: Elektrischer Endenergieverbrauch und Energieeinsparung bis 2030 in der Heideregion (ecospeed, 2010)....43
Tabelle 45: Endenergieverbräuche im Verkehrssektor 2009 und 2030....43
Tabelle 46:Effizienzsteigerungen im Verkehrssektor....44
Tabelle 47: Verteilung von Antriebsarten im Verkehrssektor 2030....44
Tabelle 48: Potential thermischer Energieträger....44
Tabelle 49: Potential elektroscher Energieträger....45
Tabelle 50: Energiemix Verkehr 2009 und 2030....45
Tabelle 51: Energiescenario Wärme....46
Tabelle 52: Energieszenario Strom....47
Tabelle 53: Ergebnisse der SWOT-Analyse....57
Tabelle 54: Vorgeschlagene und abgestimmte Ziele bis 2030....63
Tabelle 55: Teilziele mit rein rechnerischen Beispielen bis 2030....64
Tabelle 56: Übersicht entwickelte Projekte....72
Tabelle 57: Übersicht Bestehende Projekte....75
Tabelle 58: Zusammenfassende Darstellung möglicher Umsetzungsstrukturen....99
Tabelle 59: Presseverteiler - Klimaschutzkonzept....101
Tabelle 60: Zielgruppen und Aufgaben in der Öffentlichkeitsarbeit....105

Abkürzungsverzeichnis

Formelzeichen	Einheit	Benennung
A_A	ha	Ackerfläche
$A_{Dach, D}$	m²	Gesamte Dachfläche in Deutschland
$A_{Dach, D, nutz}$	m²	Nutzbare Dachfläche in Deutschland
$A_{Dach, EW, nutz}$	m²	Zur Verfügung stehende PV-Dachfläche
$A_{Dach, EW, nutz, ges., spez.}$	m²/EW	Nutzbare Dachfläche pro Einwohner
$A_{Dach, EW, nutz, spez.}$	m²/EW	Zur Verfügung stehende PV-Dachfläche pro Einwohner
$A_{Dach, nutz}$	%	Prozentsatz für nutzbare Dachflächen
A_G	ha	Grünfläche
$A_{Kollektor}$	m²/EW	Benötigte Kollektorfläche pro Einwohner für Warmwasserbereitung
$A_{Kollektor.spez.}$	m²/EW	Benötigte Kollektorfläche pro Einwohner für Warmwasserbereitung
A_{KP}	ha	Aufwuchsfläche
$A_{WG ges.}$	m²	Summe der Wohnfläche
E_{CH4}	kWh/m³	Energiemenge pro Kubikmeter Methan
E_{CH4}	kWh/m³	Energiemenge pro Kubikmeter Methan
$E_{CH4, RS}$	kWh/m³	Energiemenge pro Kubikmeter Methan (Rinder)
$E_{global, spez.}$	kWhG/m²/a	Globalstrahlung in der Region pro m² und Jahr
E_{ha}	kWh/ha/a	Energiegehalt des Zuwachses pro Hektar
$E_{Kollektor, Dach, ung.}$	kWh/a	Ungenutzte Jahresenergiemenge Solarthermie Dachflächenanlagen
$E_{Kollektor, nutz, Dach}$	kWh/a	Genutztes Potenzial durch Solarthermie Dachflächenanlagen
E_L	kWh/a	Elektrische Energiemenge pro Jahr
E_{LW}	kWh/a	Elektrische Energiemenge pro Jahr
E_{OR}	kWh/a	Elektrisches Potenzial
$E_{PV nutzt, Dach}$	kWh/a	Genutztes Potenzial durch Photovoltaik Dachflächenanlagen
$E_{PV, Dach}$	kWh/a	Elektrische Jahresenergiemenge von Photovoltaikdachflächenanlagen
$E_{PV, Dach, spez.}$	kWh/m²/a	Energieertrag von PV-Anlagen pro m² und Jahr

$E_{PV, Dach, ung.}$	kWh/a	Ungenutzte Jahresenergiemenge von Photovoltaikdachflächenanlagen
$E_{WEA ung.}$	kWh/a	Elektrische Jahresenergiemenge aus ungenutzten Potenzialen
LCA		Life Cycle Assessment
M_A	%	Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Ackerfläche
$M_{Biomüll}$	t/a	Biomüll
$M_{CH4, Biomüll}$	%	Methanertrag Biomüll
$M_{CH4, Mais}$	%	Methangehalt im Biogas der Maissilage
$M_{E, RS}$	%	Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Gülle und Mist
$M_{EW, D}$	EW	Einwohner in Deutschland
$M_{EW, Kom}$	EW	Einwohner in der Heideregion
M_P	%	Anteil des energetisch nutzbaren Potenzials
M_R	GV	Rinder
M_S	GV	Schweine
M_W	%	%ualer Anteil der zukünftigen energetischen Nutzung
$M_{W, BHKW}$	%	Künftig nutzbarer Anteil der Wärme bestehender BHKW-Anlagen
$M_{WEA ges.}$	Stk.	Gesamte Anlagenzahl
M_{WP}	%	Anteil der Wohnungen, in denen Wärmepumpen installiert werden können
$P_{A_Dach, spez.}$	kWp	Leistung auf Dachflächen
P_{WEA}	kW	Standard Windenergieanlage (WEA)
$Q_{h, WP, ges.}$	kWh/a	Heizwärmebedarf in allen Wohnungen, in denen Wärmepumpen installiert werden können
$Q_{h, WP, spez.}$	kWh/(m² · a)	Elektrische Jahresenergiemenge aus ungenutzten Potentialen
Q_{KP}	kWh/a	Thermische Energiemenge pro Jahr
Q_L	kWh/a	Thermische Energiemenge pro Jahr
Q_{LW}	kWh/a	Thermische Energiemenge pro Jahr
Q_{OR}	kWh/a	Thermisches Potential pro Jahr
$V_{Biomüll}$	m³/t FM	Elektrische Energiemenge pro Jahr
Vh_{Wind}	h/a	Volllaststunden pro Jahr
$V_{M, RS}$	m³/GV/a	Methanertrag pro GV pro Jahr (Großvieheinheit)

$V_{Mais, spez.}$	m³/(ha · a)	Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Gülle und Mist
$\eta_{el., BHKW}$	%	Elektrischer Nutzungsgrad Biogas-BHKW
$\eta_{Kollektor}$	%	Nutzungsgrad von Kollektoranlagen
η_{PV}	%	Nutzungsgrad von PV-Anlagen
$\eta_{therm.}$	%	Thermischer Nutzungsgrad
$\eta_{therm., BHKW}$	%	Thermischer Nutzungsgrad Biogas-BHKW

1 Einleitung

Die Heideregion besteht aus den Gemeinden Bispingen, Wietzendorf und Neuenkirchen sowie den Städten Schneverdingen, Soltau und Munster. Diese bilden zusammen den Altkreis Soltau. Für eine verbesserte wirtschaftliche und kulturelle Zusammenarbeit sowie zur Verwirklichung von gemeinschaftlichen Projekten haben diese sich zur Heideregion zusammen geschlossen.

Abbildung 1: Beteiligte Kommunen

Um diese Zusammenarbeit auch in Sachen Klimaschutz zu intensivieren, wurde die Erstellung eines integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes (IKK) beschlossen. Für die beratende Begleitung wurden Anfang 2011 die Beratungsgesellschaft B.A.U.M. Consult beauftragt.

Das Ziel des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist es, eine ganzheitliche Strategie für die Heideregion in Abstimmung mit dem Landkreis Heidekreis zu entwickeln und damit einen Beitrag zur nachhaltigen Senkung der Treibhausgasemissionen in der Region zu leisten. Hierbei sollen auch bereits bestehende sowie geplante Projekte in Sachen Klimaschutz innerhalb der Region koordiniert und ausgebaut werden.

Zur Umsetzung des Konzeptes soll ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden. Der Klimaschutz muss also auf den zwei Säulen Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien basieren. Hierbei sollen auch ökonomische und soziale Aspekte beachtet werden.

Klimaschutz soll als Mittel zur Wirtschaftsförderung und Erhöhung der regionalen Wertschöpfung eingesetzt werden. Hierbei spielen verschiedene Faktoren eine Rolle. Dies sind die Betriebskostensenkung im Bestand durch verringerte Energiekosten, die verbesserte Auftragslage des lokalen Handwerks durch Aufträge bei der Modernisierung, Einkommensalternativen für Landwirte wie auch die Stärkung der regionalen Stadtwerke. Insgesamt soll das zu einer Stärkung des gesamten ländlichen Raumes führen.

Die Heideregion umfasst eine Fläche von 96.500 ha und hat ca. 73.011 Einwohner. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von 75 EW / km². 36 % der Flächen werden landwirtschaftlich und 37 % forstwirtschaftlich genutzt. Die Landschaft wird durch die Heide geprägt. Etwa 9 % der Flächen sind als Natur- oder Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen.

Die Region ist insgesamt mittelständisch geprägt. Das gewerbliche, industrielle Zentrum ist Soltau. Ein weiterer großer Wirtschaftsfaktor ist der Bundeswehrstandort in Munster mit derzeit 6.000 stationierten Soldaten.

Die Heideregion stellt das touristische Zentrum der Lüneburger Heide dar. Überregional bekannte Freizeitparks und Besucherattraktionen wie der Heidepark Soltau, der Center Parc Bispinger Heide, der Snow-Dome in Bispingen generieren ein hohes Besucheraufkommen. Die Land- und Forstwirtschaft hat ihre Bedeutung als Arbeitgeber weitestgehend verloren. Stattdessen hat die Biomasseproduktion innerhalb der Region für den Bereich erneuerbare Energien eine große Bedeutung bekommen. Alle Gemeinden liegen in der Nähe der Autobahn A 7, welche die Städte Hamburg und Hannover verbindet.

Das Klimaschutzkonzept ist in Zusammenarbeit mit den Experten der Region entwickelt worden, um möglich gut auf die spezifischen technischen oder gesellschaftlichen Rahmenbedingungen eingehen zu können. Zur Nachvollziehbarkeit der ermittelten Werte sind relevante Annahmen, Kennzahlen und Eingangsdaten sowie die Berechnungsformeln angegeben. Insbesondere in der Einschätzung der Potenziale gibt es keine objektive Wahrheit, da deren Mobilisierbarkeit von verschiedenen Annahmen beeinflusst wird.

Um eine umsetzungsorientierte Strategie für den kommunalen Klimaschutz zu formulieren, sind entsprechende Potenzialansprachen nötig. Diese sind hinreichend genau für den Zeitraum bis 2030, wenn sie für die anschließende Maßnahmen-Diskussion die Relationen und Größenordnungen treffend anzeigen. Dies zeigen auch Erfahrungen aus anderen Klimaschutzkonzepten.

2 Erstellungsprozess des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts

Für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes waren mehrere Schritte erforderlich:

Zuerst wurde eine Bestandsaufnahme für alle sechs Gebietskörperschaften der Heideregion (Gemeinde Bispingen, Stadt Munster, Gemeinde Neuenkirchen, Stadt Schneverdingen, Stadt Soltau, Gemeinde Wietzendorf) vorgenommen und eine fortschreibbare Energie- und CO_2-Bilanz erstellt. Hier wurden Grunddaten und die Verbräuche der Sektoren öffentliche Verwaltung, Haushalte, Wirtschaft und Verkehr aufgenommen sowie die Emissionen in den Sektoren bestimmt. Dabei wurde auch auf den bestehenden Energiemix und den Anteil der erneuerbaren Energien eingegangen. Als nächstes wurden die noch ungenutzten Potenziale zum Einsatz erneuerbare Energien, zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz ermittelt. Daraus konnten Handlungsoptionen und Ziele für die Region abgeleitet werden. Um Handlungsoptionen zu verdeutlichen und damit einen Entwicklungspfad von der heutigen Energiesituation zum angestrebten künftigen Sollzustand aufzuzeigen, wurden Szenarien in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr bis 2030 erstellt. Mit diesen Daten als Diskussionsgrundlage ging es in den Rückkopplungsprozess mit den beteiligten Akteuren (Auftaktveranstaltung, thematische Foren, Treffen des Klimafachbeirats, Einzelgesprächen). Dabei wurden interessierte Experten der Region in die Entwicklung des Konzeptes einbezogen, die Ziele, Handlungsoptionen und Maßnahmen auf Heideregionsebene aggregiert und das Klimaschutzengagement auf ein breites Fundament gestellt.

Auf der Grundlage von Energie- und CO_2-Bilanz, der Potenzialbetrachtung, der Ziele und Beteiligung der Akteure wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt. Die Maßnahmen wurden priorisiert und mit einer Betrachtung der Kosten und des Emissionsminderungspotenzials hinterlegt. Zudem wurden die bestehenden Maßnahmen erfasst.

Mit Hilfe eines Konzepts für die Öffentlichkeitsarbeit wurde aufgezeigt, wie das Klimaschutzkonzept der Öffentlichkeit nahe gebracht werden kann und wie die Bürgerinnen und Bürger in die Umsetzung des Konzeptes einbezogen werden können. Um eine nachhaltige Verankerung zu gewährleisteten, wurde darüber hinaus ein Controlling-Konzept erarbeitet. Mit dem Controlling-Konzept kann der Umsetzungsgrad des Klimaschutzkonzeptes überprüft und gegebenenfalls korrigierend eingelenkt werden.

Die zur Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes erforderlichen Daten wurden zusammengefasst und anonymisiert.

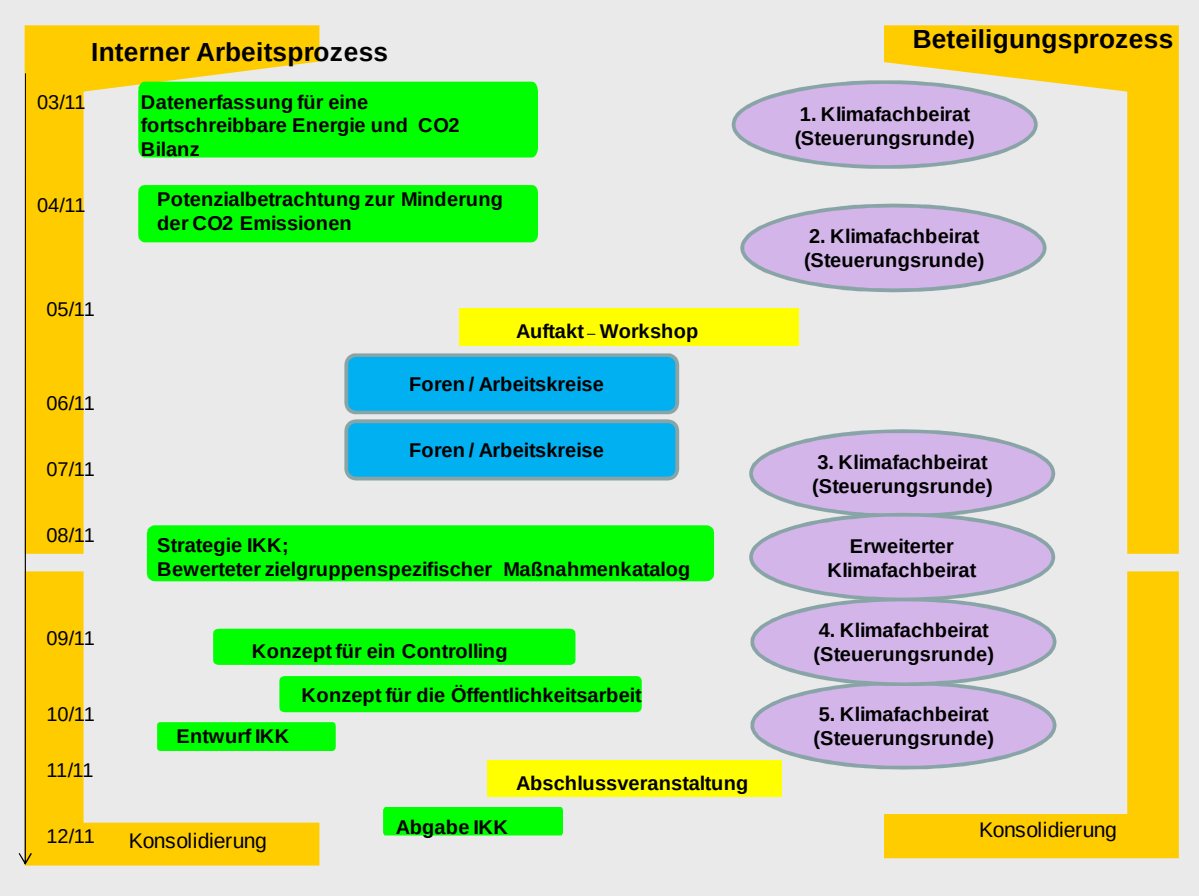

Abbildung 2: Prozessablauf Integriertes Klimaschutzkonzept Heideregion

3 Energie- und CO_2-Bilanz nach ECORegion

Um die Entwicklung von Energieverbrauch und Klimaschutz nachweisen und überprüfen zu können, ist eine regelmäßige Bilanzierung der durch den Energieverbrauch einer Region bedingten CO_2-Emissionen unerlässlich. Diese Bilanz kann als Bezugsgröße für kommunale Reduktionsziele im Klimaschutz dienen. Je nach Detaillierungsgrad können anhand einer CO_2-Bilanz Schwerpunktbereiche identifiziert werden.

Die Datenverfügbarkeit hat großen Einfluss auf die Art und Weise der Bilanzierung. Mangels geeigneter regionaler Daten werden in Energie- und CO_2-Bilanzierungen häufig bundesweite Durchschnittswerte herangezogen und auf die jeweilige Region herunter gebrochen (Territorialprinzip).

Für die Erstellung der Energie- und CO_2-Bilanz der Heideregion wird die internetbasierte offizielle Software des Klima-Bündnisses und des European Energy Award® für Kommunen in Deutschland ECORegion$^{smart\ DE}$ verwendet. Diese Bilanzierungsmethode kombiniert das Territorialprinzip mit der Möglichkeit, regionale Daten je nach Verfügbarkeit im Verursacher- und Absatzprinzip zu ergänzen (siehe Abbildung 1). Damit wird die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den Bilanzen anderer Regionen gewährleistet. Gleichzeitig wird ermöglicht, die Aussagekraft der Bilanzierung durch die Eingabe regionaler Daten zu steigern. Die Angemessenheit der Mittel soll durch die Nutzung von Standardtools gewahrt werden. Eine detailliertere lokale Grunddatenermittlung würde ein Vielfaches an Aufwand bedeuten, ohne dass durch den gewonnenen Genauigkeitsgrad der Aussagewert für die Strategieentwicklung maßgeblich zunimmt.

Die nachfolgende Grafik (Abbildung 3) verdeutlicht, dass die Datenverfügbarkeit im Hinblick auf die drei wichtigsten Verbrauchssektoren „Wirtschaft“, „Private Haushalte“ und „Verkehr“ durchaus unterschiedlich ist.

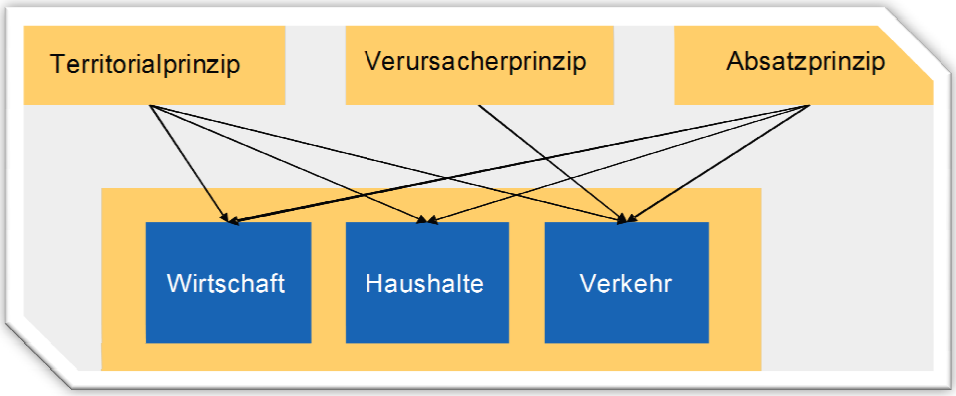

Abbildung 3: Bilanzierungsprinzipien der angewandten Methode (ecospeed, 2010)

In der Energie- und CO_2-Bilanz der Heideregion wird die Entwicklung der klimarelevanten Treibhausgase für den Zeitraum von 1990 bis 2009 dargestellt. 1990 ist das Bezugsjahr, an dem seit dem Kyoto-Protokoll 1990 die nachfolgende Entwicklung im Klimaschutz üblicherweise gemessen wird. Bei Arbeitsaufnahme 2011 lagen die aktuellsten vollständigen Daten für das Jahr 2009 vor.

Die Energie- und CO_2-Bilanz basiert, wie dargestellt, auf dem Energieverbrauch der Bevölkerung, Betriebe, Fahrzeuge sowie kommunalen Liegenschaften der Region. Da die genauen Verbrauchswerte nicht in allen Bereichen bekannt sind, erfolgt die Bilanzierung zunächst nach dem so genannten Territorialprinzip. Die hierfür verwendeten statistischen Grundlagendaten finden sich in Kapitel 3.2.

3.1 Methodik der Bilanzierung

Im Folgenden werden die methodischen Grundlagen der Bilanzierung nach der Methode ECORegion$^{smart\ DE}$ sowie die verwendeten Berechnungsgrundlagen erläutert.

3.1.1 Energiebilanz

Die vorliegenden Bilanzierungen der Energieverbrauchswerte geben den jeweiligen Energieverbrauch der Gebietskörperschaft, bzw. der Region, als Endenergie an. Die Endenergiebilanzierung erfasst den gesamten Energiekonsum nach Energieträgern beim Endverbraucher. Verbrauchswerte gehen demnach ab Steckdose, Zapfsäule, Öltank, Gashahn etc. in die Berechnung ein. Der Energieverbrauch der Bereitstellungskette (Herstellung und Vertrieb der Energie) wird dabei nicht berücksichtigt. Es ist dabei zu beachten, dass der Energieträger Strom in die Endenergiebilanz als emissionsfrei eingeht.

Die CO_2-Emissionen pro Energieeinheit für die einzelnen Energieträger sind dem verwendeten Software Tool hinterlegt. Diese wurden von Expertenkommissionen des Klima-Bündnisses und des European Energy Award® in Deutschland erarbeitet.

Die Bilanz im Bereich Verkehr erfasst den Energieverbrauch nach dem Verursacherprinzip, d. h. es gehen alle Verbrauchswerte der Bürger und Unternehmen der Region in die Berechnung ein, auch wenn die zurückgelegten Wegstrecken außerhalb des Gebietes liegen. Die Anwendung des Verursacherprinzips wurde an dieser Stelle dem Territorialprinzip vorgezogen, da auch für die Emissionen außerhalb des Kreises Bürger und Unternehmen aus der Region verantwortlich sind. Zudem liegt für den Kfz-Verkehr keine umfassende kommunale Verkehrszählung vor, die Voraussetzung für die Anwendung des Territorialprinzips ist. Zur Einhaltung einer einheitlichen Vorgehensweise für die Verkehrsbilanzierung wurde somit für alle Verkehrsmittel und Verkehrsarten (auch für den ÖPNV– und Güterverkehr) das Verursacherprinzip angewendet.

3.1.2 CO_2-Bilanz

Die durchgeführte CO_2-Bilanz gibt den Energieverbrauch ausschließlich als Primärenergie an. Im Gegensatz zur Endenergiebilanz berücksichtigt die Primärenergiebilanz auch die für die Erzeugung und Verteilung der Endenergie notwendigen Energieaufwendungen. Somit gehen also auch die Energieverbrauchswerte der vorgelagerten Produktionskette in die Berechnung ein (siehe Abbildung 4). Aufgrund in der Wissenschaft unterschiedlich gehandhabter Umwandlungskoeffizienten können die Ergebnisse auch bei ähnlichen Energiewerten voneinander abweichen.

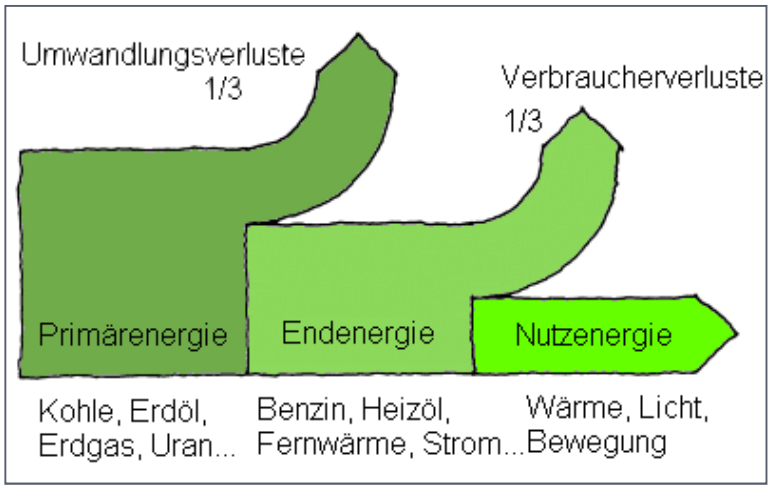

Abbildung 4: Energiearten und -verluste bei der Erzeugung (2010)

Entsprechende Aufwendungen fallen lokal, national und auch global an. Es gilt dabei in erster Linie das Territorialprinzip, d. h. die CO_2-Emissionen werden aus den Primärenergieverbrauchswerten der einzelnen Energieträger berechnet, die innerhalb des Gebietes verbraucht werden. Diesen "top-down"-Ansatz empfiehlt auch das Klima-Bündnis in entsprechenden Richtlinien für die Erstellung von CO_2-Bilanzen seinen Mitgliedskommunen. Für die CO_2-Bilanzierung wurde dieser Methode der Vorzug gegeben, da – im Gegensatz zur Endenergie-Bilanzierung – der Energieträger Strom in diese Bilanzierungsmethode nicht als emissionsfrei eingeht. Eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Strom-Mix vermindert somit auch die berechneten CO_2-Emissionen, da erneuerbare Energien weniger CO_2 emittieren als fossile Energieträger.

3.2 Energiebilanzrelevante Einzeldaten

Statistische Grundlagendaten wie die Einwohnerzahlen, die Beschäftigtenzahlen und die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge bilden die wichtigsten Eingangsgrößen für die Ermittlung des Energieverbrauchs nach dem Territorialprinzip. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden im Folgenden nur die Grafiken dargestellt. Die zugehörigen Tabellen finden sich im Anhang.

3.2.1 Einwohnerentwicklung

Ein wesentlicher Faktor für die Einordnung des Energieverbrauchs ist die Kenntnis der Entwicklung von Einwohnerkennzahlen über den Betrachtungszeitraum. Die Anzahl der Einwohner, die mit Hauptwohnsitz in der Heideregion gemeldet sind, lag zwischen 65.222 (1990) und 74.837 (2003). In diesem Zeitraum betrug der Zuwachs 15 %. Zwischen 2003 und 2009 sinkt die Anzahl der Einwohner um 2,5 % auf 73.011 (2009). Dies wirkt sich auch auf die Ergebnisse der Bilanz aus. Hier helfen anstelle der absoluten Werte die demografiebereinigten Werte, nämlich Energieverbrauch pro Einwohner [MWh/(EW*a)] und CO_2-Emmission pro Einwohner [t CO_2/(EW*a)], weiter.

Die Einwohnerzahlen (1990 -2009) sowie die prognostizierten Einwohnerzahlen (Vorausberechnung 2010 - 2030) sind in Abbildung 5 graphisch dargestellt, sodass auch die

längerfristige Entwicklungslinie erkennbar ist. Demnach ist davon auszugehen, dass die Bevölkerungsentwicklung insgesamt leicht rückläufig sein wird, so dass auch der Energieverbrauch mindestens im privaten Bereich aufgrund der Bevölkerungsentwicklung sinken wird.

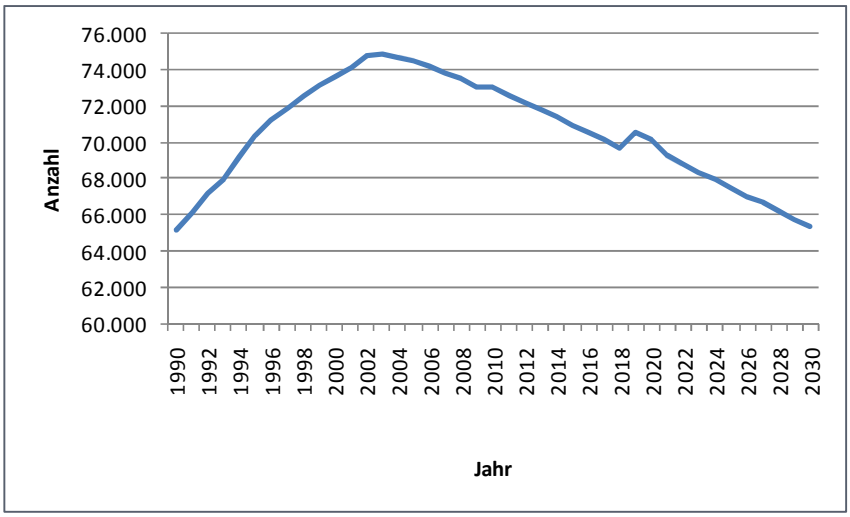

Abbildung 5: Einwohnerentwicklung in den Jahren 1990 – 2009 und -vorausberechnung für die Jahre 2010 - 2029 in der Heideregion (LSKN-Online, 2011)

3.2.2 Beschäftigte

Die Beschäftigtenzahlen für die Jahre 1990 bis 2009 sind in Abbildung 6 dargestellt. Die Sprünge zwischen 2007 und 2008 sind darauf zurückzuführen, dass die Erwerbstätigenzahlen ab 2008 leider nur noch in einer geringeren Zahl für Wirtschaftsabschnitte unterteilt vorliegen. Die genauere Aufteilung in die Wirtschaftszweige erfolgte nach Experteneinschätzung von B.A.U.M. Consult.

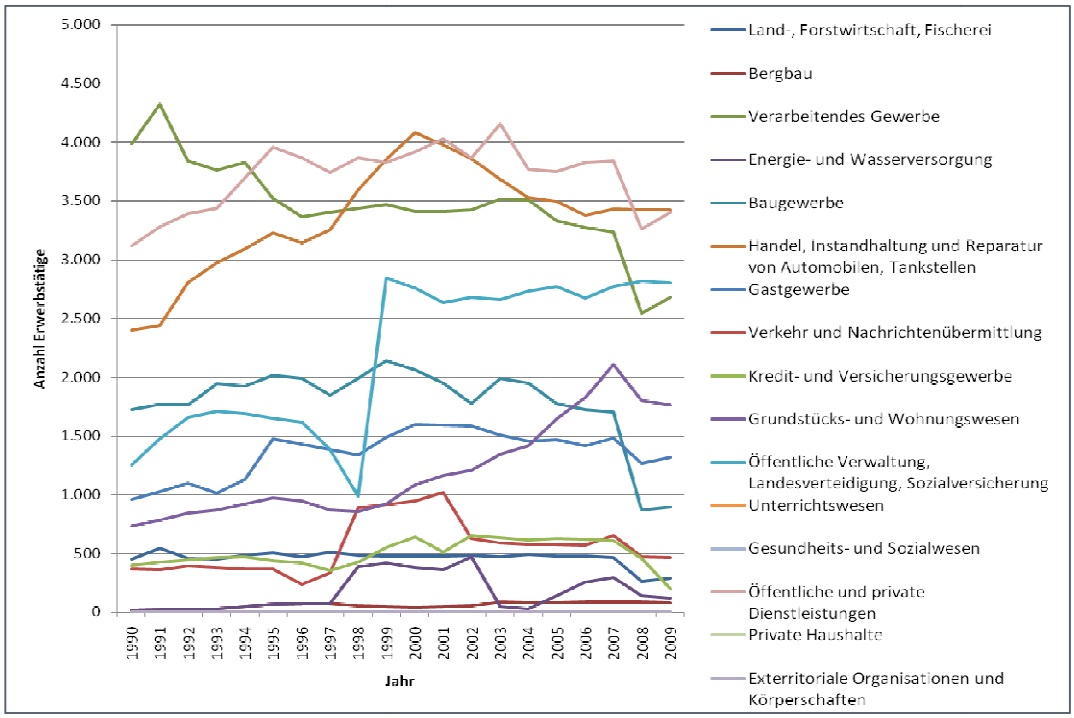

Abbildung 6: Sozial versicherungspflichtig Beschäftigte in der Heideregion 1990 - 2009 (LSKN-Online, 2011)

3.2.3 Zugelassene Fahrzeuge

Für den Sektor Verkehr werden als Eingangsdaten –entsprechend des Verursacherprinzips- die Fahrzeugzulassungszahlen, differenziert nach PKW, Motorrädern, LKW und Sattelschleppern herangezogen. Ihnen können durchschnittliche Fahrleistungen und Verbräuche zugeordnet und daraus der Energieverbrauch abgeleitet werden.

Es liegen leider nur Daten für die Jahre 1997 - 2001 und ab 2008 vor. Die übrigen Werte mussten durch Extra- bzw. Interpolation ermittelt werden.

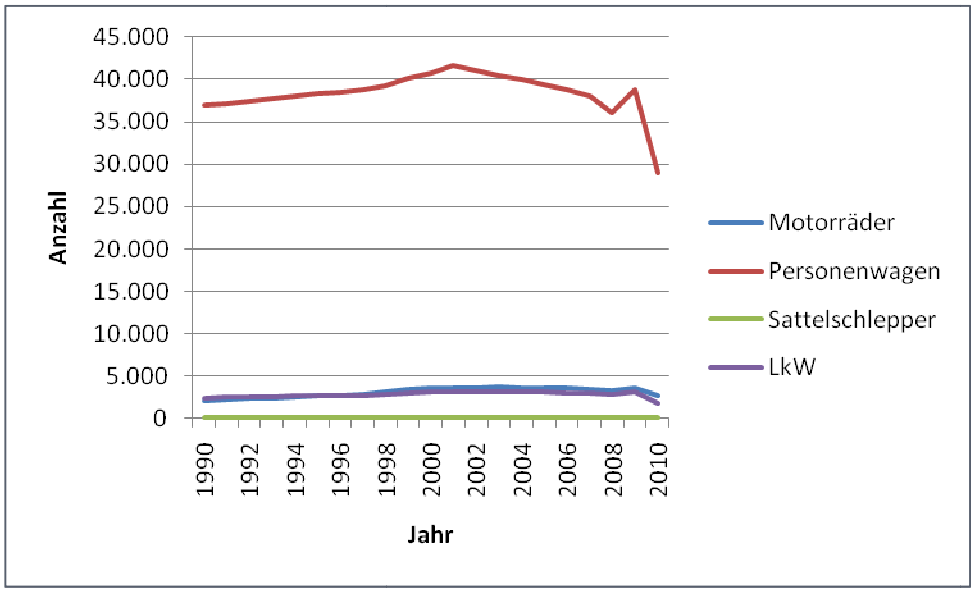

Abbildung 7: Zugelassene Fahrzeuge in der Heideregion 1990 – 2010; 1997 - 2001 (LSKN-Online, 2011), 2008 - 2010 (Zulassungsstelle Soltau-Fallingbostel, 2011), restliche Daten wurden extra- bzw. interpoliert

Die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge entwickelt sich ähnlich der Bevölkerungsentwicklung. Die Dichte-Kennzahl in PKW/EW sinkt zwar von 0,81 (1990) auf 0,76 (2009) leicht ab, liegt aber immer noch über dem Bundesdurchschnitt. Dieser betrug 0,50 PKW/EW im Jahr 2008 (Statistisches Bundesamt Deutschland, 2011).

Die relativ niedrigen PKW-Zahlen ab 2008 sind nur bedingt mit den früheren Jahren vergleichbar, da ab 2008 eine neue Erfassungssoftware und damit eine andere Erfassungsmethodik eingeführt wurden.

3.2.4 Kommunale Daten

Mit Hilfe der kommunalen Steckbriefe zu den Energieverbräuchen der Gemeinden in ihren eigenen Liegenschaften konnten, soweit Angaben erfolgten, genauere Werte zu den Strom- und Wärmeverbräuchen ausgewiesen werden. Bei Kommunen, die die Daten nicht für alle Jahre bereitstellen konnten, sind die Verbräuche für diese Jahre in die Werte der Wirtschaft integriert.

