

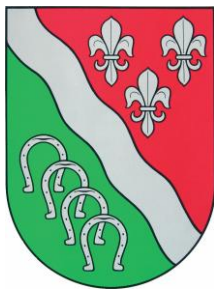
# Isernhagen Klimaschutz- Aktionsprogramm

Klimaschutzziele lokal setzen  
Maßnahmen erarbeiten  
Emissionen senken

Ein integriertes  
Klimaschutzkonzept für die  
Gemeinde Isernhagen

- handlungs- und  
umsetzungsorientiert -

## Endbericht



Klimaschutz-  
agentur  Region  
Hannover



*„Gut beraten starten“ -Energieberatung bei Bürgermeister Bogya*

Im Auftrag der Gemeinde Isernhagen:

Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH  
30159 Hannover

Hannover, Juni 2010

energiwerke  isernhagen



Erarbeitet von April 2009 bis Juni 2010  
von der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH  
in einer Kooperation mit der Gemeinde Isernhagen  
und  
den Energiewerken Isernhagen GmbH, gefördert vom  
Bundesumweltministerium im  
Rahmen der Nationalen Kli-  
maschutzinitiative.

Erstellt unter Mitwirkung von  
Isernhagener Bürgerinnen  
und Bürgern, Akteuren aus  
Wirtschaft, Vereinen, Ver-  
bänden und der Verwaltung  
der Gemeinde Isernhagen.



Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH  
Dipl.-Geogr. Udo Sahling (Geschäftsführer)  
Dipl.-Ing. Udo Scherer  
Dipl.-Geogr. Tina Wostradowski  
Dipl.-Wirt. Ing. Christiane Dietrich  
Dipl.-Umweltw. Mareike Bußkamp

KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwick-  
lung  
Stephanie Rahlf, Karolin Thieleking (Veranstaltungs-  
organisation und -moderation)

e4 Consult, Dipl.-Ing. Dedo von Krosigk  
(Emissionsbilanz und Potenzialabschätzung  
Erneuerbare Energien und Effizienzstrategien)

Dipl.-Ing. Benedikt Siepe - Energieberater  
(Auswertung der Daten der öffentlichen Gebäude)



# Inhaltsverzeichnis

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>1</b>
<b>1 EINFÜHRUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>2 RAHMENBEDINGUNGEN UND AUSGANGSPUNKT FÜR DAS KLIMASCHUTZ-AKTIONSPROGRAMM IN ISERNHAGEN</b> .....	<b>5</b>
2.1 Politik als Wegweiser und Kommunen als Vorbilder.....	5
2.2 Klimaschutz in der Region Hannover .....	6
2.3 Langjähriges Engagement zum Klimaschutz durch die Gemeinde Isernhagen .....	6
<b>3 ERARBEITUNG EINES KLIMASCHUTZ-AKTIONSPROGRAMMES FÜR ISERNHAGEN</b> .....	<b>8</b>
3.1 Ziel des Klimaschutz-Aktionsprogramms .....	8
3.2 Kooperationen zugunsten des Klimaschutzes in Isernhagen .....	10
3.3 Der Prozessverlauf.....	11
<b>4 HANDLUNGSFELDER FÜR DEN KLIMASCHUTZ IN ISERNHAGEN</b> .....	<b>21</b>
4.1 Grundlagen zur CO <sub>2</sub> -Bilanz und Potenzialabschätzung.....	21
4.2 Treibhausgasemissionen im Jahre 2005 in Isernhagen.....	23
4.3 Emissionen Isernhagens im regionsweiten Vergleich.....	25
4.4 <b>Der Energieverbrauch</b> .....	<b>26</b>
4.4.1 Anteile der Verbrauchssektoren am Endenergieverbrauch und deren Einsparpotenziale .....	26
4.4.2 Verbrauch und Einsparpotenzial privater Haushalte.....	28
4.4.3 Energieeffizienz in Unternehmen .....	48
4.5 <b>Energieträger und Energiegewinnung in Isernhagen</b> .....	<b>56</b>
4.5.1 Energieträger und Emissionsreduktionspotenziale durch den Wechsel .....	56
4.5.2 Dezentrale Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärmenetze in Isernhagen .....	58
4.5.3 Regenerative Energiegewinnung in Isernhagen insgesamt .....	61
4.5.4 Solarenergiegewinnung.....	64
4.5.5 Windkraft.....	69
4.5.6 Biogas / Biomasse.....	71
4.5.7 Geothermie.....	72
4.5.8 Restholznutzung .....	73
4.5.9 Reststrohnutzung .....	74
4.6 <b>Der Verkehrssektor</b> .....	<b>74</b>
4.7 <b>Emissionen aus dem Abfallaufkommen</b> .....	<b>84</b>
4.8 <b>Klimaschonende Land- und Forstwirtschaft</b> .....	<b>84</b>
4.8.1 Landwirtschaft.....	84
4.8.2 Forstwirtschaft.....	86

<b>4.9</b>	<b>Übergreifende Handlungsfelder</b>	<b>86</b>
<b>5</b>	<b>KLIMASCHUTZ IM DIREKTEN WIRKUNGSBEREICH DER VERWALTUNG</b>	<b>88</b>
<b>5.1</b>	<b>Klimaschutz in der Verwaltung Isernhagens</b>	<b>88</b>
5.1.1	Umweltfreundliche Beschaffung	88
5.1.2	Kommunales Energiemanagement und Sanierung kommunaler Gebäude senkt Kosten	88
5.1.3	Klimaschonende Siedlungsentwicklung	89
5.1.4	Beratung der Bürger sowie der privaten Wirtschaft	89
5.1.5	Förderung regenerativer Energien	89
5.1.6	Konkrete Ideensammlung	90
<b>5.2</b>	<b>Detaillierte Betrachtung der kommunalen Liegenschaften und der Straßenbeleuchtung</b>	<b>102</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER CO<sub>2</sub>-REDUKTIONSPOTENZIALE BIS 2020</b>	<b>108</b>
<b>6.1</b>	<b>Einsparziele bis 2020 im Energiebereich</b>	<b>108</b>
<b>6.2</b>	<b>Akteure und Zielgruppen im Umsetzungsprozess</b>	<b>111</b>
<b>6.3</b>	<b>Auswahl, Umsetzung und Fortschreibung der Maßnahmen</b>	<b>112</b>
<b>7</b>	<b>FAZIT</b>	<b>113</b>
<b>8</b>	<b>EMPFEHLUNG EINER BESCHLUSSVORLAGE VON DER KLIMASCHUTZAGENTUR FÜR DEN RAT DER GEMEINDE ISERNHAGEN ZUM INTEGRIERTEN KLIMASCHUTZ-KONZEPT</b>	<b>115</b>
	<b>Präambel</b>	<b>115</b>
	<b>Teil I: Eigene Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung</b>	<b>117</b>
	A. Themenfeld Natur-, Umwelt-, und Klimaschutz	117
	B. Themenfeld öffentliche Gebäude, Gebäudemanagement	118
	C. Themenfeld Straßenbeleuchtung	118
	D. Themenfeld Beschaffung	119
	E. Themenfeld Bauleitplanung und Baulandausweisung	119
	F. Themenfeld Verkehr	120
	G. Themenfeld Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	121
	<b>Teil II Handlungsmöglichkeiten der Beteiligungsgesellschaft</b>	<b>122</b>
	Energiewerke Isernhagen GmbH	122
	<b>Teil III Handlungsmöglichkeiten bei Bürgern und Betrieben sowie wichtigen Akteuren</b>	<b>122</b>
<b>9</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG KLIMASCHUTZ-AKTIONSPROGRAMM ISERNHAGEN</b>	<b>124</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS UND QUELLENANGABEN</b>	<b>126</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>129</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>131</b>
	<b>GLOSSAR</b>	<b>132</b>

# 1 Einführung

Die hiermit vorgelegte Dokumentation stellt zusammenfassend den Prozess zur Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms für die Gemeinde Isernhagen dar. Sie soll der Öffentlichkeit, der Politik und der Verwaltung von Isernhagen die kommunale Emissionsbilanz, eine Einschätzung der Potenziale für Emissionsminderungen und daraus resultierende Empfehlungen für die Gemeinde Isernhagen näher bringen und zur engagierten Umsetzung der im Prozess entwickelten Ideen zum Klimaschutz motivieren.

Zu Beginn steht die Darstellung der Ausgangs- und Rahmenbedingungen, die für das Klimaschutz-Aktionsprogramm Isernhagen relevant sind. Die Vorbildfunktion der Kommune wird verdeutlicht und das bisherige Engagement Isernhagens für den Klimaschutz dargestellt. Die Klimaschutzbemühungen der Region Hannover bilden den äußeren Rahmen, in den Isernhagen sich einbringt und dessen Vorgaben teilweise Randbedingungen setzen.

Das Klimaschutzengagement von Isernhagen folgt dabei selbst gesteckten Zielen, für die eine Kooperation mit den Energiewerken Isernhagen und der Klimaschutzagentur eingegangen wurde und ein umfangreicher Erarbeitungsprozess eines Klimaschutz-Aktionsprogramms durchgeführt wurde.

Kapitel 4 stellt in kompakter Form die Ergebnisse der kommunalen Emissionsbilanz, der Potenzialabschätzung für Effizienz- und Substitutionsmaßnahmen dar und erläutert daraus resultierende Empfehlungen. Schwerpunkt sind hier die zugeordneten Maßnahmen, die von den Bürgern, Interessensgruppen und Unternehmen Isernhagens entwickelt und von der Klimaschutzagentur für Isernhagen zusammengestellt wurden. Kurzfristig wirkende und realisierbare Maßnahmen sollen bis 2012 umgesetzt werden, für mittel- und langfristige Vorhaben gilt das Jahr 2020 als Zielmarke.

Den Beiträgen aus der Verwaltung der Gemeinde Isernhagen ist jeweils ein anschließendes Kapitel gewidmet.

Von der Klimaschutzagentur wurden die Ideen mit erläuternden Hinweisen, Einspareffekten, Kosten/Nutzen-Darstellungen (soweit möglich) und guten Beispielen ergänzt.

Kapitel 6 stellt eine Zusammenfassung der Erkenntnisse und Empfehlungen aus Kapitel 4 und 5 dar und benennt die wichtigsten Akteure für die Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogramms in Isernhagen.

In Kapitel 8 wird aus den vorhergehenden Ausführungen ein Entwurf einer zusammenfassenden Beschlussvorlage für den Rat der Gemeinde Isernhagen vorgelegt. Durch einen Grundsatzbeschluss des Rates zum „Integrierten Klimaschutz-Konzept Isernhagen“ könnte die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger am nachfolgenden Umsetzungsprozess befördert werden. Zudem würde die Verwaltung über ein mittelfristiges Handlungsprogramm verfügen, das nach etwa fünf Jahren anhand neuer Emissionsbilanzen und Erfolgsbetrachtungen überprüft und fortgeschrieben werden sollte.

Das Kapitel 9 stellt noch einmal alle im Prozess entwickelten Maßnahmen im Überblick dar. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass einige der vorgeschlagenen Maßnahmen im öffentlichen Bereich zum Teil schon begonnen wurden oder bereits realisiert sind, wie auch in der einleitenden Auflistung bereits dargestellt.

Die Weiterentwicklung und stetige Ergänzung der vorliegenden Maßnahmen ist in den nächsten Jahren erforderlich und selbstverständlich. Meistens sind sie auch kostenwirksam, aber in der Regel dann wirtschaftlich, wenn z.B. bei ohnehin erforderlichen Modernisierungsmaßnahmen verbesserte Standards realisiert werden oder Teilschritte verbunden werden. Es gibt Maßnahmenvorschläge wie den „Neubau von Radwegen“, die aus sozial- oder verkehrspolitischen Erwägungen erwünscht und erforderlich sind, bei denen die zu erwartenden Kosten allein bezogen auf die Klimawirksamkeit jedoch in einem ungünstigeren Verhältnis zu dem möglichen Nutzen stehen, die aber deshalb nicht unterbleiben sollten.