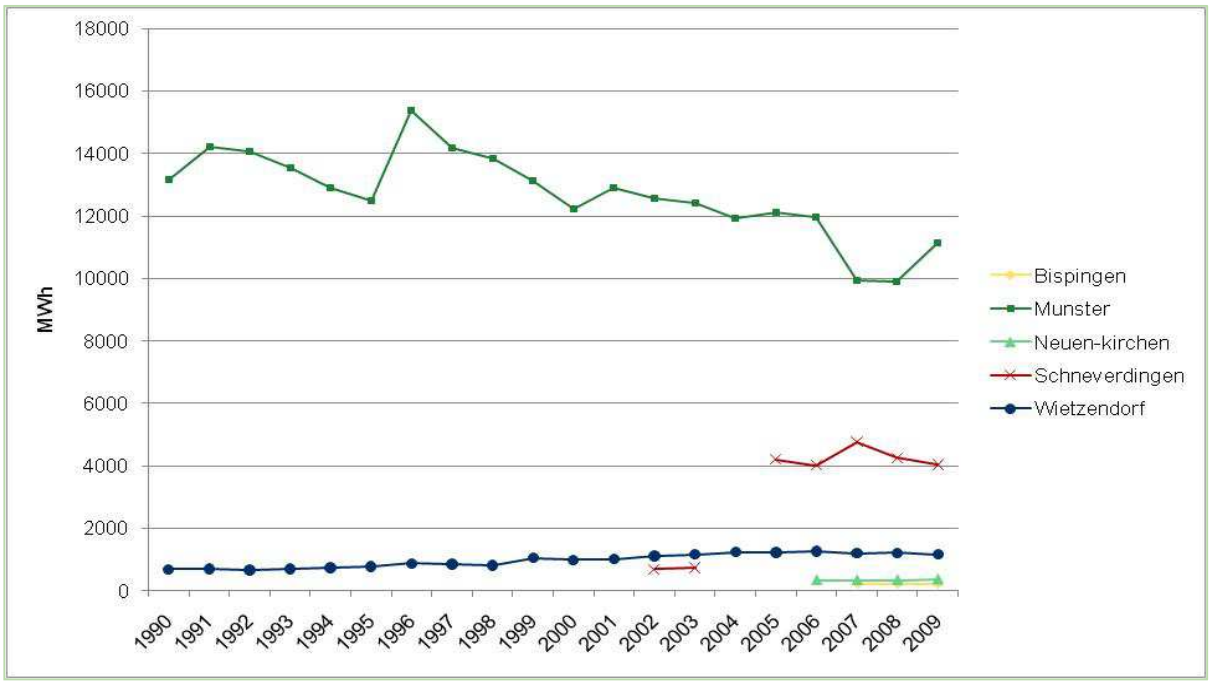

Abbildung 8: Energieverbrauch der kommunalen Verwaltung

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Energiebilanz

Von 1990 bis 2009 ist der Endenergieverbrauch in der Heideregion insgesamt um ca. 10 % gestiegen. Seit 2001 ist wieder ein leichter Abwärtstrend zu verzeichnen.

Die Energieverbräuche nach Energieträger im Jahre 2009 teilen sich folgendermaßen auf:

Tabelle 1: Energieverbräuche nach Energieträger 1990 und 2009

Energieträger in MWh/a	1990	2009	Änderung in %
Strom	213.416	299.266	40,2
Wärme	761.582	805.353	5,7
Verkehr	657.432	692.331	5,3
Summe	1.632.431	1.796.950	10,1

Die kommunalen Liegenschaften werden je nach Gebietskörperschaft erst in den letzten Jahren separat vom Wirtschaftssektor erfasst (siehe Kapitel 3.2.4 - Kommunale Daten). Sie nehmen 2009 (ohne Soltau) einen Anteil von lediglich1 % am Energieverbrauch ein. Dieser geringe Wert ist normal. Ein Trend kann aufgrund der kurzen Erfassungszeit noch nicht ausgewiesen werden. (Siehe Abbildung 10)

Der Energieverbrauch der Wirtschaft (z. T. inkl. kommunaler Gebäude) ist seit 1990 um 3 % gesunken und nimmt 2009 noch einen Anteil von 27 % des Gesamtenergieverbrauchs der Heideregion ein.

Die Haushalte sind 2009 mit 33 % am Energieverbrauch beteiligt. Seit 1996 ist ein deutlicher Rückgang des haushaltsbezogenen pro-Kopf-Energieverbrauchs zu verzeichnen.

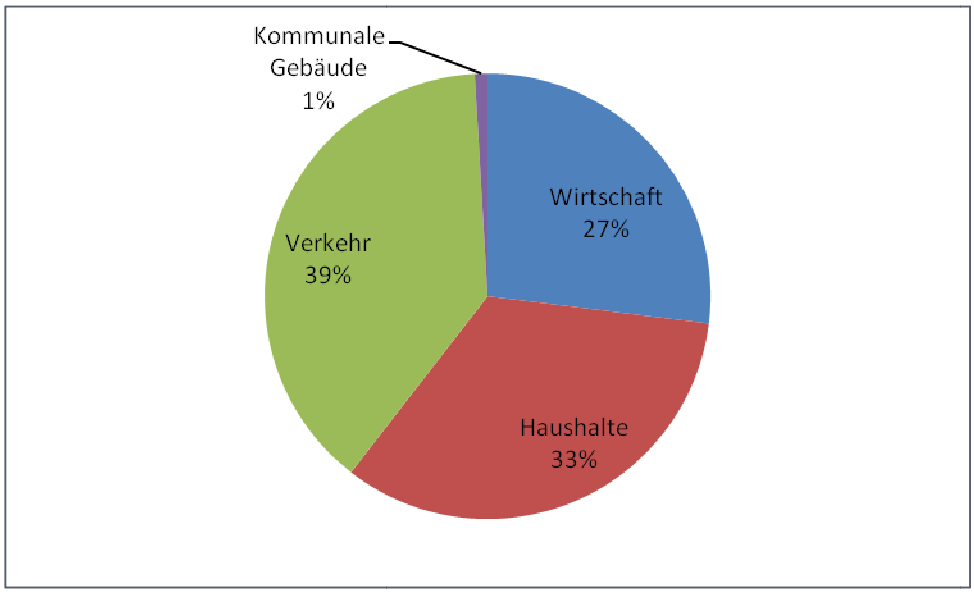

Abbildung 9: Endenergieverbrauch nach Sektoren gesamt in der Heideregion (2009) (ecospeed, 2010)

Der pro Kopf-Energieverbrauch im Sektor Verkehr hat seit 1990 ebenfalls abgenommen, seit 2003 steigen die Werte jedoch wieder an. Der pro Kopfverbrauch liegt 2009 rund 6 % unter dem von 1990.

Seit 1990 hat der Stromverbrauch den stärksten Zuwachs zu verzeichnen, während dieser bei Wärme und Verkehr moderat bleibt. Bezogen auf die Einwohnerzahl hat sich die Verteilung der Energieverbräche nach Sektoren folgendermaßen geändert:

Tabelle 2:Endenergieverbrauch nach Einwohnern

Endenergieverbrauch in MWh/EW*a	1990	2009	Änderung in %
Wirtschaft	7,6	6,7	-11,8
Kom. Geb.	0,2	0,2	19,8
Haushalte	7,3	8,2	13,7
Verkehr	10,1	9,5	-6,4
Gesamt	25,2	24,6	-2,2

Aufgrund der gestiegenen Einwohnerzahlen (siehe auch Kapitel 3.2.1 Einwohnerentwicklung) sind die Verbräuche der Sektoren trotz gesunkenem pro-Kopf-Energieverbrauch teilweise insgesamt gestiegen.

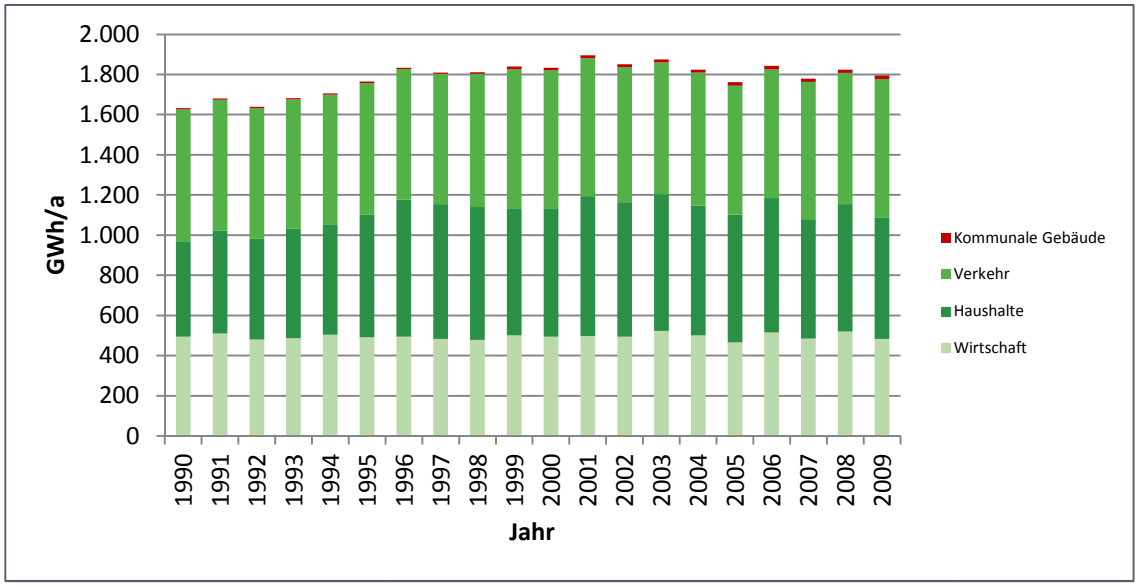

Abbildung 10: Endenergieverbrauch nach Sektoren in MWh/a gesamt in der Heideregion (1990 – 2009) (ecospeed, 2010)

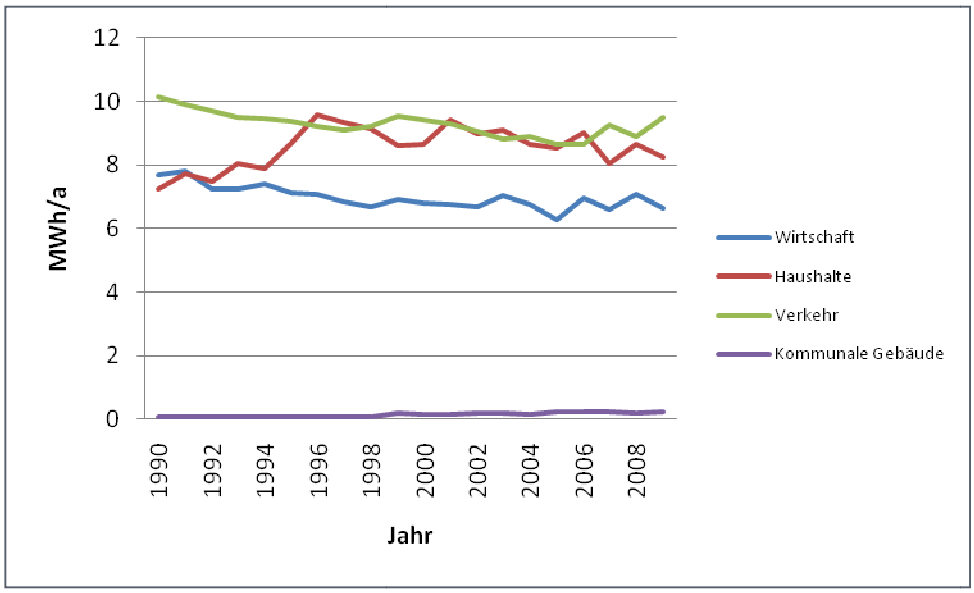

Abbildung 11: Endenergieverbrauch nach Sektoren pro EW in der Heideregion (ecospeed, 2010)

Aufgeschlüsselt nach den Nutzungsarten erkennt man, dass die Zunahme des Gesamt-Energieverbrauchs auf die Zunahmen in allen drei Nutzungsarten zurückzuführen ist. Der größte Zuwachs ist mit 40 % Bereich Strom zu verzeichnen (siehe Abbildung 13).

Der Wärmebereich ist mit 44 % der größte und seit 1990 um rund 6 % gestiegen. Die größte Zunahme fand bis 1996 statt. Seitdem ist der Trend rückläufig.

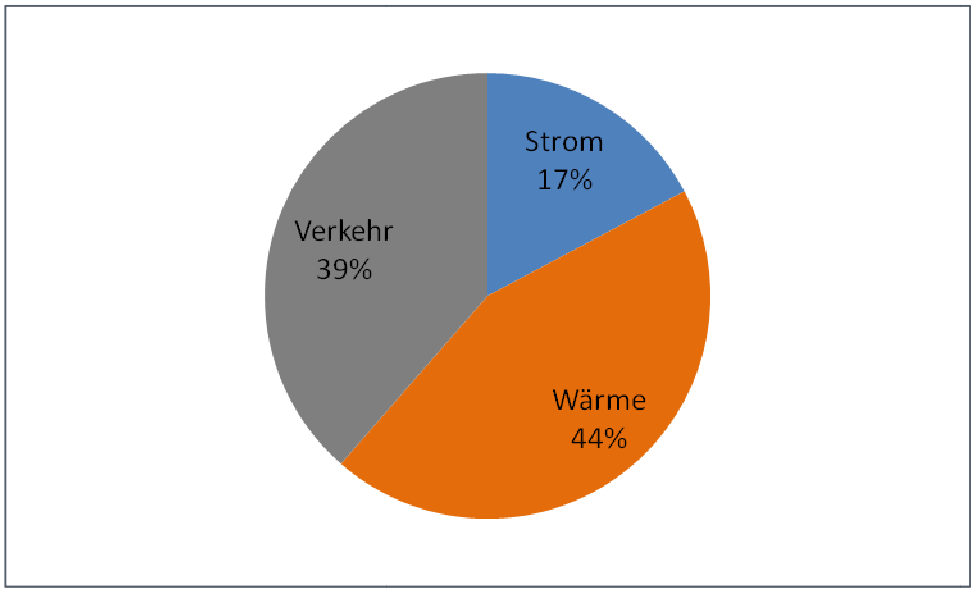

Abbildung 12: Abbildung 10: Endenergieverbrauch nach Nutzungsart gesamt in der Heideregion 2009 (ecospeed, 2010)

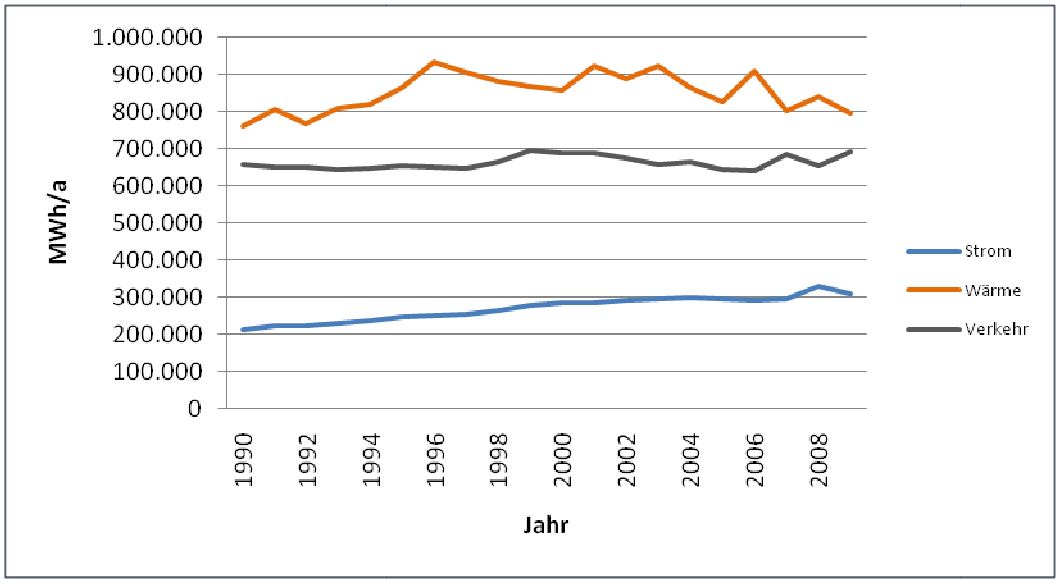

Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Nutzungsart gesamt in der Heideregion (ecospeed, 2010)

3.3.2 CO_2-Bilanz

In der CO_2-Bilanz sind alle sechs Kommunen der Heideregion zusammengefasst. Seit 1990 hat sich die Gesamtbilanz bis 2009 um 10 % verbessert. Dies wurde im Wesentlichen durch Verbesserungen im Bereich der Wirtschaft und in Haushalten (vgl. Abb. 16) erreicht, wobei besonders ab 2007 große Erfolge erzielt wurden. Beim Sektor Verkehr sind die Emissionen leicht gestiegen und stellen mit 40 % den Hauptverursacher der CO_2-Emissionen.

Tabelle 3:CO_2-Emissionen nach Sektoren

CO_2-Emissionen in to/a nach Sektoren			Verteilung 2009	Änderung
Sektor	**1990**	**2009**	**%**	**%**
Wirtschaft	194.176	140.478	27	- 28
Haushalte	177.116	167.174	32	- 6
Verkehr	198.654	205.722	40	+ 4
Kom. Geb.	4.221	5.210	1	+ 23
Gesamt	574.166	518.585		- 10

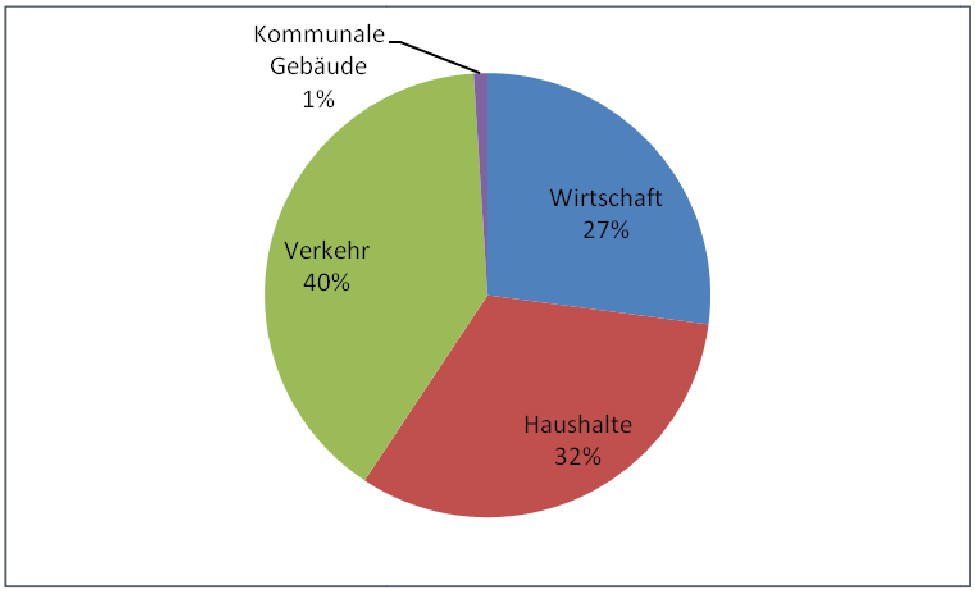

Abbildung 14: CO_2-Emissionen gesamt nach Sektoren in der Heideregion 2009 (LCA) (ecospeed, 2010)

Der Strom nimmt im Hinblick auf die CO_2-Emissionen einen Anteil von nur 23 % ein. Seit 1990 hat sich in der Heideregion der CO_2-Ausstoß um ca. 2 t/(EW*a) reduziert. Ein Grund dafür ist der Import von Wasserkraft, den die Stadtwerke Soltau seit 2008 betreiben.

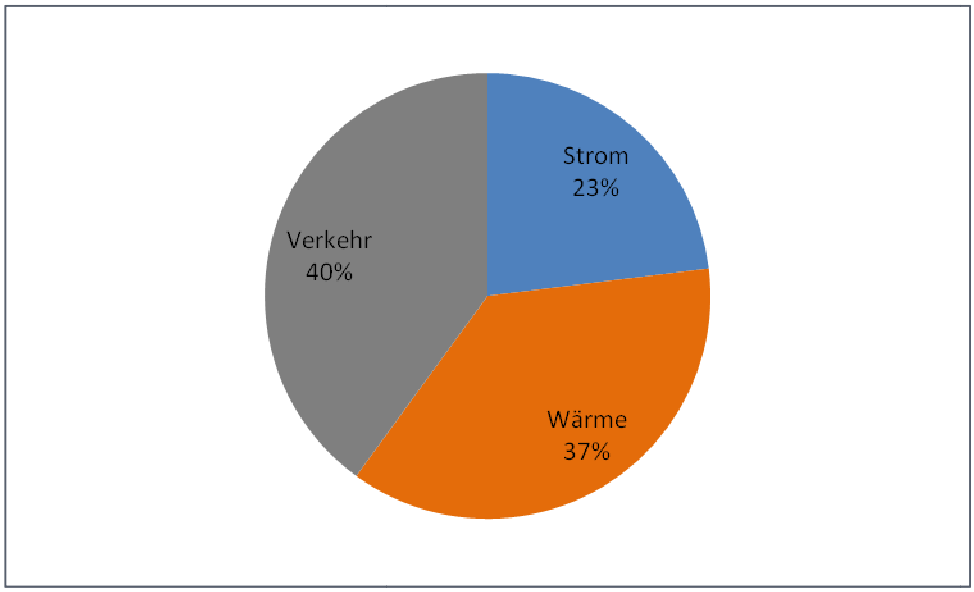

Abbildung 15: CO_2-Emissionen gesamt nach Nutzungsart in der Heideregion 2009 (LCA) (ecospeed, 2010)

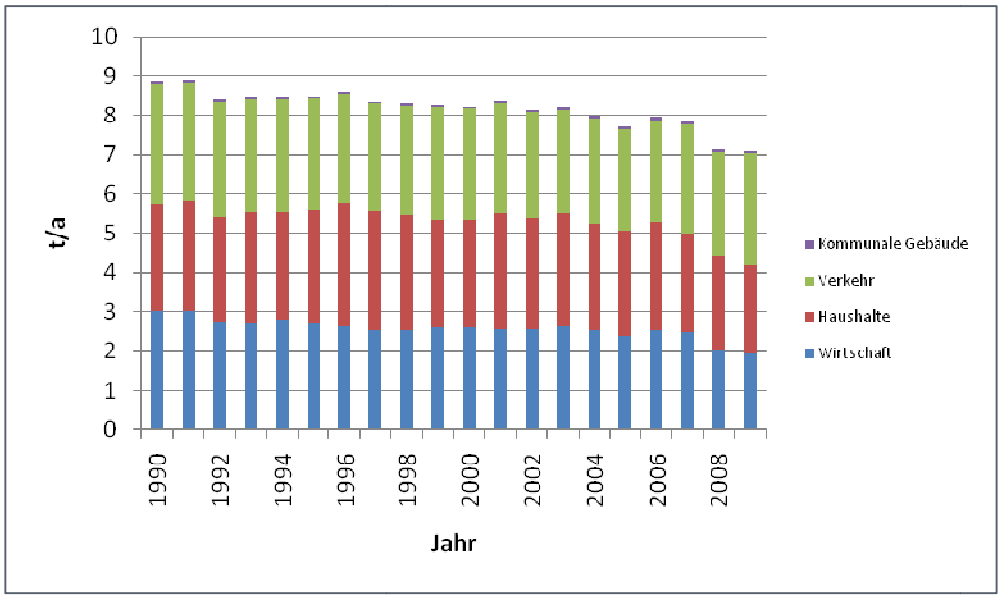

Abbildung 16: CO_2-Emissionen pro EW nach Sektoren in der Heideregion (LCA) (ecospeed, 2010)

Der CO_2-pro Kopf–Ausstoß der Heideregion liegt nun bei 7 t/(a*EW) und liegt damit unter dem Bundesdurchschnitt. Lediglich im Verkehrssektor ist seit 2006 wieder eine Zunahme zu verzeichnen.

Tabelle 4:CO_2-Emissionen je Einwohner nach Sektoren

CO_2-Emissionen in to/a je EW nach Sektoren	1990	2009	Änderung in %
Wirtschaft	3,1	2,0	-35,2
Kom. Geb.	0,06	0,07	18,5
Haushalte	2,7	2,3	-15,6
Verkehr	3,1	2,8	-8,0
Gesamt	9,0	7,2	-19,3

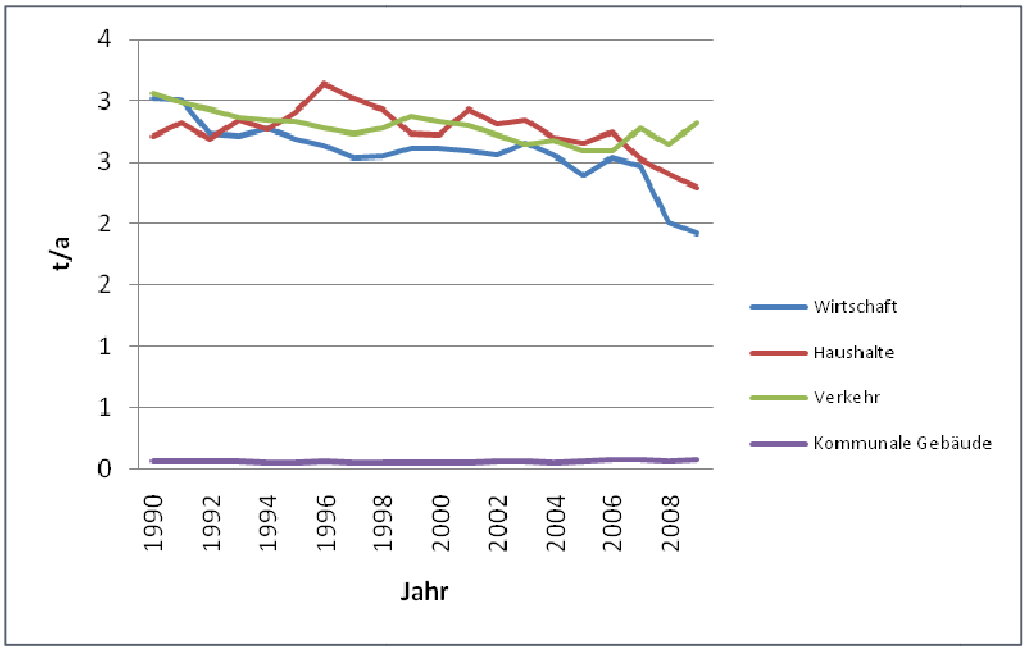

Abbildung 17: CO_2-Emissionen pro EW nach Sektoren in der Heideregion (LCA) (ecospeed, 2010)

3.4 Zusammenfassung Energie- und CO_2-Bilanz

Der Energieverbrauch der Heideregion verzeichnete von 1990 bis Ende der neunziger Jahre einen leichten Anstieg und liegt seitdem annähernd konstant bei etwa 1.800 GWh/a. Dies korrespondiert mit der Bevölkerungszunahme bis Ende der Neunziger (Zunahme des Energieverbrauchs in Haushalten und Verkehr). Ebenso sichtbar ist dies im Anstieg des Wärmebedarfs bis Mitte der neunziger Jahre. Die ab 1995 immer wieder verschärften Anforderungen für Neubauten (u.a. Einführung der Wärmeschutzverordnung bzw. Energieeinsparverordnung) zeigten dann ihre Wirkung, die in den ab dann sinkenden Verbräuchen abzulesen ist.

Die Energieverbräuche nach Energieträger im Jahre 2009 teilen sich folgendermaßen auf:

Tabelle 5: Energieverbräuche nach Energieträger 1990 und 2009

Energieträger in MWh/a	1990	2009	%
Strom	213.416	299.266	40,2
Wärme	761.582	805.353	5,7
Verkehr	657.432	692.331	5,3
Summe	1.632.431	1.796.950	10,1

Seit 1990 hat der Stromverbrauch den stärksten Zuwachs zu verzeichnen, während dieser bei Wärme und Verkehr nur moderat bleibt. Bezogen auf die Einwohnerzahl hat sich die Verteilung der Energieverbräche nach Sektoren folgendermaßen geändert:

Tabelle 6: Endenergieverbrauch je Einwohner 1990 und 2009

Endenergieverbrauch in MWh/EW/a	1990	2009	%
Wirtschaft	7,6	6,7	-11,8
Kom. Geb.	0,2	0,2	19,8
Haushalte	7,3	8,2	13,7
Verkehr	10,1	9,5	-6,4
Gesamt	25,2	24,6	-2,2

Hier zeigt sich deutlich die Tendenz, dass die an sich steigende Energieeffizienz von Gebäuden und darin genutzter Technik durch steigende Bedürfnisse hinsichtlich Komfort (vergrößerte Nutzflächen; mehr elektrische Geräte) überkompensiert werden.

Auch in der CO_2-Bilanz findet sich der Bevölkerungszuwachs in einem Anstieg der Haushaltsbedingten CO_2-Emissionen in den neunziger Jahren wieder, bevor er dann wieder sinkt. Der Anteil bezogen pro Einwohner betrug im Jahre 2009 durch die Wirtschaft 2,0 to/(EW*a), durch Haushalte 2,3 to/(EW*a), und durch Verkehr 2,8 to/(EW*a). Die größten Fortschritte wurden im Sektor Wirtschaft mit einem Rückgang von 35,2 % gegenüber 1990 erzielt, und dies bei einem nur um 11,8 % gesunkenen Energieverbrauch im Sektor Wirtschaft. Insgesamt sind die CO_2-Emissionen je Einwohner in der Heideregion von knapp 9 to/a auf ca. 7 to/(EW*a), im Jahre 2009 um 20 % gesunken und liegen damit deutlich unter dem Bundesschnitt von ca. 10 to/(EW*a).

Tabelle 7: CO_2-Emissionen je Einwohner nach Sektoren

CO_2-Emissionen in to/a je EW nach Sektoren	**1990**	**2009**	**Änderung in %**
Wirtschaft	3,1	2,0	-35,2
Kom. Geb.	0,06	0,07	18,5
Haushalte	2,7	2,3	-15,6
Verkehr	3,1	2,8	-8,0
Gesamt	9,0	7,2	-19,3

Der Anteil der kommunalen Gebäude am Energieverbrauch und entsprechend an den CO_2-Emissionen ist mit 1 % gering. Maßnahmen in diesem Bereich haben entsprechend eher Vorbildcharakter als signifikanten Einfluss auf die CO_2-Bilanz. Daher sollten die Sektoren Wirtschaft, Haus und Verkehr mehr im Fokus stehen.

Tabelle 8: CO_2-Emissionen nach Sektoren1990 und 2009

CO_2-**Emissionen in to nach Sektoren**			**Verteilung 2009**	**Änderung**
Sektor	**1990**	**2009**	**%**	**%**
Wirtschaft	194.176	140.478	27	- 28
Haushalte	177.116	167.174	32	- 6
Verkehr	198.654	205.722	40	+ 4
Kom. Geb.	4.221	5.210	1	+ 23
Gesamt	574.166	518.585		- 10

4 Potenzialanalyse

4.1 Potenzialbegriffe

Um eine Vergleichbarkeit von Potenzialuntersuchungen und eine differenzierte Betrachtung des Untersuchungsgegenstands zu ermöglichen, werden verschiedene Potenzialbegriffe verwandt. Die gängigste Unterscheidung geht auf Kaltschmitt zurück und unterscheidet den Potenzialbegriff in vier Kategorien (Kaltschmitt, et al., 2003). Diese sind in Abbildung 18 dargestellt und werden im Folgenden erklärt.

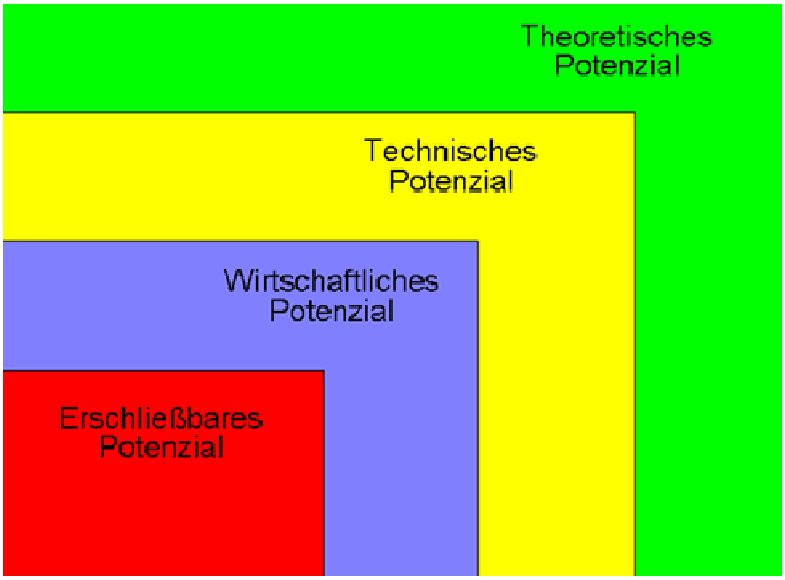

Abbildung 18: Potenzialbegriffe

Das theoretische Potenzial

Das theoretische Potenzial ist als das physikalisch vorhandene Energieangebot einer bestimmten Region in einem bestimmten Zeitraum definiert (SolarComplex 2002: 26; deENet 2008: 5). Das theoretische Potenzial ist demnach z. B. die Sonneneinstrahlung, die nachwachsende Biomasse einer bestimmten Fläche in zum Beispiel einem Jahr oder die kinetische Energie des Windes. Dieses Potenzial kann jedoch nur als die Definition einer physikalisch abgeleiteten Obergrenze aufgefasst werden, als dass ein tatsächlicher Nutzen für die Entwicklung einer Energie-, bzw. Klimaschutzstrategie vorliegt. Aufgrund verschiedener Restriktionen kann in der Regel nur ein deutlich geringerer Teil genutzt werden.

Das technische Potenzial

Das technische Potenzial umfasst den Teil des theoretischen Potenzials, der unter den gegebenen Energieumwandlungstechnologien und unter Beachtung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen erschlossen werden kann. Im Gegensatz zum theoretischen Potenzial ist das technische Potenzial demnach variabel (SolarComplex 2002: 26, deENet 2008: 5).

Das wirtschaftliche Potenzial

Das wirtschaftliche Potenzial ist der Teil des technischen Potenzials, „der unter Berücksichtigung der wirtschaftlicher Rahmenbedingungen interessant ist“ (SolarComplex 2002: 26).

Das erschließbare Potenzial

Bei der Ermittlung des erschließbaren Potenzials werden zusätzlich zu den wirtschaftlichen Aspekten auch ökologische Aspekte, Akzeptanzprobleme und institutionelle Hemmnisse berücksichtigt (SolarComplex 2002: 26; vgl. deENet 2008: 5, nachhaltig erschließbares Potenzial).

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes orientiert sich bei der Potenzialermittlung am erschließbaren Potenzial. Es werden also sowohl mittelfristig gültige wirtschaftliche Aspekte als auch gesellschaftliche und ökologische Aspekte bei der Potenzialerfassung berücksichtigt. Das theoretische Biomasse-Potenzial beispielsweise umfasst die gesamte Biomasseproduktion der Forst- und Landwirtschaft, ohne Rücksicht auf stoffliche Nutzungen und ist deshalb für weitere Betrachtungen irrelevant. Ebenso kann bei der Nutzung von Wind und Sonnenenergie ein nahezu unbegrenztes Potenzial angenommen werden, was zur Strategiefindung nicht weiterhilft und deshalb hier nicht weiter quantifiziert wird.

In dieser Studie wird grundsätzlich beim erschließbaren Potenzial zwischen genutztem und ungenutztem Potenzial unterschieden, um darzustellen welchen Beitrag die einzelnen Energieträger heute bereits leisten und welchen zusätzlichen Beitrag sie bis 2030 leisten könnten.

- Das **genutzte** Potenzial stellt hierbei die schon in Gebrauch befindlichen erneuerbaren Energien dar.
- Das **ungenutzte** Potenzial ist das verbleibende erschließbare Potenzial. Dieses wird durch Recherchen und Erfahrungswerte ermittelt und durch verschiedene Workshops und Gespräche mit relevanten Akteuren vor Ort auf Plausibilität und Akzeptanz rückgekoppelt.

In Tabelle 9 sind die Kriterien für das erschließbare Potential der einzelnen Bereiche dargestellt.

Tabelle 9: Erschließbares Potenzial erneuerbarer Energien in der Heideregion

SONNE	▪ Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte: Konkurrenzfähigkeit in 5 – 10 Jahren, sehr positive Marktentwicklung & Investitionsbereitschaft der Bürger ▪ Berücksichtigung technischer Aspekte: Große Fortschritte in Effizienz, Leistungsfähigkeit & Montagetechnik ➔ Ambitionierte Annahmen (35 % nutzbare Dachflächen)
BIOMASSE	▪ Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte: Berücksichtigung der Marktlage (landwirtschaftliche Produkte in Konkurrenz zu Nahrungsmittelpreisen, Forstprodukte gehen in Holz- & Papierindustrie) ▪ Berücksichtigung ökologischer Aspekte: Ökologische Vertretbarkeit bei Forst (Nährstoffhaushalt, Totholz als Biotope) und Stilllegungsflächen (Naturschutzaspekte) ▪ Berücksichtigung der technischen Entwicklung: Wirkungsgrade von Feuerungs- und Biogasanlagen ➔ Aus den wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten geht der energetisch nutzbare Anteil des Biomassepotenzials hervor ➔ Die Annahmen wurden aufgrund der schwierigen Marktlage und von vielen Interessenkonflikten bewusst zurückhaltend formuliert und mit den Interessensvertretern aus Landwirtschaft und Forst im Dialog abgestimmt.
ERDWÄRME	▪ Realisierung von Tiefengeothermie ist der Geologie vor Ort und von kritischen Massen der Wärmeabnahme abhängig. Die Energiedichte bringen erst Siedlungen von mind. 10.000 Einwohnern auf. ▪ Realisierung von oberflächennaher Geothermie ist von der Gebäudestruktur abhängig. ➔ Hier wird von fußbodenheizungsfähigen Bauten (Anteil ca. 15 %) ausgegangen. Dazu kommt eine Tiefengeothermieanlage in Munster.
WIND	▪ Hier kommt es vor allem auf die Anzahl der Anlagen/ genehmigungsfähiger Standorte an, die das riesige Energiepotenzial nutzen können. Die Planungsgrundlagen sind aufgrund zu erwartender Umbrüche in der Regionalplanung und Privilegierungspraxis unsicher. ▪ Durch Wirtschaftlichkeitsüberlegungen & Standortknappheit (Siedlungsabstände, Landschaft) wird die Anlagenanzahl eingeschränkt ▪ Technische Orientierung an den modernsten und leistungsstärksten Anlagen ➔ Die Zahl der Anlagen bleibt letztlich eine politische Frage
WASSER	▪ Das Wasserkraftpotenzial in der Heideregion ist bereits ausgeschöpft, in den Gewässern fehlen erheblich Wassermengen und Fallhöhen für eine Nutzung ➔ Keine zusätzlichen strategisch bedeutsamen Potenziale quantifizierbar
ENERGIEEFFIZIENZ/ EINSPARUNG	▪ Realisierung überwiegend von wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen abhängig, da die technische Machbarkeit von Einsparung allein im Sanierungsbereich kein limitierenden Faktor darstellt. (Null-Energiehaus möglich) ▪ Die Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen und damit Einspareffekten in der Wirtschaft ist ebenfalls eine Abwägungsfrage ▪ Die CO_2-Einsparerwartungen im Verkehrssektor gehen bundesweit nicht von mehr als 23 % bis 2030 aus, was auch hier zugrunde gelegt werden soll. Die Einflussnahme vor Ort auf Effizienz ist ohnehin begrenzt ➔ Mobilisierung von gesellschaftlich politischen Prozessen abhängig (Informations- & Förderpolitik, gesetzliche Rahmenbedingungen)

4.2 Methodik der Analyse

4.3.1. Ziele der Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse soll sicherstellen, dass der Umstellungsprozess auf Erneuerbare Energien in realistischen Bahnen diskutiert und umgesetzt werden kann. Der Energiebedarf für Strom, Wärme und ansatzweise auch für Verkehr soll dabei in Beziehung gesetzt werden zu den regionalen Potenzialen der Erneuerbaren Energien. Antworten sollen vor allem auf folgende Fragen gefunden werden:

- Welche Energiebedarfe müssen aktuell und in Zukunft in den regionalen Energiemärkten (Strom, Wärme, (Mobilität) gedeckt werden?
- Inwieweit werden diese aktuell durch erneuerbare Energiequellen gedeckt?
- Welche Einsparpotenziale (Effizienzsteigerungen) können realisiert werden?
- Welche regionalen erneuerbaren Energieträger stehen in welchen Mengen realistisch zur Verfügung?
- Ist es möglich, den Energiebedarf der Heideregion bilanziell vollständig aus lokalen Energieträgern zu decken?

4.2.1 Datengrundlage

Die Potenzialanalyse wurde im März und April 2011 erstellt. Grundlagen der jeweiligen Reduktionen waren keine Einzelerhebungen vor Ort, sondern wurden aus der Betrachtung des jeweiligen Entwicklungstrends abgeleitet. Außerdem wurden diese Daten mit überregional gewonnenen Erfahrungswerten sowie wissenschaftlichen Erhebungen abgeglichen und auf die Heideregion übertragen. Die Daten sind im Anhang aufgeführt.

Zur Erhebung wurden detaillierte Checklisten genutzt und regionale Akteure im Energiesektor eingebunden sowie zugängliche Landkreisstatistiken ausgewertet. Die Checklisten umfassen alle energetisch relevanten Themenfelder (Strom, Wärme, Verkehr). Diese Listen wurden mit fachspezifischen Differenzierungen für bestimmte Bereiche (Gebäude, Landwirtschaft, Forstwirtschaft etc.) über die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Uelzen an die entsprechenden Stellen verschickt und nachgefasst. Dort, wo es bereits verlässliche Erhebungen gibt (z.B. im Stromsektor), wurden diese Quelldaten verwendet. Wo dies nicht der Fall ist, wurden statistische Ausgangsdaten über die Region erfasst und diese mit energetischen Kennzahlen verrechnet. Im Rahmen von Foren mit Akteuren aus der Heideregion wurde über mögliche Einsparpotenziale Rücksprache gehalten.

4.2.2 Darstellung

Die Ergebnisse werden jeweils für die Heideregion übergreifend dargestellt. Bezogen auf die Kommunen sind die Potenziale im Anhang aufgeführt.

4.3 Solarenergie

Die Solarenergie wird in Solarthermie und Photovoltaik unterteilt. Diese Aufteilung wird wiederum nach Dachflächennutzung und Energieerzeugung mit Freiflächenanlagen unterschieden. Prinzipiell können überall auf freien Flächen Photovoltaikanlagen erstellt werden. Hierbei würde theoretisch eine Leistung von 33 kWh/m²/a (Berechnung: 820 kWh/kW$_p$/a: 25 m²/kW$_p$) zur Verfügung stehen. Allerdings wurde in der Region aus Gründen der Flächenkonkurrenz auf eine vollständige Potenzialausschöpfung mittels Photovoltaikfreiflächenanlagen verzichtet (bzw. Sonderfälle kompensieren innerhalb der Dachflächenquote z. B. Denkmalschutz bedingte Ausfälle).

Methodik

Nicht jedes Dach ist für die Nutzung von Solarkollektoren und Photovoltaikanlagen gleichermaßen geeignet. Dies hängt von Faktoren wie Neigung, Ausrichtung und Verschattung des Daches ab. Deswegen muss zunächst die gesamte nutzbare Dachfläche des Landkreises ermittelt werden. Das bedeutet, die Gesamtdachfläche des Gebiets wird in nutzbare und nicht nutzbare Dachflächen eingeteilt.

Des Weiteren kann eine Dachfläche nicht mehrfach mit unterschiedlichen Anlagen genutzt werden. Somit wird von der nutzbaren Dachfläche ein Teil für die thermische Energiegewinnung abgezogen. Damit ist die Differenz zwischen nutzbarer Dachfläche und dem Anteil für solarthermische Nutzung für die elektrische Energiegewinnung verfügbar.

Zuletzt werden bereits vorhandene Solarkollektoren und Photovoltaikanlagen von der jeweiligen Dachfläche für thermische und elektrische Energiegewinnung abgezogen. Das Ergebnis ergibt das ungenutzte Potenzial auf Dachflächen für die solare Nutzung. Für die elektrischen Potenziale wird die Formel 1 genutzt. Die thermischen Potenziale werden nach Formel 2 berechnet.

Formel 1: Potenziale der Photovoltaik

$$((A_{Dach,\ D}\ [m^2] \cdot A_{Dach,\ nutz}\ [\%] : M_{EW,\ D}\ [EW] - A_{Kollektor}\ [m^2/EW]) \cdot M_{EW,\ Kom}\ [EW] \cdot E_{global,\ spez.}\ [kWh/(m^2 \cdot a)] \cdot \eta_{PV}\ [\%]) - E_{PV\ nutz,\ Dach}\ [kWh/a] = E_{PV,\ Dach,\ ung.}\ [kWh/a]$$

Formel 2: Potenziale der Solarthermie

$$(M_{EW,\ Kom}\ [EW] \cdot A_{Kollektor,\ spez.}\ [m^2/EW] \cdot E_{global,\ spez.}\ [kWh/(m^2 \cdot a)] \cdot \eta_{Kollektor}\ [\%]) - E_{Kollektor,\ nutz,\ Dach}\ [kWh/a] = E_{Kollektor,\ Dach,\ ung.}\ [kWh/a]$$

Berechnungsgrundlagen

Als Berechnungsgrundlagen dienen die Parameter und Kennwerte in Tabelle 10 bis Tabelle 13.

Tabelle 10: Parameter Photovoltaik

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Genutztes Potenzial durch Photovoltaik Dachflächenanlagen in der Heideregion	3.333.183	kWh/a	$E_{PV\ nutzt,\ Dach}$	EEG-Einspeisedaten von EWE Netz GmbH, Stadtwerke Munster-Bispingen, SVO Energie GmbH, Stadtwerke Soltau, Stadtwerke Schneverdingen
Gesamte Dachfläche in Deutschland	4.345.000.000	m²	$A_{Dach,\ D}$	PEESA-Studie
Prozentsatz für nutzbare Dachflächen in der Heideregion	20	%	$A_{Dach,\ nutz}$	Einschätzung im 1. Forum
Einwohner in Deutschland	81.802.300	EW	$M_{EW,\ D}$	Statistisches Bundesamt
Einwohner in der Heideregion	73.011	EW	$M_{EW,\ Kom}$	LSKN-Online

Tabelle 11: Kennwerte Photovoltaik

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Benötigte Kollektorfläche pro Einwohner für Warmwasserbereitung	1,5	m²/EW	$A_{Kollektor}$	Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen, Stand 2007
Globalstrahlung in der Heideregion pro m² und Jahr	960	$kWh_G/m^2/a$	$E_{global,\ spez.}$	http://www.ews-handewitt.de/ertragskarte/ertragskarte_web.swf
Nutzungsgrad von PV-Anlagen η	11	%	η_{PV}	Eigenberechnung B.A.U.M. Consult nach Nutzungsgraden der Anlagenkomponenten

Tabelle 12: Parameter Solarthermie

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Genutztes Potenzial durch Solarthermie Dachflächenanlagen in der Heideregion	2.260.422	kWh/a	$E_{Kollektor\ nutzt,\ Dach}$	solaratlas.de; Kollektorfläche 1-10.000 qm, alle Kollektortypen, Datum: 01/2001 - 01/2011; Kollektorfläche (Summe)
Einwohner in der Heideregion	73.011	EW	$M_{EW,\ Kom}$	LSKN-Online

Tabelle 13: Kennwerte Solarthermie

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Benötigte Kollektorfläche pro Einwohner für Warmwasserbereitung	1,5	m²/EW	$A_{Kollektor, spez.}$	Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen, Stand 2007
Globalstrahlung in der Heideregion pro m² und Jahr	960	$kWh_G/m^2/a$	$E_{global, spez.}$	http://www.ews-handewitt.de/ertragskarte/ertragskarte_web.swf
Nutzungsgrad von Kollektoranlagen	30,0	%	$\eta_{Kollektor}$	Eigenberechnung B.A.U.M. Consult

Ergebnis

Es ist ein Potenzial zur Nutzung von solarer Strahlung auf Dachflächen vorhanden, das einen thermischen Gesamtenergieertrag von 33.793 MWh/a (Tabelle 16) und einen elektrischen Gesamtenergieertrag von 70.339 MWh/a (Tabelle 14) liefert.

Elektrisches Potenzial

Tabelle 14: Elektrisches Solarpotenzial

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Mögliche nutzbare Jahresenergiemenge von Photovoltaikdachflächenanlagen	70.339.315	kWh/a	$E_{PV, Dach, ung.}$

In Photovoltaikanlagen wird das Sonnenlicht mittels Solarzellen direkt in elektrische Energie umgewandelt. Die Nutzungsbandbreite von Photovoltaik ist vielfältig. Sie können u.a. auf Dachflächen sowie im Freiland errichtet werden. In Siedlungen erfolgt meist die Einspeisung des Stroms in das Netz des Netzbetreibers. Aufgrund steigender Strompreise und sinkender Einspeisevergütungen wird aber auch die Eigennutzung des Stroms zunehmend lohnenswert. Ein weiterer Einsatz von PV-Energie erfolgt in solaren Inselanlagen, die autonom ohne Anschluss an das elektrische Netz arbeiten. Einsatzbereiche sind z. B. Parkscheinautomaten.

Genutztes Potenzial

Die genutzten Potenziale der Photovoltaik wurden über die Einspeisedaten im Jahr 2009 nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) ermittelt. Da nicht alle Netzbetreiber in der Region die entsprechenden Daten zur Verfügung gestellt haben, sind die vorliegenden Ergebnisse eine Hochrechnung der vorhandenen Daten.

Ungenutztes Potenzial

Bei der Betrachtung des ungenutzten Potenzials wurde aufgrund der im Freiland möglichen Flächenkonkurrenzen mit der Landwirtschaft zunächst eine Konzentration auf die Dachflächen vorgenommen. Das ungenutzte Potenzial beinhaltet somit keine Freiflächenanlagen.

Daten über die Dachflächen in der Region liegen nicht vor. Eine detaillierte Erhebung wäre zu aufwändig gewesen. Die Dachflächen wurden deshalb rechnerisch aus bundesweiten Statistiken (Gesamtdachflächen, Einwohnerzahlen) ermittelt.

Die für die Photovoltaik nutzbare Dachfläche, die gegenüber dem technischen Potenzial aufgrund der Dachexposition, Dachneigung und Verfügbarkeit eingeschränkt ist, wurde zunächst anhand von Erfahrungswerten mit 35 % angenommen. Nach Rücksprache mit regionalen Akteuren in der 1. Forenrunde wurde der Wert auf 20 % nach unten korrigiert.

Von der berechneten nutzbaren Dachfläche wurde die benötigte Dachfläche für Solarkollektoren abgezogen (s. Kap. Solarthermie). Somit wurde eine doppelte Verwendung der nutzbaren Dachfläche vermieden.

Weitere Einflussgröße für die Potenzialermittlung von Sonnenenergie ist die Globalstrahlung, die regional erhebliche Unterschiede aufweist. Das PV-Potenzial ergibt sich durch Multiplikation der nutzbaren Dachfläche mit der Globalstrahlung und dem Nutzungsgrad von PV-Anlagen (11 %)[1].

Die elektrischen Potenziale der Heideregion durch Photovoltaik stellen sich folgendermaßen dar:

Tabelle 15: Potenziale durch Nutzung der Sonne mittels Photovoltaikanlagen

Photovoltaik	**MWh/a**
Gesamtpotenzial	70.339
Genutztes Potenzial Heideregion	3.314
Ungenutztes Potenzial Heideregion	67.025

Thermisches Potenzial

Tabelle 16: Thermisches Solarpotenzial

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Mögliche nutzbare Jahresenergiemenge Solarthermie Dachflächenanlagen	33.793.326	kWh/a	$E_{Kollektor, Dach, ung.}$

Genutztes Potenzial

Aus dem Internetportal solaratlas.de werden die Angaben zur installierten Kollektorfläche in der Heideregion übernommen (7.849 m^2 Dachflächen mit solarthermischer Nutzung; Stand 2009). Zur Ermittlung des Potenzials wird dieser Wert mit der Globalstrahlung in der Region (960 $kWh_G/m^2/a$) (Energieagentur NRW) und dem durchschnittlichen Nutzungsgrad für Kollektoranlagen (30 %) multipliziert.

[1] Konservative Abschätzung des Gutachters (Minimalwert) für monokristalline PV-Module.

Ungenutztes Potenzial

Die Gesamtsolarkollektorfläche wird über die Solarkollektorfläche, die ein Einwohner zur Warmwasserbereitung benötigt (Erfahrungswert 1,5 m^2 pro Einwohner) und die Einwohnerzahl berechnet. Das Potenzial ergibt sich durch Multiplikation der so errechneten Gesamtkollektorfläche mit der Globalstrahlung in der Region (Energieagentur NRW) und dem durchschnittlichen Nutzungsgrad von Sonnenkollektoranlagen (30 %). Von diesem Ergebnis wurde das bereits genutzte Dachflächenpotenzial abgezogen.

Die Potenziale stellen sich im Ergebnis folgendermaßen dar:

Tabelle 17: Potenziale durch Nutzung der Sonne durch Solarthermieanlagen

Solarthermie	**MWh/a**
Gesamtpotenzial	33.793
Genutztes Potenzial Heideregion	2.260
Ungenutztes Potenzial Heideregion	31.533

4.4 Windenergie

Windenergieanlagen (WEA) werden zur Stromerzeugung eingesetzt, können allerdings aufgrund der Unstetigkeit des Windes (Volatilität) nur im Verbund mit anderen Energiequellen oder in sehr kleinen Netzen mit Speichern eingesetzt werden.

In Deutschland ist die Windenergie noch vor der Wasserkraft die bedeutendste erneuerbare Energiequelle in der Stromerzeugung.[2]

Methodik

Zur Berechnung des Windenergiepotenzials wird eine Standardwindenergieanlage herangezogen. Das Ergebnis beinhaltet die Volllaststunden von Referenzanlagen. Die Größe des Potenzials orientiert sich an den im Regionalen Raumordnungsplan verorteten Vorranggebieten. Die Potenzialberechnung ist mit 2 MW-Anlagen und nur 1000 Volllaststunden, angelehnt an Daten der Stadtwerke Schneverdingen, recht pessimistisch.

Formel 3: Potenzial Windenergie

$$Vh_{Wind}\ [h/a] \cdot P_{WEA}\ [kW] \cdot M_{WEA,\ ges.}\ [Stk.] = E_{WEA,\ ung.}\ [kWh/a]$$

Berechnungsgrundlagen

Als Berechnungsgrundlagen dienen die Parameter und Kennwerte aus Tabelle 18 sowie Tabelle 19.

[2] BMU: „Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung“, 2007.

Tabelle 18: Parameter Wind

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Volllaststunden	1000	h/a	Vh_{Wind}	Referenzanlage
Gesamte Anlageanzahl	40	Stk.	$M_{WEA, ges.}$	Erste Annahme

Tabelle 19: Kennwerte Wind

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Standard WEA	2	MW	P_{WEA}

Ergebnis

Auf Basis der vorhandenen Einspeisungsdaten wird ein Potenzial für RePowering von 20.100 MWh/a ermittelt. Das Potenzial für Windenergie umfasst damit insgesamt 100.100 MWh/a.

Tabelle 20: Potenzial Wind

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Elektrische Jahresenergiemenge aus ungenutzten Potenzialen	100.100.000	kWh/a	$E_{WEA, ung.}$

Die Potenziale der Windkraft stellen sich folgendermaßen dar:

Tabelle 21: Potenziale durch Nutzung der Windkraft

Windkraft	**MWh/a**
Gesamtpotenzial	133.191
Genutztes Potenzial Heideregion	33.091
Ungenutztes Potenzial Heideregion	100.100

Genutztes Potenzial

Das genutzte Potenzial wurde aus folgenden Daten ermittelt:

- EEG-Einspeisedaten: Da nicht alle Netzbetreiber die entsprechenden Daten zur Verfügung gestellt haben, wurden die vorhandenen Daten hochgerechnet.
- Energy Map: Im Internetportal Energy Map wird das genutzte Potenzial ebenfalls angegeben. Die Fehlerquote liegt hier, laut eigenen Angaben, bei 10 bis 20 %.

4.5 Wasserkraft

Wasserkraft ist eine der ältesten Methoden zur Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien. Weltweit ist die Wasserkraft der am stärksten genutzte erneuerbare Energieträger. Die Stromgewinnung durch Wasserkraft ist nahezu emissionsfrei und hat einen Wirkungsgrad

von nahezu 90 %. Der Anteil beträgt gegenwärtig etwa 3,3 % der deutschen Stromversorgung.

Genutztes Potenzial

Das genutzte Potenzial des Wassers wird mit Hilfe der EEG-Einspeisedaten der Netzbetreiber ermittelt, bzw. vom Internetportal Energy-Map übernommen.

Ungenutztes Potenzial

In der Heideregion ist kein erschließbares Wasserkraftpotenzial vorhanden.

Tabelle 22: Potenziale durch Nutzung der Wasserkraft

Wasserkraft	MWh/a
Gesamtpotenzial	3
Genutztes Potenzial Heideregion	3
Ungenutztes Potenzial Heideregion	0

4.6 Geothermie

Als Geothermie oder Erdwärme wird die unterhalb der festen Erdoberfläche gespeicherte Wärmeenergie bezeichnet. Dabei wird unterschieden in Tiefengeothermie (Bohrungen von 500 m bis ca. 5.000 m Tiefe) und oberflächennahe Geothermie (bis 500 m Tiefe). Oberflächennahe Geothermie erfordert immer eine wasserrechtliche Erlaubnis, ab 100 m Bohrtiefe sind zudem noch Belange des Bergrechts zu beachten.

4.6.1 Tiefengeothermie

Es wird eine Tiefengeothermieanlage in Munster geplant. Die thermische Wärmemenge wird 43.000 MWh/a betragen, die gewonnene elektrische Energie 8.000 kWh/a. Diese Werte gehen auf die aktuelle Projektierung (Sommer 2011) laut HeideGeo zurück.

4.6.2 Oberflächennahe Geothermie

Mit oberflächennaher Geothermie kann mit Hilfe einer Wärmepumpe ein sehr hohes Energiepotenzial erreicht werden. Die Nutzung einer Wärmepumpe ist erst ab einer Arbeitszahl von über 3 sinnvoll. Die Arbeitszahl beschreibt das Verhältnis von Wärme zur Antriebsenergie. Sie ist umso höher, je geringer der Temperaturunterschied zwischen genutzter und zu erreichender Wärme ist. Es wird bei der Berechnung vom zukünftigen Bedarf an Wärme ausgegangen. Die Häuser, in denen diese Technik eingesetzt wird, sollten einen gewissen Heizwärmebedarf nicht überschreiten. Die Wärmepumpentechnik ist in Verbindung mit Fußbodenheizungen am effektivsten einsetzbar.

Für die Berechnung (Formel 4) wird ein bestimmter Prozentsatz der Wohnfläche als geeignet angenommen. Dies geschieht auf Grundlage der Beurteilung der Gebäude.

Formel 4: Potenzial oberflächennahe Geothermie

$$A_{WG,\,ges.}\,[m^2] \cdot M_{WP}\,[\%] \cdot Q_{h,\,WP,\,spez.}\,[kWh/(m^2 \cdot a)] = Q_{h,\,WP,\,ges.}\,[kWh/a]$$

Berechnungsgrundlage

In der Heideregion können in Zukunft 15 % der Wohnfläche mit oberflächennaher Geothermie versorgt werden. Der spezifische Heizwärmebedarf darf einen Wert von 80 kWh/m²/a nicht unterschreiten. Näheres geht aus der Übersicht der Parameter in Tabelle 23 und der Kennwerte in Tabelle 24 hervor.

Tabelle 23: Parameter oberflächennahe Geothermie in der Heideregion

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Summe der Wohnfläche in Wohngebäuden	3.222.500	m²	$A_{WG, ges.}$	LSKN-Online

Tabelle 24: Kennwerte oberflächennahe Geothermie

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Anteil der Wohnungen, in denen Wärmepumpen installiert werden können	15	%	M_{WP}	Studie: Markt für Wärmepumpen - Frey, Schöler u. Scheuber Management-beratung GmbH
Heizwärmebedarf in Häusern, die eine Wärmepumpe nutzen	80	kWh/m²/a	$Q_{h,WP, spez.}$	
Jahresarbeitszahl	4			

Ergebnis

Durch oberflächennahe und Tiefengeothermie kann eine thermische Energiemenge von 38.670 MWh/a (siehe Tabelle 25) gedeckt werden.

Tabelle 25: Potenzial oberflächennahe Geothermie

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Heizwärmebedarf in allen Wohnungen, in denen Wärmepumpen installiert werden können	38.670.000	kWh/a	$Q_{h, WP, ges.}$

Genutztes Potenzial

Für die Berechnung des genutzten Potenzials wird der Stromverbrauch für Wärmepumpen (971.748 kWh/a aus den gelieferten Daten der Netzbetreiber) mit der Jahresarbeitszahl multipliziert. In der Heideregion wurde damit Wärmeenergie in Höhe von rund 3.887 MWh im Jahr 2009 bereitgestellt.

Ungenutztes Potenzial

Die ungenutzten Potenziale ergeben sich durch einen weiteren Ausbau der oberflächennahen Geothermie, bei der mit Hilfe von Wärmepumpen die Wärmeversorgung von Gebäuden unterstützt wird. Dabei sind die Möglichkeiten des Einsatzes von Wärmepumpen abhängig vom Sanierungsstand der Gebäude. Für eine Geothermienutzung kommen nur Gebäude in Frage, die keine optimale Dämmung (über 80 kWh/m²/a) aufweisen, da bei einer optimalen Wärmedämmung (Passivhausstandard mit 15 kWh/m²/a) ein Wärmepumpeneinsatz wirtschaftlich kaum noch darstellbar ist.

Für die Potenzialanalyse wurden zunächst Daten zu den Wohnflächen zugrunde gelegt. Diese wurden mit einem für 2030 angenommenen durchschnittlichen Heizwärmebedarf für nicht optimal sanierte Häuser im Bestand (über 80 kWh/m²/a) multipliziert. Zudem wurde für 2030 angenommen, dass 15 % der Häuser im Bestand einen nicht optimalen Sanierungsstand aufweisen und deshalb eine Wärmepumpe wirtschaftlich sinnvoll einsetzen können. Durch die Jahresarbeitszahl wurde der Stromverbrauch der Wärmepumpen berechnet. Dieser wurde auf den Strombedarf für das Jahr 2030 aufgeschlagen.

Die Potenziale für oberflächennahe Geothermie und Tiefengeothermie stellen sich folgendermaßen dar: (Anpassen)

Tabelle 26: Potenziale durch Nutzung der Geothermie

Geothermie	MWh/a
Gesamtpotenzial	94.557
Genutztes Potenzial Heideregion	3.887
Ungenutztes Potenzial Heideregion	90.670

4.7 Biomasse

Als Biomasse wird all das definiert, was durch Lebewesen – Mensch, Tier und Pflanzen – an organischer Substanz entsteht. Biomasse ist die einzige erneuerbare Energie, die alle benötigten End- bzw. Nutzenergieformen wie Wärme, Strom und Kraftstoffe erzeugen kann und dabei auch noch speicherbar ist. Insofern können Erzeugung und Nutzung räumlich und zeitlich entkoppelt werden. Kraftstoffe werden hier allerdings nur als Randthema betrachtet, da nur ein geringer Teil der dafür benötigten Rohstoffe in der Region selbst angebaut wird.

Bei der Abschätzung des energetisch nutzbaren Biomassepotenzials besteht auf Grund der Möglichkeiten der stofflichen oder der energetischen Verwendung immer eine gewisse Unschärfe. Die Ausweitung einer Nutzung hängt daher immer von den sich entwickelnden Energiepreisen im Verhältnis zur denen für andere Nutzung ab, d.h., ab wann ein Übergang von der stofflichen zur energetischen Nutzung wirtschaftlich sinnvoll ist.

Für die Betrachtung der Biomasse wird diese in drei Hauptbereiche unterschieden. Das sind Energie-Holz, die landwirtschaftliche Biomasse und die organischen Abfälle.

4.7.1 Potenzial aus der energetischen Verwertung von Holz

Die Bewertung des Potenzials aus Waldholz erfolgte durch die Befragung regionaler Experten aus der Forstwirtschaft. Dabei werden unter anderem die Werte für Hiebsatz und zukünftig nutzbarer Energieholzanteil jeweils für Laub und Nadelholz abgefragt. Durch die Kenntnis der Waldfläche kann auf ein Ergebnis geschlossen werden. Hinsichtlich einer Nutzungsausweitung wird nur eine thermische Verwertung des Waldholzes betrachtet,

- weil KWK-Anlagen erst in Leistungsklassen effizient und betriebsreif werden, in denen die logistischen Fragen der lokalen Holzbeschaffung und Wärmeverteilung unattraktiv werden.

- weil die begrenzten Holzressourcen auf dem schwierigeren, dezentral zu erschließenden Wärmemarkt fokussiert werden sollen, wohin gegen für die Stromerzeugung auch andere Energieträger zur Verfügung stehen.

Formel 5: Thermisches Potenzial Waldholz

$$(H_N\ [fm/ha/a] \cdot Z_N\ [\%] \cdot E_F\ [kWh_{w25}/fm] + H_L\ [fm/ha/a] \cdot Z_L\ [\%] \cdot E_B\ [kWh_{w25}/fm]) \cdot A_{Wand}\ [ha] \cdot \eta_{HW,therm.}\ [\%] = Q_{KP}\ [kWh/a]$$

Berechnungsgrundlage

Als Berechnungsgrundlage dienen die Parameter in Tabelle 27 sowie die Kennwerte aus Tabelle 28.

Tabelle 27: Parameter für Waldholz

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Waldfläche	35.710	ha	A_{Wald}	LSKN-Online
Hiebsatz Nadelholz	3	fm/ha/a	H_N	Experten-abschätzung B.A.U.M. Consult
Hiebsatz Laubholz	3	fm/ha/a	H_L	Experten-abschätzung B.A.U.M. Consult
Zukünftiger zusätzlicher Energieholzanteil Nadelholz	5	%	Z_N	Experten-abschätzung B.A.U.M. Consult
Zukünftiger zusätzlicher Energieholzanteil Laubholz	5	%	Z_L	Experten-abschätzung B.A.U.M. Consult

Tabelle 28: Kennwerte für Waldholz

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Heizwert Fichte	1.885	kWh_{w25}/fm	E_F	LWF Merkblatt Nr. 12; Dezember 2003
Heizwert Buche	2.664	kWh_{w25}/fm	E_B	LWF Merkblatt Nr. 12; Dezember 2003
Thermischer Nutzungsgrad Heizwerk	80	%	$H_{HW,therm.}$	Durchschnittswert B.A.U.M. Consult

Ergebnis

Durch Nutzung von Waldholz kann zusätzlich eine thermische Energiemenge von 20.793 MWh/a bereitgestellt werden.

Tabelle 29: Potenzial aus Waldholz in der Heideregion

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Thermische Energiemenge	20.792.933	kWh/a	Q_{KP}

4.7.2 Potenzial der landwirtschaftlichen Biomasse

Methodik

Für die Berechnung der Potenziale aus landwirtschaftlicher Biomasse werden für den elektrischen Anteil die Formel 6 und für den thermischen Anteil die Formel 7 verwendet.

Formel 6: Elektrisches Potenzial Landwirtschaft

$$(A_A\ [ha] \cdot V_{Mais,\ spez.}\ [m^3/(ha \cdot a)] \cdot M_{CH4,\ Mais}\ [\%] \cdot E_{CH4}\ [kWh/m^3] \cdot M_A\ [\%] \cdot \eta_{el.,\ BHKW}\ [\%]) + ((M_R\ [GV] + M_S\ [GV]) \cdot V_{M,\ RS}\ [m^3/(GV \cdot a)] \cdot E_{CH4,\ RS}\ [kWh/m^3] \cdot M_{E,\ RS}\ [\%] \cdot \eta_{el.,\ BHKW}\ [\%]) = E_{LW}\ [kWh/a]$$

Formel 7: Thermisches Potenzial Landwirtschaft

(AA [ha] · VMais, spez. [m³/(ha · a)] · MCH4, Mais [%] · ECH4 [kWh/m³] · MA [%] · ηtherm., BHKW [%]) + ((MR [GV] + MS [GV]) · VM, RS [m³/(GV · a)] · ECH4, RS [kWh/m³] · ME, RS [%] · ηtherm., BHKW [%]) = QLW [kWh/a]

Berechnungsgrundlage

Im Folgenden werden die Parameter und Kennwerte, die der Berechnung zu Grunde liegen, in Tabelle 30 bis

Tabelle 33 dargestellt.

Tabelle 30: Parameter für Energiepflanzenanbau

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Ackerfläche	23.764	ha	A_A	LWK Niedersachsen
Grünlandfläche	12.484	ha	A_G	LWK Niedersachsen
Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Ackerfläche	0 bzw. 6,25	%	M_A	Experten-abschätzung B.A.U.M. Consult
Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Grünlandfläche	15	%	M_G	
Künftig nutzbarer Anteil der Wärme bestehender BHKW-Anlagen	100	%	$M_{W, BHKW}$	

Tabelle 31: Parameter für Gülle

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Rinder	13.568	GV	M_R	LWK Niedersachsen
Schweine	9.723	GV	M_S	LWK Niedersachsen
Geflügel	205	GV	M_G	LWK Niedersachsen
Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Gülle und Mist (Schweine und Rinder)	20	%	$M_{E, RS}$	Experten-einschätzung B.A.U.M. Consult
Energetisch zusätzlich nutzbarer Anteil der Gülle und Mist (Geflügel)	20	%	$M_{E, G}$	Experten-einschätzung B.A.U.M. Consult

Tabelle 32: Kennwerte für Energiepflanzenanbau

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Biogasertrag pro Hektar Silomais (konservativ)	8.000	m³/ha/a	$V_{Mais, spez.}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2006); Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Methangehalt im Biogas der Maissilage	52	%	$M_{CH4, Mais}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2006); Datensammlung Energiepflanzen (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), 2006)

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Energiemenge pro Kubikmeter Methan	9,97	kWh/m³	E_{CH4}	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), 2006); Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Biogasertrag pro Hektar Grünland (Grassilage)	5.450	m³/ha/a	$V_{Gras, spez.}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2006); Datensammlung Energiepflanzen (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), 2006)
Methangehalt im Biogas der Grassilage	54	%	$M_{CH4, Gras}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2006); Datensammlung Energiepflanzen (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), 2006)
Elektrischer Wirkungsgrad Biogas-BHKW	40	%	$\eta_{el.\ , BHKW}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2006); Datensammlung Energiepflanzen (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), 2006)
Thermischer Wirkungsgrad Biogas-BHKW	40	%	$\eta_{therm.\ , BHKW}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), 2006); Datensammlung Energiepflanzen (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), 2006)

Tabelle 33: Kennwerte für Gülle

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Methanertrag pro GV pro Jahr (Rinder / Schweine)	230	m³/GV/a	$V_{M, RS}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), 2006); Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Energiemenge pro Kubikmeter Methan	10	kWh/m³	$E_{CH4, RS}$	Biogas Basisdaten Deutschland (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2008); Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), 2006); Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Methanertrag pro GV pro Jahr (Geflügel)	0	m³/GV/a		Bayr. Landesamt für Statistik
Elektrischer Nutzungsgrad Biogas-BHKW	40	%	$\eta_{el., BHKW}$	Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe; Stand 2009
Thermischer Nutzungsgrad Biogas-BHKW	40	%	$\eta_{therm., BHKW}$	Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe; Stand 2009

Ergebnis

Auf dem Gebiet der Heideregion können 139.522 MWh/a thermische und 32.028 MWh/a elektrische Energie mit landwirtschaftlicher Biomasse zum Beispiel aus Gülle und Effizienzgewinnen (z.B. verbesserte Wärmekonzepte, Zusatz von Spurenelementen, Verringerung von Gasverlusten) der bestehenden Anlagen gewonnen werden. Vergleichen Sie hierzu Tabelle 34 bis Tabelle 36.

Tabelle 34: Potenziale aus Energiepflanzen

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Thermische Energie	135.249.494	kWh/a	Q_A
Elektrische Energie	27.755.610	kWh/a	E_A

Tabelle 35: Potenziale aus Gülle

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Elektrische Energiemenge pro Jahr	4.272.687	kWh/a	E_L
Thermische Energiemenge pro Jahr	4.272.687	kWh/a	Q_L

Tabelle 36: Potenziale aus landwirtschaftlichen Produkten

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Elektrische Energiemenge pro Jahr	0	kWh/a	E_{LW}
Thermische Energiemenge pro Jahr	0	kWh/a	Q_{LW}

4.7.3 Potenzial durch organische Abfälle

Die Potenziale zur Energiegewinnung aus organischen Abfällen werden nach Formel 8 für elektrische Energie und nach Formel 9 für thermische Energie berechnet.

Formel 8: Elektrisches Potenzial aus organischen Abfälle

$$M_{Biomüll}\,[t/a] \cdot V_{Biomüll}\,[m^3/t\ FM] \cdot M_{CH4,\ Biomüll}\,[\%] \cdot M_W\,[\%] \cdot E_{CH4}\,[kWh/m^3] \cdot \eta_{el.,\ BHKW}\,[\%] = \\ = E_{OR}\,[kWh/a]$$

Formel 9: Thermisches Potenzial aus organischen Abfällen

$$M_{Biomüll}\,[t/a] \cdot V_{Biomüll}\,[m^3/t\ FM] \cdot M_{CH4,\ Biomüll}\,[\%] \cdot M_W\,[\%] \cdot E_{CH4}\,[kWh/m^3] \cdot \eta_{therm.,\ BHKW}\,[\%] = \\ = Q_{OR}\,[kWh/a]$$

Berechnungsgrundlage

Die Berechnungsgrundlage für die Energiemenge aus organischen Reststoffen ergibt sich aus den Parametern in Tabelle 37 und den Kennwerten in Tabelle 38.

Tabelle 37: Parameter organische Reststoffe

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Biomüll	9.856	t/a	$M_{Biomüll}$	Abfallbilanz 2009 vom Nds. Ministerium für Umwelt und Klimaschutz und dem LSKN
%ualer Anteil der zukünftigen energetischen Nutzung	100	%	M_W	Annahme

Tabelle 38: Kennwerte organische Reststoffe

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen	Quelle
Biogasertrag Biomüll	57	m³/t FM	$V_{Biomüll}$	aid infodienst: Biogasanlagen in der Landwirtschaft; ISBN: 3-8308-0373-7; 2003
Methanertrag Biomüll	15	%	$M_{CH4,\ Biomüll}$	aid infodienst: Biogasanlagen in der Landwirtschaft; ISBN: 3-8308-0373-7; 2004
Energiemenge pro Kubikmeter Methan	10	kWh/m³	E_{CH4}	Biogas Basisdaten Deutschland
Thermischer Nutzungsgrad von Biogas-BHKW	40	%	$\eta_{therm.,\ BHKW}$	Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe; Stand 2009
Elektrischer Nutzungsgrad von Biogas-BHKW	40	%	$\eta_{el.,\ BHKW}$	

Ergebnisse

In der Heideregion kann aus organischen Reststoffen eine thermische Energiemenge von 2.684 MWh/a und eine elektrische Energiemenge von 2.684 MWh/a erzeugt werden (siehe auch Tabelle 39). Die Vergärung dieser Reststoffe könnte als Kofermentation in Biogasanlagern erfolgen. Für eine eigene Bioabfallvergärungsanlage sind diese Aufkommen jedoch zu klein.

Tabelle 39: Potenzial aus organischen Reststoffen

Benennung	Betrag	Einheit	Formelzeichen
Thermisches Potenzial	2.683.624	kWh/a	Q_{OR}
Elektrisches Potenzial	2.683.624	kWh/a	E_{OR}

4.7.4 Gesamtpotenzial aus Biomasse

Das ungenutzte Gesamtpotenzial aus Biomasse erreicht thermisch eine Energiemenge von 163.853 MWh/a und elektrisch eine Energiemenge von 35.566 MWh/a.