Weit über 90 Prozent des Treibhausgasreduzierungs potenzials entzieht sich jedoch dem direkten Einfluss des Rates, da Bürgerinnen und Bürger oder die Wirtschaft selbst aktiv werden müssen und die Verwaltung nur beratende oder motivierende Funktionen übernehmen kann. Insofern kommt diversen Maßnahmen eher Vorbildcharakter zu. Hier ist im Einzelfall abzuwägen, ob und wie kommunale Mittel eingesetzt werden sollen. Zur Aktivierung von privaten Investitionen haben sich in den vergangenen Jahren auch in Isernhagen, gerade auch im Zuge dieses Aktionsprogramms, lokale Informations- und Beratungskampagnen als besonders wirksam erwiesen.

In einem separaten Anlagenband befinden sich eine Strukturanalyse der Gemeinde Isernhagen und die ausführlichen Gutachten zur Emissionsbilanz und Potenzialabschätzung sowie der Datenauswertung der öffentlichen Gebäude für Isernhagen in ungekürzter Form.



## **2 Rahmenbedingungen und Ausgangspunkt für das Klimaschutz-Aktionsprogramm in Isernhagen**

### ***2.1 Politik als Wegweiser und Kommunen als Vorbilder***

Den Städten und Gemeinden kommt im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung eine herausragende Bedeutung bei der praktischen Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen im Kampf gegen Klimaveränderungen zu. Als große Energieverbraucher, Planungs- und Genehmigungsbehörde, Grundstücks- und Gebäudeeigentümer und Konzessionsgeber - oft sogar Eigentümer von/Beteiligte an Energieproduzenten und -versorgern - haben sie einen maßgeblichen Einfluss auf die Umsetzung von Klimaschutzzielen auf nationaler und internationaler Ebene. Zudem können sie als bürgernächste staatliche Ebene Privathaushalte und Unternehmen für Beiträge zum Klimaschutz gewinnen und eine wichtige Vorbildfunktion ausüben.

Ziel ist es, die globale Klimaerwärmung auf 2 Grad Celsius gegenüber den vorindustriellen Werten zu begrenzen. Dieses so genannte „2-Grad-Celsius-Ziel“ wird offiziell von der Bundesregierung, der Europäischen Union und insgesamt von mehr als 100 Ländern weltweit verfolgt. Schon ein globaler Anstieg der Temperatur um 2 Grad würde weit über die Temperaturschwankungen hinausgehen, die jemals auf der Erde auftraten, seit es Menschen gibt. Um das Zwei-Grad-Ziel erreichen zu können, muss der Treibhausgasausstoß weltweit bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts mindestens auf etwa die Hälfte des Niveaus von 1990 gesenkt werden ([www.pik-potsdam.de](http://www.pik-potsdam.de)).

Eine Kommune gilt als klimaneutral, wenn ihre Bewohner nur noch ein sogenanntes „klima-verträgliches Maß“ an Treibhausgasemissionen verursachen. Das sind nach dem Stand der aktuellen Diskussion jährlich weniger als zwei Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner (der bundesdeutsche Durchschnitt liegt heute noch bei 11 Tonnen). Um dieses Ziel zu erreichen, müssen bis zum Jahr 2050 rund 80 Prozent der Emissionen in Deutschland eingespart werden. Kommunale Klimaneutralität ist somit eine Zukunftsaufgabe, die eine langfristige Entwicklungsplanung für die nächsten Jahrzehnte erfordert.

In Anlehnung an das Ziel des Klimabündnisses der Städte und Gemeinden und unter Berücksichtigung neuester Erkenntnisse hat Isernhagen in der Kooperationsvereinbarung zum Prozess die Zielvorgabe gesetzt, die Emissionen von Treibhausgasen im Gemeindegebiet auf maximal 2 t CO<sub>2</sub>/Einwohner und Jahr bis zum Jahr 2050 zu reduzieren. Isernhagen folgt damit dem Beispiel der meisten Regionalkommunen, die mittlerweile in der Nachfolge des Klimaschutz-Rahmenprogramms der Region Hannover eigene kommunale Konzepte erarbeiten oder bereits umsetzen.

## **2.2 Klimaschutz in der Region Hannover**

In der Präambel des Klimaschutz-Rahmenprogramms der Region Hannover wird eine 40-prozentige Reduzierung der Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 als Ziel für der Region Hannover benannt. Das Klimaschutz-Rahmenprogramm bildet die Grundlage für einen regionalen und Institutionen übergreifenden Klimaschutzpakt. „Denn erreichbar sind die ehrgeizigen Klimaschutzziele nur in einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen der Region und ihren Konzerntöchtern, den Städten und Gemeinden sowie weiteren Akteuren z.B. aus Wirtschaft und Verbänden.“ (www.hannover.de). Die Kommunen werden im Rahmenprogramm gebeten, mittels Klimaschutz-Aktionsprogrammen eigene Handlungsspielräume zu identifizieren und möglichst weitgehend umzusetzen. Die Region Hannover unterstützt die gemeinnützige Klimaschutzagentur Region Hannover bei der Erarbeitung von solchen handlungs- und umsetzungsorientierten Konzepten und bietet ergänzend den privaten Bauherren und Hausbesitzern ein Förderprogramm an. Darin werden Passivhausstandard im Neubau, modernste Gebäudetechnik, erneuerbare Energieträger oder Maßnahmen im Effizienzbereich gefördert. Gleichzeitig verpflichtet sich die Region Hannover eine konsequente Klimaschutzpolitik in den eigenen Aufgabenbereichen umzusetzen. Damit übernimmt sie für Isernhagen die Verantwortung für die Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs sowie der Abfallwirtschaft und steuert bspw. über die Regionalplanung die Vorrangstandorte für Windenergieanlagen.

## **2.3 Langjähriges Engagement zum Klimaschutz durch die Gemeinde Isernhagen**

Seit vielen Jahren engagiert sich die Gemeinde Isernhagen in der Einsparung von Energie und damit von klimaschädigenden Treibhausgasemissionen. Die Hauptaufgaben liegen in den Verantwortungsbereichen der Leiterin der Abteilung Umwelt und Grün / Umweltschutzbeauftragte Elke Freytag und Joost Götze dem „Energiebeauftragten“ der Gemeindeverwaltung Isernhagen und Mitarbeiter vom gemeindeeigenen Gebäudeservice Isernhagen (GSI). Isernhagen gehört seit 1998 dem Klima-Bündnis der Städte und Gemeinden an.

Seit über zehn Jahren werden von der Gemeinde Isernhagen Förderprogramme zum ökologischen Bauen angeboten. Eine Förderung von energieeffizienten Neubauten findet über eine vergünstigte Vergabe von Bauland durch die Gemeinde statt. Die Energiewerke Isernhagen GmbH, an denen die Gemeinde mit 51% und E.ON Avacon mit 49 % beteiligt sind, bieten zudem ein Förderprogramm mit Schwerpunkten bei der Effizienzberatung für Unternehmen und Maßnahmen des Umwelt- und Klimaschutzes im Privatbereich an. Gefördert werden dabei neben Wärmepumpen auch Solarthermie- und PV-Anlagen sowie der bauliche Wärmeschutz durch Dämm-Maßnahmen. Für private Hausbesitzer wurden schon mehrere Haus-zu-Haus-Beratungskampagnen im Baubestand durchgeführt. Öffentliche Bauwerke wurden und werden ebenfalls unter Gesichtspunkten des Klimaschutzes erbaut und saniert. Zu nennen sind hierbei die Sanierung des 1976 erbauten Schulzentrums auf einen Wärmebedarf von ca. 100 kWh/qm/a sowie der Neubau von zwei Kindergärten und einem Jugend-

zentrum mit einem Wärmebedarf von jeweils unter 50 kWh/qm. Für das Dach des Schulzentrums wurde eine Bürger-Photovoltaikanlage mit 101 kWp im Jahre 2009 durch die Firma Windwärts als Scholar GbR realisiert (GEMEINDE ISERNHAGEN, 2010).

Alle bis zum Jahr 2000 durchgeführten Aktivitäten des Klimaschutzes wurden in einem Teilprojekt „Fifty-Fifty“ des Klimaschutzprojektes der Expo-Region Hannover (KLEX) während der Expo 2000 ausgestellt.

Die Gemeinde bzw. der Gebäudeservice Isernhagen hat eine Vorschrift zu Qualitätsmerkmalen neuer Wohnbaugebiete zusammengestellt. Es handelt sich dabei um Bau- und Qualitätsvorgaben mit Umweltrichtlinien für Liegenschaften für Neu-, Um-, Erweiterungsbau und Sanierung. Ziel war es, eine Vereinfachungen in der Bautätigkeit und grundsätzliche Klärungen zu den Produktanforderungen zusammen zustellen. Die Gemeinde Isernhagen erhielt bereits mehrere Auszeichnungen für sozial und ökologisch ausgewogene Baugebiete. Für das geplante Neubaugebiet Wietzeae in Altwarmbüchen werden auch in den derzeitigen Planungen ökologische Varianten für die Straßenbeleuchtung (LED-Einsatz, Bedarfsschaltung, Nachtdimmung, Teilausschaltung) sowie Alternativen der Energieversorgung mit berücksichtigt.

Das Straßenbeleuchtungskataster der Gemeinde Isernhagen ist in puncto Klimaschutz durch effizientere Straßenbeleuchtung vorbildlich. Damit der Energieverbrauch und damit die Energiekosten für Straßenbeleuchtung, Lampen im Schulzentrum und Leuchten im Rathaus den Haushalt nicht zu sehr belasten, setzt die Verwaltung ein ganzes Bündel an Sparmaßnahmen parallel um. Durch diverse Neubaugebiete im Gemeindegebiet oder durch neue Beleuchtungsanlagen wie die der Hannoverschen Straße hat sich die Anzahl der Lichtpunkte in den letzten 17 Jahren erhöht.

Seit April 2009 wird ein Sanierungsplan zur Straßenbeleuchtung umgesetzt. In Zusammenarbeit mit der Firma Philips Lighting aus Springe setzt die Gemeinde Isernhagen als deutschlandweites Pilotprojekt LED-Lampen für die Straßenbeleuchtung ein (GEMEINDE ISERNHAGEN, 2010).

Durch die Sanierung öffentlicher Gebäude konnte die Gemeinde den Wärme- und Stromverbrauch signifikant senken und in den vergangenen zehn Jahren trotz steigender Preise rund eine Million Euro einsparen.

Als fünfte Kommune im Umland der Landeshauptstadt Hannover hat die Gemeinde Isernhagen im April 2009 ein Klimaschutz-Aktionsprogramm gestartet. Sie setzt damit ihre Verantwortung für den Klimaschutz fort und nutzt gleichzeitig die darin liegenden wirtschaftlichen Chancen. Denn Klimaschutz ist durch Investitionen in Technik, Effizienzmaßnahmen und Beratungs-/Planungsleistungen ein Wirtschaftsfaktor, zumal in Isernhagen in größerem Umfang baugewerbliche Betriebe und Handelsvertretungen vorhanden sind, die von energetischen Modernisierungsmaßnahmen in hohem Umfang selbst profitieren.