4.7.4.1 Elektrisches Potenzial

Für die Stromerzeugung können unterschiedliche Arten von Biomasse genutzt werden. So wird u. a. aus Klär- und Deponiegasen, aus biogenen Abfällen, aus fester Biomasse (z. B. Holz) sowie aus Biogas elektrische Energie gewonnen. Während die Stromproduktion aus Deponiegasen und biogenen Abfälle aufgrund der politischen Schwerpunktsetzung auf Vermeidung und Verwertung von Abfällen perspektivisch sinken wird, bietet vor allem die Nutzung des Biogases Ausbaupotenzial je nach Konkurrenzsituation zur stofflichen Nutzung.

Genutztes Potenzial

Die genutzten Potenziale sind mit Hilfe von EEG-Einspeisedaten aus den gelieferten Daten der Netzbetreiber (über die Einwohnerzahlen) hochgerechnet worden. Es ergibt sich ein genutztes elektrisches Potenzial in Höhe von rund 153.563 MWh/a.

Ungenutztes Potenzial

Für die Berechnung der ungenutzten Potenziale zur energetischen Nutzung von Biogas wurde folgende Annahme getroffen, die noch mit den Experten abgestimmt wird: Landwirtschaftliche Flächen werden vorrangig zur Lebensmittelselbstversorgung genutzt. Überschussflächen können zur Energieerzeugung genutzt werden.

Weitere Potenziale bieten die anfallenden Güllemengen, die zwar mit einem gutachterlich angenommenen geringen Anteil (20 %) in die Potenzialbetrachtung eingeflossen sind, allerdings bei einer genaueren Ermittlung von Grundlagendaten durchaus einen entscheidenden Beitrag zur Energiegewinnung aus Biomasse beitragen können.

Die elektrischen Potenziale der Biogasnutzung stellen sich folgendermaßen dar:

Tabelle 40: Elektrische Potenziale durch Nutzung des Biogases

Biomasse (elektrisch)	MWh/a
Gesamtpotenzial	189.129
Genutztes Potenzial Heideregion	153.563
Ungenutztes Potenzial Heideregion	35.566

4.7.4.2 Thermisches Potenzial

Die Bereitstellung von Wärme durch Energieholz erfolgt zum größten Teil durch Einzelfeuerstätten, wie z. B. Kaminöfen, die allerdings oft nur als Zusatzheizungen genutzt werden oder Holzhackschnitzel- und Pelletheizungen, die wesentlich effizienter und emissionsärmer sind. Neben den Kleinstanlagen wird feste Biomasse auch in größeren Heiz(kraft)werken eingesetzt. Eine Kraftwärmekopplung und damit zusätzliche Stromerzeugung wird jedoch aufgrund der geringen ungenutzten Potenziale aus Effizienzgründen ausgeschlossen.

Genutztes Potenzial

Die genutzten Potenziale für Holz sind mit Hilfe von relevanten Akteuren ermittelt worden. Somit wurde die Waldfläche mit den Hiebsätzen und den Brennholz- und Hackschnitzelanteilen von Nadel- und Laubholz verrechnet. Diese Erträge wurden mit den Heizwerten für Fichte und Buche zu Energiemengen gewandelt. Anhand des Nutzungsgrad für Heizwerke konnte eine zur Verfügung stehende Energiemenge ermittelt werden.

Die Potenziale für Biogas wurden aus den erhaltenen EEG-Einspeisedaten der Netzbetreiber über die Einwohnerzahlen hochgerechnet. Der thermische Anteil (80 %) wurde nach Rücksprache mit Experten über einen somit festgelegten Anteil berechnet (Umweltforschung). Die Anzahl der Biogasanlagen wurde über die EEG-Daten der Netzbetreiber hochgerechnet.

Ungenutztes Potenzial

Die ungenutzten Potenziale der Biomasse sind mit Hilfe von Aussagen relevanter Akteure, abgesichert worden.

Über die Nutzungsgrade für BHKWs ergab sich die elektrische und thermische Energiemenge. Dieser Nutzungsgrad ergab sich aus Erfahrungswerten von Großanlagen. Die für 2030 angenommenen thermischen Energiemengen sind nach Rücksprache mit lokalen Experten zu bestätigen.

Die thermischen Potenziale der Biomassenutzung stellen sich folgendermaßen dar:

Tabelle 41: Thermische Potenziale durch Nutzung der Biomasse

Biomasse (thermisch)	MWh/a
Gesamtpotenzial	261.904
Genutztes Potenzial Heideregion	98.051
Ungenutztes Potenzial Heideregion	163.853

4.8 Gesamtpotenzial an bisher ungenutzten erneuerbaren Energien

Das Gesamtpotenzial für die Heideregion beträgt für die thermische Energie 286.056 MWh/a und für die elektrische Energie 202.691 MWh/a. Die Tabelle 42 zeigt die thermischen und elektrischen Potenziale in einer Übersicht. Sie sind geordnet nach Energieträgern.

Tabelle 42: Übersicht über thermischen und elektrischen Potenziale geordnet nach Energieträgern

Energieträger	Thermische Energie	Elektrische Energie
	MWh/a	MWh/a
Solarthermie und Photovoltaik	31.533	67.025
Wasserkraft	0	0
Windenergie	0	100.100
Geothermie	90.670	0
Biomasse	163.853	35.566
Summe	**286.056**	**202.691**

4.9 Einsparpotenziale

4.9.1 Wärme

Die Wirtschaft benötigt 39 % des gesamten Wärmeendenergieverbrauchs. In diesem Sektor lassen sich 24 % einsparen. Dieses Einsparpotenzial ergibt sich zum einen aus der Vergangenheit. So konnte der Energieverbrauch im Wirtschaftssektor seit 1990 um ca. 19 % gesenkt werden. Dieser Trend sollte gehalten werden. Des Weiteren können mit geeigneten Maßnahmen zusätzliche Einsparungspotenziale erreicht werden. Diese können Sanierung der Gebäudehülle, Kesseltausch, Optimierung des Umgangs mit Prozesswärme, des Heizungssystems und der Druckluft, den hydraulischen Abgleich sowie durch Nutzerverhalten sein.

Die Haushalte verbrauchen zusammen mit der kommunalen Verwaltung 61 % der Wärmeendenergie. Hier sind die Haushalte und die Kommunalverwaltung zusammengefasst. Die Haushalte haben einen Anteil von 60 % und die Verwaltung einen Anteil von 1 % am gesamten Wärmeendenergieverbrauch (ecospeed, 2010). Für beide

Sektoren gilt jedoch der gleiche Ansatz zur Einsparung von 50 %. Dieser ist hauptsächlich durch Dämmmaßnahmen der Gebäudehülle begründet. Es sollte möglich sein, dass jedes zweite Haus auf Nullenergiehausstandard gedämmt wird. Insgesamt ist ein Endenergieeinsparpotenzial von 40 % möglich (siehe auch Tabelle 43).

Tabelle 43: Thermischer Endenergieverbrauch und Einsparung bis 2030 in der Heideregion (ecospeed, 2010)

Wärme	**Endenergieverbrauch 2009**		**Zielvorschlag Einsparung bis 2030**	**Zielvorschlag Einsparung bis 2030**
	MWh/a	**Anteil in %**	**%**	**MWh/a**
Wirtschaft	314.451	39	24	75.468
Haushalte und Verwaltung	490.901	61	50	245.451
SUMME	805.353	100		
Gesamteinsparung			40	320.919

4.9.2 Strom

Die Wirtschaft verbraucht 57 % der elektrischen Endenergie. 40 % des Stromendenergie-verbrauchs benötigen die Haushalte und 1 % die Kommune. Letztere sind zusammen 43 %.

Die Wirtschaft kann 20 % bis 2030 einsparen. Anhand einer Evaluation von ÖKOPROFIT-Betrieben aus NRW können im Schnitt pro Betrieb durch einfache Maßnahmen 15 % eingespart werden. Das kann durch eine effizientere Beleuchtung, die Optimierung der Raumlufttechnik und der EDV-Bereitstellung (so genannte Informations- und Kommunikations (IuK) -Technologien) sowie durch Prozessoptimierung geschehen. Bei einer Betrachtung im Zeitraum bis 2030 ist also eine Annahme von 20 % elektrischer Einsparung realistisch.

Haushalte und die kommunale Verwaltung können ebenfalls 20 % einsparen. Das geschieht durch den Einsatz effizienter Geräte, eine Aufhebung des Stand-by-Betriebs, die Erneuerung von Heizungs- und Zirkulationspumpen, eine effizientere Beleuchtung und ein Umdenken im Verhalten der Menschen (dena, 2009) (siehe auch Tabelle 44).

Tabelle 44: Elektrischer Endenergieverbrauch und Energieeinsparung bis 2030 in der Heideregion (ecospeed, 2010)

Strom	Endenergieverbrauch 2009		Zielvorschlag Einsparung bis 2030	Zielvorschlag Einsparung bis 2030
	MWh/a	Anteil in %	%	MWh/a
Wirtschaft	171.184	57	20	34.237
Haushalte	124.052	43	20	24.810
Kommunale Gebäude	4.029			
SUMME	299.266	100	20	59.047

4.9.3 Verkehr

Der Hauptteil der Energie im Verkehr wird mit 85 % durch PKW verbraucht, etwa 12 durch LKW und ca. 5 % durch Sattelschlepper.

Tabelle 45: Endenergieverbräuche im Verkehrssektor 2009 und 2030

Verbrauch gesamt (Endenergie) in MWh/a	2009	2030
PKW Fossil	532.675	371.275
EE-Mix		61.903
PKW Gas		22.639
Sattelschlepper Fossil	34.427	27.886
LKW Fossil	74.841	60.621
SUMME	641.943	544.323

Durch Verlagerungen und Effizienzsteigerungen könnte der Gesamtverbrauch um ca. 15 % sinken.

Dabei wird davon ausgegangen, dass 5 % des motorisierten Individualverkehrs (MIV) mehr auf den ÖPNV sowie auf Fahrradverkehr für Kurzstrecken bzw. Pedelecs und Elektro-Bikes auf mittele Strecken verlagert werden kann (Modal shift).

Der fossile Treibstoff enthält dann 10 % Biofuel-Zumischung. Daneben werden die Verbrennungsmotoren um 10 % effizienter. Die Aussage zu den fossilen Treibstoffen und den Verbrennungsmotoren gilt auch für LKWs und Sattelschlepper. Ein weiterer verbrauchssenkender Faktor ist die Effizienz von Elektromotoren, die bei 50 % liegt.

Tabelle 46:Effizienzsteigerungen im Verkehrssektor

Maßnahmen	Effizienzsteigerung bis 2030 in %
Bessere Motoren	10
Umstieg auf ÖPNV / Pedelcs / E-Bikes	5
E-Motoren	50
Biofuel Zumischung	10

Im Bereich der PKW können bis 2030 ca. 5 % PKWs mit Gas betrieben und 3 % mit Strom angetrieben werden, sodass immer noch 92 % fossil angetriebene PKW verbleiben.

Tabelle 47: Verteilung von Antriebsarten im Verkehrssektor 2030

Verteilung PKW	in %
E-Mobilität	3
Gas	5
Fossil	92

4.10 Zusammenfassung Potenziale

Mögliche und abzustimmende Gesamtziele

Die Potenzialanalyse für die Heideregion zeigt, dass im Bereich der erneuerbaren Energien in fast allen Bereichen noch ausbaufähige Potenziale bestehen. Im Bereich der Biomasse-Nutzung zur Stromerzeugung sind diese bereits schon weitgehend realisiert. Insgesamt ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 48: Potential thermischer Energieträger

Energieträger – Thermisch in MWh/a	Genutztes Potenzial	Ungenutztes Potenzial	Gesamt-potenzial
Solarwärme	2.260	31.533	33.793
Wasserkraft	0	0	0
Windenergie	0	0	0
Geothermie (oberflächennah)	3.887	90.670	94.557
Biomasse	98.051	163.853	261.904
Summe	104.198	286.056	390.254

Tabelle 49: Potential elektroscher Energieträger

Energieträger – Elektrisch in MWh/a	Genutztes Potenzial	Ungenutztes Potenzial	Gesamt-potenzial
Photovoltaik	3.314	67.025	70.339
Wasserkraft	3	0	3
Windenergie	33.091	100.100	133.191
Geothermie (oberflächennah)	0	0	0
Biomasse	153.563	35.566	189.129
Summe	189.971	202.691	392.662

Zudem bestehen ein erhebliches Potenziale durch Einsparungen im Bereich des Wärme- und des Stromverbrauchs. Für den Wärmebedarf wird insgesamt eine Senkung von ca. 40 % für möglich gehalten, für den Strombedarf insgesamt von 20 %.

Der Sektor Verkehr besitzt ein Endenergieeinsparpotenzial von 15 %, der sich vor allem durch Verbrauchsreduktion im Bereich der PKW ergibt.

Tabelle 50: Energiemix Verkehr 2009 und 2030

Primärenergieverbrauch in MWh/a	2009	2030
PKW Fossil	523.675	371.275
EE-Mix	0	61.903
PKW Gas	0	22.639
Sattelschlepper Fossil	34.427	27.886
LKW Fossil	74.841	60.621
SUMME	641.943	544.323

5 Szenario

Dieses Kapitel fasst die gewonnenen Erkenntnisse aus den vorhergehenden Kapiteln zu Szenarien zusammen. Es ist in die Bereiche Wärme, Strom und Verkehr gegliedert.

Auf der Basis der Potenzialabschätzungen werden im Folgenden Szenarien erstellt, getrennt nach den Energiebereichen „Strom“, „Wärme“ und „Verkehr“. Als zeitliche Perspektive wird das Jahr 2030 gewählt, da innerhalb der nächsten 20 Jahre eine Abschätzung der Potenziale vor dem Hintergrund der technischen, politischen und gesellschaftlichen Entwicklung möglich erscheint. Die Annahmen, die aus heutiger Sicht bis 2030 über die Potenzialabschätzungen hinaus für die Szenarien getroffen wurden, werden jeweils einzeln erläutert.

Die Annahmen wurden mit regionalen Akteuren im Rahmen von Workshops und Einzelgesprächen, soweit möglich, abgestimmt. Nach Vorstellung der Potenzialanalyse und der möglichen Reduktionsszenarien wurden einige Ziele revidiert. Dabei wurden die gutachterlichen Einschätzungen der Potenziale durch die Akteure teilweise verringert und teilweise erhöht. Dabei wurden die Ziele seitens des Bedarfs in Wirtschaft, Haushalten und Verwaltung betrachtet. Die sich daraus ergebenden Szenarien für die Wärme- bzw. Stromversorgung werden hier mit dargestellt, eine genauere Betrachtung erfolgt im Kapitel Ziele.

Für den Bereich Wärme wurde das Ziel für die Wirtschaft heraufgesetzt, für Haushalte herabgesetzt, sodass insgesamt eine Reduktion des Wärmenergieverbrauchs von 32 % von den Akteuren abgestimmt wurde.

Tabelle 51: Energiescenario Wärme

Wärme	**Endenergie-verbrauch 2009**		**Zielvorschlag Einsparung bis 2030**	**Zielvorschlag Einsparung bis 2030**	**Akteursziel Einsparung bis 2030**	**Akteursziel Einsparung bis 2030**
	MWh/a	Anteil in %	%	MWh/a	Anteil in %	MWh/a
Wirtschaft	314.451	39	24	75.468	**35**	110.058
Haushalte und Verwaltung	490.901	61	50	245.451	**30**	147.270
SUMME	805.353	100				
Gesamteinsparung			40	320.919	**32**	257.328

Für den Stromverbrauch wurden die Vorschläge für die Wirtschaft bestätigt, für die Haushalte auf 13 % reduziert, sodass sich ein Reduktionziel für Strom von insgesamt 17 % ergibt.

Es werden jeweils das gutachterliche Vorschlags-Szenario und das mit den Akteuren abgestimmte Szenario dargestellt. Die Abbildungen für die einzelnen Kommunen befinden sich im Anhang.

Tabelle 52: Energieszenario Strom

Strom	**Endenergieverbrauch 2009**		**Zielvorschlag Einsparung bis 2030**	**Zielvorschlag Einsparung bis 2030**	**Akteursziel Einsparung bis 2030**	**Akteursziel Einsparung bis 2030**
	MWh/a	Anteil in %	%	MWh/a	Anteil in %	MWh/a
Wirtschaft	171.184	57	20	34.237	**20**	34.237
Haushalte	124.052	43	20	24.810	**13**	16.115
Kommunale Gebäude	4.029					523
SUMME	299.266	100	20		**17**	50.875

5.1 Wärme

Im Szenario in Abbildung 19 ist der Wärmeendenergieverbauch im Jahr 2009 links abgebildet. Rechts wird der Wärmebedarf im Jahr 2030 aufgezeigt. Die Balken sind unterteilt nach Energieträgern. Im Jahr 2009 werden ca. 87 % des Wärmeverbauchs mit fossilen Energieträgern bereitgestellt. Durch Einsparungen von 40 % gegenüber dem aktuellen Verbrauch und einer Steigerung des regenerativen Anteils am Energiemix auf 81 % werden im Jahr 2030 nur noch 19 % des Wärmebedarfs (91.634 MWh/a) durch fossile Energieträger gedeckt.

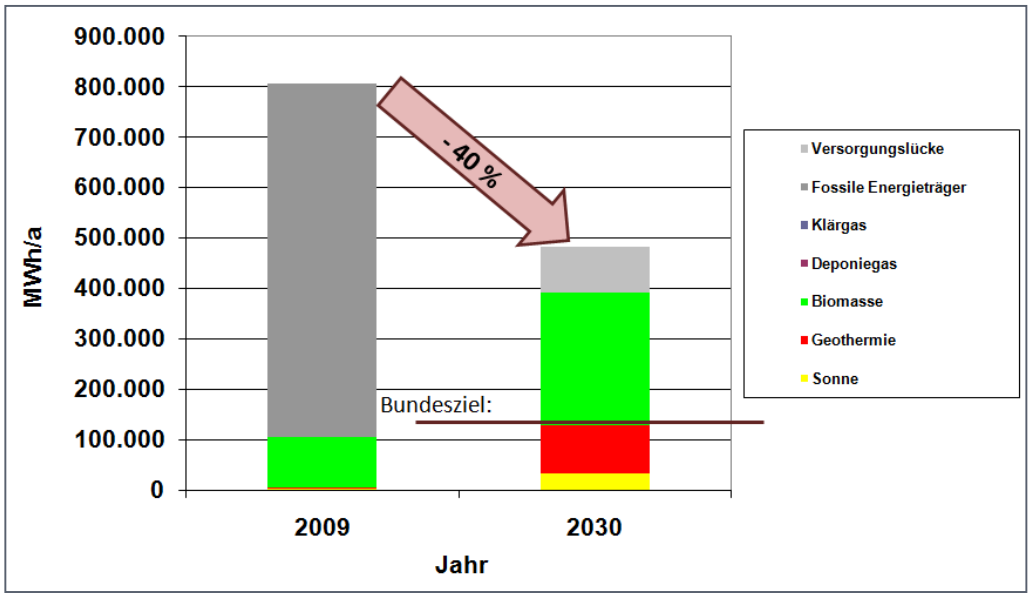

Abbildung 19: Endenergie-Wärmemix 2009 und 2030 in der Heideregion – Vorschlag

Als abgestimmtes Szenario ergeben sich nachfolgende Werte und Verteilungen. Danach soll bis 2030 der Wärmeenergiebedarf um 32 % und die entsprechenden CO_2-Emissonen um 45 % gesenkt werden. Der Anteil regenerativer Energieträger am Wärmemix beträgt dann 50 %.

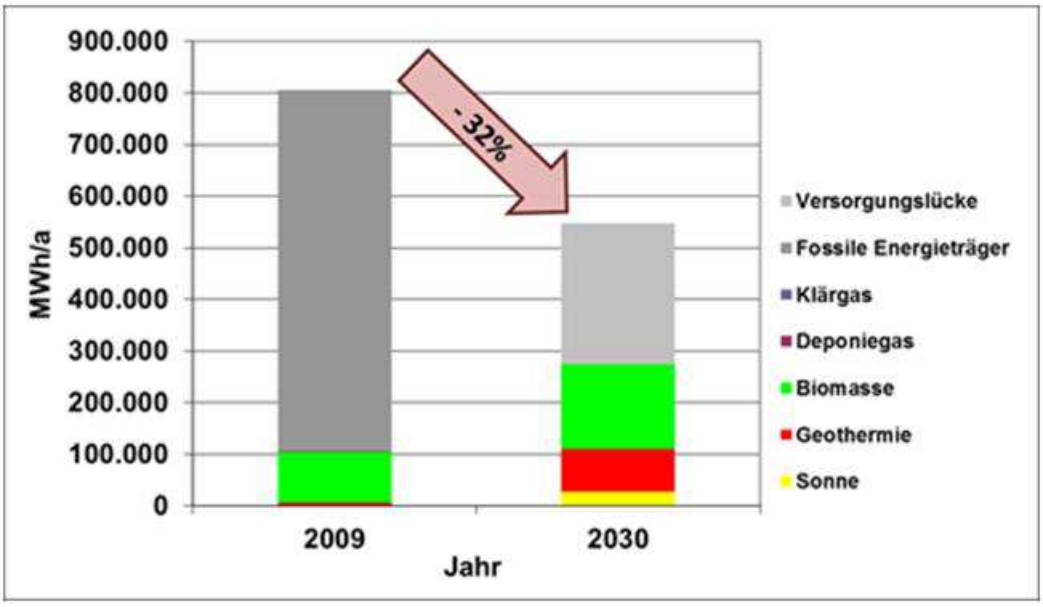

Abbildung 20: Endenergie-Wärmemix 2009 und 2030 in der Heideregion – Abgestimmtes Szenario

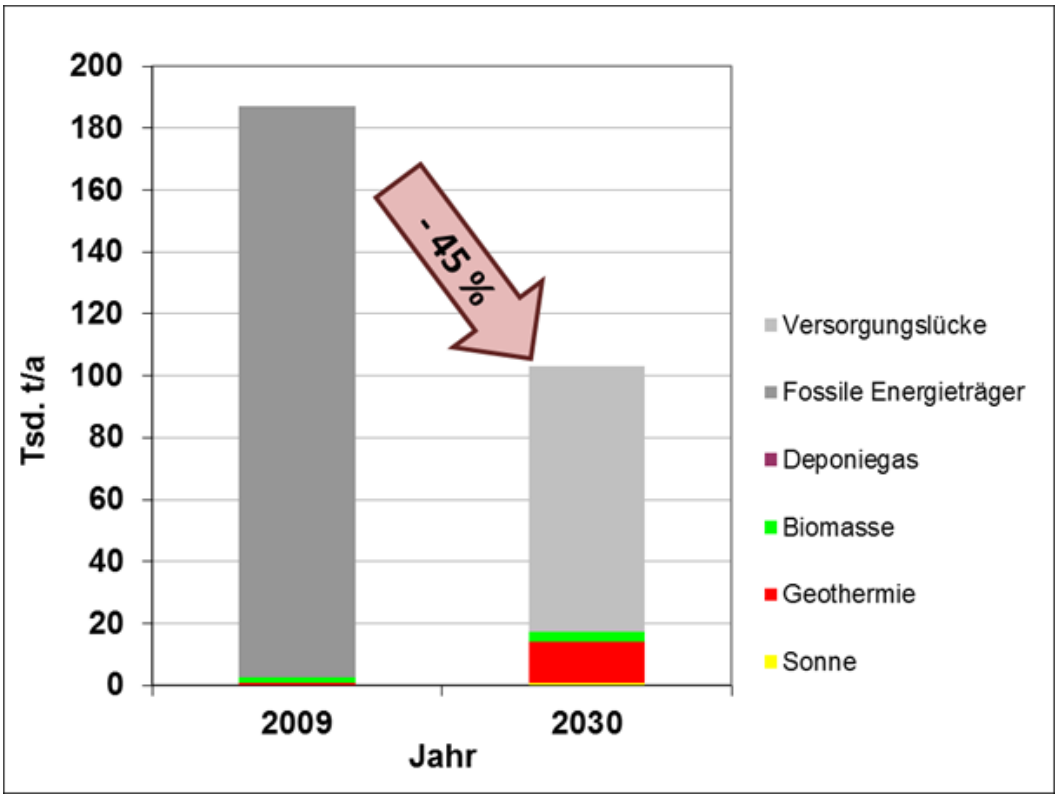

Abbildung 21: CO_2-Reduktion Wärme bis 2030 in der Heideregion (LCA) – Abgestimmtes Szenario

5.2 Strom

Ausgehend von dem in der Energiebilanz dargestellten Stromverbrauch 2009 und den derzeit genutzten Anteilen erneuerbarer Energieträger verdeutlicht das nachfolgende Szenario „Strom“ die Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer konsequenten Nutzung der ermittelten Potenziale ergibt (siehe Abbildung 22).

Für das Szenario 2030 wird eine Reduzierung des Verbrauchs an elektrischer Energie um 20 % gegenüber 2009 angenommen. Durch den Wärmepumpeneffekt steigt der Bedarf um 3 % an[3]. Unter diesen Bedingungen wird der Verbrauch im Jahr 2030 mit 248 GWh/a insgesamt also um 17 % geringer sein als im Jahr 2009 mit 299 GWh/a. Bei konsequenter Nutzung der Potenziale erneuerbarer Energien könnten diese im Jahre 2030 392 GWh/a an Strom (158 %) liefern, den Bedarf erheblich überkompensieren. Regionale Biomasse würde mit knapp der Hälfte (48 %) den größten Teil davon abdecken, Windenergie 34 % und durch Photovoltaik 18 %. Bei der Photovoltaik sind nur Dachanlagen und keine Freiflächenanlagen in die Betrachtung mit einbezogen worden. Da es sich bei Sonnen- und Windstrom um volatile Energie handelt, ist die Strombereitstellung nicht kontinuierlich, sondern fluktuierend

3 Der Wärmepumpeneffekt bedeutet die teilweise Verlagerung von Verbrauch im Bereich Wärme in den Bereich Strom, da bei einem Wirkungsgrad von 1:4 die Wärmeleistung aus dem Untergrund (+4) durch den elektrischen Betrieb der Pumpe (-1) ermöglicht wird.

in Abhängigkeit vom Wetter. Dieses stellt zusätzliche Anforderungen an die überregionale Bereitstellung von Residuallasten.[4]

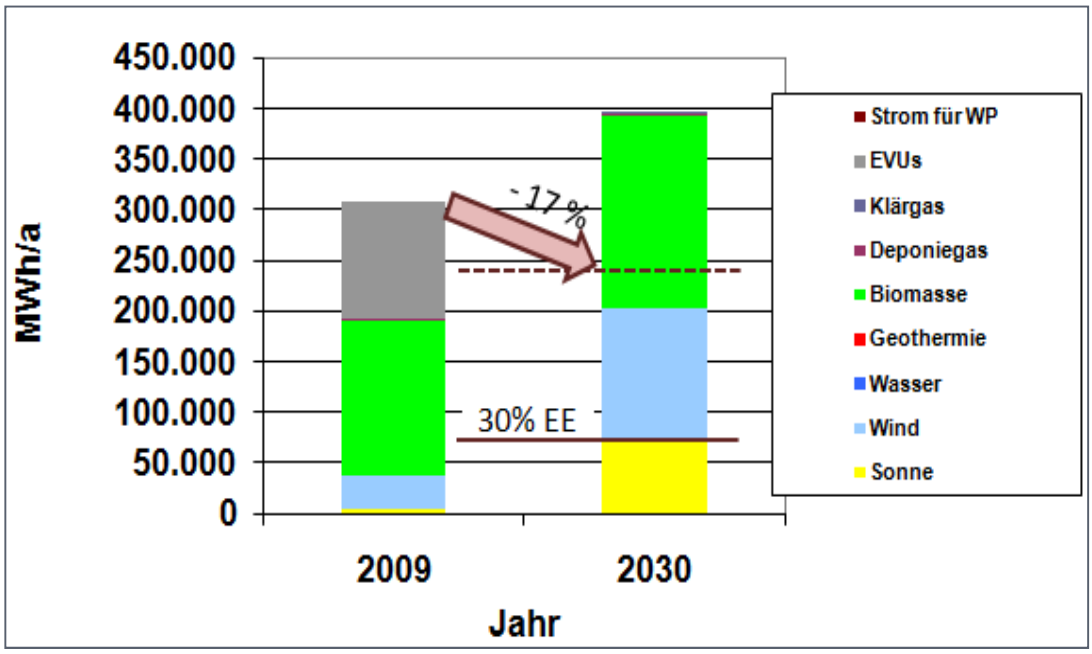

Abbildung 22: Endenergie-Strommix 2009 und 2030 in der Heideregion -maximal

5.3 Abgestimmtes Szenario Strom

Im abgestimmten Szenario soll bis 2030 der Strombedarf um 17 % und die Erzeugung regenerativer Energien auf 100 % Anteil gesteigert werden. Da bereits viel Strom aus Biomasse erzeugt wird, können die PV-Szenarien erheblich geringer ausfallen (Nur 9 % Anteil an Stelle von 18 %, der Windanteil beträgt nur noch 19 % an Stelle von 34 %). Dadurch sinkt die Gesamtmenge des erzeugten Stroms erheblich. Dies führt in Bezug auf die Strommenge zu einer Reduktion der CO_2-Emissionen um 89 %.

4 Weitere Informationen dazu siehe www.e-energy.de.

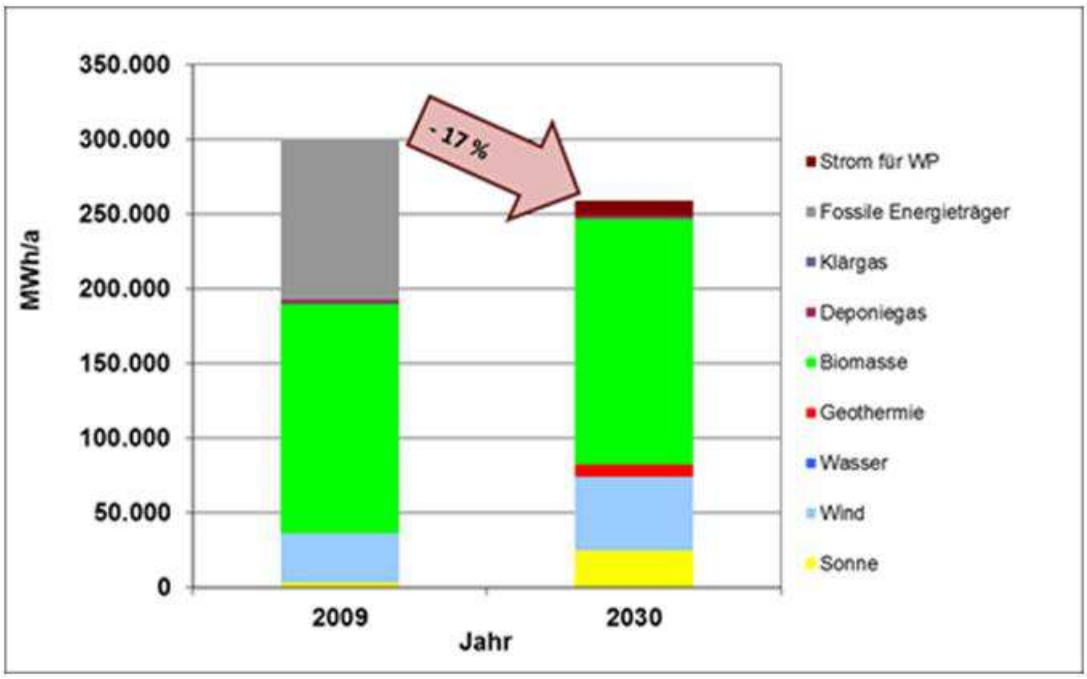

Abbildung 23: Endenergie-Strommix 2009 und 2030 in der Heideregion – Abgestimmtes Szenario

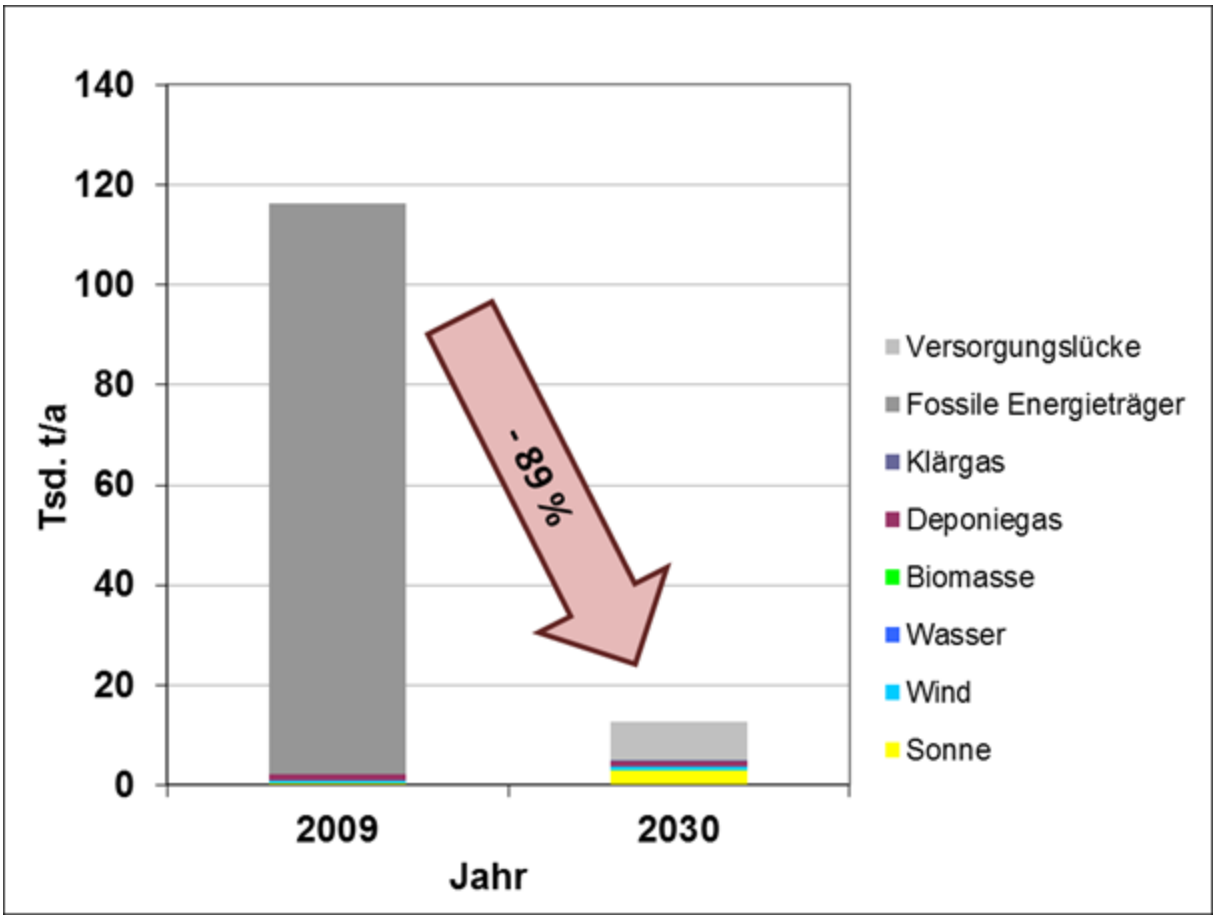

Abbildung 24: CO_2-Reduktion Strom bis 2030 in der Heideregion (LCA) – Abgestimmtes Szenario

5.4 Verkehr

Für den Verkehr wurden von Seiten der Akteure keine Ziele definiert. Daher werden nachfolgend nur die gutachterlichen Vorschläge dargestellt. Ausgehend von dem in der Energiebilanz 2009 dargestellten Energieverbrauch von 809 GWh/a im Verkehrsbereich verdeutlicht das Szenario „Verkehr“ die mögliche Entwicklung, die sich bis 2030 aus einer konsequenten Nutzung der vorhandenen Potenziale ergibt (siehe Abbildung 25).

Dabei wird angenommen, dass der Bedarf bis zum Jahr 2030 um 15 % auf 749 GWh/a sinken wird. Diese Reduktion des Verbrauchs ist nicht zwangsläufig mit einer Reduzierung von Mobilität verbunden, da eine Effizienzsteigerung der Verbrennungsmotoren um 10 % angenommen wird. Zudem kann eine weitere Reduzierung des Verbrauchs um 5 % durch einen intelligenteren Umgang mit Mobilität (z. B. durch Verlagerungen vom heute vorrangig genutzten Individualverkehr auf öffentlichen Personenverkehr) realisiert werden.

Ein Teil des EE-Mixes wird in Zukunft durch Elektromobilität genutzt werden. Durch den besseren Nutzungsgrad der Elektromotoren gegenüber Verbrennungsmotoren (Größenordnung: Faktor 2 - 4) erfolgt eine weitere Reduzierung des Verbrauchs.

10 % der Fahrzeuge können bis 2030 mit einem erneuerbaren Energien-Mix betrieben werden. Da die Entwicklungen im Bereich der Mobilität nur schwer differenziert darzustellen sind, werden unter dem Begriff erneuerbare Energien-Mix unterschiedliche Treibstoffe und Antriebssysteme, wie Elektromobilität, Antrieb durch Brennstoffzelle bzw. Wasserstoff aber auch Bioethanol und Biodiesel, zusammengefasst.

Die CO_2-Reduktion im Verkehrsbereich würde nach diesem Szenario bei 28 % liegen (siehe Abbildung 26)

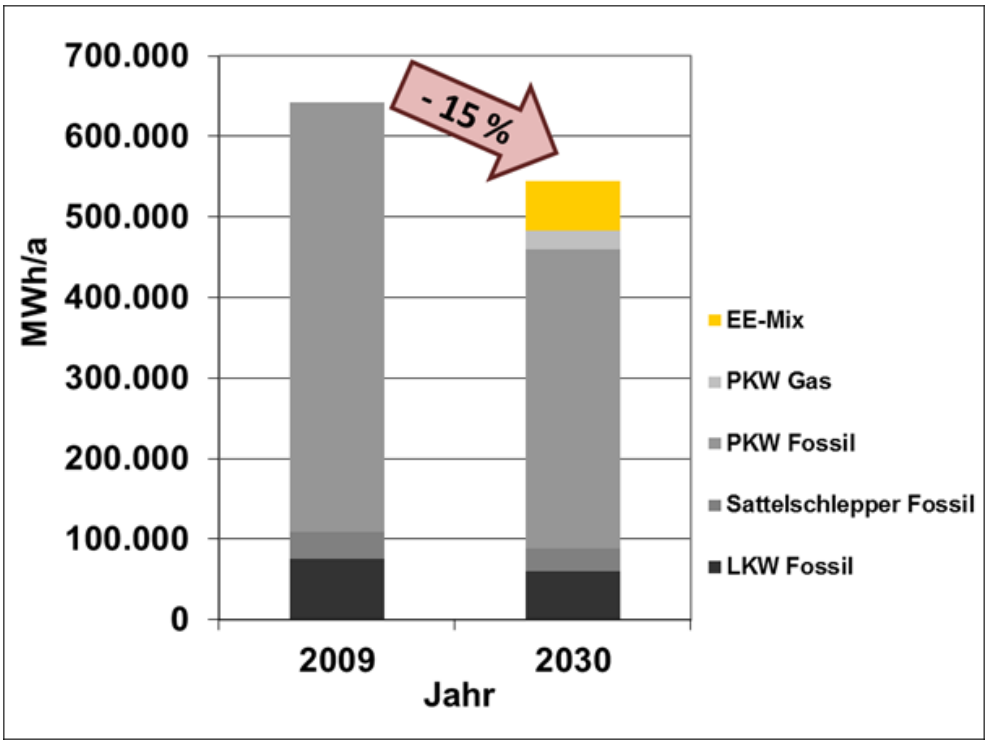

Abbildung 25: Endenergie-Verkehrsmix 2009 und 2030 in der Heideregion

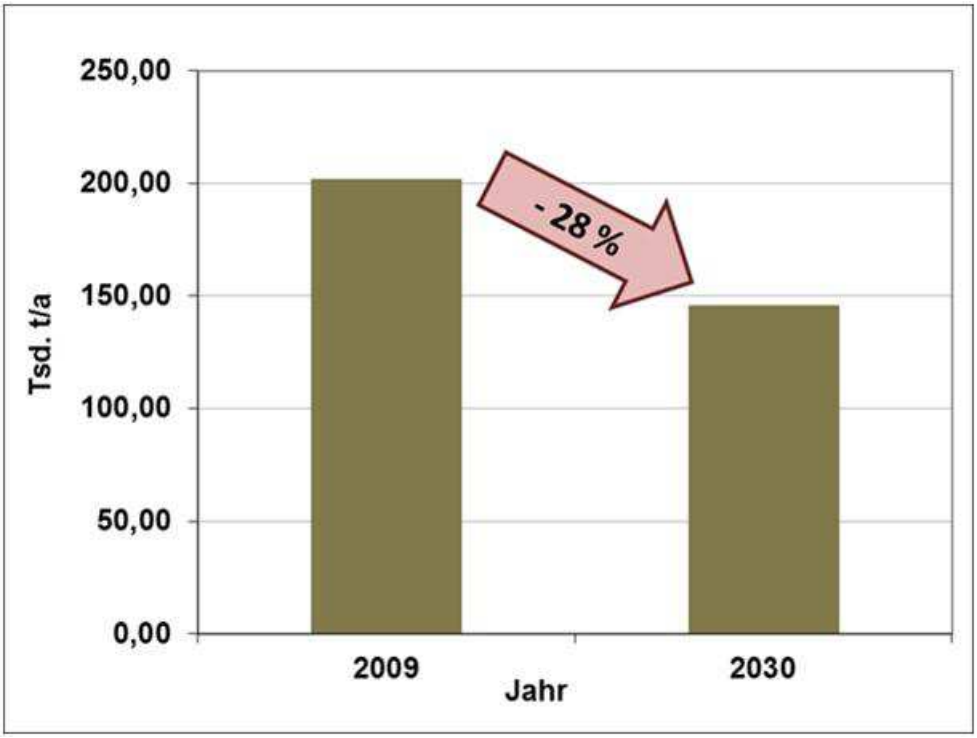

Abbildung 26: CO_2-Reduktion Verkehr bis 2030 in der Heideregion (LCA)

5.5 Zusammenfassung Szenarien

Nach Vorstellung der Potenzialanalyse und der möglichen Reduktionsszenarien wurden einige Ziel revidiert. Dabei wurden die Ziele seitens des Bedarfs in Wirtschaft, Hauhalten und Verwaltung betrachtet.

Durch eine Reduktion des Wärmeverbrauchs um 32 % und Steigerung des Anteils regenerativer Energien auf 50% Anteil an der Wärmebereitstellung lassen sich die CO_2-Emissionen um 45 % senken.

Der Stromverbrauch soll um 17 % reduziert werden und die Erzeugung zu 100 % auf regenerativer Basis erfolgen. Damit lassen sich die CO_2-Emissionen der Heideregion der Stromnutzung bis 2030 durch die Effekte der Biomassenutzung weit überkompensieren. Die Senkung der CO_2-Emissionen beträgt dann 89 %.

Im Sektor Verkehr können durch Reduktion des Energieverbrauchs um 15 % und Effizienzsteigerungen und Ausbau der E-Mobilität die CO_2-Emissioen um 28 % gesenkt werden.

6 Beteiligung der relevanten Akteure

6.1 Auftaktveranstaltung und Fachforen

Im Mai 2011 wurde eine Auftaktveranstaltung mit breiter Öffentlichkeitsarbeit für Heideregion im Snow-Dome (Bispingen) durchgeführt, um möglichst viele Akteursgruppen an der Erarbeitung von Zielen, Teilzeilen und Maßnahmen zu beteiligen. Im Rahmen der Veranstaltung wurden entsprechende Fachforen zu den Bereichen Gebäude, regionale regenerative Energien und Energieeffizienz in Unternehmen durchgeführt. Von den ca. 45 Vertretern wurden die vorgeschlagenen Ziele und Teilziele im Wesentlichen befürwortet. Im Bereich der privaten Gebäude wurde das Wärme-Ziel reduziert, für den gewerblichen Bereich hingegen erhöht (s. Kap. Ziele). In den folgenden Fachforen und Treffen des Klimafachbeirats wurden die vorgeschlagenen Leitlinien ausgearbeitet sowie Leitprojekte und Projektvorschläge erarbeitet.

In den ersten beiden Forenrunden konnte in den Handlungsfeldern vorerst nur eine eingeschränkte Zahl an möglichen Projekten identifiziert werden.

Handlungsfeld „Rund ums Gebäude“

Mögliche Leitprojekte:

- Durchführung einer regionalen Energiesparkampagne
- Nutzung erneuerbarer Energien im Privathaushalt steigern
- Bestehendes Wärmecontracting der Energieversorgungsunternehmen innerhalb der Heideregion vernetzen, ausbauen und verbessern
- „Das Geld verdienende Dach“, Regionales Solarkataster
- Regionales Förderprogramm zur energetisches Gebäudesanierung

Handlungsfeld „Regionale erneuerbare Energieerzeugung“

Mögliche Leitprojekte:

- Solar – Freiflächenkataster

Handlungsfeld „Energieeffizienzpotentiale regionaler Unternehmen

Mögliche Leitprojekte:

- Aufbau einer regionsweiten Anlaufstelle „Energieberatung für Unternehmen“

Da das Handlungsfeld „Mobilität“ zunächst ausgeklammert wurde, konnten auch keine Maßnahmen und Projektansätze aufgezeigt werden.

6.2 SWOT- Analyse

Zur Identifizierung weiterer Handlungsschwerpunkte wurde eine SWOT[5]-Analyse für die Heideregion durchgeführt. Sie basiert auf den Erkenntnissen aus Recherchen in Internet und Literatur, der Zuarbeit von Experten aus der Region und den Diskussionen aus den Foren.

6.2.1 Wesentliche Ergebnisse der SWOT-Analyse

Von besonderer Bedeutung auf der Ebene der Heideregion erwiesen sich folgende Punkte:

- Der Ausbau der Kommunikation mit Bürgern und Unternehmen über den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien hinsichtlich sich daraus ergebender Konflikte
- Die geringe Nutzung von Energieberatungsangeboten durch Bürger und Unternehmen
- Sanierungsquote der Gebäude in Zusammenhang mit zu geringer Finanzkraft bzw. geringer Nachfrage von Energieberatungen

Die Stärken der Heideregion liegen

- in dem bereits hohen Anteil der Stromversorgung mit regenerativen Energien
- des großen bereits genutzten Potenzials Biomasse und dem damit verbundenem Wissen
- der Ausbaumöglichkeiten an Tiefengeothermie und Solarstromerzeugung

Die Voraussetzungen dafür unterscheiden sich innerhalb der Heideregion allerdings stark, vor allem in Bezug auf die Nutzung der Flächen für Land- bzw. Forstwirtschaft. So wird im Bereich der Biomasseanlagen die mögliche Nutzung für Schneverdingen bereits ausgereizt, im Bereich der Stadt Munster liegen die Bundeswehrflächen mit viel Baumbestand und keiner Möglichkeit zur Nutzung von Windkraft auf Grund von entstehenden Problemen mit der Flugsicherheit. Im Gegenzug sind in Munster bereits entsprechende Nahwärmenetze vorhanden, die eine Nutzung von Tiefengeothermie möglich machen.

[5] Strengths/Weaknesses/Opportunities/Treats (Stärken/ Schwächen/ Chancen/ Risiken)

6.2.2 Ergebnisse der SWOT-Analyse nach Teilbereichen

Die Ergebnisse der SWOT-Analyse nach Teilbereichen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 53: Ergebnisse der SWOT-Analyse

Handlungsfeld „Regionale erneuerbare Energieerzeugung“

Stärken	Schwächen
• Großes genutztes Potenzial im Bereich Biomasse: Hoher Besatz an BGAs einhergehend mit einem hohen regionalen Know-How • Erschließen neuer Potenziale durch das Geothermieprojekt Munster • Vorhandensein erster Bürger – Energieverbünde (Bürger – Solar in Schneverdingen) • Aufgeschlossene Stadtwerke mit starkem regionalem Bezug • Große realisierbare Potenziale im Bereich Fotovoltaik und Solarthermie vorhanden • Raumordnerisch neue Vorranggebiete für Windkraft ausgewiesen	• Akzeptanzprobleme im Bereich der Energieerzeugung aus Biomasse (Stichwort Vermaisung) und im Bereich der Windkraft • Nutzungskonflikte mit dem Naturschutz (hoher Anteil an Schutzgebieten) • Neue raumordnerischen festlegte Vorranggebiete für Windkraft in der Hand von fremden Investoren (Verlust an regionaler Wertschöpfung) • regionale Kreditinstitute verzeichnen Nachfrage (finanzielle Beteiligung) von Bürgern an regionalen Energieprojekten • Kein Dachflächen- und Freiflächen-Solarkataster vorhanden.
Chancen	**Risiken**
• Steuerung (Lenkung) des ungezügelten Ausbaus der Energieerzeugung aus Biomasse auf Landkreisebene (Möglichkeit der Selbstverpflichtung) durch den Arbeitskreis „Bioenergie in der Heideregion“ • Verbesserung der öffentlichen Akzeptanz der EE Projekte durch „finanzielle Vorteilsbildung“ (z.B. günstige Wärmebereitstellung, finanzielle Beteiligung an Energiegenossenschaften) • Ausbau der regionalen Wertschöpfung durch Betrieb der Windkraftanlagen durch regionale Unternehmen oder Bürger – Energiegesellschaften • Förderung des regionalen „Solarausbaus“ durch regionale Anreize	• Ausbau der EE geht nicht mit einem Ausbau der Netze einher • Steuerung durch EE Gesetzgebung kann zu Fehlallokationen im Marktgeschehen führen

Handlungsfeld „Energieeffizienzpotentiale regionaler Unternehmen“

Stärken	Schwächen
• Unterschiedliche Beratungsangebote zur Energieeffizienz für Unternehmen, Vereine, Verbände und Kommunen • In unterschiedlichen Branchen fungieren anerkannte regionalen Unternehmen als Vorbilder im Klimaschutz	• Fehlende Dokumentation der Energieverbräuche in Unternehmen und Kommunen • Geringes Interesse der regionalen Unternehmen an Energieeffizienzberatung • Intransparenz der Fördermöglichkeiten • Bisher keine öffentlichkeitswirksame Verbreitung der Unternehmen mit Vorbildcharakter im Klimaschutz
Chancen	**Risiken**
• Koordination, Vernetzung und Ausbau der bestehenden Energieberatungsangebote für Unternehmen zur Verbesserung der regionalen Nachfrage • Imagebildung „klimafreundliche Urlaubsregion“	

Handlungsfeld „Rund ums Gebäude“

Stärken	Schwächen
• Unterschiedliche, teils kostenlose Angebote zur Energieberatung • Hoher Versorgungsgrad der regionalen Bevölkerung mit grünem Strom (im Einzugsbereich der Stadtwerke Soltau zu 100 %)	• Eingeschränkte Finanzkraft der privaten Haushalte führt zu einem Investitionsstau im Bereich der Gebäudedämmung und energieeffiziente Haushaltsgeräte • Unzureichende Wärmedämmung der Gebäude, die vor dem Jahre 2000 erbaut wurden, geht einher mit einer unzureichenden Sanierungsquote • Geringe Nachfrage nach Energieberatungsangeboten
Chancen	**Risiken**
• Koordination, Vernetzung und Ausbau der bestehenden Energieberatungsangebote für Privathaushalte zur Verbesserung der regionalen Nachfrage • Stadtwerke Soltau als Vorbild für die Versorgung mit Strom aus EE nutzen	• Zunehmender Widerspruch zwischen Fern- und Nahwärmeversorgung und sinkendem Energiebedarf durch verbesserte Dämmung

Handlungsfeld „Mobilität“	
Stärken	**Schwächen**
• Erste touristische E-Mobilitätsprojekte (E-Bikes) • Förderung der Umrüstung auf Gasautos	• ÖPNV vielerorts beschränkt auf die Schülerbeförderung • Hohe Auspendlerrate verbunden mit einem hohen Grad an motorisierten Individualverkehr
Chancen	**Risiken**
• Fahrradfreundliche Kommunen	• Demografischer Wandel führt zu weiterer Einschränkung des ÖPNV

6.3 Maßnahmenentwicklung mit dem erweiterten Klimafachbeirat

Um den Maßnahmenkanon zu erweitern, wurden in einem Termin des erweiterten Klimafachbeirats (Mitglieder des Klimafachbeirats sowie ausgewählte Personen/Experten der Akteursgruppen) folgende Schwerpunkte aus gutachterlicher Sicht vorgeschlagen und mit den Teilnehmern diskutiert.

Handlungsfeld „Rund ums Gebäude“

Gutachterlicher Vorschlag Handlungsansätze

- Planerische Voraussetzung für EE schaffen (z.B. Solarkataster)
- Netzausbau forcieren, Lastenmanagement
- Steigerung der Akzeptanz Windkraft und Biomasse durch finanzielle Vorteilsbildung (Günstige Wärmebereitstellung, Partizipation an Energiegesellschaften …etc.)
- Windkraft in regionale Hand
- „Geothermie“ Munster als Pilotprojekt für weitere Geothermie-Erschließung

Handlungsfeld „Regionale erneuerbare Energieerzeugung“

Gutachterlicher Vorschlag Handlungsansätze

- Ausbau der Nahwärmeversorgung mit SP in Siedlungen mit Mehrfamilienhäusern
- Bündelung, Vernetzung und Weiterentwicklung bestehender Energieberatungsangebote (neue Strategie)
- Entwicklung regionaler Förderprogramme
- Optimierung der Anlagensteuerung und Technik in Privathaushalten
- Attraktivität für „grünen Strom“ erhöhen

Handlungsfeld „Energieeffizienzpotentiale regionaler Unternehmen

Gutachterlicher Vorschlag Handlungsansätze

- Bündelung, Vernetzung und Weiterentwicklung bestehender Energieberatungsangebote (neue Strategie)
- Transparenz in den Förderdschungel

- Vermarkten von Unternehmen mit Vorbildcharakter

Daraus wurden schließlich 24 Maßnahmen zur näheren Beschreibung identifiziert. Für diese wurden Maßnahmensteckbriefe erarbeitet.

Weiterhin wurde eine Liste der bereits laufenden Klimaschutzaktivitäten vorgestellt, die bis zur folgenden Sitzung des Klimafachbeirats nochmals erweitert und präzisiert wurde. Darin finden sich bereits über 36 verschiedene Maßnahmen (s. Kap. 8 bzw. Anlage).

7 Ziele

Zur Definition von Zielen wurde zunächst ein übergreifendes Leitbild (Leitsätze und Leitlinien) entworfen in welches sich die Ziele strategisch einpassen sollten. Mithilfe der vorhergehenden Analysen konnten darauf aufbauend konkrete Ziele definiert werden, welche wiederum mit Maßnahmen zur Erreichung unterfüttert wurden.

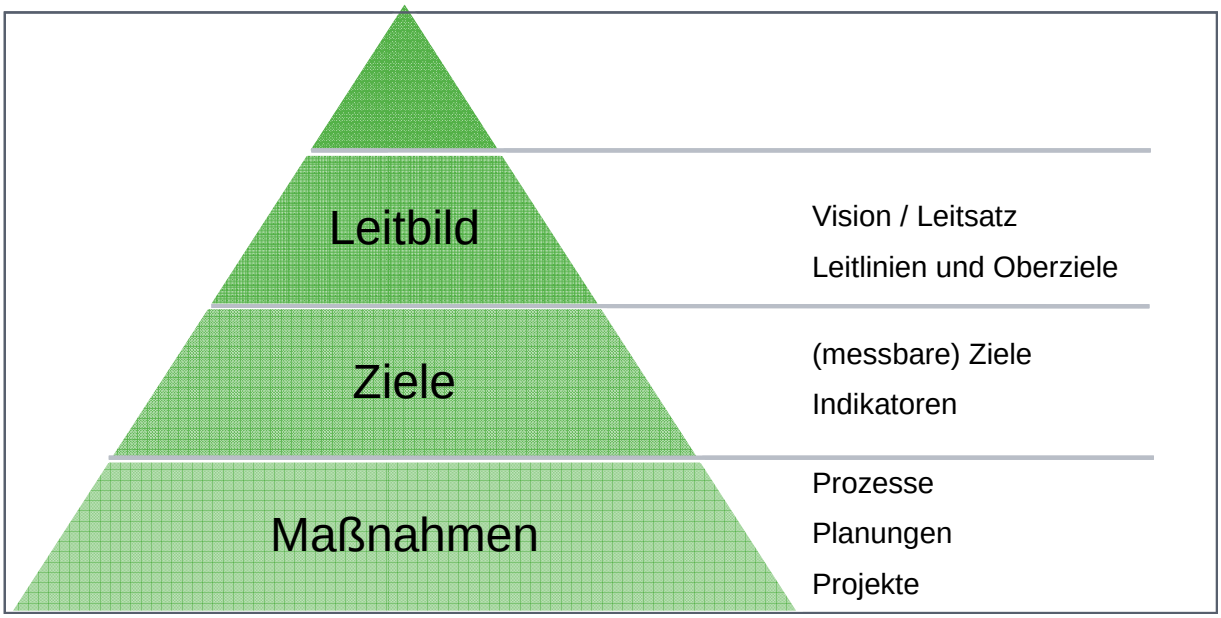

Abbildung 27: Das strategische Dreieck

7.1 Rahmenbedingungen

Die EU-Staaten haben sich im Jahr 2007 auf verbindliche Klimaschutzziele verständigt, die mit dem Schlagwort 20-20-20 wiedergegeben werden können. Dies bedeutet, dass die EU bis zum Jahr 2020 ihren Energieverbrauch um 20% relativ zum Vergleichsjahr 1990 senken möchte bei gleichzeitiger Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien auf ebenfalls 20%. Diese Zielvorgabe stellt eine Minimalanforderung für den gesamten EU-Raum dar.

Auf Grund der Klimaschutzziele, die von der EU im Rahmen einer Mitteilung der europäischen Kommission festgelegt wurden, hat auch Deutschland ein Programm für die Erreichung dieser Ziele aufgestellt. In dem Integrierten Energie- und Klimaschutzprogramm (IEKP), das 2007 verabschiedet wurde, werden folgende Klimaschutzziele bis zum Jahr 2020 definiert:

- Die Treibhausgasemissionen sollen um 40% gegenüber 1990 reduziert werden
- Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung soll bei mindestens 30% und der Anteil an der Wärmeerzeugung soll bei 15% liegen
- außerdem sollen Biokraftstoffe, die ohne eine Gefährdung von Ökosystemen und der Ernährungssicherheit herzustellen sind, gefördert und ausgebaut werden

Zusätzlich wurde im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie festgelegt, dass sich die Energieproduktivität im Vergleich zu 1990 verdoppeln soll. (BMU)

Um diese Ziele realisieren zu können, trägt vor allem der ländliche Raum eine hohe Verantwortung, da hier das größte Potential zur Erzeugung erneuerbarer Energien liegt.

7.2 Leitsatz zur CO_2-Reduktion bis 2030

Als Arbeitsgrundlage für die Foren wurden folgende Leitsätze formuliert:

- Als ländlich-touristisch geprägte und mittelständische Region mit einem Spannungsfeld von Naturpark-Tourismus und großen Attraktionen, einem großen Bundeswehrstandort in Munster und einem gewerblich-industriellen Zentrum in Soltau wollen wir als Heideregion als Vorbildregion wirken. Wir wollen unsere erfolgreichen Aktivitäten im Bereich der regenerativen Energien weiter nachhaltig ausbauen.
- Gemeinsam mit Bürgern, Unternehmen und Kommunen wollen wir bis 2030 unseren CO_2-Ausstoß um 60% reduzieren und damit die Bundesziele von 55% bezogen auf 1990 übertreffen. Bis zum Jahr 2030 decken wir unseren Strombedarf zu 100% oder mehr und unseren Wärmebedarf zu 50% aus erneuerbaren Energien.
- Wir werden die Voraussetzungen schaffen, um die Koordination der Klimaschutzaktivitäten in der Heideregion weiter zu verbessern und die fachgerechte Information und Beratung zu intensivieren.

7.3 Leitlinien

Zur Erreichung der in den Leitsätzen formulierten Ziele muss sowohl der Energiebedarf reduziert (Steigerung der Energieeffizienz) als auch die regionale Erzeugung erneuerbarer Energien gesteigert werden.

Es soll einen ausgewogener Energiemix erneuerbarer Energien zur Deckung des künftigen reduzierten Energiebedarfs öffentlicher Verwaltung, privater Haushalte und gewerblicher Wirtschaft im Landkreis genutzt werden. Der Strom-Mix wird aus Photovoltaik, Wind und Biomasse, der Wärme-Mix aus Geothermie, Solarthermie und Biomasse bestehen.

Leitprojekte in den Handlungsfeldern „Rund ums Gebäude“, „regionaler regenerativer Energien“ und „Energieeffizienz in Unternehmen“ schaffen Vorbilder und bündeln die Umsetzungskräfte.

Das Handlungsfeld der Mobilität wird intensiver betrachtet, sobald sich die Möglichkeiten der Elektromobilität genauer abzeichnen.

Um dies umzusetzen, wurden Handlungsprinzipien erarbeitet und folgende Leitlinien formuliert:

Allgemein

- Nicht verbrauchte Energie ist direkter Klimaschutz, deshalb ist die Ausschöpfung von Einsparpotentialen erste Bürgerpflicht.
- Wir nutzen über die verschiedenen Einspar- und Effizienzpotenziale hinaus auch alle verschiedenen regional erschließbaren erneuerbaren Energien.

- Die Maßnahmen werden unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit in wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Sicht mit anderen Interessen abgewogen und umgesetzt.
- Maßnahmen mit regionalwirtschaftlich vorteilhaften Effekten genießen Vorrang.
- Der Schwerpunkt wird auf dezentralen Strukturen liegen.
- Die Versorgungssicherheit sowie die wirtschaftliche Entwicklung soll durch die Energiewende nicht gefährdet, sondern vielmehr gefördert werden.
- Ressourceneffizienz hat den gleichen Stellenwert wie Klimaschutz.

7.4 Zielsetzungen

Anhand der festgestellten Potentiale wurden in Zusammenarbeit mit den regionalen Akteuren realistische Ziele zur Erreichung bis 2030 festgesetzt.

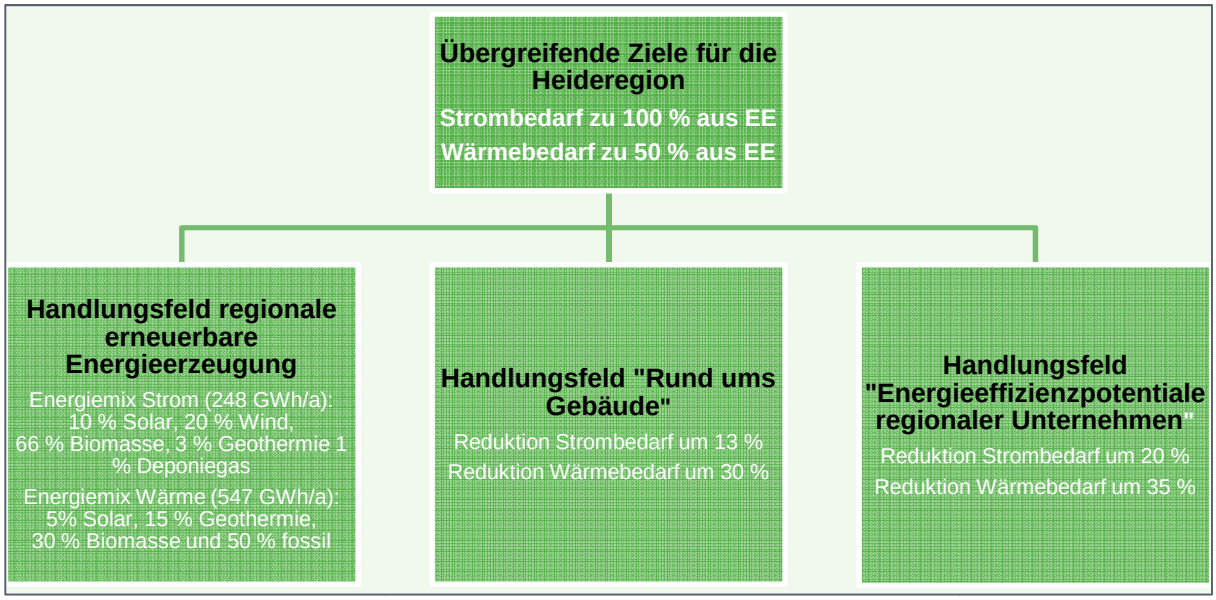

Abbildung 28: Ziele für die Heideregion aus den drei Themenforen bis 2030

Die Ziele wurden in den Foren vorgestellt und mit dem erweiterten Klimafachbeirat abgestimmt. Dadurch ergaben sich Verschiebungen bei der Verteilung der Energieerzeugung, wie sie in den Szenarien dargestellt wurden.

Tabelle 54: Vorgeschlagene und abgestimmte Ziele bis 2030

		2009 Verbrauch [MWh/a]	2009 Anteil [%]	Gutachtl. Vorschlag Ziel für Erzeugung - Verteilung 2030 in %	Nach Abstimmung mit Akteuren [in %]	Definiertes Ziel 2030 [MWh/a]
Wärme	Gesamt	805.353		100%	100%	547.640
	Fossil	700.207	87 %	20%	50%	273.820
	EE	105.145	12 %	80%	50%	273.820
Strom	Gesamt	299.266		159%	100%	248.391
	Fossil	106.542	36 %	0%	0%	0
	EE	192.724	64 %	159%	100%	248.391

Daraus wurden entsprechende Teilziele abgeleitet. Nachfolgend sind diese aufgeführt. Um eine Vorstellung zu geben, sind mögliche Maßnahmen rein rechnerisch aufgeführt. Sie stellen keinen verbindlichen Handlungsvorschlag zur Umsetzung, sondern diene lediglich der Veranschaulichung.

Tabelle 55: Teilziele mit rein rechnerischen Beispielen bis 2030

Bereich Wärme - Privathaushalte	Reduktionsziel im Wärmebedarf in MWh/a	Teilziele bis 2030	Reduktion durch Maßnahmen in MWh/a
Senkung Wärmeenergie-bedarf	147.270	Dämmung von 34 % der Gebäude auf Niedrigenergiestandard	150.216
Bereich Wärme - Wirtschaft	Bedarf nach Reduktion bis 2030 in MWh/a	Teilziele bis 2030	Gesamtreduktion in MWh/a
Senkung Wärmeenergie-bedarf	110.442	Gesamt	110.687
		Sanierung von Heizungen/ Prozesstechnischer Verbesserungen/ Abwärmenutzungskonzepte bei 80 % der Betriebe	60.375
		Dämmung von 20 % der Betriebsgebäude auf Niedrigenergiestandard	50.312

Bereich Wärmeerzeugung	Ziel der Wärmerzeugung in MWh/a	Teilziele	Wärmeerzeugung durch Maßnahmen in MWh/a
Biomasse	66.241	Gesamt	67.275
		Errichtung von 4 BGA mit Wärmekonzept	14.000
		Leistungsausbau an 5 bestehenden BGAs mit Wärmekonzept	17.500
		Nachrüstung von 8 BGA mit Nahwärmenetz (auch Teilwärmeabnahme)	14.400
		Errichtung von 12 größeren Holzhackschnitzelkesseln	9.000
		Errichtung von ca.1100 Holzöfen	12.375
Bereich Wärmeerzeugung	Anteil an Bedarf in MWh/a	Teilziele	Wärmeerzeugung durch Maßnahmen in MWh/a
Solarwärme	25.498	Errichtung von ca. 87.000 m2 Solarflächen in der Heideregion	25.000

Bereich Wärmeerzeugung	Anteil an Bedarf in MWh/a	Teilziele	Wärmeerzeugung durch Maßnahmen in MWh/a
Geothermie	78.259	Gesamt	79.000
		Nutzung von Geothermie durch Errichtung von ca. 2400 erdgekoppelten Wärmepumpen	36.000
		Ausbau von Tiefengeothermie zur Versorgung von Nahwärmenetzen	43.000

Bereich Strom Haushalte + kommunale Gebäude	Reduktionsbedarf in MWh/a	Teilziele bis 2030	Stromreduktion durch Maßnahmen in MWh/a
Senkung Strombedarf	16.638	Gesamt	16.651
		Umstellung auf effiziente Geräte (IT, Beleuchtung, Kühlgeräte etc.) in 45 % der Haushalte	14.409
		Durchführung von Energieeffizienzberatungen in 35 % der Haushalte	2.241
Bereich Strom Gewerbe	Reduktionsbedarf in MWh/a	Teilziele bis 2030	Stromreduktion durch Maßnahmen in MWh/a
Senkung Strombedarf	34.237	Gesamt	34.665
		Sanierung von Beleuchtung, Kälte-/Klima-/Lüftungsanlagen/ Antrieben, Druckluft, Prozesstechniken in 65 % der Betriebe	27.817
		Durchführung von Energieeffizienz-Checks 80 % der Betriebe	6.847

Bereich Strom	Anteil an Bedarf in MWh/a	Teilziele	Stromerzeugung durch Maßnahmen in MWh/a
Solarstrom	21.525	Errichtung von ca. 27.500 m2 Photovoltaikflächen in der Heideregion	21.525
Bereich Strom	Anteil an Bedarf in MWh/a	Teilziele	Stromerzeugung durch Maßnahmen in MWh/a
Windenergie	16.596	Errichtung von 9 Windenergieanlagen mit ca. 18.000 Gesamtleistung in der Heideregion	18.000

Bereich Strom	Anteil an Bedarf in MWh/a	Teilziele	Stromerzeugung durch Maßnahmen in MWh/a
Biomasse	10.375	Gesamt	10.500
		Errichtung von 1 BGA mit Wärmekonzept	3.500
		Leistungsausbau von 2 bestehender BGAs mit Wärmekonzept	7.000
Bereich Strom	Anteil an Bedarf in MWh/a	Teilziele	Gesamtleistung
Geothermie	8.000		8.000
		Ausbau von Tiefengeothermie zur Versorgung von Nahwärmenetzen	8.000

7.5 Abschätzung der regionalwirtschaftliche Effekte (Energiekosten & Wertschöpfung)

Um die in den vorgenannten Kapiteln genannten Potenziale zu realisieren, sind in vielen Bereichen erhebliche Investitionen erforderlich. Die energetische Sanierung von Gebäuden, der Einsatz energieeffizienter Technologien und der Aufbau von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien kostet viel Geld. Andererseits ist auch die derzeitige Energieverwendung mit erheblichen Kosten verbunden, da die Energieträger in hohem Umfang beschafft und in Nutzenergie umgewandelt werden müssen. Da derzeit nur ein geringer Teil der bereitgestellten Energie aus regional verfügbaren Energiequellen stammt, ist mit den heutigen Energieimporten ein bedeutender Kaufkraftverlust verbunden.

Methodik

Im Folgenden wird anhand der dargestellten Szenarien aufgezeigt, welche Größenordnung der Kaufkraftverlust für die Region aufweist. Zudem wird abgeschätzt, wie hoch die Investitionen in eine zukunftsfähige Energieversorgung im Kreis sein können. Aus dieser Gegenüberstellung wird deutlich, wie sich die Wirtschaftlichkeit der aus den Szenarien ableitbaren Klimaschutzstrategie insgesamt darstellt.

Alle angestellten Berechnungen sind statisch, sodass keine zukünftigen Preissteigerungen für Energie sowie anzunehmenden Preissenkungen der Energieerzeugungsanlagen eingeflossen sind. Aufgrund dessen geben die Berechnungen nur einen Überblick über mögliche regionalwirtschaftliche Effekte.

Ergebnisse

Für die Bereitstellung von Wärme wurden im Heidekreis im Jahr 2009 805 GWh/a thermische Energie aus fossilen Energieträgern bezogen. Bei einem durchschnittlichen Energieträgerpreis von 0,06 €/kWh fließen im Wärmebereich 42 Mio. € pro Jahr an Kaufkraft aus der Region ab (siehe Abbildung 29). Gemäß dem Wärme-Szenario verringert sich der Bezug fossiler Energie im Jahre 2030 auf rund 547 GWh/a, so dass nur noch 16 Mio. € pro Jahr abfließen. Durch die Einsparungen und die Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien verbleiben 26 Mio. € pro Jahr an Kaufkraft im Landkreis.

Dem regionalen Kaufkraftzuwachs stehen die Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz gegenüber, die bis 2030 jährlich etwa 42 Mio. €/a ausmachen würden. Der Umbau des Wärmeversorgungssystems stellt eine enorme finanzielle und strukturelle Herausforderung für die Region dar. Er bedeutet aber keinen Verlust an Komfort und Lebensqualität. Vielmehr kann er die regionale Kaufkraft und das Auftragsvolumen ans regionale Handwerk erhöhen. Für das Szenario „Wärme“ wurde angenommen, dass im Durchschnitt 50% des Wärmebedarfs im Gebäudebestand durch Sanierung eingespart werden. Des Weiteren können zentrale und dezentrale Holzverbrennungsanlagen mit insgesamt 16 MW Gesamtleistung, über 2.200 Wärmepumpen zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie und Solarkollektoren mit über 117.000 m² Fläche installiert werden.