## 3 Erarbeitung eines Klimaschutz-Aktionsprogrammes für Isernhagen

### 3.1 Ziel des Klimaschutz-Aktionsprogramms

Der Rat der Gemeinde Isernhagen hat 2008 beschlossen, ein Klimaschutz-Aktionsprogramm für Isernhagen zusammen mit den Kooperationspartnern Klimaschutzagentur Region Hannover sowie dem lokalen Grundversorger Energiewerke Isernhagen GmbH (EWI) zu erarbeiten. Die langjährigen Aktivitäten zugunsten des Klimaschutzes sollen so mit Bürgeraktivitäten und betrieblichem Klimaschutzengagement vernetzt und so verstärkt werden. Als Ergebnis des Konzepterstellungsprozesses erhält die Gemeinde Isernhagen für den Zeitraum 2010-2020 den hier vorgelegten Maßnahmenkatalog, der im örtlichen Handlungsrahmen kurzfristig umsetzbare Projekte sowie mittel- und langfristige wirksame Maßnahmenvorschläge umfasst. Da der Grundversorger der Gemeinde Isernhagen, die EWI, mit in den Prozess eingebunden ist, können Maßnahmenvorschläge, die den Endverbraucher erreichen sollen, zeitnah durch Angebote unterfüttert und über das eigene Marketing beworben werden.

#### Das Klimaschutz-Aktionsprogramm für Isernhagen...

- bringt den Klimaschutz in die Presse und **Öffentlichkeit**,
- bindet **Bürger, Akteure und Interessengruppen** ein bei der
- Entwicklung eines **Maßnahmenkatalogs** und
- eines handlungsorientierten **Klimaschutzziels** für Isernhagen bis 2020,
- worüber ein **politischer Beschluss** erzielt werden soll.

Abb. 1: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogrammes für Isernhagen

Der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Isernhagen liegt eine handlungs- und umsetzungsorientierte Konzeption zugrunde, die den individuellen Bedürfnissen der Kommune angepasst wird. Schon während der Erarbeitung sollen mit Hilfe von Informationsveranstaltungen, beispielhaften Beratungskampagnen und Öffentlichkeitsarbeit zu verstärkter Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen motiviert und damit erste Erfolge sichtbar und öffentlich gemacht werden.

Konkretes Ziel der Gemeinde Isernhagen ist es, die Treibhausgasemissionen langfristig auf den nachhaltigen Wert von 2 t/EW\*a bis zum Jahr 2050 zu reduzieren. Da die CO<sub>2</sub>-Bilanz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend werden in diesem Bericht teilweise die Begriffe „CO<sub>2</sub>-Bilanz“ bzw. „CO<sub>2</sub>-Emissionen“ gebraucht. Streng genommen sind damit die gesamten Treibhaus-wirksamen Spurengase gemeint, also neben Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), auch andere Gase wie z.B. Methan oder Lachgas. Diese übrigen klimaschädlichen Treibhausgase wurden für die Berechnung entsprechend ihrer jeweiligen Klimarelevanz in sog. in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet und zu einem Summenwert zusammengefasst (vgl. auch Glossar).

Isernhagens für das Jahr 2005<sup>2</sup> Emissionen von 13 t/EW\*a aufzeigte, sind drastische Reduktionen zur Erfüllung dieses Ziels notwendig. Ein erstes Etappenziel sollte entsprechend des Klimaschutz-Rahmenprogramms der Region Hannover und den Vorgaben der Bundesregierung eine Reduzierung der Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990 sein. Umgerechnet auf das Bilanzjahr 2005 mit den bis dahin erreichten Verbesserungen sind demnach noch mindestens 25 % bis zum Jahr 2020 anzustreben (VON KROSIGK 2010b).



Abb. 2: Ziele zur Emissionsreduktion der Gemeinde Isernhagen

In enger Zusammenarbeit der Kooperationspartner wurden die Ziele für das Klimaschutz-Aktionsprogramm Isernhagen erarbeitet sowie Handlungsschwerpunkte festgelegt:

<sup>2</sup> Hier können nicht die Daten des international üblichen Bezugsjahres 1990 zugrunde gelegt werden, da dafür derzeit keine regionalen Daten vorliegen. Da sich auch die Treibhausgasbilanzen von Region und Landeshauptstadt Hannover auf das Basisjahr 2005 beziehen ist eine regionale Vergleichbarkeit gewährleistet.

### **Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms laut Kooperationsvereinbarung:**

1. Die Kooperationspartner verpflichten sich bei der Entwicklung der Klimaschutzregion Hannover aktiv zusammen zu wirken. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen langfristig auf jährlich 2 t CO<sub>2</sub>/Einwohner gesenkt werden.

Eine nähere quantitative Bestimmung der Ziele wird im derzeit in der politischen Beratung befindlichen Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover für den Zeithorizonte bis 2012 bzw. 2020 vorgenommen. Die dort festgesetzten Ziele dienen als Orientierungsrahmen für die quantitativen und qualitativen Planungen und Maßnahmen im Kommunalen Klimaschutz-Aktionsprogramm.

2. Folgende qualitativen Ziele werden dabei verfolgt:
  - Energieeinsparung und -effizienzsteigerung in allen Zielgruppen und Anwendungsbe-reichen,
  - Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung,
  - Ausbau regenerativer Energieträger, insbesondere der Solarenergie-, Bioenergie-, Windkraft-, Geothermie- und Wasserkraftnutzung,
  - Emissionsarme Erbringung der erforderlichen Individual- und Güterverkehrsleistung.
3. Das Kommunale Klimaschutz-Aktionsprogramm dient der Erarbeitung einer konzeptionellen Grundlage für möglichst alle örtlichen Akteure bzw. Akteursgruppen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Gemeinde Isernhagen.

Daneben soll im Rahmen der endkundenorientierten Informations- und Beratungskampagne bei einer gemeinsam zu bestimmenden Zielgruppe ein direkter Investitionsimpuls zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung unter Einbeziehung insbesondere der örtlichen Unternehmen und mit positiver Wirkung für den Wohn- und Wirtschaftsstandort Isernhagen ausgelöst werden.

Darüber hinaus sollen bis zum Jahr 2012 Modellprojekte und Demonstrationsvorhaben im Gemeindegebiet zum praktischen Einsatz klimaschützender Technologien realisiert werden.

*Abb. 3: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms laut Kooperationsvereinbarung*

Ziel ist es, über das Klimaschutz-Aktionsprogramm einen politischen Beschluss herbei zu führen, mit dem die Gemeinde ihrer Vorbildfunktion gerecht wird und sich mittelfristig zur Umsetzung wichtiger Klimaschutzmaßnahmen verpflichtet. In Form einer programmatischen Betrachtung zu den verschiedensten Themenfeldern bietet die aus dem Prozess resultierende und hiermit vorgelegte Beschlussvorlage die Basis für:

- konkrete Aktivitäten von Rat und Verwaltung,
- Klimaschutzansätze aus allen und für alle Akteursgruppen in Isernhagen,
- ein zielführendes und nachhaltiges Agieren des Energieversorgungsunternehmens Energiewerke Isernhagen GmbH,
- die Fortführung der erfolgreichen Kooperation zwischen Gemeinde, Energieversorger und Klimaschutzagentur auch bei der Umsetzung des Programms,
- eine Einordnung des Programms in den regionalen Kontext (Klimaschutzpakt).

### **3.2 Kooperationen zugunsten des Klimaschutzes in Isernhagen**

Bei der Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms für Isernhagen ging die Gemeinde Kooperationen mit den Energiewerken Isernhagen GmbH als lokalem Grundversorger und

der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH als Projektkoordinatorin ein. Da in der Region Hannover der weitaus größte Anteil der klimarelevanten Emissionen auf den Verbrauch von Energie zurückzuführen ist, stellt der jeweilige Grundversorger einen Schlüsselakteur im Kampf gegen die Klimaerwärmung dar und wird in die Erarbeitung aller Klimaschutz-Aktionsprogramme aktiv eingebunden (REGION HANNOVER 2008a).

Ergänzend zum Klimaschutz-Aktionsprogramm hat die Energiewerke Isernhagen GmbH ein Sponsoring für Betriebe im Rahmen der begleitenden Kampagne „e.coBizz“ erfolgreich angeboten, um konkrete Schritte zum Klimaschutz und der Kostensenkung zu unterstützen.

Die Umweltschutzbeauftragte übernahm für die Gemeinde Isernhagen die allgemeine Koordinationsfunktion für das Klimaschutz-Aktionsprogramm. Sie brachte die Interessen der Gemeinde in den Prozess ein und stellte sicher, dass alle Veranstaltungen auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten Isernhagens ausgerichtet waren. Durch ihre Teilnahme an allen Veranstaltungen und Arbeitsgruppen gewährleistete sie die Verzahnung mit der Verwaltung der Gemeinde und anderen Akteuren.

Das Büro KoRiS – Kommunikative Stadt- und Regionalentwicklung moderierte die Arbeitsgruppen im Auftrag der Klimaschutzagentur.

Die Finanzierung des Erarbeitungsprozesses wurde mit 80 Prozent durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums gefördert, die übrigen 20 Prozent übernahm die Gemeinde. Die Kooperationspartner unterstützen die Gemeinde bei der Programmearbeitung personell und finanziell. Der Bewilligungszeitraum wurde vom Projektträger Jülich für den 01.04.2009 bis 30.06.2010 festgelegt.

Neben den o.g. offiziellen Kooperationspartnern war die Erarbeitung des nun vorliegenden Klimaschutz-Aktionsprogramms für Isernhagen nur durch das Interesse und Engagement Isernhagener Bürger<sup>3</sup>, Unternehmer und Interessengruppen möglich. Als Experten im eigenen Bereich, als Multiplikatoren und diejenigen, die Klimaschutz vor Ort umsetzen, waren sie zur Mitarbeit eingeladen und aktiv in den Prozess eingebunden. Im privaten, beruflichen und ehrenamtlichen Umfeld kann jeder maßgeblich zu erfolgreichem Klimaschutz beitragen.

Allen Beteiligten, sei an dieser Stelle ein ganz besonderer Dank ausgesprochen!

### **3.3 Der Prozessverlauf**

Bereits im September 2008 wurde mit dem Umwelt-, Planungs- und Bauausschuss (UPBA) der Gemeinde das Konzept eines Klimaschutz-Aktionsprogramms diskutiert, was zum entsprechenden Beschluss des Rates der Gemeinde Isernhagen führte. Nach Absprachen mit dem Bürgermeister und den Kooperationspartnern übernahm eine **Kern-AG** die Planung und Steuerung des Prozesses. Mitglieder waren die Leiterin des Bau- und Planungsamtes Andrea Brückner, die Umweltschutzbeauftragte der Gemeinde Isernhagen Elke Freytag, themenbezogen Michael Frerking als Wirtschaftsförderer, die Moderatorin Stephanie Rahlf vom

<sup>3</sup> Aus Gründen der Lesbarkeit ist in diesem Text nur die männliche Sprachform gewählt worden. Alle personenbezogenen Aussagen gelten jedoch stets für Frauen und Männer gleichermaßen.

Büro KoRiS sowie die Mitarbeiter der Klimaschutzagentur Region Hannover Udo Scherer und Tina Wostradowski. Die Planungen zum Klimaschutz-Aktionsprogramm Isernhagen wurden mit dem Bürgermeister Herrn Bogya wiederholt beraten.