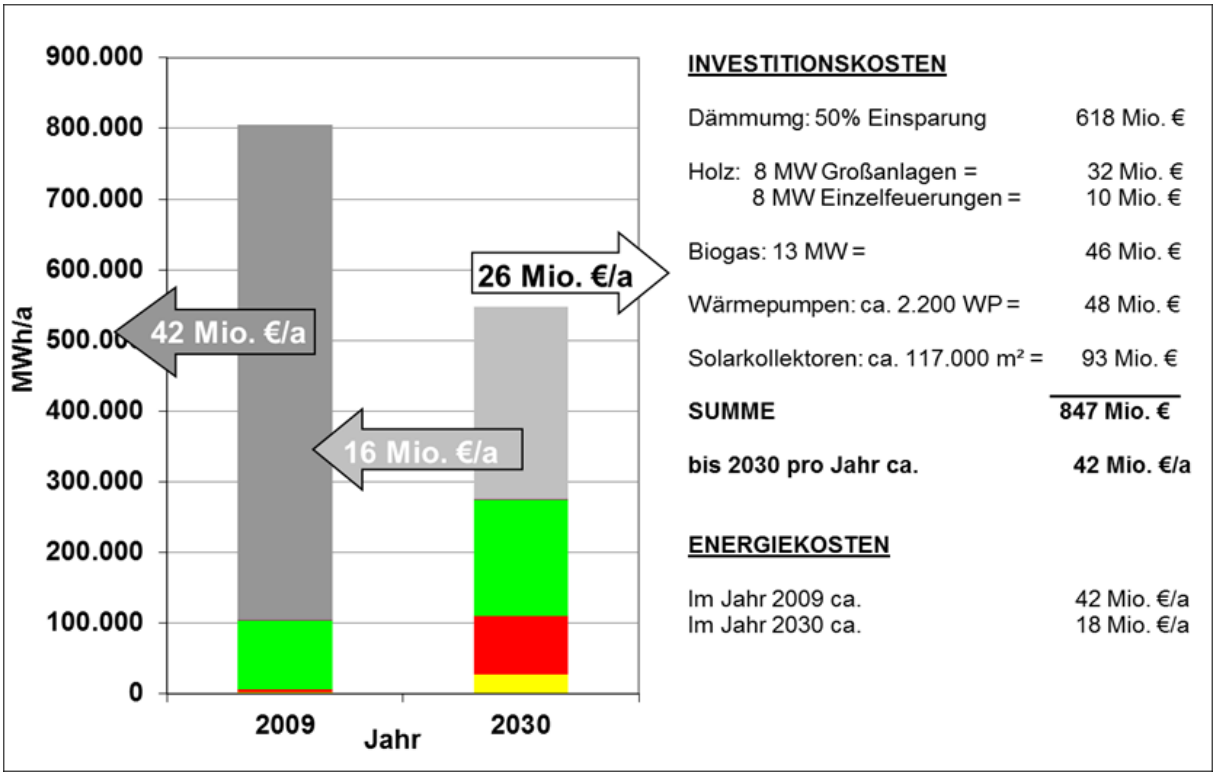

Abbildung 29: Szenario Wärme – Kaufkraftabfluss und Investitionen in den Jahren 2009 und 2030 (eigene Berechnungen)

In Abbildung 29: Szenario Wärme – Kaufkraftabfluss und Investitionen in den Jahren 2009 und 2030 (eigene Berechnungen) ist der Kaufkraftabfluss aus der Heideregion im Jahr 2009 im Bereich Strom dargestellt. Dieser ergibt sich durch die Bereitstellung von Strom (299 GWh/a) und der für die Stromerzeugung erforderlichen Energieträger Kohle, Gas und Uran. Dazu wird ein durchschnittlicher Strompreis von 0,20 €/kWh angenommen. Diese Kosten der Strombeschaffung, die heute aus der Region fließen, betragen demnach rund 21 Mio. € pro Jahr. Gemäß dem Szenario „Strom“ hat die Heideregion genug Potenzial eine zu 100%-ige alternative Stromerzeugung zu erreichen. Damit spart sich der Landkreis die gesamten Kosten zur fossilen Strombereitstellung und es verbleiben 21 Mio. € in der eigenen regionalen Wertschöpfung.

Den in der Region verbleibenden Mitteln stehen allerdings bis zum Jahr 2030 jährliche Investitionskosten von 11 Mio. € gegenüber, um – wie im Szenario „Strom“ Kapitel 5.2 angenommen - Biogasanlagen mit einer gesamten installierten Leistung von 15 MW, 29 Windenergieanlagen mit jeweils 3 MW und Photovoltaikanlagen mit ca. 268 MW Gesamtleistung zu installieren.

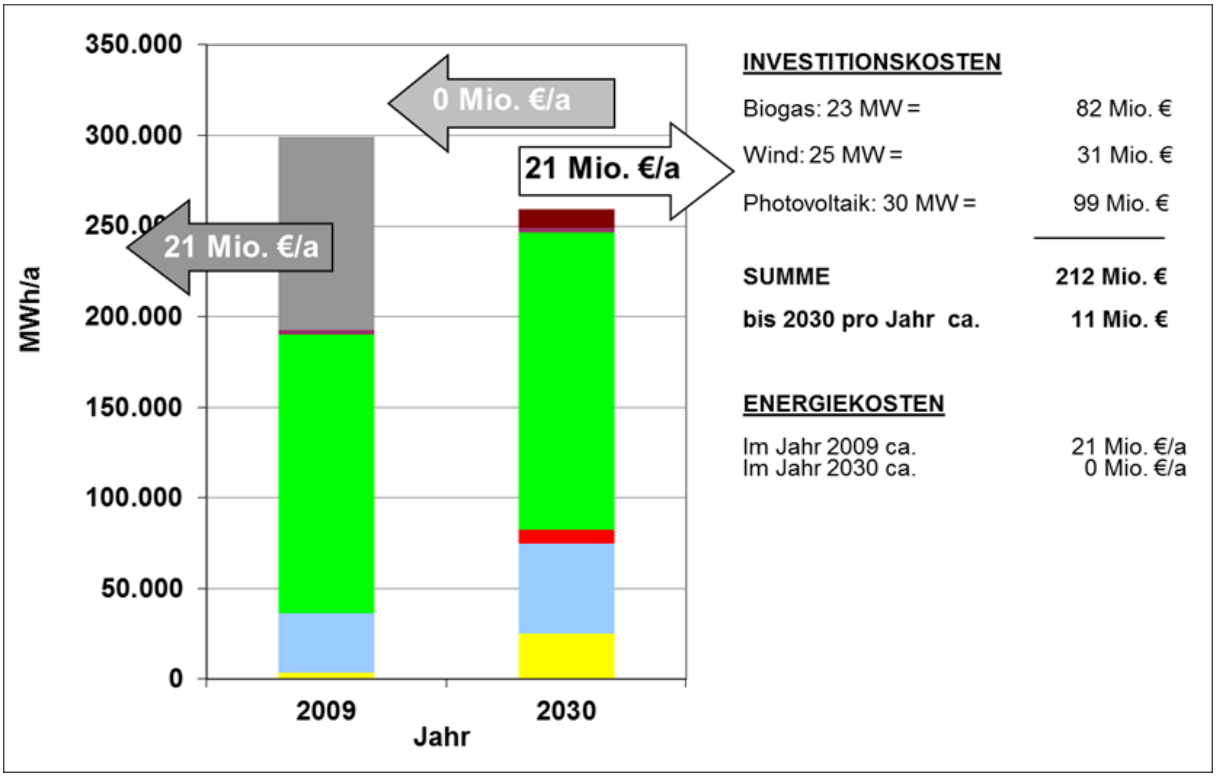

Abbildung 30: Szenario Strom – Kaufkraftabfluss und Investitionen in den Jahren 2009 und 2030 (eigene Berechnungen)

Erläuterung

Der tatsächliche Ausbaupfad der regenerativen Wärmeerzeugung wird sicher nicht eins zu eins nach oben genannten Annahmen erfolgen. Verschiebt sich beispielsweise im Bereich Biomasse die Anlagenanzahl zugunsten von Hackschnitzel-Großanlagen statt zugunsten von Einzelfeuerungsanlagen, fallen die Investitionskosten pro installierte Leistung rund 30 % günstiger aus. Die Ausschöpfung der ungenutzten Potenziale hängt jedoch nicht allein von den Kosten ab. Besitzverhältnisse der ungenutzten Biomasse beispielsweise beeinflussen deren Mobilisierung maßgeblich. Wärme muss zudem über möglichst kurze Wege von der Erzeugung zum Verbrauch geleitet werden. Die relativ geringen Wärmerestbedarfe in den sanierten Häusern lassen Nahwärmeverbünde nur in verdichteten Räumen zu. Auch Holzkessel und Mini-BHKWs als ökologisch sinnvolle Lösungen sind in Einfamilienhaus-Strukturen zu groß. Kreis und Kommunen sind hier gefordert, übergreifende Wärmeverbünde anzuregen, wo sich intersektoral zwischen kommunalen, wirtschaftlichen und privaten Wärmesenken Synergien (auch KWK) ergeben könnten. Kreis und Kommunen können im Sanierungsprozess wichtige Vorbild und Vermittlungsfunktionen (Altbaubörse, Nachverdichtungen etc.) übernehmen.

Die Stromerzeugung aus Wind und Sonne wird bis 2030 eine wirtschaftliche Option bleiben. Hier können regionale Akteure im Sinne rationalisierter Wertschöpfungsketten aktiv werden, indem sie in die regionale Stromerzeugung investieren und davon langfristig profitieren. Hinsichtlich der raumplanerischen Begleitung sind Kommunen und Landkreis gefordert, um durch frühzeitige Information und Beteiligung für einen Interessensausgleich zwischen Bürgern, Investoren und Energieproduzenten zu sorgen.

Um die Stromerzeugung aus Wind und Sonne mit dem Verbrach zu synchronisieren, wären weitere Anstrengungen von Nöten. Kosten für eine intelligente Vernetzung zwischen Stromerzeugung und Verbrauch, effiziente Ausgleichsmechanismen im Verteil- und Übertragungsnetz sowie Kurz- und Langzeitspeicher wurden hier nicht betrachtet, da eine Eigenversorgung im Sinne einer „energieautarken Insellösung“ nicht erklärtes Ziel der Heideregion ist.

Viele CO_2-Reduktionsfaktoren im Verkehrsbereich, wie z. B. die Effizienzsteigerung der Verbrennungsmotoren und die sukzessive Anhebung der Beimischung von Biokraftstoffen liegen nicht in regionaler Hand. Eine offensive Reintreibstoffstrategie (E85 und Biodiesel) wird aus Mangel an regionalen Biotreibstoffressourcen nicht empfohlen.

Die verstärkte Einführung von Elektromobilität bietet die Chance, den Energieverbrauch bei gleichem Mobilitätsangebot aufgrund des besseren Wirkungsgrades zu senken. Außerdem können perspektivisch, über das Jahr 2030 hinaus, Überschüsse der regionalen Windstromproduktion eingesetzt werden. Da mit der Einführung der Elektromobilität komplexe Infrastrukturfragen (Stromstellen, Lademanagement, etc.) gekoppelt sind, haben Heideregion und Landkreis sowie die regionalen Energieversorger hier eine gestaltende und initiierende Aufgabe.

7.6 Vorgehensweise zur Zielerreichung

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts mit Zielen bis 2030 bedeutet eine dauerhafte Auseinandersetzung mit dem Thema. Um die Ziele zu erreichen, wurden in den Foren und im erweiterten Klimafachbeirat Leitprojekte entwickelt. Zudem wurden einige der bestehenden Projekte entsprechend beschrieben. Diese Leitprojekte stellen in Verbindung mit weiteren Projekten und Maßnahmen die Ausrichtung für die Umsetzung der Klimaschutzkonzepts dar. Sie geben damit die Richtung vor, in der weitere Maßnahmen entwickelt und umgesetzt bzw. bestehende vertieft werden müssen. Die entwickelten Maßnahmen müssen dauerhaft etabliert werden, um die Erfolge langfristig sicherstellen zu können.

Rein informative Kampagnen müssen dazu von konkreten Projekten flankiert werden, um auch tatsächliche Effekte entfalten zu können. Dazu müssen die informierenden Projekte intensiv begleitet werden, um daraufhin spezielle Projekte zu Umsetzungshilfen intensivieren oder entwickeln zu können. Um sich bei noch zu entwickelnden weiteren Projekten hinsichtlich möglicher Effekte orientieren zu können, wurde zu den bereits bestehenden Projekten, zu denen nähere Informationen vorliegen, so weit möglich eine Abschätzung der

energetischen und der CO_2-Reduktionspotenziale vorgenommen. Die entsprechende Liste findet sich im Anhang.

Bei der Zielorientierung sollte zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Zielen unterschieden werden. Wird beispielsweise ein Klimaschutzmanager eingesetzt, sollte dieser sich eher an kurzfristigeren Zielen orientieren, etwa in einem Zeitrahmen von 3 Jahren. Seine Hauptaufgabe wird in der Kommunikation und Koordination liegen, da die Umsetzung von den Verantwortlichen der Projekt und Maßnahmen geleistet werden muss (siehe Umsetzungsstrukturen).

8 Maßnahmenkatalog und Handlungsschwerpunkte

Als Quintessenz aus dem Analyse- und dem partizipativen Konsultationsprozess ist der Maßnahmenkatalog entstanden. Im Sinne eines Aktionsprogramms wurden mögliche Handlungsoptionen systematisch nach Handlungsfeldern und Prioritäten zusammengestellt. Leitprojekte, die im Kommunikationsprozess entstanden sind, sorgen für den umsetzungsorientierten Charakter.

Für die wichtigsten Projekte wurden sogenannte Steckbriefe erstellt. Die Leitprojekte wurden jeweils als exemplarisch für das Handlungsfeld benannt, um eine Orientierung für die Entwicklung weiterer Projekt zu geben. Sofern es schon beispielhafte Projekte gab, wurden diese auch mit in Betracht gezogen. Insgesamt wurden 24 Projekte neu entwickelt und 42 bestehende Projekte identifiziert.

Um einen Gesamtüberblick über die entwickelten und bestehenden Maßnahmen zu bekommen, werden diese jeweils in einer Übersichtstabelle darstellt.

Die Steckbriefe zu den Leitprojekten befinden sich im Kapitel 8.3.1 Alle übrigen Projektsteckbriefe befinden sich im Anhang in der kompletten Auflistung aller entwickelten Maßnahmen.

Die Steckbriefe umfassen folgende Inhalte:

- **Projekttitel**
  Sollte ein möglichst griffiger, gern auch im positiven Sinne provokativer Titel sein, den die Presse gern aufnimmt.
- **Welches Problem wird gelöst?**
  Welche Probleme oder Herausforderungen gibt es zu diesem Themengebiet, die mit der Maßnahme zumindest teilweise überwunden werden?
- **Welche Ziele werden verfolgt?**
  Was soll mit dem Projekt erreicht werden? Beschrieben wird der Zustand nach Umsetzung des Projekts. Vielfach werden hier keine Ziele formuliert, welche das gesamte Problem lösen. Vielmehr werden Teilziele ausgearbeitet, welche ihren Anteil zur Lösung des Gesamtproblems beitragen.
- **Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten?**
  Der Beitrag kann quantitativ oder qualitativ beschrieben werden, z.B. CO_2-Minderung, Energieeinsparquote, Bewusstseinsbildung oder Aufbau von Strukturen. Des Weiteren ist von Interesse, in welchem Zusammenhang dieses Projekt mit anderen Maßnahmen steht. Ist es zum Beispiel Grundlage für die Realisierung eines anderen Projektes?
- **Kurzbeschreibung**
  Worum geht es überhaupt oder wie stellen sich die Projektverantwortlichen den Inhalt vor?
- **Erste Schritte** oder wie fängt das Projekt an zu leben?
- **Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze,** für die Fortschreibung der ersten Schritte und für das Gehen dieser?

- **Weitere Partner -** Wer müsste für das Projekt gewonnen werden und wie soll das geschehen?
- **Geschätzte Kosten -** Was das soll das ganze insgesamt und/oder über die nächsten fünf Jahre kosten? – Wer soll das bezahlen?

8.1 Übersicht entwickelte Projekte

In der folgenden Übersicht werden zunächst die übergreifenden Projekte, danach die Projekte in den Handlungsfeldern mit entsprechenden Leitprojekten aufgeführt.

Tabelle 56: Übersicht entwickelte Projekte

Kürzel	Projekt	Leitprojekt	Priorität A, B, C	zeitl. Umsetzung k, m, l	CO_2-Minderungspotenzial	Kosten	Energieeinsparung
Handlungsfeldübergreifend							
Üb01	Tag der ... (Energiethemen)	Ja	B	m, l	nur indirekt	n.b.	n.b.
Handlungsschwerpunkt regionale regenerative Energien							
En01	Beteiligung der Bürger an Winderträgen (durch Stiftungen)		A	k	keines	neutral	n.b.
En02	Energieholzreserven von Waldwirtschaftswegen		B	m	direkt durch Ersatz	n.b.	n.b.
En03	Flexible Abnehmer und Erzeuger für Regelenergie		A	m	indirekt durch Verringerung Bereitstellungsleistung	neutral	n.b.
En04	Nahwärmenutzung für Wärmeinseln in Munster (Effizienzsteig. 15 %; mögl. Ziel: 50 WE/a) (* Abh. von Situation - ob Verteilung neu zu erstellen oder schon vorhanden)		A	m	Für den angenommenen Fall ca. 43 to/a	150 - 250 T€*	75.000
En05	Nutzung erneuerbarer Energien in privaten Haushalten steigern		B	m,l	nur indirekt	n.b.	n.b.
En06	Windräder unter Bürgerbeteiligung in Schneverdingen		A	m	keines	n.b.	n.b.

Kürzel	Projekt	Leitprojekt	Priorität A, B, C	zeitl. Umsetzung k, m, l	CO_2-Minderungspotenzial	Kosten	Energieeinsparung
En07	Regionales Solardachkataster		B	m,l	nur indirekt	n.b.	n.b.
En08	Regionales Solar-Freiflächenkataster	Ja	B	m	nur indirekt	n.b.	
En09	Repowering der Windkraftanlagen	Ja	A	k,m	direkte durch Ersatz ca. 430 to/a	ca. 1,5 Mio. €/MW	nur Verlagerung
En10	Umgang mit Kleinwindkraftanlagen		C	l	direkt durch Ersatz	neutral	n.b.
Handlungsschwerpunkt „Rund ums Gebäude“							
G01	Einbindung von Schulen: Energiespar-Modelle, Klimadetektive		A	m	direkt durch Einsparung	n.b.	n.b.
G02	Durchführung einer regionalen Energie-sparkampagne für Haushalte (EEf.-Steigerung . 5% ;jährl. 2 % der Haushalte zu beraten)		A	m	Minderungen durch einfache Maßnahmen & Hin-weise ca. 357 to/a	80.000 €	ca. 650 MWh/a
G03	Handlungsfibel für energetische Sanierung von Gebäuden im Ortskern		B	m,l	nur indirekt	20.000 €	n.b.
G04	Netzwerk für Handwerk und Beratung ;				nur indirekt	n.b.	n.b.
G05	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zu regionalen Sanierungsmaßnahmen	Ja	A	k, m	nur indirekt	12.000 €	
G06	Reg. Förderprogramm für energetische Gebäudesanierung		A	m, l	nur indirekt	n.b.	n.b.
G07	Bestehendes Wärmecontracting der		A	k, m	direkt durch Einsparung	neutral	n.b.

Kür-zel	Projekt	Leit-pro-jekt	Prio-rität A, B, C	zeitl. Umsetz-ung k, m, l	CO_2-Minderungs-potenzial	Kosten	Energie-einsparung
	EVU verbessern						
Handlungsschwerpunkt Energieeffizienz in Unternehmen							
U01	Energieberatung und Information für Gewerbekunden der EVU's (z.B. durch Kundenbriefe)		A	k, m	nur indirekt	7.000 €	n.b.
U02	Wärmecontracting für Unternehmen (Annahme: jährlich kommen 0,5 % des Wärmebedarfs der Wirtschaft ins Contracting)	Ja	A	k, m	direkt durch Einsparung ca. 122 to/a	neutral	ca. 215 MWh/a
U03	Wirtschaftstag in der Heideregion	Ja	A	m	nur indirekt	n.b.	n.b.
Handlungsschwerpunkt Mobilität							
M01	Fahrradfreundliche Kommunen		A	m, l	nur indirekt	n.b.	n.b.
M02	Fahrrad-Initiative		A	k, m	nur indirekt	n.b.	n.b.
M03	Regelmäßiger Mobilitätstag in der Heideregion	Ja	A	m,l	nur indirekt	n.b.	n.b.

8.2 Übersicht Bestehende Projekte

Im Folgenden sind die bestehenden Maßnahmen aufgelistet, zu denen Ansprechpartner und nähere Informationen vorlagen. Die angegeben Werte beruhen auf Abschätzungen auf Grund von Informationen der Ansprechpartner. Sie sollen als Orientierungshilfe bei der Entwicklung weiterer Maßnahmen dienen.

Tabelle 57: Übersicht Bestehende Projekte

Kürzel	Projekte / Projekttitel	Leit-projekt	CO_2 - Poten-zial in to/a	Invest / Kosten in Euro	Energie-einsparung bzw. Ersatz in kWh/a
Handlungsschwerpunkt regionale regenerative Energien					
B-En01	Schneverdingen: Lokales Nahwärmenetz:		271	n.b.	1.350.000
B-En02	Schneverdingen: Biogas-BHKW für Gartenbetrieb		302	n.b.	1.500.000
B-En03	Erweiterung des Bioenergieparks Wietzendorf		5171	n.b.	12.000 MWh/a
B-En04	BGA in Reddingen; von Gas auf Biogas500 kW; Teil in Nahwärmenetz; ca. 50 Einfamilienhäuser;	ja	181	n.b.	900.000
B-En05	BGA in Lührsbokel zur Versorgung des Südseecamp - Erweiterung der Wärmeversorgung		1818	n.b.	9.000.000
B-En06	Bispingen - Biogas-Vertiefungsstudie zur Verbesserung der Wärmenutzung von 10 Anlagen im Horstfeld		n.b.	n.b.	n.b.
B-En07	Biomassestrategie auf LK-Ebene		n.b.	n.b.	n.b.
B-En08	Energiegenossenschaft Schneverdingen		117	1.183.000	386.750
B-En10	PV 100 Dächer-Programm für Munster und Bispingen		n.b.	250.000	425.000
B-En11	Ausgewiesene Flächen für PV-Freiflächenanlagen in Neuenkirchen		533	n.b.	1.237.500
B-En12	Ausgewiesene Flächen für PV-Freiflächenanlagen in Wietzendorf	ja	3533	n.b.	8.200.000
B-En13	Freiflächen für PV in Munster und Bispingen		n.b.	5.000.000	700.000

Kürzel	Projekte / Projekttitel	Leit-projekt	CO_2 - Poten-zial in to/a	Invest / Kosten in Euro	Energie-einsparung bzw. Ersatz in kWh/a
B-En14	Touristischer Wanderweg Erneuerbare Energien in Schneverdingen		n.b.	n.b.	n.b.
B-En15	HeideGeo: Tiefengeothermie in Munster	ja	9053	n.b.	45.000 MWh & 8.000 MWh
Handlungsschwerpunkt „Rund ums Gebäude“					
B-G01	Schneverdingen: Hallenbad BHKW mit Biogas		544	n.b.	1.800.000
B-G02	Biogas-BHKW Allwetterbad Munster und Bürokomplex "Am Exerzierplatz"		n.b.	100.000	50.000
B-G03	Schneverdingen: Biogas-BHKW für Kita		23	n.b.	112.500
B-G04	Schneverdingen: Nutzer Contracting für Haus Wesseloh		14	12.000	70.000
B-G05	Contracting-Anlagen in EFH und Gewerbe		n.b.	500.000	n.b.
B-G06	Schneverdingen: Energieberatung privater Haushalte		19	keine	50.625
B-G07	Munster: Energieberatung privater Haushalte		29	n.b.	68.000
B-G08	Schneverdingen: "Wärme Plus-Projekt" für Heizungssanierungen für Privatkunden		226	90.000	1.125.000
B-G09	Erweiterung Heizanlage Gymnasium Munster mit Holzhackschnitzel-anlage		n.b.	100.000	50.000
B-G10	Unterstützung bei Heizungssanierungen für Privatkunden in Munster-Bispingen		n.b.	n.b.	n.b.
B-G11	Umstellung Straßenbeleuchtung in den nächsten 5 Jahren		32	250.000	75.000
B-G12	Erneuerung Straßenbeleuchtung in Munster und Bispingen		n.b.	500.000	n.b.

Kürzel	Projekte / Projekttitel	Leit-projekt	CO_2 - Poten-zial in to/a	Invest / Kosten in Euro	Energie-einsparung bzw. Ersatz in kWh/a
B-G13	Schneverdingen: Prüfunge der Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED	ja	49	500.000	113.400
B-G14	Umweltförderfonds für Wohngebäude in Schneverdingen		n.b.	n.b.	n.b.
B-G15	Synergiegemeinschaft von Handwerkern und EWE		n.b.	n.b.	n.b.
B-G16	Synergiegemeinschaft Wärme Handwerker und STW Mu-Bi		n.b.	-	n.b.
B-G17	Elektronisches Facility-Management in Munster		80	n.b.	400.000
B-G18	Elektronisches Facility-Management in Schneverdingen		25	n.b.	88.444
B-G19	Praktisches Facility-Management in Schneverdingen		35	40.000	199.000
B-G20	Sanierungsstudie öff. Gebäude Neuenkirchen läuft derzeit		39	n.b.	173.600
B-G21	Sanierungsstudie öff. Gebäude Bispingen läuft derzeit		39	n.b.	173.600
B-G22	Sanierungsstudie über Liegenschaften des Heidekreis		168	n.b.	484.300
Handlungsschwerpunkt Energieeffizienz in Unternehmen					
B-U01	TZEW-Energieeffizienzberatung		n.b.	n.b.	n.b.
Handlungsschwerpunkt Mobilität					
B-M01	E-Bike-Angebote regionaler Händler sowie Heidebike über Hotel & Gastro - Wonder-Velo aus Lüneburg - über Tourismus		n.b.	n.b.	n.b.
B-M02	Beteilgung am freiwilligen Verkehrskonzept Bispingen (Taxi, Bus, Reit & Verkehrsverein)		n.b.	n.b.	n.b.
B-M03	Heidebahnertüchtigung		n.b.	n.b.	n.b.
B-M04	Erdgastankstellen der Stadtwerke		426	n.b.	1.020.000
B-M05	Stromtankstellen der Stadtwerke und E-Autos		n.b.	n.b.	n.b.

Kürzel	Projekte / Projekttitel	Leit-projekt	CO_2 - Poten-zial in to/a	Invest / Kosten in Euro	Energie-einsparung bzw. Ersatz in kWh/a
B-M06	Zuschüsse für Erdgasautos der Stadtwerke		25	n.b.	252.000
B-M07	Radwanderroute „Regenerative Energien“ in Großenwede und Lünzen		n.b.	n.b.	n.b.

8.3 Beschreibung der Handlungsfelder mit Leitprojekten

Nachfolgend werden die Zuge des Klimaschutzkonzepts identifizierten Maßnahmen, sowohl entwickelte als auch bestehende, den jeweiligen Handlungsfeldern zugeordnet und insgesamt bewertet. Dabei werden die jeweils Steckbriefeder Leitprojekte vorgestellt. Zunächst werden die übergreifenden Maßnahmen, dann die der Handlungsschwerpunkte regionale, regenerative Energien, Rund ums Gebäude, Energieeffizienz in Unternehmen sowie Mobilität dargestellt.

8.3.1 Übergreifende Maßnahmen

Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien ist die Akzeptanz der Bürger einer der wichtigsten Faktoren, da diese sonst möglicherweise wichtige Projekte verhindern. Eine Steigerung der Akzeptanz kann z.B. durch Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger geschaffen werden.

Eine weitere Voraussetzung für den Ausbau erneuerbarer Energien ist die Ertüchtigung der Energienetze zur Aufnahme dezentral erzeugter Energiemengen. Der Ausbau der regenerativen Energien führt zu starken Schwankungen in der Stromerzeugung sowie zu einer Dezentralisierung. Vor allem bei den privaten PV-Anlagen auf kleineren Wohngebäuden sind entsprechende Netzkapazitäten erforderlich.

Solange die Region noch abhängig von Energieimporten aus anderen Regionen ist, liegt auch im Einkauf dieser Energie noch ein wichtiger Hebel. Die regionalen Energieversorger können dabei entscheiden, welchen Strom sie an der Börse kaufen. Die Stadtwerke Soltau gehen hier mit gutem Beispiel voran und bieten ihren Kunden bereits jetzt nur 100% Naturstrom und -gas an.

Entwickelte Maßnahmen mit Steckbriefen

- Tag der ... (Energiethemen)

Leitprojekt

Projekttitel
Tag der ... (Energiethemen)
Welche Probleme werden gelöst?

Die regionalen Klimaschutzziele in allen Handlungsschwerpunkten können nur erreicht werden, wenn die Anstrengungen vervielfacht und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vorangetrieben werden. Neben den bisherigen Akteuren und Schlüsselpersonen müssen vor allem die bisher noch nicht aktiven Menschen der Heideregion für den Klimaschutz sensibilisiert und über ihre Handlungsmöglichkeiten aufgeklärt werden.

Welche Ziele werden verfolgt?

Oberstes Ziel:

- verstärkte Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch immer mehr Bürger in der Heideregion

Unterziele:

- Aufklärung der Bürger über Handlungsmöglichkeiten im Klimaschutz und im Energieverbrauch bzw. in der Energieerzeugung
- Direkte Ansprache von Bürgern der Heideregion
- Motivation der Bürger zum Handeln in den verschiedenen Handlungsschwerpunkten

Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Durch die Aufklärung und Motivation der Bürger zu eigenem Handeln im Klimaschutz sollen die regionalen Aktivitäten im Klimaschutz vervielfältigt werden und mehr Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Kurzbeschreibung

Einmal im Jahr soll ein Aktionstag zu einem ausgewählten Klimaschutz- oder Energiethema veranstaltet werden. Der Standort soll dem ausgewählten Schwerpunktthema entsprechen. Mögliche Orte wären Biogasanlagen, besonders energieeffiziente Gewerbeunternehmen oder die Stadtwerke. Zum jeweiligen Schwerpunktthema wird ein Aktionstag mit Event-Charakter unter Einbeziehung der regionalen Akteure geplant und unter Beteiligung der Medien durchgeführt. Die Planung muss koordiniert werden, die Durchführung kann in Zusammenarbeit mit regionalen und überregionalen Anbietern aus dem jeweiligen Themenschwerpunkt erfolgen.

Erste Schritte

1.) Ernennung eines Verantwortlichen und Schaffung einer Koordinierungsstelle
2.) Recherche über mögliche Veranstalter, Orte und Kooperationspartner
3.) Festlegung von Ort, Termin und Veranstalter vor Ort
4.) Planung und Ausführung des ersten Tags der … (Energiethemen) in der Heideregion
5.) Auswertung der ersten Veranstaltung sowie Planung und Durchführung weiterer

Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Bürgermeisterrunde und regionale	Regionale und überregionale Anbieter aus

Stadtwerke	den Schwerpunktthemen, regionale Akteure, Heidekreis
Geschätzte Kosten	
Kosten für die Koordinierung, die Recherche, die Planung, Durchführung und Evaluation der „Tage der … (Energiethemen)“	

8.4 Handlungsschwerpunkt regionale regenerative Energien

Die regenerativen Energien tragen bereits einen erheblichen Anteil zur Energieerzeugung bei. Durch konsequenten Ausbau lässt sich das Ziel der 100 % regenerativen Stromerzeugung innerhalb kurzer Zeit erreichen. Für die Versorgung mit 50 % erneuerbarer Wärmeenergie bis 2030 ist dagegen noch eine Steigerung der bisherigen Aktivitäten notwendig.

Die Erhebung zeigt, dass zur Erreichung der Ziele eine breite Palette der verschiedenen Energieträger Wind, Solar, Geothermie und Biomasse eingesetzt werden muss. Wasserkraft spielt auf Grund der geringen Gefälle der Gewässer in der Heideregion keine wesentliche Rolle.

8.4.1 Solarenergie

Der Bereich Solarthermie wird weitestgehend über den Handlungsschwerpunkt „Rund ums Gebäude“ abgedeckt (siehe Kapitel 8.5). Für die Ausweitung Photovoltaik sollten entsprechende Standort- bzw. Flächenerfassungen und -bewertungen erfolgen.

Entwickelte und bestehende Maßnahmen mit Steckbriefen

- Regionales Solardachkataster
- Regionales Solar-Freiflächenkataster

Weitere bereits bestehende Maßnahmen

- Energiegenossenschaft Schneverdingen
- Ausgewiesene Flächen für PV-Freiflächenanlagen in Neuenkirchen
- Ausgewiesene Flächen für PV-Freiflächenanlagen in Wietzendorf
- Freiflächen für PV in Munster und Bispingen
- PV 100 Dächer-Programm für Munster und Bispingen

Leitprojekt

Projekttitel
Regionales Solar-Freiflächenkataster
Welche Probleme werden gelöst?
Die gutachterliche Analyse für den Bereich Photovoltaik und Solarthermie weist auf, dass in diesem Bereich ein hohes ungenutztes Potenzial besteht.

Einige Flächen sind für die Nutzung mit Solar-Freiflächenanlagen bereits ausgewiesen. Dennoch besteht kein Überblick über geeignete Flächen in der Region (Acker, Brache, Grünland, Böschungen).

Welche Ziele werden verfolgt?

Oberstes Ziel:

Mehr Photovoltaikanlagen auf die geeigneten Freiflächen

Unterziele:

- Aufzeigen von geeigneten Freiflächen für Investoren als Überblick
- Einrichtung einer Koordinierungsstelle „Solar“ beim Heidekreis

Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Die Zielvorstellungen der Heideregion im Bereich „erneuerbare regionale Energieerzeugung“ lauten:

- „bis zum Jahr 2030 autarke Stromversorgung aus erneuerbaren Energien“
- „bis 2030 50% des regionalen Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien“.

Um das Ziel der 100%-Versorgung mit erneuerbaren Energien im Strombereich zu erreichen, müssen u. a. 1,2 Mio. m² Photovoltaikanlagen installiert werden. Um diesen Zuwachs zu realisieren, müssen auch Solar-Freiflächenanlagen entstehen.

Um die planerischen Voraussetzungen hierfür zu schaffen, bedarf es eines Solar-Freiflächenkatasters.

Kurzbeschreibung

Das Projekt dient dazu die Voraussetzungen für die Erstellung eines Solar-Freiflächenkatasters zu klären:

- Erhebung und Dokumentation (Wer? Auf welcher Grundlage? Welche datenschutzrechtlichen Bestimmungen müssen eingehalten werden?)
- Finanzierung der Erarbeitung des Solar-Freiflächenkatasters
- Veröffentlichung und Pflege des Katasters

und im Anschluss dieses zu realisieren.

Erste Schritte

1.) kommunale Gesprächsrunde unter Beteiligung des Heidekreises mit dem Ziel der Schaffung einer Koordinierungsstelle „Solar“
2.) Entwicklung eines Fahrplans zur Projektumsetzung (Klären der personellen und finanziellen Ressourcen, Verantwortlichkeiten, Auftragserteilung,…)

Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Bürgermeisterrunde und die zu schaffende Koordinierungsstelle, Heidekreis	Heideregion, Energieversorger

Geschätzte Kosten
Kosten für Datenerhebung, Software, Dateneinspeisung und kontinuierliche Pflege

8.4.2 Windkraft

Im Bereich Windkraft werden sich gemäß aktueller Ankündigung (September 2011) Änderungen im Genehmigungsbereich (gpl. Entfall der Höhenbegrenzung) weitere Möglichkeiten ergeben, die derzeit noch nicht abgeschätzt werden können. Möglicherweise können für bereits genehmigte Anlagen von Investorenseite Anträge auf größere Anlagen gestellt werden. Dies könnte ggf. als Chance für mehr Bürgerbeteiligung genutzt werden,.

Entwickelte und bestehende Maßnahmen mit Steckbriefen

- Beteiligung der Bürger an Winderträgen (durch Stiftungen)
- Repowering der Windkraftanlagen
- Umgang mit Kleinwindkraftanlagen
- Windräder unter Bürgerbeteiligung in Schneverdingen

Leitprojekt

Projekttitel
Repowering der Windkraftanlagen
Welche Probleme werden gelöst?
Die Technologie der Stromerzeugung aus Windkraft hat in den vergangenen Jahren erhebliche Fortschritte in der Effizienz der Umsetzung der Windenergie erreicht. Das bedeutet, dass auf älteren Windkraftanlagenstandorten durch ein Repowering der Windkraftanlagen, d. h. durch einen Rückbau der alten Anlagen und einen Neubau effizienterer Anlagen, auf dem gleichen Standort die doppelte bis fünffache Leistung installiert und eine entsprechend größere Menge Strom regenerativ erzeugt werden kann.
Welche Ziele werden verfolgt?
Oberstes Ziel: Umstellung der Energieerzeugung in der Heideregion auf 100% regionale erneuerbare Energien Unterziele: - Erhöhung der Effizienz der bestehenden Windkraftstandorte - Größere regionale Wertschöpfung durch die Steigerung der Stromproduktion auf den bestehenden Windkraftanlagen-Standorten - Schaffung der planungs- und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für Repowering-Projekte
Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten
Durch ein Repowering der bestehenden Windkraftanlagen in der Heideregion kann an den

bestehenden Standorten die doppelte bis fünffache Leistung installiert und eine entsprechend größere Menge Strom regenerativ erzeugt werden. Die bestehenden Anlagenstandorte in der Heideregion können somit einen größeren Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Kurzbeschreibung

An den bestehenden Windkraftanlagenstandorten sollen Möglichkeiten für Repowering-Projekte analysiert werden, die dann in Zusammenarbeit mit den Betreibern realisiert werden. Dazu müssen seitens der Kommune zunächst die planungs- und genehmigungsrechtlichen Grundlagen im Sinne einer F- und B-Plan-Änderung sowie einer entsprechenden Regelung in der Raumordnungsplanung geschaffen werden. Durch eine konzertierte Bearbeitung aller möglichen Projekte soll eine Kosten- und Zeitersparnis erreicht werden. In der Folge sollen die Repowering-Projekte selbstverständlich auch umgesetzt werden.

Erste Schritte

1.) Analyse der Windkraftanlagenstandorte in Bezug auf das Alter und die Möglichkeiten zum Repowering
2.) Gespräche mit den Anlagenbetreibern über mögliche Repowering-Projekte
3.) Schaffung der planungs- und genehmigungsrechtlichen Grundlagen für Repowering-Projekte seitens der Kommunen

Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Herr Lerch, Bauamt Schneverdingen, als erstes Vorhaben	Bürgermeisterrunde, Heidekreis, Anlagenbetreiber

Geschätzte Kosten

Das Repowering der Windkraftanlagen sollte für die Kommunen kostenneutral in Zusammenarbeit mit den Anlagenbetreibern erfolgen.