Die Erarbeitung des Klimaschutz-Aktionsprogramms gliederte sich in mehrere, z.T. parallel verlaufende Abschnitte:

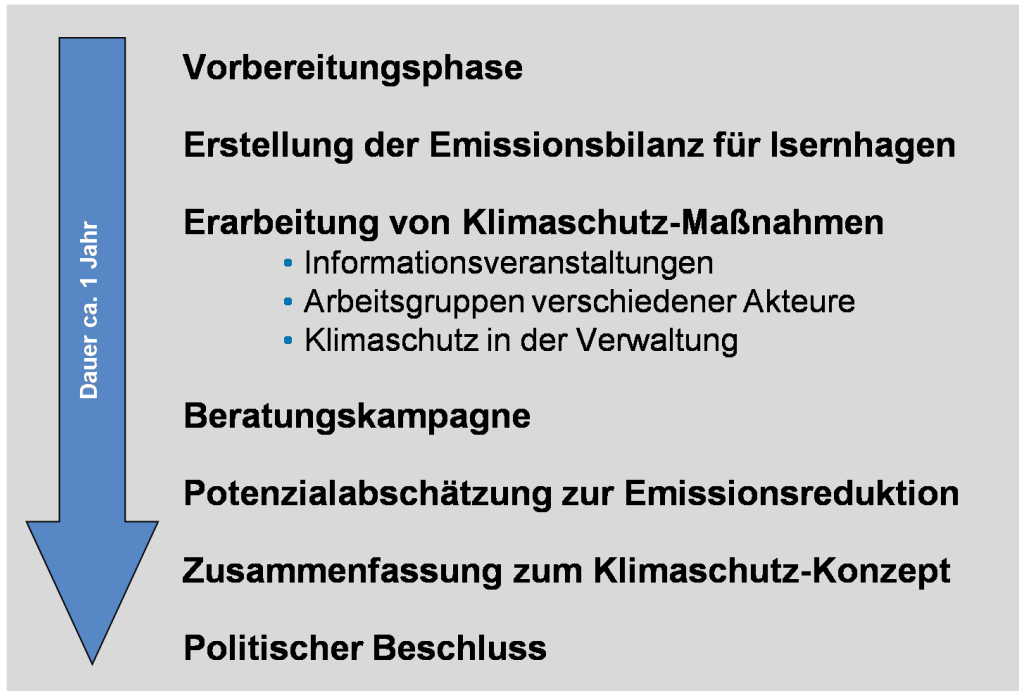


Abb. 4: Phasen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes

Am 21. April 2009 bildete die **Auftaktveranstaltung** den Startschuss für das Klimaschutz-Aktionsprogramm (KAP) Isernhagen. In einer Podiumsdiskussion präsentierten die Gemeinde Isernhagen, der Kooperationspartner EWI, ein Vertreter des örtlichen Umweltschutzvereins und ein Vertreter der Windwärts Energie GmbH ihre Positionen und Ziele für den Klimaschutz besonders zur Solarenergie. Alle anwesenden Bürger erhielten bereits in dieser Veranstaltung die erste Gelegenheit, sich zu Hemmnissen, Chancen und Ideen für den Klimaschutz in Isernhagen zu äußern. Mit der Presseresonanz auf die Auftaktveranstaltung wurde auch die umfangreiche, den Prozess begleitende Pressearbeit gestartet.



# Gemeinde will Klima schützen

Bis 2050 sollen Treibhausgase auf zwei Tonnen pro Einwohner und Jahr verringert werden



Großes Interesse am Klimaschutz: Bürgermeister Arpad Bogya freut sich über einen vollen Ratssaal. Tschörner

Über eine große Resonanz hat sich die Gemeinde Isernhagen am Dienstagabend beim Auftakt ihres Klimaschutz-Aktionsprogrammes freuen können. Bis 2010 soll ein Maßnahmenkatalog fertig sein, mit dessen Hilfe die Treibhausgasemissionen bis 2050 auf zwei Tonnen je Einwohner und Jahr verringert werden sollen.

VON THOMAS TSCHÖRNER

**ALTWÄRMÜCHEN.** Noch Mitte der neunziger Jahre habe die Gemeinde eine Vorreiterrolle in Sachen Klimaschutz gehabt, sagte Bürgermeister Arpad Bogya im vollbesetzten Ratssaal. Es gab Beratungen für Bauherren und eine finanzielle Förderung in Neubaugebieten sowie Unterstützung bei Altbauanierungen. „In den vergangenen Jahren sind wir aber nicht mehr weitergekommen, und ins Mittelfeld abgerutscht“, sagte Bogya. Gemeinsam mit der Klimaschutzagentur Region Hannover und den Energiewerken Isernhagen soll nun ein neuer Anlauf unternommen werden, um den Kli-

maschutz voranzubringen. Was Energieeinsparungen an öffentlichen Gebäuden betrafte, seien Isernhagen und Wedemark vorbildlich, sagte Klimaschutzagentur-Geschäftsführer Udo Sahling. Doch in der Gemeinde insgesamt gebe es einigen Verbesserungsbedarf. So würde in einigen Häusern immer noch mit elektrischen Nachspeicheröfen geheizt. Isernhagen belege deshalb im Regionsvergleich beim Stromverbrauch

nur den 18. Platz (siehe Kasten). Heinz Schmitz vom Bundesverband Solarwirtschaft verwies darauf, dass die Sonne 2500-mal mehr Energie produziere, als derzeit verbraucht würde. „Da kann man nicht von Krise sprechen.“ Zudem scheine die Sonne noch weitere fünf Milliarden Jahre, während die Kohlevorräte nach 150 Jahren sowie die Reserven von Öl und Gas bereits nach 50 Jahren erschöpft seien. Siegfried Lemke

vom Umweltschutzverein nannte Strom eine Edel-Energie: Für die Produktion einer Kilowattstunde müssten drei Kilowattstunden aufgewendet werden. In Arbeitsgruppen sollen nun Vorschläge entwickelt werden. Nächstes Jahr soll der Rat einen Maßnahmenkatalog verabschieden, 2012 und 2020 die ersten Etappenziele erreicht sein. Bis 2050 wird die Reduzierung des Treibhausgase auf zwei Tonnen je Einwohner und Jahr angestrebt.

## DIE ZAHLEN

### Gemeinde Isernhagen belegt nur hintere Plätze

Beim Klimaschutz macht die Gemeinde Isernhagen derzeit keine besonders gute Figur. Je Einwohner und Jahr liegt der Kohlendioxid-Ausstoß bei 7,51 Tonnen, im Regionsdurchschnitt ohne Stadt Hannover bei 6,4 Tonnen. Isernhagen landet damit auf dem 17. Platz. Schlecht schneidet die Kommune mit Rang 18 auch beim Stromverbrauch ab: 4,16

Megawattstunden pro Einwohner und Jahr verzeichnet die Statistik, deutlich mehr als der Regionschnitt mit 3,4 Megawattstunden. Etwas besser sieht es mit dem Wärmeverbrauch aus: 14,4 Megawattstunden je Einwohner und Jahr wurden registriert, im Regionschnitt 13,9. Beim Auftakttreffen haben sich sechs Arbeitsgruppen erste Gedanken ge-

macht, wie die Situation verbessert werden könnte. Bemängelt wurden bürokratische Hemmnisse. Auf der Liste der Forderungen stand unter anderem ein besseres Radwegenetz. Interesse an Auftaktveranstaltung und Beteiligung an Arbeitsgruppen haben nach Einschätzung der Klimaschutzagentur die Erwartungen übertroffen. tom

Abb. 5: Presseresonanz auf die Auftaktveranstaltung aus der NHZ, 23.04.09

Im sich anschließenden **Maßnahmen-Erarbeitungsprozess** organisierte die Gemeinde Isernhagen in Kooperation mit der Klimaschutzagentur und dem Moderationsbüro KoRiS diverse Informations- und Diskussionsveranstaltungen, Arbeitsgruppen, Fachforen sowie Exkursionen. Diese deckten alle für den Klimaschutz in Isernhagen als relevant identifizierten Handlungsfelder ab und ermöglichten den verschiedensten Akteuren einen Erfahrungsaustausch, Wissenserweiterung und die Beteiligung an der Entwicklung von Klimaschutz-Maßnahmen für Isernhagen.

Der Erstellung eines Klimaschutz-Aktionsprogramms liegt eine handlungs- und umsetzungsorientierte Konzeption zugrunde, die den individuellen Bedürfnissen der Kommune angepasst wird. Als Experten im eigenen Bereich, als Multiplikatoren und spätere Umsetzende sind alle relevanten Bevölkerungsgruppen in den Prozess einzubeziehen.

In Isernhagen wurden verschiedene, zielgruppengerechte Formen der Ansprache gewählt, um mit Bürgern, Unternehmern, Landwirten, Bauherren, Hausbesitzern, Vertretern aus Ver-

einen, Verbänden, Kirchen und weiteren Organisationen Hemmnisse und Chancen des Klimaschutzes handlungsorientiert zu diskutieren.

Das Klimaschutz-Aktionsprogramm Isernhagen gliedert sich in eine Erarbeitungsphase (Januar 2009 – April 2010) und eine anschließende Umsetzungsphase. Die Tabelle 1 stellt alle realisierten Aktivitäten im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramm-Prozesses in einer Übersicht dar.

Handlungsfeld	Veranstaltung	Termin	Themenschwerpunkte <sup>4</sup>
	Auftaktveranstaltung	21.04.2009	Eröffnung, Podiumsdiskussion und Information zu bereits realisierten Klimaschutzprojekten, interaktive Erarbeitung erster Maßnahmenideen
<b>Neubau</b>	Exkursion für Bauherrn	22.08.2009	Besichtigung einer Passivhaussiedlung in Hannover für alle Interessierten (Kommune übergreifend)
	Fachforum für Bauamtsmitarbeiter, Planer, Ratspolitiker, Entscheider in Kommunen	22.10.2009	Passivhaustechnik für Bildungseinrichtungen (Kommune übergreifend)
	Bauherrenseminar mit der AKNDS	5 Termine 01.10.- 25.11.2009	Seminarreihe für Bauherren, Information zum Neubau: Grundlagen, energieoptimiertes Bauen, Bauen im Bestand etc.
	Passivhaus-Tag	07.11.2009	Besichtigung eines Passivhauses durch lokale Handwerker und Interessierte (regionsweiter Aktionstag)
	Exkursion und Workshop für Bauträger	28.01.2010	Information und Austausch für Bauträger/Architekten/Planer zu kosteneffizienten Neubauangeboten im Passivhausstandard und verbesserter Marketingqualität angesichts vorhandenen Nachfragepotenzials (regionsweite Veranstaltung)
<b>Modernisierung</b>	AG Wohnungswirtschaft	08.10.2009	Information und Erfahrungsaustausch der „Profi Nachfrager“; Impulsvortrag zu Sanierung eines Mehrfamilienhauses mit Passivhaus-Komponenten
	Informationsveranstaltung Baugewerbe	05.11.2009	Information und Austausch für Dienstleistungsbetriebe des Baugewerbes
	AG Wohnungswirtschaft und Baugewerbe	21.01.2010	Abstimmung, Weiterentwicklung und Ergänzung von Maßnahmen und Projekten (Aktionsplan 2012) Abstimmung Ziele und Strategien mit Perspektive 2020
<b>Energieeffizienz in Unternehmen</b>	AG Wirtschaft	27.10.2009	Information über Beratungsangebot e.coBizz und Vorstellung eines guten Beispiels vom e.coBizz Berater

<sup>4</sup> In jeder der genannten Veranstaltungen war es über die genannten Themenschwerpunkte hinaus Ziel, Klimaschutz-Maßnahmen für Isernhagen zu sammeln bzw. zu entwickeln.

	AG Wirtschaft	28.01.2010	Vorstellung guter Beispiele Entwicklung und Konkretisierung von Klimaschutz-Maßnahmen
<b>Klima- schutz im Alltag</b>	Stromsparen	09.11.2009	Informationen zu Stromsparmöglichkeiten für Isernhagener Bürger
	Mobilität	30.11.2009	Information zu klimafreundlichen Mobilitätsangeboten (ÖPNV, Teilauto, Radverkehrskonzept)
<b>Multiplika- toren für den Kli- maschutz</b>	AG Vereine u.a. gesellschaftl. Gruppen	03.03.2009	Information u.a. zu Beratungsangeboten für Sportvereine (e.coSport und e.coFit) Entwicklung und Konkretisierung von Klimaschutz-Maßnahmen
	Exkursion Bio-gas	23.01.2010	Besichtigung von 3 Biogasanlagen in der Region Hannover
<b>Regenera- tive Ener- gien</b>	Workshop er- neuerbare Energien	09.03.2010	Maßnahmenfindung zur verstärkten Umsetzung von Anlagen aus den Bereichen erneuerbarer Energien (Sonne, Wind, Biomasse) zur Entwicklung von Ideen zum Ausbau regenerativer Energiegewinnung in Isernhagen
	Amtsleiterrunde	21.09.2010	Information zum KAP und erste Abfrage nach Themen / Potenziale auf Verwaltung- / kommunaler Ebene
<b>Verwal- tung</b>	AG Verwaltung	11.02.2010	zur Sammlung/Erarbeitung von verwaltungsinternen Maßnahmen und/oder Projekten Vorschläge, Absichtserklärungen aus klimaschutzrelevanten Bereichen (Liegenschaften, Beschaffung, Stadtplanung, Verkehrsplanung, Wirtschaftsförderung, Sozialressort,...)
	Fachforum Be- schaffung	18.02.2010	Impulsvorträge Information und Austausch zu klimaschonender Beschaffung (Kommune übergreifend)
<b>Politik</b>	AG Repräsen- tanten	22.04.2010	Information zum KAP Isernhagen und Abfrage nach ergänzenden Ideen und Ansätzen aus politischem Raum, parteiübergreifend gedacht und erarbeitet

*Tabelle 1: Überblick über die Veranstaltungen und Angebote im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes für Isernhagen*

Im Rahmen **öffentlicher Veranstaltungen** dienten „Beste Beispiele“ aus der Gemeinde oder der Region Hannover, Erfahrungsberichte und Fachinformationen zur Anregung von Diskussion und Austausch. Dabei entwickelten die Teilnehmenden Ideen für Klimaschutz-Maßnahmen für das eigene Umfeld bzw. die Gemeinde Isernhagen. Diese Ideen wurden vollständig in den hier vorliegenden Bericht eingearbeitet. Sie wurden lediglich durch die Klimaschutzagentur um Erläuterungen und Beispiele ergänzt.

## Übersicht: Termine und Zielgruppen der Arbeitsgruppen

Im Zeitraum Oktober 2009 bis März 2010 fanden verschiedene thematische **Arbeitsgruppen** und Workshops im Rahmen der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms (KAP) Isernhagen statt:

<b>AG Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> (3 Sitzungen: ca. 20-30 Teilnehmer)						
<b>Zielgruppen:</b>						
Wohnungswirtschaft						
Handwerker verschiedener Gewerke						
Dienstleister (Planer, Architekten, Energieberater)						
<b>AG Wirtschaft</b> (2 Sitzungen: ca. 20 Teilnehmer)						
<b>Zielgruppen:</b>						
Unternehmer/KMU						
Handel						
<b>AG Vereine, Verbände, Organisationen</b> (1 Sitzung: ca. 20 Teilnehmer)						
<b>Zielgruppen:</b>						
Vereine und Verbände						
Kirchen, Sozial-, Wohlfahrtsverbände						
Schulen und Kindertagesstätten						
<b>Workshop Erneuerbare Energien</b> (1 Veranstaltung: ca. 15 Teilnehmer)						
<b>Zielgruppen:</b>						
Initiativen zu Erneuerbaren Energien, Mobilität etc. aus Isernhagen						
Landwirte, Landvolk						
Interessierte Bürgerinnen und Bürger						
<b>Workshop Klimaschutz im Alltag – klimafreundliche Mobilität</b> (1 Veranstaltung: ca. 10 Teilnehmer)						
<b>Zielgruppen:</b>						
Initiativen zu Erneuerbaren Energien, Mobilität etc. aus Isernhagen						
Interessierte Bürgerinnen und Bürger						

*Tabelle 2: Übersicht der Termine und Zielgruppen der Arbeitsgruppen*

## **Zielsetzung der Arbeitsgruppen und Workshops**

Ziel der Arbeitsgruppen und Workshops war es, Beiträge für den **Maßnahmenkatalog** des Klimaschutz-Aktionsprogramms (KAP) zu erarbeiten. Dabei sind kurzfristig und mittelfristig umsetzbare Projekte (Zeithorizont: 2012) sowie Projektansätze, die es im Umsetzungsprozess noch konkreter auszugestalten gilt (weiterer Handlungsbedarf), zu unterscheiden.

Erste konkrete Projektvorschläge sind in Form von **Projektsteckbriefen** (PSB) detailliert ausgearbeitet (vgl. Kapitel 4).

Vorrangig ging es darum, Unternehmen, Dienstleister, Institutionen und Privatleut am Klimaschutz-Aktionsprogramm zu beteiligen und für die Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen im eigenen Wirkungskreis zu aktivieren. Der Großteil der Maßnahmenvorschläge sind daher weiche, gering-investive Maßnahmen mit dem Ziel der Information, Motivation und Förderung von Kooperationen.

Der Maßnahmenkatalog für das KAP wurde ergänzt um Vorschläge der Verwaltung sowie Anregungen aus der Politik.

## **Vorgehensweise in den Arbeitsgruppen und Workshops**

Die Arbeitsgruppen und Workshops widmeten sich in ihren Sitzungen folgenden Inhalten und Aufgaben:

- Analyse Status Quo, Schwierigkeiten und Hemmnisse,
- Sammlung von Ideen und Entwicklung von Maßnahmen, u.a. auf Grundlage der Anregungen aus der Auftaktveranstaltung,
- Austausch und Abfrage von umgesetzten bzw. geplanten Maßnahmen im eigenen Wirkungsbereich, ggf. Darstellung 'Bester Beispiele',
- Klärung von Arbeitsschritten und Verantwortlichen für erste Projekte.

Auch die Verwaltung wurde wegen der Vorbildfunktion für Bürgerschaft und Gewerbebetreibende ebenfalls mit eigenen Maßnahmenvorschlägen in den Prozess integriert. Innerhalb der Erarbeitungsphase wurde eine **Veranstaltung für Verwaltungsmitarbeiter** organisiert. Ziel war es, die Arbeits- und Entscheidungsbereiche der Verwaltung auf ihre Klimafreundlichkeit hin zu untersuchen und zu beraten um Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten.

Als umsetzungsorientierte Aktion brachte die Klimaschutzagentur die **Kampagne „Der Norden spart Strom“** in das Klimaschutz-Aktionsprogramm ein. Alle interessierten Bürger wurden durch die Presse aufgerufen, sich durch einen geschulten Energieberater Möglichkeiten zum Einsparen von elektrischer Energie in ihrem Haushalt zeigen zu lassen. Empfohlen wurden gering investive Maßnahmen wie z.B. der Einsatz abschaltbarer Steckerleisten, Energiesparlampen u.ä. Im Herbst 2009 wurden 29 Isernhagener Haushalte direkt vor Ort beraten. Die Kampagne wurde ergänzt durch intensive Pressearbeit und einen öffentlichen Informationsabend zu Stromsparmöglichkeiten im Haushalt.

Die Kampagne **„Gut beraten starten“** wurde ebenfalls im Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzeptes durchgeführt. Unabhängige Energieberater führten während eines zweiwö-

chigen Beratungszeitraums bei Hausbesitzern in einem ausgesuchten Gemeindeteil 117 einstündige, kostenlose und neutrale Haus-zu-Haus-Beratungen durch. Mit Hilfe einer Kurzbegehung des jeweiligen Gebäudes und einer Begutachtung der Anlagentechnik wurde der Bedarf für eine energetische Sanierung abgeschätzt und individuelle Handlungsempfehlungen gegeben. Die Energieberater erläuterten, welche Maßnahmen und -kombinationen an Gebäude und Technik sinnvoll sind und prioritär umgesetzt werden sollten. Außerdem erhielten 81 Hausbesitzer an der Haustür kurze Erstinformationen. Aufgrund der großen Nachfrage, auch durch die außergewöhnlich intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, wurde das zuvor angesetzte Kontingent von 80 Beratungen deutlich überschritten. Durch einSponsoring der LBS konnte das vorgesehene Beratungskontingent aufgestockt werden.

Außerdem fand in Zeitraum der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms eine Verlosung von 30 Thermographieaufnahmen statt, die von der Firma Holzkämpfer gesponsert wurden.

Darüber hinaus besteht seit Januar 2010 speziell für einkommensschwache Haushalte (Empfänger von Hartz IV, Sozialhilfe oder Wohngeld) die Möglichkeit, einen ebenfalls kostenlosen „**Stromspar-Check**“ in Form einer Vor-Ort-Beratung durchführen zu lassen. Dieses Angebot wurde bisher von keiner Familie in Isernhagen angenommen, was in der Sozialstruktur der Gemeinde begründet sein kann (vgl. Anlagen Teil Strukturanalyse). Um dieses Angebot bei der in Isernhagen sehr kleinen Zielgruppe bekannt zu machen und zu bewerben, bedarf es der Unterstützung durch entsprechende Einrichtungen der Gemeinde Isernhagen bzw. Vereinen und Verbänden.

Mit der Kampagne „**e.coBizz - Energieeffizienz für Unternehmen**“ der Klimaschutzagentur wurden die kleinen und mittelständischen Unternehmer Isernhagens angesprochen. Sie haben die Möglichkeit, eine von der EWI zusätzlich geförderte KfW-Initialberatung zur Ermittlung von Energieeinspar-Potenzialen im eigenen Unternehmen in Anspruch zu nehmen. Bisher hat ein Unternehmen eine Detailberatung erhalten, bei fünf Unternehmen wurde eine Initialberatung durchgeführt, weitere zwei haben Interesse geäußert. Mit der Wirtschaftsförderung der Gemeinde wurden weitere Unterstützungselemente für Unternehmen besprochen.

Auch **Sportvereine** konnten sich zur Ermittlung des Energieeinsparpotenzials von Fachleuten beraten und einen Sanierungsfahrplan für ihre Liegenschaften entwickeln bzw. Klima- und Umweltschutz-Maßnahmen für den alltäglichen Betrieb zusammenstellen lassen. Dieses Angebot im Rahmen der Kampagnen „e.coSport“ und „e.coFit“ der Klimaschutzagentur wurde bisher vom SSV Kirchhorst genutzt. Es steht weiterhin allen Sportvereinen in Isernhagen offen. Im Programm enthalten sind auch Fördermittel zur Finanzierung der vorgeschlagenen Umsetzungsmaßnahmen.

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms Isernhagen ist es gelungen, **Umweltbildung** mit dem Schwerpunkt Klimaschutz für Kinder- und Jugendliche in Isernhagener Schulen und Kindergärten anzubieten. Mit Hilfe der Handpuppe „Baldur der Energiezauberer“ begreifen Kinder die Bedeutung und den Wert von Energie und lernen verschiedene Energieformen kennen. Beim Zuschauen, Mitmachen und Ausprobieren werden



auch abstrakte Themen wie Energiesparen und Klimaschutz spannend. Baldur hat z.B. im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms Isernhagen Kinder in der Grundschule Altwarmbüchen besucht (vgl. Abb. 6). Darüber hinaus vermittelt die Klimaschutzagentur Umweltbildungsangebote zu verschiedenen klimarelevanten Themen für alle Altersgruppen.

12

Isernhagen

## Klimaschutz ist kinderleicht

Aktionsprogramm: Energiezauberer Baldur besucht die Grundschule Altwarmbüchen



Max (8, links) und Anike (8) bringen die Wasserräder zum Drehen, die Sven Schlüter und Baldur, der Energiezauberer, mit in die Grundschule gebracht haben. Arndt

Das Klimaschutzaktionsprogramm der Gemeinde Isernhagen bezieht auch die Jungsten mit ein: Baldur, der Energiezauberer, hat gestern Vormittag Drittklässler der Grundschule Altwarmbüchen besucht.

VON ARIANE ARNDT

**ALTWARMBÜCHEN.** „Klimaschutz ist kinderleicht“, findet Baldur, der Energiezauberer. Er ist der Hüter der Energievorräte der Welt. Doch seine Schatzkammer schrumpft, weil die Menschen verschwenderisch mit Energie umgehen. Spielerisch hat Sven Schlüter

von der Arbeitsgemeinschaft Umwelt und Bildung der Klimaschutzagentur Region Hannover mehr als drei Stunden mit der Handpuppe Baldur der Klasse 3b Möglichkeiten von Energieerzeugung und -nutzung nahegebracht.