8.4.3 Geothermie

Für die Wärmeerzeugung spielt die Geothermie eine bedeutende Rolle. Sowohl die Nutzung oberflächennaher Geothermie mit Hilfe von Wärmepumpen als auch die Erschließung von Tiefengeothermie kommen dafür in Frage.

Voraussetzungen für eine sinnvolle Nutzung von Tiefengeothermie sind Standorte mit hoher und gleichmäßiger Wärmeabnahme, wie bestehende Wärmenetze. Neu zu errichtende Wärmenetze sind nur für verdichtete Baugebiete sinnvoll, da die Investitionen in Netzinfrastruktur hoch sind. Zudem kann eine Konkurrenz zur Sanierung von Gebäuden auf Niedrigenergiestandard entstehen. Für die Fälle von Sanierungen kommt bei entsprechenden Randbedingungen (idealerweise Fußbodenheizung) oberflächennahe Erdwärme zur Wärmeversorgung in Frage. Der elektrische Antrieb dazu notwendiger Wärmepumpen erhöht allerdings den Stromverbrauch in der Region. Die regionale

Stromerzeugung bietet dazu genügend Spielraum. Die Leistungszahl von Wärmepumpen muss über dem Wert 3 liegen, damit tatsächlich mehr Wärme gefördert als elektrische Arbeit hineingesteckt wird.

Die Investitionen in Erdwärmepumpen erfolgen meistens durch Privatpersonen, Tiefengeothermie ist hingegen ausschließlich über Großprojekte möglich. Beispielhaft ist auch die Versorgung des Rathauses und des Bürgerhauses Munster mittels Wärmepumpe seit Ende des Jahres 2010.

Entwickelte und bestehende Maßnahmen mit Steckbriefen

- HeideGeo: Tiefengeothermie in Munster

Leitprojekt

HeideGeo: Tiefengeothermie in Munster

Projekttitel
Heide-Geo: Tiefengeothermie in Munster
Welche Probleme werden gelöst?
Die Nutzung der Tiefengeothermie ist nur an Standorten interessant, die eine hohe Abnahmedichte für Wärme aufweisen. Am Standort Munster soll ein bestehendes Wärmenetz zur Versorgung zweier Kasernen auf erneuerbare Energien umgestellt werden.
Welche Ziele werden verfolgt?
Schaffung eines Leuchtturmprojektes für die Nutzung der Tiefengeothermie in Norddeutschland, langfristig sichere, nachhaltige Energieversorgung, Unabhängigkeit von Preisentwicklung der fossilen Energieträger
Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten
Reduzierung des Gasverbrauchs durch die Nutzung von Tiefengeothermie im Nahwärmenetz zur Heizung und Warmwasserbereitung sowie zur Stromproduktion. Das Heizkraftwerk wird 8.000 MWh/a Strom und 45.000 MWh/a Wärme produzieren. Somit können pro Jahr 9.053 t CO2 gegenüber der bestehenden Energieversorgung eingespart werden.
Kurzbeschreibung
Die Tiefengeothermieanlage wird eine Kapazität von 1,2 MW elektrisch und 14,7 MW thermisch haben. Mit der Wärme werden die bestehenden Wärmenetze zur Versorgung zweier Kasernen gespeist und somit unabhängig von fossilen Energieträgern.
Erste Schritte
Eine Machbarkeitsstudie und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind abgeschlossen. Die

Detailplanung ist nahezu abgeschlossen. Die Finanzierung wird derzeit aufgestellt. Im Jahr 2012 soll mit der Realisierung des Vorhabens begonnen werden. Die Inbetriebnahme soll im Oktober 2013 erfolgen.	
Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Stadtwerke Munster-Bispingen, Herr Reichelt	HeideGeo GmbH & Co. KG und Projektkonsortium
Geschätzte Kosten	
42,8 Mio. Euro Gesamtinvestition	

8.4.4 Biomasse

Der Bereich Biomasse ist in der Heideregion bereits sehr gut ausgebaut. Es besteht allerdings vor allem hinsichtlich des Wärmenutzungsgerades der Biogasanlagen noch Optimierungspotential. Dieses kann z.B. durch den Bau von dezentralen Wärmenetzen (siehe auch Kapitel 8.5 Handlungsfeld „Rund ums Gebäude“). Weitere Potentiale liegen noch in einer Erhöhung des Holzanteils am Wärmemarkt.

Der Heidekreis ist derzeit der Kreis mit der niedersachsenweit höchsten Dichte an Biogasanlagen. Die möglichen Ausbaupotenziale sind daher begrenzt und liegen eher in der Optimierung bestehender Anlagen. Die Biogas-Vertiefungsstudie in Bispingen zur Optimierung der bestehenden Biogasanlagen im Horstfeld ist derzeit in Überarbeitung.

- Schneverdingen: Lokales Nahwärmenetz:
- Schneverdingen: Biogas-BHKW für Gartenbetrieb
- Erweiterung des Bioenergieparks Wietzendorf

Entwickelte und bestehende Maßnahmen mit Steckbriefen

- Energieholzreserven von Waldwirtschaftswegen
- Biomassestrategie auf LK-Ebene
- Flexible Abnehmer und Erzeuger für Regelenergie
- Nahwärmenutzung für Wärmeinseln in Munster
- Nutzung erneuerbarer Energien in privaten Haushalten steigern
- BGA in Lührsbokel zur Versorgung des Südseecamp - Erweiterung der Wärmeversorgung
- BGA in Reddingen mit Teil in Nahwärmenetz für Einfamilienhäuser

Weitere bereits bestehende Maßnahmen

- Bispingen - Biogas-Vertiefungsstudie zur Verbesserung der Wärmenutzung von 10 Anlagen im Horstfeld
- Touristischer Wanderweg Erneuerbare Energien in Schneverdingen

- Schneverdingen: Lokales Nahwärmenetz:
- Schneverdingen: Biogas-BHKW für Gartenbetrieb
- Erweiterung des Bioenergieparks Wietzendorf
- Energiegenossenschaft Schneverdingen

Leitprojekt

Wärmenutzungskonzept für eine Biogasanlage in Reddingen

Projekttitel	
Wärmenutzungskonzept für eine Biogasanlage in Reddingen – Versorgung von 50 Einfamilienhäusern über ein Nahwärmenetz	
Welche Probleme werden gelöst?	
Für eine bestehende Biogasanlage wird nachträglich ein Wärmenutzungskonzept realisiert.	
Welche Ziele werden verfolgt?	
Oberstes Ziel: Senkung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen Unterziele: - Nutzung der regionalen Wärmepotenziale - Verbesserung der Energieeffizienz der Biogasanlage - Preisstabile und sichere Versorgung der Abnehmer mit regionaler Bioenergie	
Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten	
- Verbesserung der dezentralen Versorgung durch Wärmenutzung aus Biogas - Erhöhung der Energieeffizienz gegenüber der einzelnen Erzeugung von Strom und Wärme - Reduzierung eines Großteils der CO_2-Emissionen durch Ersatz fossiler Brennstoffe - zusätzliche Effizienzeffekte durch die Umstellung von dezentralen Heizkesseln auf eine zentrale Versorgung	
Kurzbeschreibung	
Eine bestehende Biogasanlage soll auf 500 kW elektrischer Leistung erweitert werden. Mit der entstehenden Abwärme sollen zukünftig 50 Einfamilienhäuser mit einer Leistung von ca. 12 kW versorgt werden.	
Erste Schritte	
Nicht bekannt	
Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Gemeinde Wietzendorf - Hr. Hestermann	Biogasanlagenbetreiber, Wärmeabnehmer

Geschätzte Kosten
Nicht bekannt

8.5 Handlungsfeld „Rund ums Gebäude“

Im öffentlichen Bereich liegen die Potenziale im Wärmebedarf der Gebäude, die durch spezifische Untersuchungen erschlossen werden können. Zum anderen bietet die Sanierung der Straßenbeleuchtung erheblich Potenziale.

Zum Stromsparen werden hauptsächlich die Energieberater der EVUs und freie Energieberater innerhalb ihrer Beratungsleistungen private Haushalte und Betriebe anregen. Für betriebliche Energieeffizienz könnten KfW-geförderte Energieeffizienzberatungen dienen.

8.5.1 Handlungsschwerpunkt Öffentliche Gebäude/ Liegenschaften

Die Potenzialanalyse macht deutlich, dass die Heideregion sich dem Stromverbrauchs-Ziel nur nähern wird, wenn der Energieverbrauch massiv reduziert wird. Dies gilt sowohl für den Stromverbrauch als auch für den Wärmeverbrauch. Neben dem Ziel der Heideregion und dem Klimaschutz sind auch die im langfristigen Trend deutlich steigenden Energiepreise ein weiteres starkes Argument für die Einsparung von Energie.

Reduktion des Wärmebedarfs

Die Akteure sehen einen zentralen Ansatzpunkt in der Altbausanierung und halten eine Einsparung von 30 % des Wärmeverbrauches in Haushalten, im Gewerbe von 35 %, für möglich. Für Neubauten sollte der Niedrigenergie- bis Passivhaus-Standard angestrebt werden.

Öffentliche Vorhaben sollten hier als Vorbild wirken, die Einbindung von Schülern als Multiplikator auch für Anregungen privater Gebäude wirken.

Die systematische Analyse der Gebäude ist Voraussetzung für ein gezieltes Vorgehen. In Schneverdingen und Munster werden bereits elektronische Facilitymanagementsysteme genutzt bzw. eingeführt. Wichtig dabei ist, die Ergebnisse regelmäßig auszuwerten und dann entsprechende Handlungen umzusetzen, z.B. die Heizung und Verteilungsanlagen bedarfsgerecht zu regeln und dies auch regelmäßig zu überprüfen.

Andererseits bietet sich die Möglichkeit, durch Nutzung von Biogas-Abwärme in Nahwärmenetzen die CO_2-Emissionen erheblich zu senken.

Entwickelte Maßnahmen mit Steckbriefen

- Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zu regionalen Sanierungsmaßnahmen
- Netzwerk für Handwerk und Berater

Bestehende Maßnahmen

- Elektronisches Facility-Management in Munster
- Elektronisches Facility-Management in Schneverdingen

- Praktisches Facility-Management in Schneverdingen
- Sanierungsstudie öff. Gebäude Neuenkirchen läuft derzeit
- Sanierungsstudie öff. Gebäude Bispingen läuft derzeit
- Sanierungsstudie über Liegenschaften des Heidekreises
- Schneverdingen: Hallenbad BHKW mit Biogas
- Munster: BHKW für Allwetterbad mit Biogas
- Schneverdingen: Biogas-BHKW für Kita
- Erweiterung Heizanlage Gymnasium Munster mit Holzhackschnitzelanlage

Leitprojekt

Projekttitel
Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zu regionalen Sanierungsmaßnahmen: Vergleichbare Information an öffentlichen Gebäuden
Welche Probleme werden gelöst?
Für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist es besonders wichtig, dass die Vorbildfunktion der Kommunen in der Heideregion im Rahmen der eigenen Mittel ausgefüllt wird, aber auch für alle Bürger wahrnehmbar ist.
Welche Ziele werden verfolgt?
Oberstes Ziel: Sensibilisierung und Motivierung der Bürger in der Heideregion für ein Engagement im Klimaschutz Unterziele: - bessere Wahrnehmbarkeit der Kommunen als Vorbilder für den Klimaschutz - Schaffung eines Standards für Informationen über kommunale Maßnahmen, v. a. im Bereich der energetischen Gebäudesanierung
Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten
Durch die Aufklärung und Motivation der Bürger zu eigenem Handeln im Klimaschutz sollen die regionalen Aktivitäten im Klimaschutz vervielfältigt werden und mehr Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden. Eine Reduktion der CO_2-Emissionen kann durch diese Maßnahme nur indirekt erfolgen.
Kurzbeschreibung
Die Sichtbarkeit kommunaler Klimaschutzmaßnahmen, insbesondere im Bereich der energetischen Sanierung von kommunalen Gebäuden soll erhöht werden. Dazu reicht der pflichtmäßig anzubringende Gebäudeenergieausweis nicht aus. Vielmehr sollen leicht verständliche Informationen entsprechend eines zu erarbeitenden Mindeststandards an den sanierten kommunalen Gebäuden angebracht werden.

Erste Schritte	
1.) Bestandsanalyse zu energetischen Sanierungen kommunaler Gebäude in der Heideregion 2.) Entwicklung eines Standards für Inhalte und Layout der anzubringenden Informationstafeln 3.) Erstellung und Anbringung der ersten Tafeln	
Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Bürgermeisterrunde	Bauämter, regionale Stadtwerke
Geschätzte Kosten	
Kosten für die Entwicklung des Standards, die Erstellung und Anbringung der Informationstafeln Ca. 12.000 Euro	

Stromsparen in öffentlichen Liegenschaften

Die Straßenbeleuchtung stellt bei den Kommunen einen wesentlichen Anteil der Stromverbräuche dar. Da die bisher größtenteils genutzten HQL-Leuchten auf Grund einer EU-Richtlinie nur noch bis Ende 2016 auf dem Markt sein werden, ist eine Umstellung ohnehin geboten. Vor flächendeckender Umrüstung sollten ausreichende Tests durch Anbieter durchgeführt werden.

Entwickelte Maßnahmen mit Steckbriefen

- Einbindung von Schulen, Energiesparmodelle, Klimadetektive
- Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zu regionalen Sanierungsmaßnahmen
- Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED Schneverdingen

Bestehende Maßnahmen

- Elektronisches Facilitymanagement in Munster
- Elektronisches Facility-Management in Schneverdingen
- Praktisches Facility-Management in Schneverdingen
- Umstellung Straßenbeleuchtung in den nächsten 5 Jahren in Wietzendorf
- Erneuerung Straßenbeleuchtung in Munster und Bispingen

Leitprojekt

Projekttitel
LED – Straßenbeleuchtung in Schneverdingen
Welche Ziele werden verfolgt?

Modernisierung der Straßenbeleuchtung an den Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet von Schneverdingen und in der Ortschaft Heber. Einsatz energieeffizienter LED – Technik auf einer Gesamtlänge von ca. 9 km.
Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten
Die Effizienz der LED-Technik ist im Gegensatz zu sonstigen Leuchtmitteln erheblich höher. Gegenüber den herkömmlichen Leuchtmitteln errechnet sich eine jährliche Stromeinsparung von 73%.
Kurzbeschreibung
Die bestehenden HQL-Quecksilberleuchten sollen gegen neue LED-Leuchten neuester Technik mit geeigneter Steuer- und Regelungstechnik ausgetauscht werden. Investitionskosten: ca. 225.000 €. Insgesamt sollen 189 Leuchtkörper erneuert werden. Zusätzlich wird eine automatische Ein- und Ausschaltung über Dämmerungsmelder installiert. Die Installation der Leuchten soll 2012 beginnen und im September 2012 beendet sein. <u>Einsparungspotenzial</u> Stromverbrauch Beleuchtungsanlage alt: 156.782 kWh/a Stromverbrauch Neuanlage: 41.576 kWh/a CO_2 Minderung kg/a: 67.971 kg/a CO_2 Minderung über Lebensdauer (20 Jahre) in Tonnen: 1.359,43 Tonnen

8.5.2 Handlungsschwerpunkt private und gewerbliche Gebäude

Im Bereich der privaten und gewerblichen Gebäude spielt vor allem die Reduktion des Wärmebedarfs eine entscheidende Rolle. Im Bereich des Gewerbes wird dies über Energieeffizienzberatungen (s. Handlungsfeld „Energieeffizienz in Unternehmen“) teilweise mit abgedeckt. Gleiches gilt für die Reduktion des Strombedarfs in Unternehmen. Trotzdem sollten Unternehmen gezielt angesprochen werden, damit das Ziel von 35 % Reduktion des Wärmebedarfs erreicht werden kann.

Sofern die Energiebedarfsdichte hoch genug ist, können Nahwärmeinseln oder kleine lokale Netze errichtet werden. Dies kann auch zu wirtschaftlich hochinteressanten Lösungen für Gewerbebetriebe führen.

Für Privatkunden kann die Beratung nur im Zuge von Information und möglichst konkreten Hinweisen erfolgen, da sich eine Beratung erfahrungsgemäß nicht durch die Senkung der Stromkosten refinanzieren lässt. Von Bedeutung sind daher die rechtzeitige Information bei Neubauten und Sanierungen über energetisch wirksame Maßnahmen und mögliche Fördermodelle.

<u>Entwickelte Maßnahmen mit Steckbriefen</u>

- Einbindung von Schulen, Energiesparmodelle, Klimadetektive

- Energiesparkampagne für Haushalte
- Netzwerk für Handwerk und Berater
- Regionales Förderprogramm für energetische Sanierung
- Wärmecontracting der EVU's ausbauen

Bestehende Maßnahmen

- Energieberatung privater Haushalte durch die Stadtwerke in Schneverdingen und Neunkirchen
- Energieberatung privater Haushalte durch die Stadtwerke in Munster und Bispingen
- "Wärme Plus-Projekt" für Heizungssanierungen für Privatkunden in Schneverdingen und Neunkirchen
- Umweltförderfonds für Wohngebäude in Schneverdingen
- Synergiegemeinschaft von Handwerkern und EWE im Bereich Soltau
- Contracting-Anlagen in EFH und Gewerbe in Munster
- Synergiegemeinschaft Wärme Handwerker und Stadtwerke in Munster und Bispingen
- Unterstützung bei Heizungssanierungen für Privatkunden in Munster-Bispingen

Leitprojekt

Projekttitel
Durchführung einer regionalen Energiesparkampagne für Haushalte
Welche Probleme werden gelöst?
Es gibt viele verschiedene Angebote zur Energieberatung, die aber nur sehr sporadisch nachgefragt werden. Mit der Energiesparkampagne sollen niedrigschwellige Angebote für Energieberatung zusammengetragen und neu konzipiert werden, um von möglichst vielen Akteuren gebündelt an den Bürger vermittelt zu werden.
Welche Ziele werden verfolgt?
Ziel des Projektes ist die Steigerung der Nachfrage nach Energieberatung. Dadurch sollen die Sanierungsquote gesteigert und die Qualität der energetischen Sanierung verbessert werden. Auch das Nutzerverhalten in privaten Haushalten soll hin zu mehr energiesparendem Verhalten verändert werden. Ziel ist es, in jedem Jahr 2% der Haushalte zu beraten.
Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten
Die Veränderungen des Nutzerverhaltens und die vermehrte Sanierungsleistung in Privathaushalten unterstützen die Erreichung der Reduktionsziele für Wärme und Strom in privaten Haushalten. Der genaue Beitrag lässt sich nicht beziffern, da es sich um eine indirekte Maßnahme handelt. Zielvorstellung wäre hier, bei knapp 600 Haushalten pro Jahr Verhaltensänderungen oder Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren, die zu einer durchschnittlichen Einsparung von 5% an Heizenergie und Strom führen. Daraus resultiert

eine jährliche Einsparung von ca. 66.000 kWh/a und somit von ca. 244 t CO_2/a.	
Kurzbeschreibung	
Es werden Anreize für energiesparendes Verhalten und die Nutzung professioneller Energieberatung gesetzt. Informationen werden einfach und verständlich formuliert. Der Bürger wird für den Klimaschutz in der Heideregion motiviert. Eine Zusammenarbeit mit allen Schulzweigen soll erfolgen.	
Erste Schritte	
In einem ersten Schritt werden die unterschiedlichen Angebote an Energieberatung für Privathaushalte zusammengetragen, gesichtet und grob bewertet. Da diese derzeit nicht in der gewünschten Zahl nachgefragt werden, werden in einem zweiten Schritt niedrigschwellige, auf spezielle Zielgruppen (Kindergärten, Schulen, junge Erwachsene, Familien, Senioren) ausgerichtete Energieberatungsangebote neu konzipiert. Diese sollten in der Sprache der Zielgruppen ohne komplizierte Sachverhalte (kein Fachwissen) vermittelt werden. Daneben ist auf einen gruppendynamischen und erlebnisorientierten Charakter zu achten. Hier bieten sich Wettbewerbe, Energiesparpartys, Klimaforscher, Pilotprojekte u. ä. an. Daneben wird von allen Anbietern ein gemeinsamer themenbezogener Flyer (mit Kontaktdaten) mit der Strom- oder Gasrechnung versendet. Als erstes Thema eignen sich Stromspartipps zum Standby-Betrieb elektrischer Geräte.	
Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Herr Nicolaysen, Stadtwerke Munster-Bispingen	Regionale Stadtwerke, EWE, freiberufliche Energieberater, Bauämter der Kommunen
Geschätzte Kosten	
Es stehen Personalkosten für die Sichtung und Bewertung der bisherigen Angebote und die Weiter- und Neuentwicklung niedrigschwelliger Angebote sowie die Entwicklung einer Energiesparkampagne: ca. 30.000 Euro Daneben entstehen Kosten für das Marketing (Internet, Flyer, Plakate und Presse) und die Durchführung der einzelnen Bausteine der Energiesparkampagne: 50.000 Euro	

8.6 Handlungsfeld Energieeffizienz in Unternehmen

Die gewerblichen Betriebe stehen für knapp 60% des Strombedarfs und fast 40 % des Wärmeenergiebedarfs. Sofern die Unternehmen ihre Aktivitäten ausweiten, kann der Energiebedarf erheblich steigen. Daher ist es notwendig, die Steigerung der Energieeffizienz anzusteuern, um die angestrebten Ziele erreichen zu können.

Sowohl die Studien der KfW (2006) und des Fraunhofer Institutes (2010) belegen die nach wie vor unterschätzen Energieeffizienzpotenziale in Unternehmen. Viele Unternehmen geben sich mit einer eigenen Einschätzung zufrieden, bei der die vermeintlich größten internen Energieverbraucher bewertet werden. Zur Identifizierung von Verbesserungsmaßnahmen müssen jedoch alle energetisch relevanten Bereiche systematisch betrachtet und bewertet werden. Sofern das Thema als wichtig genug erkannt ist, wird externe Hilfe dabei erfahrungsgemäß auch mit dem Hinweis auf einen unverstellten Blick angenommen.

Da für viele Unternehmen die Energiekosten trotz allem nur eine untergeordnete Rolle spielen, wird auch das Thema Energieeffizienz in den meisten mit gebremstem Interesse verfolgt. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz werden fast immer von Seiten der Kosteneffizienz betrachtet.

Um die Energieeffizienz in den Unternehmen zu steigern, müssen diese selbst von diesem Weg überzeugt sein. Hier ist auf vielfältige Weise auf die Unternehmen einzuwirken, sei es durch Information, durch konkrete Beratung oder durch Verweis Fördermittel für energetische Sanierungen.

Zu den meisten Unternehmen bestehen meistens gute Kontakte der lokalen Stadtwerke. Diesen können oft wertvolle Hinweise geben, werden aber nicht immer als unabhängig betrachtet. Durch gezielte Ansprache von dritter Seite werden Unternehmen weiter für das Thema Energieeffizienz sensibilisiert. Daher soll auf Veranstaltungen zum Thema Energiemanagement informiert werden, welches zu Transparenz der Energienutzung und zu systematischer Identifizierung von Einsparpotenzialen führt.

In den Unternehmen wird der Heizwärmebedarf häufig unterschätzt, da oft aus Prozesse mit hohem Abwärmeanteil „kostenlose“ Wärme zur Verfügung steht. Durch das Angebot von Wärmecontracting bekommen Unternehmen die Möglichkeit, auf größere Eigeninvestitionen zu verzichten.

Entwickelte Maßnahmen mit Steckbriefen

- Energieeffizienzberatung und Information durch EVU's (z. B. durch Kundenbriefe)
- Wärmecontracting für Unternehmen
- Wirtschaftstag in der Heideregion

Bestehende Maßnahmen

- TZEW-Energieeffizienzberatung

Leitprojekt

Projekttitel
Wärmecontracting für Unternehmen ausbauen
Welche Probleme werden gelöst?

Viele produzierende Unternehmen verfügen über veraltete Anlagentechnik im Bereich der Wärmebereitstellung. Dennoch sind sie nicht bereit, das notwendige Kapital in eine Modernisierung der Wärmeerzeugung zu investieren, da Kapital bei der Entwicklung des Unternehmens meist eine knappe Ressource ist. Daher besteht ein großer Investitionsstau im Bereich der Wärmeerzeugung.

Zudem ist oftmals die bestehende Anlagentechnik nicht optimal auf den Produktionsprozess und den Heizbedarf abgestimmt, so dass allein durch die Optimierung der vorhandenen technischen Anlagen Einsparung von ca. 10% möglich sind.

Welche Ziele werden verfolgt?

Oberziel:

Erschließen von Energie-Einsparpotenzialen und Reduzierung der CO_2-Emissionen durch einen verstärkten Einsatz moderner Heiztechnik, ohne dass das Unternehmen durch hohe Investitionen belastet wird.

Unterziele:

Ziel ist die regionale Rate der eingegangenen Wärmecontracting-Verträge zu erhöhen. Dem bestehenden Investitionsstau kann so begegnet werden und eine deutliche Reduzierung des Energiebedarfs für Wärme erreicht werden.

Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Durch die Nutzung effizienter, moderner Heizungstechnologien in Unternehmen werden Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen reduziert. Somit leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Reduktionsziele für Wärme im Wirtschaftssektor. Die erzielten Einsparungen liegen im Schnitt bei 10-25% des Jahresenergieverbrauchs pro modernisierte Heizung.

Kurzbeschreibung

Die regionalen Versorger bieten unterschiedliche Wärmecontracting-Modelle an. Die Leistungen der Energieversorger umfassen die qualifizierte Beratung, die detaillierte Planung und technische Realisierung neuer Heizungsanlagen über deren Finanzierung bis hin zur regelmäßigen Wartung und Reparatur. Das Unternehmen zahlt einen fest kalkulierten Wärmebereitstellungspreis über eine definierte Vertragsdauer.

Das Projekt dient dazu, den Bekanntheitsgrad der Option Wärmecontracting bei den produzierenden Unternehmen in der Heideregion zu erhöhen. Es sollen Unternehmen für das Contracting gewonnen werden.

Erste Schritte

1.) Gewinnung neuer Wärmekunden durch eine gemeinsame Öffentlichkeitsarbeitskampagne aller regionalen Energieversorger mit der Zielgruppe Unternehmen
Module: Broschüren, Marketing über Multiplikatoren, Aktionstage, Messen
2.) Abschluss von Wärmecontracting-Verträgen und Neuinstallation von effizienter

Heizungstechnik	
Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Regionale Stadtwerke	Wirtschaftsförderung des Heidekreises, TZEW, Handwerksbetriebe aus dem Bereich Heizungsbau
Geschätzte Kosten	
Für die Kommunen fallen allenfalls Kosten für die Koordinierung an. Die Marketingausgaben sollten von den Stadtwerken getragen werden.	

8.7 Handlungsfeld „Mobilität“

Entwickelte und bestehende Maßnahmen mit Steckbriefen

- Stromtankstellen in der Heideregion
- Erdgastankstellen in der Heideregion
- Fahrradfreundliche Kommunen
- Fahrrad-Initiative

Weitere bereits bestehende Maßnahmen

- E-Bike-Angebote regionaler Händler sowie Heidebike über Hotel & Gastro - Wonder-Velo aus Lüneburg - über Tourismus
- Beteiligung am freiwilligen Verkehrskonzept Bispingen (Taxi, Bus, Reit & Verkehrsverein)
- Heidebahnertüchtigung
- Erdgastankstellen der Stadtwerke
- Stromtankstellen der Stadtwerke und E-Autos
- Zuschüsse für Erdgasautos der Stadtwerke
- Radwanderroute „Regenerative Energien“ in Großenwede und Lünzen

Leitprojekt

Projekttitel
Regelmäßiger Mobilitätstag in der Heideregion
Welche Probleme werden gelöst?
Eine erhebliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen in der Heideregion kann nur unter Einbeziehung des Verkehrsbereichs erreicht werden. Da im Bereich Verkehr die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen und damit die CO_2-Emissionen immer noch steigen, bedarf es der Motivation und Aufklärung der Menschen, wie eine klimafreundliche Mobilität zu gestalten ist. Hierzu eignet sich vor allem ein Event-Charakter, um den Menschen in der Heideregion zu zeigen, dass klimafreundliche Mobilität Spaß macht.

Welche Ziele werden verfolgt?

Oberstes Ziel:

- Verminderung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen im Bereich Verkehr

Unterziele:

- Motivation und Aufklärung der Bürger zum Thema klimafreundliche Mobilität
- Direkte Ansprache der Bürger im Rahmen von Events

Beitrag zur Energiewende und den Handlungsschwerpunkten

Nur wenn alle Menschen der Heideregion wissen, wie sie sich klimafreundlich in ihrer individuellen Mobilität verhalten, und wenn sie zu Verhaltensänderungen zugunsten des Klimaschutzes motiviert sind, kann eine Kehrtwende vom Trend eines steigenden Energieverbrauchs im Verkehrsbereich erzielt werden.

Kurzbeschreibung

Einmal im Jahr soll ein Mobilitätstag in der Heideregion stattfinden, dessen Standort je nach Schwerpunktthema im jeweiligen Jahr wechseln kann. Mögliche Orte wären Busbahnhöfe zum Thema ÖPNV, Erdgastankstellen zum Thema Alternative Kraftstoffe oder eine fahrradfreundliche Innenstadt. Zum jeweiligen Schwerpunktthema wird ein Aktionstag mit Event-Charakter unter Einbeziehung der regionalen Akteure geplant und unter Beteiligung der Medien durchgeführt. Die Planung muss koordiniert werden, die Durchführung kann in Zusammenarbeit mit regionalen und überregionalen Anbietern aus dem jeweiligen Themenschwerpunkt erfolgen.

Erste Schritte

1.) Ernennung eines Verantwortlichen und Schaffung einer Koordinierungsstelle
2.) Recherche über mögliche Veranstalter, Orte und Kooperationspartner
3.) Festlegung von Ort, Termin und Veranstalter vor Ort
4.) Planung und Ausführung des ersten Mobilitätstag in der Heideregion
5.) Auswertung der ersten Veranstaltung sowie Planung und Durchführung weiterer

Wer übernimmt die Verantwortung für die Weiterentwicklung der Skizze?	**Weitere Partner**
Bürgermeisterrunde und regionale Stadtwerke	Regionale und überregionale Anbieter aus den Schwerpunktthemen, regionale Akteure, Heidekreis

Geschätzte Kosten

Kosten für die Koordinierung, die Recherche, die Planung, Durchführung und Evaluation der Mobilitätstage

8.8 Umsetzungsstrukturen für ein integriertes Klimaschutzkonzept der Heideregion

Das Konzept wurde für die Heideregion entwickelt. Der Großteil der Maßnahmen läuft jedoch dezentral in den Kommunen. Daher wäre eine Koordination sinnvoll, um die flächendeckendere Effekte für die Heideregion zu erzielen. Dazu wurden drei Modelle vorgestellt und diskutiert.

Die drei Varianten beziehen sich auf eine reine Koordinierungsstelle, die an der Geschäftsstelle der Heideregion anzusiedeln wäre, auf die Einstellung eines Klimaschutzmanagers in der Heideregion oder auf die Schaffung einer Klimaschutzagentur im Heidekreis, die als ein Projekt das Klimaschutzkonzept der Heideregion umsetzt.

Es sind jeweils die drei wesentlichen Handlungsfelder der regionalen, regenerativen Energieerzeugung, der Energieeffizienz in Unternehmen und der Gebäude (öffentliche und private) zu bearbeiten. Die Varianten lassen sich folgendermaßen darstellen:

8.8.1 Variante 1 - Koordinierende Geschäftsstelle

Der kommunale Zusammenschluss der Heideregion richtet eine koordinierende Geschäftsstelle für die Koordination von Klimaschutzmaßnahmen in der Heideregion ein. Dadurch soll die Kommunikation zu Klimaschutzthemen zwischen den Akteuren wie den Kommunen, den Stadtwerken und dem Landkreis sichergestellt werden. Gleichermaßen sollen dabei auch Belange aus übergreifenden Aktivitäten aus dem Regionalmanagement und LEADER-Projekten eingebunden werden.

Aufgabe wäre im Wesentlichen der Transfer von Informationen von bestehenden und geplanten Klimaschutzprojekten, um allen Akteuren der Heideregion eine Teilhabe daran zu ermöglichen oder entsprechende eigene Projekte in den jeweiligen Kommunen aufzusetzen.

Darüber hinaus sollen diese Aktivitäten im Rahmen der zu leistenden Öffentlichkeitsarbeit entsprechend kommuniziert werden, um möglichst viele Akteure erreichen zu können.

Der Vorteil dieser Struktur wäre, dass die Akteure unabhängig blieben und über ihr jeweiliges Engagement selbst entscheiden könnten. Dieses wäre aber auch gleichzeitig ein Nachteil, da sich so kaum Synergien durch gemeinsames Vorgehen heben lassen und gemeinsame Aktivitäten eher selten zu erwarten wären. Nachteilig wäre auch die eher geringe Außenwirkung, da sich eine gemeinsame Linie auf Grund der Unabhängigkeit der Akteure nur schwer darstellen ließe.

Der Aufwand für diese Stelle läge bei ½ Stelle. Diese würde über die kommunalen Haushalte als zusätzlicher Aufwand erbracht werden. Angesiedelt wäre diese Stelle bei der Heideregion.

8.8.2 Variante 2 - Klimaschutzmanager Heideregion

Ein Klimaschutzmanager soll die Kommunen bei der Umsetzung ihres Klimaschutzschutzkonzeptes aktiv unterstützen. Seine Hauptaktivität läge in der Kommunikation und Koordination. Weitere Aufgaben wären es, vor allem heideregionsweite

Klimaschutzprojekte zu steuern und dabei eine fachliche Beratung für Entscheidungsträger und deren Sachbearbeiter zu leisten. Zudem kann er die Koordination und Umsetzung von Maßnahmen sowie die Initialisierung von weiteren Klimaschutzprojekten wie auch die Erfassung und Auswertung relevanter Daten unterstützen.

Durch seine Tätigkeit können Synergien bei gemeinsamen Projekten der Kommunen der Heideregion realisiert werden. Seine Aktivitäten lassen sich als zentrale Position im Klimaschutz gut nach außen darstellen, nicht zuletzt dadurch, dass eine neue Stelle für die Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten in der Heideregion geschaffen werden würde.

Im Gegenzug müssten die Kommunen der Heideregion einen Teil ihrer Eigenständigkeit aufgeben, um übergreifende Koordination zuzulassen. Sinnvollerweise müsste dieses von den Kommunen grundsätzlich entschieden werden, da die sonst notwendigen zahlreichen Einzelentscheidungen die Prozesse verlangsamen bzw. lähmen könnten.

Der Klimaschutzmanager wäre als 1 volle Stelle bei der Heideregion anzusiedeln. Im Rahmen der Klimaschutzinitiative wäre der Aufwand nach derzeitigem Stand für 3 Jahre zu 65 % förderfähig durch Bundesmittel (ausschließlich Sach- und Personalausgaben von Fachpersonal, das im Rahmen des Projektes zusätzlich in der Kommune eingestellt wird). Die restlichen Mittel müssten durch die Kommunen selbst erbracht werden. Die aktuelle Einreichungsfrist für Anträge der Förderschwerpunkte „Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzkonzepten“ und „Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung“ läuft bis 31.3.2012. Zusätzlich zur beratenden Begleitung kann eine ausgewählte Klimaschutz-maßnahme aus dem umzusetzenden Klimaschutz(teil)konzept gefördert werden. Diese muss ein CO_2-Minderungspotenzial von mindestens 80 % aufweisen. Förderung: 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, höchstens 100.000 Euro.

8.8.3 Variante 3 - Klimaschutzagentur Heidekreis

Als dritte Möglichkeit bietet es sich an, eine übergreifende Klimaschutzagentur beim Heidekreis anzusiedeln. Die Aufgaben des Klimaschutzmanager wären für die Heideregion die gleichen. Hinzu kämen die Möglichkeiten einer heidekreisweiten Koordination, d.h. hier könnten weitere Synergien genutzt werden, wenn z.B. Kampagnen in allen Teilkreisen gleichzeitig durchgeführt werden. Der Nutzen würde sich so im Verhältnis zum Projektentwicklungsaufwand erhöhen. Voraussetzung ist dabei der Wille der Akteure, der Vertreter der Kommunen und der Stadtwerke an einer kreisweiten Zusammenarbeit.

Vorteilhaft ist, dass eine Klimaschutzagentur hätte eine bessere öffentliche Wahrnehmung als eine kreisweite Einrichtung mit entsprechendem Gewicht.

Der Nachteil für die Kommunen wäre eine Verringerung des Handlungsspielraumes, da die Verantwortung auf Kreisebene verlagert würde.

Für Aufwand und Finanzierung schlagen ca. 1,5 Stellen zu Buche. Nach derzeitigem Stand sind diese für 3 Jahre zu 65 % förderfähig durch Bundesmittel (*ausschließlich Sach- und Personalausgaben von Fachpersonal, das im Rahmen des Projektes zusätzlich in der Kommune eingestellt wird*). Eine ausgewählte Klimaschutzmaßnahme aus dem umzusetzenden Klimaschutz(teil)konzept kann gefördert werden (CO_2-Minderungspotenzial

mindestens 80 %; Förderung: 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, höchstens 100.000 Euro).