Die Drittklässler zeigten sich äußerst gut informiert. Sie haben sich bereits im Sachkundeunterricht mit Energiethemen beschäftigt. Bei der Aktionswoche „Viele Füße unterwegs“ im September hatten sich alle 261 Grundschüler als aktive Umweltschützer bewiesen: 3295 sogenannte grüne Meilen sammelten sie in nur einer

Woche. Für jeden Schulweg, der nicht mit dem Auto zurückgelegt wurde, gab es eine Meile. Auch nach der Aktionswoche seien viele weiterhin häufiger zu Fuß gekommen, berichtet Helga Hinzmann, Fachleiterin für Mobilität. Der achtjährige Luca kann das bestätigen: Er gehe ganz oft zu Fuß. Sein Klassenkamerad Christian spart Wasser beim Duschen, indem er zum Einseifen den Hahn zudreht.

Mit den Themen Mobilität und Stromsparen haben sich auch die Erwachsenen innerhalb des Klimaschutzaktionsprogramms beschäftigt, das seit April in Koopera-

tion mit der Klimaschutzagentur, den Energiewerken Isernhagen, Vereinen, Verbänden und Gewerbetreibenden läuft. Ziel ist es, langfristig den Ausstoß von Treibhausgasen zu senken und Möglichkeiten für nachhaltigen Klimaschutz auszuloten. Nicht zuletzt sind dafür auch die jungen Mitbürger gefragt. „Kinder und Jugendliche sind die Klimaschützer von morgen“, sagt Isernhagens Umweltschutzbeauftragte Elke Freytag. Deswegen war Baldur auch schon im Neuwarmbüchener Kindergarten. Als nächstes besucht er die Grundschule in H.B.

Abb. 6: Presseresonanz auf die Aktion „Baldur der Energiezauberer“ aus der NHZ, 27.04.09

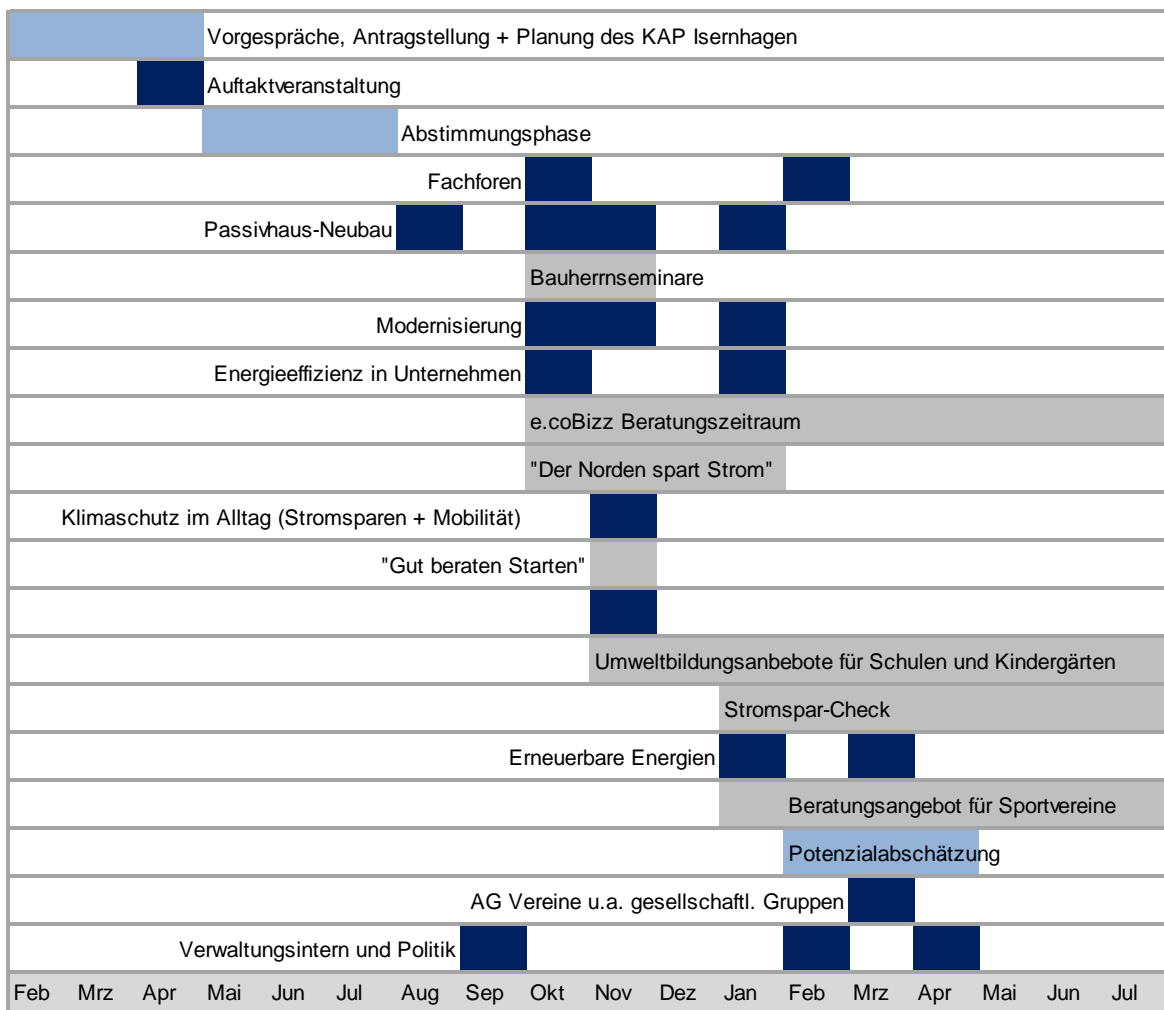
Am Ende des Beteiligungsprozesses wurden in einer Veranstaltung für die Vertreter aus der **Kommunalpolitik** die Ergebnisse gebündelt zu den Themenfeldern: *Energieverbrauch vermeiden, Energieeffizienz steigern, Einsatz erneuerbarer Energien* ausbauen sowie die Ergebnisse für den verwaltungsinternen Klimaschutz vorgestellt und von den in der AG „Repräsentanten“ anwesenden Rats- und Ortsratsmitgliedern diskutiert.

Alle Veranstaltungen und Kampagnen im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms wurden von intensiver **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit** begleitet. An die für Isernhagen relevanten Print- und Onlinemedien wurden Terminankündigungen und Presseeinladungen für alle öffentlichen Veranstaltungen verschickt. Im Anschluss daran erfolgte jeweils eine Nachberichterstattung in Form einer Pressemitteilung. Darüber hinaus berichteten verschiedent-

lich Pressevertreter persönlich aus den Veranstaltungen, so dass eine hohe Anzahl von Artikeln zum Klimaschutz-Aktionsprogramm in den Zeitungen veröffentlicht wurde.

Die Erstellung des Klimaschutz-Aktionsprogramms wurde bereits von der beispielhaften Umsetzung verschiedenster Klimaschutz-Maßnahmen begleitet (z.B. durch das Isernhagener Förderprogramm und die Beratungsaktionen angestoßene Sanierungen), so dass der Ratsbeschluss eine Bestärkung und einen offiziellen Start für die intensive Umsetzungsphase darstellt.

### Übersicht Klimaschutz-Aktionsprogramm Isernhagen



■ Veranstaltungen    ■ Kampagnen und dauerhafte Angebote    ■ begleitende Arbeitsprozesse

Abb. 7: Zeittafel des Klimaschutz-Aktionsprogramms Isernhagens: Feb. 2009 bis Juli 2010



## **4 Handlungsfelder für den Klimaschutz in Isernhagen**

### **4.1 Grundlagen zur CO<sub>2</sub>-Bilanz und Potenzialabschätzung**

Ziel der CO<sub>2</sub>-Bilanz und Potenzialabschätzung ist es, mit fundierten Hintergrundinformationen die Entwicklung der Klimaschutzstrategie durch die Akteure der Gemeinde Isernhagen zu unterstützen.

Den folgenden Ausführungen zu Handlungsfeldern für den Klimaschutz in Isernhagen liegen die im separaten Anlagenband vollständig dokumentierte CO<sub>2</sub>-Bilanz der energiebedingten Emissionen sowie die Potenzialabschätzung für Effizienzstrategien und erneuerbare Energiequellen im Energiesektor zugrunde. Die Annahmen für die Quellgruppen Verkehr, Landwirtschaft und Abfall basieren auf den für das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover erstellten Emissionsabschätzungen. Treibhausgasminderungsstrategien für den Abfallsektor und die Landwirtschaft werden im Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover diskutiert (REGION HANNOVER, 2008b).

Der weitaus größte Anteil der Emissionen entfällt auf den Verbrauch von Energie. Da gleichzeitig in diesem Sektor die größten von der Gemeinde und ihren Bürgern selbst zu beeinflussenden Einsparpotenziale zu finden sind, wird dieser Sektor im vorliegenden Bericht schwerpunktmäßig behandelt.

Voraussetzung für Emissionsberechnungen aus dem Energieverbrauch ist die Ermittlung von Verbrauchsdaten. Für Isernhagen basieren diese soweit möglich auf konkreten Angaben des Energieversorgers Energiewerke Isernhagen GmbH oder begründeten Annahmen für den Verbrauch von nicht-leitungsgebundenen Energieträgern. Die aus dem Verbrauch resultierenden Emissionen werden auf Basis von Emissionsfaktoren der einzelnen Energieträger berechnet. Konkrete Angaben zu den Treibhausgasemissionen sind selbstverständlich in der Ergebnisgenauigkeit mit einer Messung nicht vergleichbar. Unschärfe kann es bei der Zuordnung der Verbräuche auf die einzelnen Verbrauchssektoren geben. Bei den genannten Zahlen handelt es sich also zum Teil um Mittelwerte, die mit einem vertretbaren Aufwand hergeleitet und verifiziert wurden. Alle Daten für Isernhagen wurden unter Berücksichtigung des heutigen Standes der Technik und begründeter Basisannahmen erhoben und durch Vergleich verschiedener Datenquellen auf Plausibilität überprüft.

Den Bilanzen liegt mit Ausnahme der Stromproduktion das Territorialprinzip zugrunde, d.h. es werden nur die Emissionen zugerechnet, die durch Verbrauch bzw. Produktion auf dem Territorium Isernhagens verursacht werden. Unberücksichtigt bleiben Emissionen durch Produktion von Investitions- und Konsumgütern und Lebensmitteln, die in Isernhagen genutzt bzw. verbraucht werden. Auch Verkehrsbewegungen durch Isernhagener Bürger außerhalb der Kommune werden nicht eingerechnet. Die ausgewiesenen Treibhausgasemissionen berücksichtigen die gesamte Vorkette für die Bereitstellung der jeweiligen Energieträger, d.h. auch die Emissionen, die z.B. bei der Förderung von Erdöl und Erdgas, der Aufbereitung

bzw. Umwandlung zu Brenn- und Treibstoffen in Raffinerien sowie den Transport bis zum Verbraucher freigesetzt werden.

Die Emissionen aus der Stromproduktion fließen nach dem Verursacherprinzip in die Bilanz ein. D.h. unabhängig von den Förder- und Produktionsstandorten werden die aus der Rohstoffförderung, der Umwandlung und dem Transport der Energieträger entstehenden Emissionen anteilig den in Isernhagen verbrauchten Energiemengen zugeschrieben. Die aus dem Stromverbrauch resultierenden Emissionen werden mit Hilfe des Emissionsfaktors des örtlichen Grundversorgers Energiewerke Isernhagen GmbH ermittelt.

Die in Bilanz und Potenzialabschätzung veröffentlichten Mengenangaben stellen CO<sub>2</sub>-Äquivalente dar. Zur Vereinfachung der Berechnungen und Verständlichkeit werden die weiteren Treibhausgase in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet, d.h. deren Wirkung auf das Klima ins Verhältnis zu der von CO<sub>2</sub> gesetzt. Methan (CH<sub>4</sub>) entfaltet die 21-fache Wirkung und Lachgas (N<sub>2</sub>O) geht sogar mit dem Faktor 310 ein.

**Exkurs:** Die üblicherweise verwendete Gewichtseinheit Tonnen für das flüchtige Gas CO<sub>2</sub> ist für Laien schwer vorstellbar. Deshalb kann folgender plakativer Vergleich hilfreich sein. Das Volumen einer Tonne CO<sub>2</sub> bei normalem Luftdruck entspricht etwa dem eines 25 m langen Schwimmbeckens mit 10 m Breite und 2 m Tiefe, also ca. 500 m<sup>3</sup> ([www.climatepartner.de](http://www.climatepartner.de)).

Stellt man sich die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Isernhagen in einem Jahr (297.000 t) als Bodennebel über dem ca. 6.000 ha großen Gemeindegebiet vor, so hätte diese Nebeldecke eine Dicke von 2,50 m! Bei der Zielvorgabe von 2 t/(EW\*a) wäre die Nebeldecke eines Emissionsjahres nur noch etwa 38 cm hoch.

Aus den Betrachtungen ergeben sich Anhaltspunkte für die zukünftige Verbrauchsreduktion durch bessere Ausnutzung der vorhandenen Energieträger und die Substituierbarkeit fossiler Energieträger durch Solar-, Windenergie und Biomasse. Berücksichtigt sind hierbei auch die Entwicklungen zwischen dem Bilanzjahr 2005 und dem Jahr 2009 im Bereich regenerativer Energien, soweit sie dem Gutachter bekannt waren. Die Ergebnisse stellen daher Orientierungswerte dar, bei denen u.U. Abweichungen bis zu 20% möglich sind, wobei sich diese Ungenauigkeiten in der Gesamtbetrachtung teilweise kompensieren. Die angenommene Ausschöpfung der Potenziale kann in Abhängigkeit der dargestellten Rahmenbedingungen, Wechselwirkungen, lokalen Restriktionen und der Entwicklung des öffentlichen Bewusstseins variieren. Trotzdem reicht die Genauigkeit der Potenzialabschätzung als erste Orientierung und Entscheidungsgrundlage für besonders lohnenswerte Handlungsfelder bzw. für die Ansprache relevanter Zielgruppen aus (VON KROSIGK, 2010a; VON KROSIGK, 2010b).

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen, Workshops und weiterer Termine sind in diesem Kapitel thematisch aufbereitet und zu jedem Handlungsfeld eingefügt wurden.

Die Tabellen zu Beginn jedes Handlungsfeldes geben einen Überblick zu allen Maßnahmen- und Projektvorschlägen in Kurzform. Ausgewählte Projektvorschläge, die bereits weiter konkretisiert wurden bzw. die von den beteiligten Akteuren als besonders wichtig und erfolgversprechend eingeschätzt wurden, sind im Anschluss in Projektsteckbriefen (PSB) detaillierter beschrieben. Die Titel der Projektvorschläge sind in einer Übersichtstabelle im Kapitel 9 mit einem jeweiligen Kürzel und Seitungszahl gekennzeichnet zusammenhängend dargestellt.

## 4.2 Treibhausgasemissionen im Jahre 2005 in Isernhagen

**Bilanz:** Für das Gemeindegebiet Isernhagens wurden folgende Treibhausgasemissionswerte differenziert nach Sektoren errechnet.

Sektor	Isernhagen			Region Hannover (ohne LHH)
	Gesamt- emissionen [t/a]	Anteil an den Gesamt- emissionen [%]	Emissionen pro Einwohner und Jahr [t/(EW*a)]	Emissionen pro Einwohner und Jahr [t/(EW*a)]
Energie	169.759	57	7,5	6,4
Verkehr	11.477	38	4,9	2,7
Landwirtschaft	5.735	2	0,3	0,4
Abfallwirtschaft	9.684	3	0,4	0,4
<b>Summe</b>	<b>296.656</b>	<b>100</b>	<b>13,1</b>	<b>10,0</b>

*Tabelle 3: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren einschließlich Vorketten für Isernhagen und Vergleichswerte der Region Hannover (ohne LHH) (VON KROSIGK, 2010a, GEO-NET, 2008; LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008; SIMON, o.J.)*

Die größte Quelle von Treibhausgasemissionen in Isernhagen ist mit 57 % der Energieverbrauch, d.h. die Nutzung von Strom und Heizenergie. Den zweitgrößten Anteil der Treibhausgas-Emissionen verursacht der Verkehr mit 38 %, wovon nahezu drei Viertel durch die stark befahrenen Abschnitte der A7 und A37 verursacht werden. Die Abfallwirtschaft<sup>5</sup> liegt im Zuständigkeitsbereich der Regionstochter Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) und ist nicht von Isernhagen direkt beeinflussbar (vgl. Kapitel 4.7, S. 84).

<sup>5</sup> Die Abfallwirtschaftsemissionen werden regionsweit erfasst und auf alle Einwohner aufgeteilt.

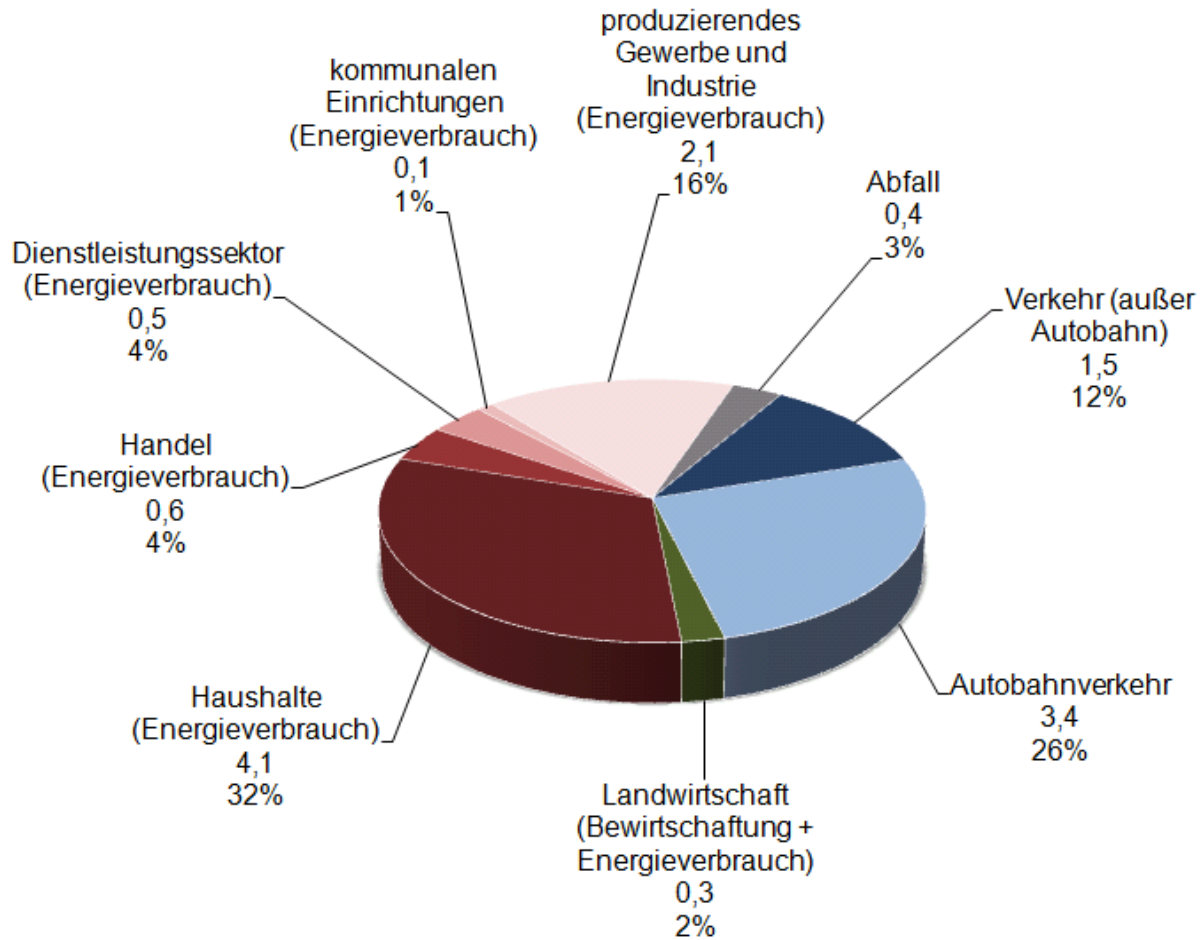


Abb. 8: Aufteilung der gesamten Emissionen auf die Verursacher, Angaben der Pro-Kopf-Emissionen (in t/EW\*a) sowie des jeweiligen prozentualen Anteils an den gesamten Emissionen Isernhagens 2005 (eigene Darstellung nach (VON KROSIGK, 2010a, GEO-NET, 2008; LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008; SIMON, o.J.)

**Potenzial:** Insgesamt gesehen bergen die Bereiche Energieverbrauch und Verkehr als größte Verursacher auch die größten Reduktionspotenziale.

**Empfehlung:** Emissionsreduktionen sind insbesondere durch folgende Schritte zu erreichen:

1. Vermeidung von Energieverbrauch,
2. Effizienzsteigerung beim Energieeinsatz und
3. Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien.

Die Reihenfolge entspricht der sinnvollen, grundsätzlichen Prioritätensetzung in der Herangehensweise, die für alle Verbraucher und Energienutzer gleichermaßen gilt. Diese Stufen können und müssen parallel bearbeitet werden, da im kommunalen Rahmen betrachtet verschiedene Akteure unterschiedliche Beiträge liefern können und auch die Umsetzungsraten sich erheblich unterscheiden. So können die Erfolge durch Windenergieanlagen kurzfristig sehr groß aber bedingt durch die begrenzten Flächenressourcen endlich sein; hingegen ist

die energetische Gebäudemodernisierung ein langer aber stetiger Prozess mit vielen „kleinen“ Erfolgsbeiträgen.

Nach Ausschöpfung aller Klimaschutzpotenziale vor Ort können die „unvermeidbaren“ Emissionen durch Beteiligung an Klimaschutzmaßnahmen an anderen Stellen kompensiert werden.

### 4.3 Emissionen Isernhagens im regionsweiten Vergleich

Die folgenden vergleichenden Grafiken beinhalten keine Wertung, da die Kommunen in ihren Strukturen sehr unterschiedlich sind. Sie verdeutlichen allerdings die unterschiedlichen Herausforderungen im Hinblick auf das einheitliche Ziel: die Reduktion der Emissionen auf 2 t/EW\*a. Um strukturelle Unterschiede herauszuarbeiten, wurden die Pro-Kopf-Emission von Treibhausgasen pro Jahr je Kommunen ermittelt. In deren Berechnung fließen alle Emissionsquellen in der Kommune ein, d.h. neben den privaten auch die von Industrie, Handel, Handwerk, Dienstleistungen, Landwirtschaft, Abfall und öffentlichen Einrichtungen.