Tabelle 58: Zusammenfassende Darstellung möglicher Umsetzungsstrukturen

Struktur	**Koordinierung / Öffentlichkeitsarbeit**	**Klimaschutzmanager Heideregion**	**Klimaschutzagentur Heidekreis**
Vorteile	schlanke Struktur, Eigenständigkeit der Akteure bleibt erhalten	gute Außenwahrnehmung, Nutzung von Synergien	bessere Wahrnehmung, Vielfalt der Aufgaben, größere Schlagkraft
Nachteile	geringe Außenwahrnehmung, keine Nutzung von Synergien	weniger Eigenständigkeit	Verantwortung auf Kreisebene verlagert, wenig Handlungsspielraum

9 Öffentlichkeitsarbeitskonzept

9.1 Bestehende Öffentlichkeitsarbeit und ausgewählte Medien

Bei der Öffentlichkeitsarbeit für das Thema Klimaschutz in der Heideregion soll an bestehende Strukturen angeknüpft werden.

Der Klimafachbeirat besteht aus Vertretern der sechs Gemeinden der Heideregion, der Kreisverwaltung und der drei kommunalen Stadtwerke in der Heideregion. Diese wurden als Schlüsselakteure für den kommunalen Klimaschutz erkannt. Bei allen genannten Institutionen wurde eine kurze Bestandsanalyse des Themas Klimaschutz auf den zugehörigen Webseiten vorgenommen. Das Ergebnis: auf zwei Webseiten findet sich das Thema Klimaschutz gar nicht, auf zwei Webseiten sind kurze Verweise auf andere Webseiten zu finden, und auf den verbliebenen sechs Webseiten findet man unter dem Stichwort Klimaschutz alle möglichen Themen, von allgemeinen Informationen und dem Heide-Shuttle über Energiegenossenschaften und das Angebot von Naturstrom bis zum Angebot von Energieberatung oder der Nutzung von Tiefengeothermie. Ein einheitliches Erscheinungsbild oder eine gemeinsame Themenwahl sucht man als Internet-Nutzer also vergeblich.

Dennoch erscheint es sinnvoll, zum Thema Klimaschutz nicht ganz von vorne anzufangen, sondern die bestehenden Kanäle und Kooperationen zu nutzen. Für die Heideregion kann das Thema Klimaschutz auch ein zusätzlich verbindendes und Identität stiftendes Thema werden, da der gemeinsame Auftritt der Heideregion noch keinen eigenen Schwerpunkt entwickelt hat.

Es ist also zunächst wichtig herauszufinden, welche Medien in der Heideregion bisher im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz genutzt wurden. Natürlich ist die Wahl der Medien auch abhängig von den zu transportierenden Inhalten und von der identifizierten Zielgruppe. Aber gerade im Bereich der regionalen Medien ist die Auswahl begrenzt, so dass es sich lohnt, zunächst die bestehenden Kanälen zu suchen, bevor man sich den Zielgruppen und Aufgaben widmet.

Für die Öffentlichkeitsarbeit während der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde ein Presseverteiler aufgebaut, der folgende Medien bedient:

Tabelle 59: Presseverteiler - Klimaschutzkonzept

Name der Zeitung	Weitere Ansprechpartner	Sitz
Böhme-Zeitung		Soltau
Anzeigenblatt Heide-Kurier		Soltau
„Hüt und Lüd“ und „Snevern Aktuell“		Soltau
Blickpunkt		Schneverdingen
Walsroder Zeitung		Walsrode
	Kleiner Heidjer Verlag	Soltau
	Gemeinde Bispingen	Bispingen
	Stadt Munster	Munster

Die Resonanz der Presse zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und die Berichterstattung über die in diesem Rahmen stattfindenden Veranstaltungen lagen im durchschnittlichen Bereich der regionalen Berichterstattung über kommunale Aktivitäten. Den Akteuren des Klimaschutzkonzeptes sollte jedoch klar sein, dass für die Realisierung ambitionierter Klimaschutzziele eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit erfolgen muss. Für eine positive Positionierung der Heideregion in diesem Thema reicht eine durchschnittliche Pressearbeit nicht aus.

Während der thematischen Foren zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurde die Nutzung zusätzlicher Medien vorgeschlagen, und zwar folgende:

- Kundenbriefe der kommunalen Stadtwerke Soltau, Munster-Bispingen und Schneverdingen
- Kundenbriefe der regionalen Energieversorgungsunternehmen (EWE u. a.)
- ECO-Post: Umweltinformation für IHK-Mitglieder
- Synergiegemeinschaften zwischen Handwerkern und der EWE
- Aktivitäten im Rahmen des Umweltmanagements der Kirche (Grüner Hahn)

Zusätzlich können alle Webseiten der Akteure und Verantwortlichen mit Links und Kurzinformationen zum Thema Klimaschutz ausgestattet werden. Wichtig für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist dabei ein möglichst hoher Wiedererkennungswert, der am einfachsten durch ein gemeinsames Erscheinungsbild und ein Logo im Sinne eines Corporate Design zu erreichen ist.

9.2 Zielgruppen, Aufgaben, Instrumente

In einem zweiten Schritt zu einem Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Klimaschutz in der Heideregion ist es notwendig, die Zielgruppen und die Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit genau zu definieren.

Zu den Zielgruppen werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

Zielgruppe 1: Wirtschaft

Auf die Wirtschaft entfallen ca. 27 % der CO_2-Emissionen sowie 27 % des Endenergieverbrauchs in der Heideregion. Die Steigerung der Energieeffizienz und die Einsparung sowie der Ersatz fossiler Brennstoffe ist somit eine der Kernaufgaben regionaler Klimaschutzaktivitäten. Zudem werden durch Klimaschutzmaßnahmen Wege hin zu zukunftsfähigen, nachhaltigen und energieeffizienten Wirtschaftsstrukturen entwickelt, von denen die regionalen Unternehmen langfristig profitieren. Somit wird gleichzeitig zur Standortsicherung beigetragen. Deswegen sind Unternehmen eine zentrale Zielgruppe für das Integrierte kommunale Klimaschutzkonzept der Heideregion. Im Fokus der kommunalen Klimaschutzaktivitäten stehen regionale mittelständische Unternehmen, Land- und Forstwirtschaft sowie das regionale Handwerk. Aktivitäten in diesem Bereich müssen eng mit der Wirtschaftsförderung des Heidekreises und den kommunalen Stadtwerken abgestimmt werden, um Synergien zu erzielen, Doppelarbeiten zu vermeiden und die Glaubwürdigkeit von einzelnen Aktivitäten zu erhöhen. Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, mehr Unternehmen für ein Engagement im Klimaschutz zu motivieren, aktive Unternehmen bei ihren Entscheidungen und Aktivitäten zu unterstützen und die erreichten Erfolge im Sinne des kommunalen Klimaschutzes zu verbreiten.

Zielgruppe 2: Bürgerschaft

Transparenz und Akzeptanz sind Voraussetzung zur Erreichung von Klimaschutzzielen. Hierbei spielt die allgemeine Aufklärungs- und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz eine wesentliche Rolle. Im Rahmen dieser Informations- und Aufklärungsarbeit wird die Bürgerschaft in folgenden Funktionen fokussiert:

- als Endverbraucher
- als Hausbesitzer
- als Verbraucher
- als Nutzer regionaler Dienstleistungen
- als Verkehrsteilnehmer
- als Kleinstinvestor
- als Betreiber von Energieanlagen

Der Kerngedanke dabei soll lauten: regionaler Klimaschutz bezieht die Bürgerinnen und Bürger als bewusste und aufgeklärte Nutzer von Energie, Verkehr, Infrastrukturen und Ressourcen in Maßnahmen mit ein und erschließt regionale ökonomische Vorteile.

Zielgruppe 3: Kommunen

Die dritte Zielgruppe der Öffentlichkeitsarbeit sind die beteiligten Kommunen und der Heidekreis. Zielsetzung ist dabei die Unterstützung bei der Kommunikation kommunaler Klimaschutzmaßnahmen sowie erreichter Energie- und CO_2-Einsparungen, um den Kommunen zu ihrer Vorbildfunktion im kommunalen Klimaschutz zu verhelfen. Zudem sollen die beteiligten Kommunen über gute Beispiele und Trends im kommunalen Klimaschutz unterrichtet werden. Eine weitere Maßnahme kann die Schulung von Mitarbeitern zu den Möglichkeiten kommunaler Klimaschutzmaßnahmen umfassen.

Zu den Aufgaben, die im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wahrgenommen werden sollen, werden vier Aufgabenfelder empfohlen:

Information und Aktivierung

Im Bereich der Information und Aktivierung ist die Hauptaufgabe, die Zielsetzungen im Bereich Klimaschutz, die auf den unterschiedlichen politischen Ebenen und nicht zuletzt in der Heideregion getroffen wurden, mit dem Ziel zu verbreiten, dass jeder Adressat seine Möglichkeiten zum eigenen Engagement entdeckt und weiß, wo er mit seinem Beitrag zum Klimaschutz beginnen kann. Die regionalen, aber auch die globalen Zielsetzungen für den Klimaschutz können nur erreicht werden, wenn alle Menschen und Organisationen aktiv ihren Beitrag leisten. Für die Öffentlichkeitsarbeit bedeutet dies in erster Linie eine Informations- und Aktivierungsarbeit, um Hemmnisse zu beseitigen, Bewusstsein und Aufmerksamkeit zu schaffen, Kaufentscheidungen zu begleiten, Nutzerverhalten zu beeinflussen und Investitionen auszulösen. Relevant sind hier vor allem die Personen, die bislang noch kein ausgeprägtes individuelles Klimabewusstsein haben. Diese Personen für den Klimaschutz zu gewinnen, sorgt für eine immer breitere Akzeptanz der Klimaschutzziele. Dies eröffnet neue Potenziale für mehr Klimaschutz in der Heideregion.

Regionale Vernetzung und thematische Foren

Eine weitere wesentliche Aufgabe im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit ist die regionale Vernetzung der Akteure und das Angebot von thematischen Foren mit dem Ziel, den Austausch und mögliche Kooperationen zu fördern und gezielt Kapazitäten im Bereich des kommunalen Klimaschutzes aufzubauen. Die Aktivitäten zielen darauf ab, eine breite Unterstützung und Zusammenarbeit mit allen Schlüsselakteuren in der Heideregion zu initiieren und zu steuern, um bestmögliche Klimaschutzeffekte zu erzielen.

Unterstützung konkreter Maßnahmen

Wesentliche Aufgabe für die Außenwahrnehmung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes ist die Unterstützung konkreter Maßnahmen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Grundsatz der Aktivitäten ist hier das alte Sprichwort „Tue Gutes und rede darüber!“. Ziel der Aktivitäten ist zum einen, konkrete Klimaschutzmaßnahmen und damit einzelne Beiträge zu den regionalen Klimaschutzzielen bekannter zu machen, zum anderen, das Klimaschutzkonzept als gemeinsame Klammer um viele verschiedene Einzelaktivitäten zu etablieren und so den Zusammenhang zwischen Einzelmaßnahmen zu stärken.

Ergebnisse veröffentlichen, Erfolge feiern

Je mehr Aktivitäten im Bereich Klimaschutz stattfinden, umso mehr konkrete Ergebnisse in Bezug auf Energieeinsparung, Energieeffizienz und CO_2-Reduzierung werden erreicht. Diese Ergebnisse gilt es zu verbreiten, um die schrittweise Erreichung der ambitionierten Klimaschutzziele zu dokumentieren. Erfolge zu feiern ist wichtig, um die Motivation der einzelnen Akteure zu erhalten und neue Aktivitäten anzuschieben.

Die genannten Aufgabenfelder unterscheiden sich merklich in der Ausrichtung und in der Auswahl der Instrumente. Allen Aufgaben gemeinsam ist, dass die Kooperation mit vorhandenen Akteuren und Einrichtungen angestrebt wird. Die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutzkonzept soll mit bestehenden Instrumenten harmonieren, diese sowohl beflügeln als auch ergänzen.

Sind die Zielgruppen und Aufgaben für die Öffentlichkeitsarbeit geklärt, werden anhand dieser Vorgaben die Instrumente für die Öffentlichkeitsarbeit ausgewählt.

Zentrale Instrumente im Bereich der Information und Aktivierung sind Kampagnen, die Bereitstellung allgemeiner Informationen sowie die Organisation von Veranstaltungen. Gerade im Bereich der Kampagnen kann auf Erfahrungen aus anderen Regionen zurückgegriffen werden oder aber mit bestehenden Kampagnen auf Bundes- oder Landesebene kooperiert werden. Als weiteres Instrument sind eigene Publikationen im Sinne einer eigenen Webseite oder eines eigenen Newsletters geeignet. Wie bereits im ersten Schritt angesprochen, sollen auch bestehende Medien genutzt werden, um die Öffentlichkeitsarbeit für das Klimaschutzkonzept zu unterstützen. Dabei muss jedoch auf ein einheitliches Erscheinungsbild geachtet werden.

Zentrale Instrumente im Bereich der regionalen Vernetzung und der thematischen Foren sind das Angebot und die Begleitung von Foren und Netzwerken, die Umsetzung spezifischer Qualifizierungs- und Fortbildungsangebote sowie die gemeinschaftliche Konzeption von Projekten und Klimaschutzmaßnahmen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die inhaltlichen Interessen und die Rollen der Akteure in Sachen Klimaschutz sich positiv ergänzen und nicht zu Konflikten führen. Dabei gilt es, vorhandene Kontakte zu verstetigen und neue Kontakte aktiv anzubahnen.

Als mögliche Netzwerke wären zu nennen:

- Heidjer Unternehmen für den Klimaschutz
- Runde der kommunalen Stadtwerke
- Bürgermeisterrunde
- Netzwerk für Handwerker und Energieberater im Bereich privater Haushalte

Als mögliche thematische Foren wären zu nennen:

- klimafreundliche Mobilität
- stärkere Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung
- Qualität regionaler Energieberatung

Im Bereich der Unterstützung konkreter Klimaschutzmaßnahmen reichen die möglichen Instrumente von einer begleitenden Berichterstattung zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Heideregion über die Unterstützung einzelner Maßnahmen durch gezielte Informationen und Informationsveranstaltungen bis hin zur Verbreitung von Zwischenergebnissen oder zur gezielten Suche von Projektpartnern.

Für die Veröffentlichung von Ergebnissen und das Feiern von Erfolgen stehen der Öffentlichkeitsarbeit verschiedene Instrumente zur Verfügung. Die Auslobung von oder die Beteiligung an Wettbewerben können ein solches Instrument sein, ebenso wie ein jährlicher Energie- und Klimaschutzbericht, Events wie ein Tag der offenen Tür an umgesetzten Projekten oder aber die Nutzung eigener Medien wie eine Internetseite oder ein Newsletter kommen hier in Frage.

Entsprechend der vorgeschlagenen drei Zielgruppen und der vier definierten Aufgabenbereiche kann eine Matrix mit konkreten Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit entwickelt werden, die durch eigene Überlegungen ergänzt werden kann.

Tabelle 60: Zielgruppen und Aufgaben in der Öffentlichkeitsarbeit

Zielgruppe / Aufgabe	**Unternehmen**	**Bürgerschaft**	**Kommunen**
Information und Aktivierung	Informationen im Internet Regionale Anlaufstelle	Energiespar-kampagne	Informations-veranstaltungen für kommunale Mitarbeiter
Regionale Vernetzung und thematische Foren	Heidjer Unternehmen für den Klimaschutz	Netzwerk der Handwerker und Energieberater Forum klimafreundliche Mobilität	Bürgermeister-Runde Forum zu verstärkter KWK-Nutzung
Unterstützung konkreter Maßnahmen	Begleitende Pressearbeit	Tag der offenen Baustelle	Suche von Projektpartnern für die Umsetzung kommunaler Maßnahmen
Ergebnisse veröffentlichen, Erfolge feiern	Wirtschaftstag Tag der offenen Tür	Auslobung eines Energiespar-wettbewerbs	Beteiligung an Wettbewerben Energie- und Klimaschutzbericht

9.3 Übergeordnete Struktur und Empfehlungen

Es ist zu bedenken, dass für eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit zumindest eine Koordination erfolgen muss, wenn nicht sogar eine zentrale Stelle für die Öffentlichkeitsarbeit geschaffen wird. Um diese Koordination oder zentrale Stelle zu gewährleisten, bedarf es einer entsprechenden Struktur. Im Rahmen der erweiterten Fachbeiratssitzung und des 4. Treffens des Klimafachbeirats wurden drei Varianten einer Umsetzungsstruktur vorgeschlagen, auf die im Kapitel 8.6 eingegangen wird. Wichtig ist an dieser Stelle anzumerken, dass eine Entscheidung zur Umsetzungsstruktur auch Auswirkungen auf die Koordination oder Steuerung der Öffentlichkeitsarbeit hat. Für eine gezielte, ambitionierte und erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit ist die Bereitstellung von zusätzlichem Personal zwingend erforderlich.

Es folgen nun 7 übergeordnete Empfehlungen zur Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes in der Heideregion.

Empfehlung Nr. 1: Klimaschutz in den kommunalen Strukturen verankern

Es wird empfohlen, das Thema Klimaschutz regelmäßig auf die Agenda zu setzen, um die Unterstützung der Klimaschutzaktivitäten anlassbezogen herzustellen oder zu verstetigen. Dazu können bestehende Abstimmungsrunden, Fachausschüsse und Arbeitsgruppen genutzt werden. Die Verwaltungsleitung muss regelmäßig über aktuelle und geplante Klimaschutzaktivitäten informiert werden, wenn sie sich im kommunalen Klimaschutz engagieren soll. Auf der Arbeitsebene ist ein regelmäßiger Austausch zwischen den Schlüsselakteuren zu gewährleisten.

Empfehlung Nr. 2: Klimafachbeirat verstetigen

Die interkommunale Zusammenarbeit in Sachen Klimaschutz ist an bestehende Strukturen und Treffen anzubinden. Dabei sollte sie nicht zu viel Zeit und Raum einnehmen, um die begrenzten zeitlichen Ressourcen zu schonen. Die pragmatischste Lösung wäre hier, den Klimafachbeirat zu erhalten und bedarfsgerecht Sitzungstermine zu planen. Wenn sich die Aktivitäten im Klimaschutz wie geplant vermehren, muss parallel dazu die interkommunale Zusammenarbeit verstärkt werden, z. B. durch die Gründung thematischer oder aufgabenbezogener Arbeitsgruppen oder durch die Einrichtung regelmäßiger Planungstermine.

Empfehlung Nr. 3: Einbindung weiterer Interessensgruppen

Die interkommunale Zusammenarbeit allein reicht für die ambitionierten Klimaschutzziele, die auch die Bürgerschaft und die Unternehmen betreffen, nicht aus. Es wird daher empfohlen, den Klimafachbeirat regelmäßig in erweiterter Runde tagen zu lassen, ähnlich dem erweiterten Klimafachbeirat während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes zur Erarbeitung der Maßnahmen. Diese erweiterten Sitzungen des Klimafachbeirats ermöglichen es engagierten Personen, sich projektübergreifend für den Klimaschutz einzusetzen. Der eingeladene Personenkreis sollte dabei die Bereiche Wirtschaft, Umwelt und Soziales abdecken. Die Teilnehmer sind verpflichtet, die Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzepts aktiv zu begleiten und Empfehlungen an den Klimafachbeirat zu erarbeiten. In einem ersten Schritt könnte der erweiterte Klimafachbeirat sich mit dem

Maßnahmenkatalog des Integrierten kommunalen Klimaschutzkonzepts beschäftigen. Dies böte Gelegenheit, die Umsetzung einzelner Maßnahmen zu forcieren und die Bereitschaft zur Mitwirkung in einem solchen Gremium zu verifizieren. Für die Zusammenstellung der Teilnehmer wird empfohlen, mit dem Klimaschutzkonzept verbundene Interessen zu definieren und diesen Interessen Personen bzw. Institutionen zuzuordnen. Damit ist das Ziel verbunden, sowohl sektoral motivierte Interessensvertreter (Wirtschaft, Umwelt, Soziales), als auch Vertreter quer liegender Bereiche (etwa Bildung) anzusprechen.

Empfehlung Nr. 4: Jahresplan für die Öffentlichkeitsarbeit erstellen

Sinnvoll wäre es, für jedes Jahr einen Plan zur Öffentlichkeitsarbeit zu entwickeln und ein entsprechendes Budget in den kommunalen Haushalten einzuplanen. Der Jahresplan muss dabei folgende Inhalte umfassen: Leitthemen, Prioritäten, den Einsatz der unterschiedlichen Instrumente und Meilensteine. Dabei dient der Jahresplan der koordinierenden oder steuernden Stelle als Leitfaden für eine effiziente Verzahnung der Umsetzung konkreter Maßnahmen mit kommunikativen Aktivitäten. Um eine professionelle Öffentlichkeitsarbeit zu gewährleisten, muss qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen und der Jahresplan professionell aufgestellt worden sein. Woher die personellen Ressourcen für diese Tätigkeiten kommen sollen, muss im Vorfeld geklärt werden. Möglich ist auch ein Zugriff auf bestehendes Personal mit geeigneten Kompetenzen in den Kommunalverwaltungen.

Empfehlung Nr. 5: Entwicklung eines Corporate Designs für das Klimaschutzkonzept in der Heideregion

Im Zuge einer weitergehenden Positionierung der Heideregion als Klimaschutz-Modellregion wird angeregt, ein Corporate Design für die Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutzkonzept zu entwickeln. Gerade wenn unterschiedliche Medien genutzt werden sollen, muss ein Wiedererkennungswert garantiert werden, um die einzelnen Aktivitäten in einen Gesamtzusammenhang zu bringen. Durch ein Corporate Design ist eine stärkere Breitenwirkung zu erzielen.

Empfehlung Nr. 6: Nutzung innovativer Informations- und Aktivierungskanäle

Um alle Ziel- und Altersgruppen gleichermaßen anzusprechen, kommt es auf den richtigen Methoden-Mix an. Schon heute bieten die neuen Medien und speziell die sogenannten sozialen Netzwerke im Internet Potenziale für neuartigen Informationstransfer und Vernetzung (vom Diskussionsforum bis zum Flashmob) sowie für eine spielerische Annäherung an das Klimaschutzthema. Dies betrifft gerade die junge Generation der Heideregion.

Empfehlung Nr. 7: Präsenz der Heideregion auf überregionalem Parkett

Vertreter der Heideregion können ihre Präsenz auf überregionalem Parkett verstärken, um lokal zu noch mehr Klimaschutzaktivitäten zu motivieren. Hier kommt die aktive Teilnahme an Fachveranstaltungen genauso in Frage wie die Mitwirkung an überörtlichen Gremien und Zusammenschlüssen. Auch die Ausrichtung medienwirksamer Ereignisse in der Heideregion zum Klimaschutz gehört dazu. Momente der überregionalen Wahrnehmung der lokalen Klimaschutzaktivitäten und der Austausch von Informationen auf überregionaler Ebene

können eine extreme Schubkraft für die eigenen Klimaschutzaktivitäten auslösen. Diese Chance muss aktiv genutzt werden.

10 Monitoring / Controlling

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden die Ziele formuliert, sich bis 2030 im Bereich Strom zu 100 % und im Bereich Wärme zu 50 % aus regionalen erneuerbaren Energien zu versorgen. Dazu wurden Teilziele für den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien mit Hilfe verschiedener Techniken sowie für die Reduzierung des Energieverbrauchs bis 2030 ausgearbeitet.

Um den Fortschritt der gesteckten Ziele zu überwachen, sind Monitoring-Parameter notwendig. Mit Hilfe dieser Parameter soll überprüft werden können, ob ein hinreichender Fortschritt in Bezug auf die gesteckten Ziele erreicht wurde oder Abweichungen (positiv oder negativ) festzustellen sind. Ziel ist es, frühzeitig zu erkennen ob der Prozessablauf korrigiert werden muss und welche Maßnahmen dafür geeignet sein könnten.

Mit dem vorliegenden Controlling-Konzept werden für jede Energieerzeugungstechnik sowie für Einsparmaßnahmen Monitoring-Parameter benannt und die Vorgehensweise der Zielüberwachung formuliert. Diese werden in den Kapiteln 10.1 und 10.2 noch einmal ausführlicher beschrieben.

10.1 Überwachende Parameter, Rahmenbedingungen und Kenngrößen

Die Ansprechpartner für die Abfrage der Daten der folgenden Indikatoren unterscheiden sich von Kommune zu Kommune, wobei der Erstaufwand häufig erheblich ist. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass der Aufwand nachfolgender Datenerhebungen deutlich geringer wird. Viele Daten sind bereits im Rahmen der Erarbeitung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes aufgenommen worden. Sofern ein kommunaler Klimaschutzbeauftragten benannt wird, sollte er in die Datenerhebung einbezogen werden.

Zielüberprüfung: Reduktion des Stromverbrauchs

Das Fortschreiten der Ziele im Bereich Reduktion des Stromverbrauchs ist an einem Indikator festzumachen:

- Verbrauchte Energiemenge

Der Rückgang des Stromverbrauchs ist durch die Abfrage der verkauften Energiemengen bei den regionalen Energieversorgern nachvollziehbar. Dabei sollten die Energieversorger den Stromverbrauch nach ihren verschiedenen Tarifen angeben. Somit kann zwischen den Bereichen Haushalte, öffentliche Verwaltung, Wirtschaft und zukünftig auch Verkehr unterschieden werden.

Zur genaueren Beobachtung insbesondere der Verbräuche der kommunalen Verwaltung sollte das teilweise bereits vorhandene elektronische Facility Management verwendet werden.

Zielüberprüfung: Reduktion des Wärmeverbrauchs

Die Überwachung des Fortschritts im Bereich Reduktion des Wärmeverbrauchs beinhaltet zwei Indikatoren:

- verkaufte Energiemengen der leitungsgebundenen Energieträger
- Kesselleistung bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern

Im Bereich Wärme werden leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Energieträger unterschieden.

Die Reduktion der leitungsgebundenen Energieträger lässt sich in regelmäßigen Abständen durch die Verkaufsdaten der Energieversorger überprüfen. Diese sind bei den jeweiligen regionalen Energieversorgern abrufbar. Zu beachten ist der Einfluss der Witterung. Durch die Witterungsbereinigung der Verbräuche, z. B. über Gradtagszahlen, können die Verbräuche verschiedener Jahre und Regionen verglichen und Verbrauchssenkungen identifiziert werden.

Informationen zu nicht leitungsgebundenen Energieträgern können durch Abfragen von Schornsteinfegerdaten erhalten werden. Die Kaminkehrer haben einen Überblick darüber, welche Leistung und welches Baujahr die Kessel in den einzelnen Gebäuden haben. Des Weiteren können durch die Schornsteinfegerdaten die in den einzelnen Gebäuden eingesetzten Energieträger ermittelt werden. Durch die Abfrage der Schornsteinfegerdaten kann die Reduktion der Kesselleistung über die Jahre ermittelt werden. Die für die jeweilige Region zuständigen Kaminkehrer können über die Schornsteinfegerinnung ermittelt werden. Es ist anzumerken, dass die Schornsteinfeger der Heideregion bereits signalisiert haben, diese Daten nicht unentgeltlich herauszugeben.

Ebenso wie beim Stromverbrauch sollte zur genaueren Beobachtung insbesondere der Verbräuche der kommunalen Verwaltung das teilweise bereits vorhandene elektronische Facility Management verwendet werden.

Zielüberprüfung: Ausbau der Photovoltaik

Der Ausbau der Photovoltaikanlagen besitzt zwei Indikatoren:

- Einspeisung der elektrischen Energiemenge
- Zahlungen für die Eigennutzung von Strom aus Photovoltaikanlagen

Durch die Einspeisedaten der Netzbetreiber kann die durch Photovoltaikanlagen produzierte Energiemenge ermittelt werden (Befragung der Netzbetreiber). Solarstrom wird in Deutschland über das EEG vergütet, somit kann anhand dieser Vergütungen die Energiemenge von elektrischer Energie ermittelt werden. Auch diese Daten können bei den Netzbetreibern erfragt werden.

Zielüberprüfung: Ausbau der Solarthermie

Für das Fortschreiten des Ausbaus der Solarthermie gibt es drei Indikatoren:

- Anzahl der Förderanträge
- Anzahl der installierten Anlagen
- Abnahme der Leistungen von Kesseln

Solarthermische Anlagen werden durch die BAFA gefördert. Anhand der Förderanträge kann die Zunahme der Solarthermieanlagen überwacht werden. Die Anzahl der Anträge für eine Region kann von der BAFA erfragt werden.

Bereits installierte Solarthermieanlagen werden durch solaratlas.de registriert. Auf der Internetseite von solaratlas.de sind die installierten Solarthermieanlagen nach Postleitzahlen und Jahren abrufbar.

Des Weiteren werden mit dem Umbau der Heizungsanlage auf Solarkollektoren die Kesselleistungen geringer. Diese werden wiederum durch die Schornsteinfeger registriert. Die Schornsteinfegerinnung gibt Auskunft darüber, welcher Schornsteinfeger für die jeweilige Region zuständig ist.

Zielüberprüfung: Ausbau der Biomasse

Der Fortschritt zum Thema Ausbau der Biomasse kann an zwei Parametern fest gemacht werden:

- Zunahme der Anzahl bzw. der Leistung von Biogasanlagen, Heizwerken, Hackschnitzelanlagen und Kleinfeuerungsanlagen.
- Anzahl von Zusammenschlüssen und Vereinigungen zum Ausbau von Biomasseprojekten.

Die Zunahme der Anzahl der verschiedenen Biomasseanlagen ist ein direkter Indikator, um den Fortschritt in diesem Bereich zu messen. Wichtig ist, dass nicht nur neue Anlagen in die Betrachtung mit einbezogen werden, sondern auch der Fortbestand von Altanlagen, da alte Anlagen durchaus durch neuere ersetzt werden können oder müssen. Dabei sind nicht nur die einzelnen Anlagen entscheidend, sondern auch deren Leistungskennwerte. Die Daten zu neuen Anlagen können durch die Baugenehmigungen erfasst werden. Die Zunahme der Leistung der Anlagen kann durch die Einspeisungen von BHKWs ins regionale elektrische Netz ermittelt werden. Diese Daten sind beim regionalen Netzbetreiber zu erfragen.

Ein weiterer Indikator ist es, den Ausbau von Interessensverbänden zu diesem Thema zu beobachten. Das können zum Beispiel Vereine oder Genossenschaften sein, die das Ziel haben, Biomasseanlagen zu errichten. Die Zunahme der Projektgemeinschaften kann anhand der von diesen entfalteten Aktivitäten abgeschätzt werden. Aktivitäten können öffentliche Versammlungen, Gründungen von z. B. Vereinen und Anträge zu Teilgenehmigungen sein.

Wichtig ist es, auch die Bestrebungen von Anlagenbetreibern und Investoren in der Region zu beobachten, um den Fortschritt überwachen zu können.

Zielüberprüfung: Ausbau der Windenergie

Der Ausbau der Windenergie kann mit Hilfe von zwei Indikatoren überwacht werden:

- Einspeisung von elektrischer Energie aus diesem Bereich
- Bauvorhaben von neuen Windenergieanlagen

Die Einspeisedaten von Windenergieanlagen sind ein direkter Parameter, um den Ausbau dieser Technik zu überprüfen. Diese Daten sind bei regionalen Energieversorgern zu erfragen.

Geplante Windenergieanlagen können anhand der genehmigungsrechtlichen Verfahren in der Region überwacht werden. Die Bestrebungen von Investoren und Betreibern von Windenergieanlagen sollten im Auge behalten werden.

Zielüberprüfung: Ausbau der Geothermie

Die Indikatoren für Tiefengeothermie sind:

- Zunahme der Tiefengeothermieanlagen
- Bestrebungen und Genehmigungsverfahren eine Tiefengeothermieanlage zu bauen

Ein direkter Parameter ist die Zunahme von Tiefengeothermieanlagen mit den dazugehörigen Infrastrukturmaßnahmen wie Fernwärmenetze. Daran kann die Leistung für Wärme und Strom exakt ermittelt werden und in Zusammenhang mit den vorgegebenen Zielen gebracht werden. Durch die Abfrage der Baugenehmigungen bei der betroffenen Kommune ist die Zunahme der Tiefengeothermieanlagen darstellbar.

Die Indikatoren für oberflächennahe Geothermie sind:

- (Rückgang der) Kesselleistungen
- Spezialtarife für Wärmepumpen der Energieversorger
- wasserrechtliche Erlaubnisse

Durch die Angaben der Schornsteinfeger, welche Kessel in den einzelnen Gebäuden installiert sind, kann der Rückgang der Kessel ein Indikator für die Zunahme von Wärmepumpen und damit die Nutzung von oberflächennaher Geothermie sein. Die Innung gibt Aufschluss darüber, welcher Schornsteinfeger diese Daten für die entsprechende Region vorliegen hat.

Einige Energieversorger geben Spezialtarife für Wärmepumpen aus. Durch die Abfrage der regionalen Energieversorger und deren Abgabe an elektrischer Energie in ihrem Segment für Wärmepumpen lässt sich auf den Stand des Ausbaus der oberflächennahen Geothermie feststellen.

Die untere Wasserbehörde erteilt eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Bau von Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren und einer direkten geothermischen Nutzung des Grundwassers. Der Behörde liegen die Leistungen und die Anzahl der neu genehmigten Anlagen vor. Somit können Neuinstallationen von Wärmepumpenanlagen erfasst werden.

Zielüberprüfung: Reduzierung der Verkehrsbedingten Emissionen

Die Reduzierung der Verkehrsbedingten Emissionen

- Zugelassene Fahrzeuge
- Anzahl der Strom und Gastankstellen inkl. Abgabemengen und Anteil erneuerbarer Energien

Anhand der Zahl der zugelassenen Fahrzeuge kann die Dichte-Kennzahl in PKW/EW berechnet werden und somit Rückschlüsse auf das Verkehrsaufkommen gezogen werden.

Durch die Aufnahme der Abgabemengen an Strom und Gastankstellen in der Region können Rückschlüsse auf die Verbreitung alternativer Antriebssystem geschlossen werden.

10.2 Rhythmus der Datenerhebung

Der Rhythmus für die Abfrage der einzelnen Daten der verschiedenen Indikatoren liegt in einem Zeitrahmen zwischen einem Jahr und fünf Jahren. Verschiedene Institutionen geben unterschiedliche Empfehlungen dazu ab. Im Folgenden sind die Empfehlungen des European Energy Award®, des Klima-Bündnis und der Firma ECOSPEED AG aufgezeigt. Mit Hilfe des ECORegion-Tools wurden bereits die Erhebungen zur CO_2-Bilanz durchgeführt, sodass für alle Kommunen ein Zugang besteht. Zudem wurde ein übergreifender Zugang über den Landkreis geschaffen.

Der European Energy Award® fordert von seinen Teilnehmern alle drei Jahre ein externes Audit. In diesem Zeitraum sollte auch der Abruf der Indikatordaten liegen. Somit ist ein Monitoring für das Audit gegeben.

Das Klima-Bündnis rät seinen Mitgliedern bei der Erstellung einer Energie- und Klimabilanz einen Rhythmus der Datenabfrage von fünf Jahren einzuhalten. Die Begründung dieser Empfehlung liegt darin, dass das Klima-Bündnis den finanziellen Aufwand für kleine Kommunen ansonsten als zu groß einschätzt. Der Aufwand begründet sich in personellem Aufwand und Kosten für einzelne Datenabfragen.

Die Firma ECOSPEED AG rät zu einem Zeitraum von fünf Jahren. Diese Firma hat mit ihrer Software ECORegion ein Tool zur Energie- und CO_2-Bilanzierung für Kommunen geschaffen. Ihre Empfehlung begründet die ECOSPEED AG damit, dass die Kommunen demotiviert werden könnten, wenn die Erfolge nicht wirklich sichtbar werden. Nach fünf Jahren kann der Erfolg der verschiedenen Maßnahmen deutlich erkennbar sein.

Zusammenfassend ist eine Abfrage in einem Rhythmus zwischen drei und fünf Jahren zu empfehlen. In bestimmten Bereichen kann auch eine häufigere Kontrolle sinnvoll sein. Aus Kostengründen gilt jedoch im Allgemeinen der oben angegeben Zeitrahmen.

11 Abschluss zur Vorgehensweise

Für das integrierte kommunale Klimaschutzkonzept der Heideregion wurden die Energieverbräuche und Potenziale ermittelt. Daraus wurden Vorschläge für Ziele abgeleitet. Es wurden Szenarien für die Erreichung der Ziele vorgeschlagen und gemeinsam mit den Akteuren abgestimmt. Dazu wurden die schon bestehenden Maßnahmen recherchiert und weitere Maßnahmen entwickelt. Es wurde ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit und für das Controlling vorgeschlagen. Das Konzept kann nun den Auftraggebern übergeben werden.

12 Literaturverzeichnis

BMU. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. [Online] [Zitat vom: 4. 10 2011.] http://www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik/doc/44497.php.

dena, Deutsche Energieagentur. 2009. [Online] 2009. www.stromeffizienz.de.

ecospeed. 2010. *ECORegion.* 2010.

EEG. Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien vom 29.03.2000 i.d.F. von 25.10.2008, zul. geändert am 22.12.2009.

Energieagentur NRW. Energieagentur NRW: Solaratlas für NRW. *www.energieagentur.nrw.de.* [Online]

2010. Energieverluste. [Online] 2010. www.bund-bauen-energie.de.

Kaltschmitt und al., et. 2003. *Erneuerbare Energien, Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte.* 2003.

LSKN-Online. 2011. Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen. [Online] 2011. http://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/.

Umweltforschung, KATALYSE Institut für angewandte. www.katalyse.de. [Online]

Zulassungsstelle Soltau-Fallingbostel. 2011. 2011.