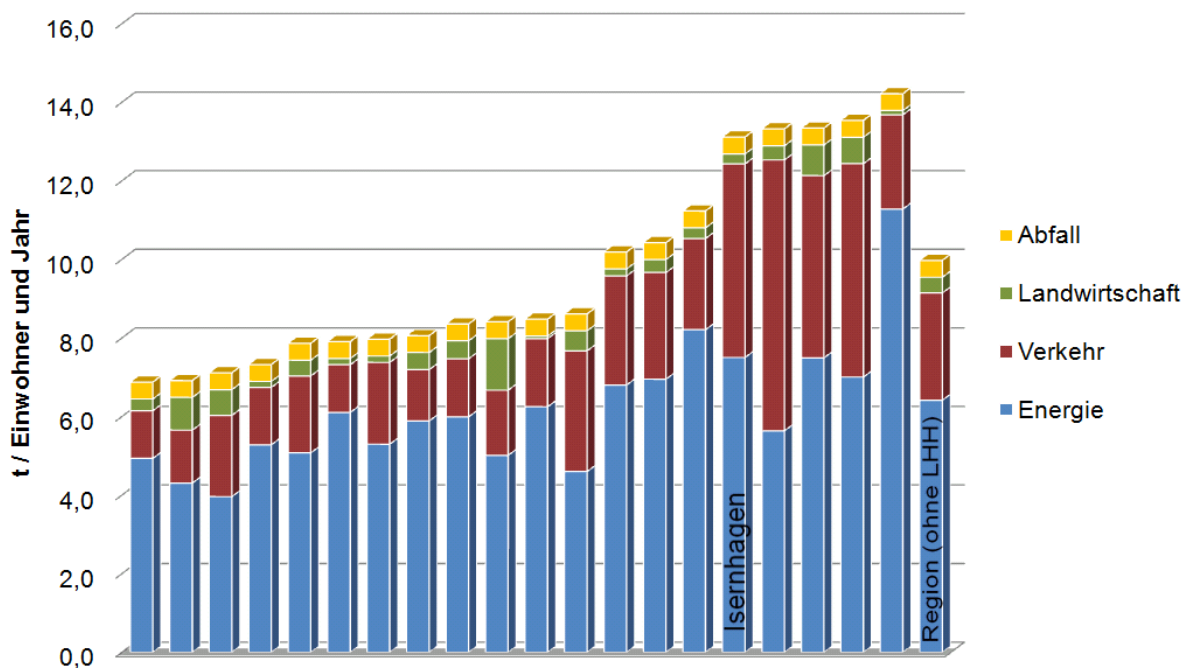


Abb. 9: Gesamtemissionen Isernhagens pro Einwohner und Jahr im Regionsvergleich (eigene Darstellung nach VON KROSIGK, 2010a, GEO-NET, 2008; LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008; SIMON, o.J.)

Die Pro-Kopf-Emissionen Isernhagens von 13,1 t/EW\*a liegen ca. 31% über dem Durchschnitt der Region Hannover (ohne LHH), aber auch über dem der Landeshauptstadt mit 12,4 t/EW\*a und über dem Bundesdurchschnitt von 11 t/EW\*a. Beeinflusst wird diese Kennzahl erheblich von den siedlungsstrukturellen und wirtschaftlichen Gegebenheiten der jeweiligen Kommune, durch den Nutzungsgrad erneuerbarer Energiequellen sowie durch die Länge und Verkehrsbelastung der jeweiligen Autobahnabschnitte.

Isernhagens Rang im regionsweiten Vergleich der Pro-Kopf-Emissionen:

Emission der Sektoren	Platzierung im Regionsvergleich (ohne LHH)	Abweichung vom Regionsdurchschnitt (ohne LHH)
Energieverbrauch	Platz 18	+ 17 %
Verkehr	Platz 18	+ 80 %
Landwirtschaft	Platz 7	- 37 %
Abfall	Die Emissionen wurden nicht spezifisch ermittelt, sondern auf alle Bürger der Region gleich verteilt.	
<b>Gesamtemissionen</b>	<b>Platz 16</b>	<b>+ 31 %</b>

Tabelle 4: Vergleichende Darstellung der energiebedingten Treibhausgas-Emissionen Isernhagens pro Einwohner und Jahr im Vergleich der 20 Kommunen der Region Hannover (ohne LHH) (VON KROSIGK, SIEPE 2008)

## 4.4 Der Energieverbrauch

### 4.4.1 Anteile der Verbrauchssektoren am Endenergieverbrauch und deren Einsparpotenziale

**Bilanz:** Die weitaus größten Endenergieverbraucher Isernhagens sind mit 63 % die privaten Haushalte. Sie tragen damit zu über der Hälfte der energiebedingten Treibhausgasemissionen bei. Zweitgrößter Verursacher mit 26 % der energiebedingten Emissionen ist das produzierende Gewerbe (incl. Industrie), gefolgt von den Dienstleistungen mit 8 %. (VON KROSIGK, 2010a).

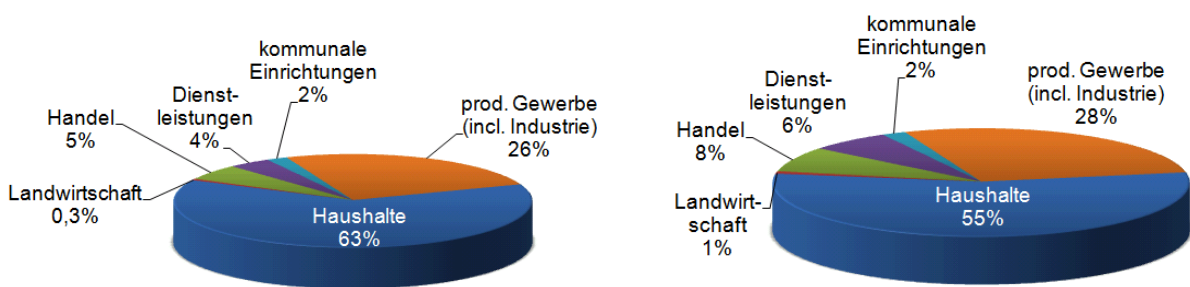


Abb. 10: Aufteilung des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren in Isernhagen (VON KROSIGK 2010a)

Die Nutzung verschiedener Energieträger in den jeweiligen Verbrauchssektoren führt zu den unterschiedlichen Anteilen am Endenergieverbrauch und den Treibhausgasemissionen.

**Potenzial:** Das weitaus größte absolute aber auch relative technisch-wirtschaftliche Einsparpotenzial durch Einsparungen und Effizienzmaßnahmen haben die **privaten Haushalte**.

Unter Berücksichtigung der möglichen Ausschöpfung wird mit einer Stromverbrauchsreduktion zwischen 2005 und 2020 von 17 % gerechnet bzw. bei der Wärmeengewinnung von 11 % des Endenergieverbrauches. Größte Umsetzungsrate des Potenzials wird bei den kommunalen Einrichtungen mit der Reduktion von 24 % des Stromverbrauches und 15 % der notwendigen Wärmeenergie zwischen 2005 und 2020 angenommen. Nur geringe Umsetzungsraten des rechnerischen Potenzials werden beim Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie erwartet.

Insgesamt wird mit einer 5 %-igen Reduktion der Treibhausgasemissionen durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen beim Stromverbrauch zwischen 2005 und 2012 und mit 11 % bis 2020 gerechnet (vgl. Tab. 5). Reduktionen durch Wärmeenergieeinsparungen könnten zu Treibhausgasreduktionen von 4 % (2012) bzw. 9 % (2020) führen (vgl. Tab. 6). Die detaillierteren Einsparungen in den jeweiligen Sektoren sind aus den Tabellen ersichtlich, die zu Grunde liegenden Annahmen des Gutachters sind im Anlagenband dokumentiert.

<b>Strom</b>	<b>Gesamtes Reduktionspotenzial</b>		<b>Reduktionsziel bis 2012</b>		<b>Reduktionsziel bis 2020</b>	
	(GWh/a)	% ggü. 2005	(GWh/a)	% ggü. 2005	(GWh/a)	% ggü. 2005
<b>Endenergieverbrauch</b>						
Haushalte	12	33 %	3	8 %	6	17 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	9,2	30 %	1	4 %	3	9 %
Kommunale Einrichtungen	0,7	30 %	0,2	11 %	0,5	24 %
Industrie	8	31 %	0,5	2 %	1,2	5 %
<b>Summe möglicher Energieeinsparungen</b>	<b>30</b>	<b>31 %</b>	<b>5</b>	<b>5 %</b>	<b>10</b>	<b>11 %</b>
<b>Treibhausgasemissionen</b>	kt/a	% ggü. 2005	kt/a	% ggü. 2005	kt/a	% ggü. 2005
Summe der CO <sub>2</sub> - Minderungen	23	13,5 %	4	2,4 %	8	4,7 %

*Tabelle 5: Technisch-wirtschaftliches und angenommenes Reduktionspotenzial beim Stromverbrauch der verschiedenen Verbrauchssektoren zwischen 2005 und 2012 bzw. 2020 sowie die daraus resultierenden Reduktionen der energiebedingten Treibhausgasemissionen (VON KROSIGK 2010b).*

Wärme	Gesamtes Reduktionspotenzial		Reduktionsziel bis 2012		Reduktionsziel bis 2020	
	(GWh/a)	% ggü. 2005	(GWh/a)	% ggü. 2005	(GWh/a)	% ggü. 2005
Endenergieverbrauch						
Haushalte	172	76 %	12	5 %	26	11 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	8	38 %	0,4	2 %	1	4 %
Kommunale Einrichtungen	2	38 %	0,4	7 %	1	15 %
Industrie	26	35 %	1,2	2 %	3	4 %
<b>Summe möglicher Energieeinsparungen</b>	<b>207</b>	<b>64 %</b>	<b>14</b>	<b>4 %</b>	<b>30</b>	<b>9 %</b>
Treibhausgasemissionen	kt/a	% ggü. 2005	kt/a	% ggü. 2005	kt/a	% ggü. 2005
Summe der CO <sub>2</sub> -Minderungen bez. 2005	61	36 %	4	2,4 %	9	5,3 %

*Tabelle 6: Technisch-wirtschaftliches und angenommenes Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch der verschiedenen Verbrauchssektoren zwischen 2005 und 2012 bzw. 2020 sowie die daraus resultierenden Reduktionen der energiebedingten Treibhausgasemissionen (VON KROSIGK 2010b)*

**Empfehlung:** Die große Diskrepanz zwischen technisch-wirtschaftlichem Reduktionspotenzial und zu erwartenden Reduktionen durch Einsparungen- und Effizienzsteigerungen zeigt deutlich, dass die Gemeinde Isernhagen große Bemühungen unternehmen muss, um die Umsetzungsraten bei den Bürgerinnen und Bürgern zu steigern. Allein das Erreichen der angenommenen Umsetzungsraten für 2012 bzw. 2020 gilt als ambitioniert. Eine besondere Rolle kommt dabei den **privaten Haushalten** als Zielgruppe von intensiven Informations-, Beratungs- und Förderinstrumenten zu.

#### 4.4.2 Verbrauch und Einsparpotenzial privater Haushalte

**Bilanz:** Die Haushalte Isernhagens verbrauchten im Jahr 2005 insgesamt 263 GWh Endenergie. Der daraus resultierende Pro-Kopf-Endenergieverbrauch der Haushalte liegt mit ca. 11.600 kWh/a deutlich über dem Durchschnitt der Region (ohne LHH) mit knapp 10.000 kWh/a. Pro Haushalt werden ca. 17 % mehr Energie als im Regionsdurchschnitt verbraucht, wobei der Energieverbrauch pro m<sup>2</sup> Wohnfläche mit 236 kWh/a nahezu durchschnittlich ist. Die überdurchschnittlichen Werte sind vermutlich auf die überproportional vertretenen, einkommensstarken Haushalte mit einer erhöhten Wohnflächeninanspruchnahme und Geräteausstattung zurückzuführen (Villenbebauung). Knapp 67 % der Wohnungen befinden sich in überdurchschnittlich großen Ein- und Zweifamilienhäusern. Diese haben generell einen höheren spezifischen Heizenergiebedarf als Mehrfamilienhäuser. Im Jahr 2005 liegt Isernhagen mit einer Fläche pro Einwohner von 122 m<sup>2</sup> in Ein- und Zweifamilienhäusern über dem Durchschnitt der Kommunen der Region. Auch die Fläche von Wohnungen in



Mehrfamilienhäusern ist überdurchschnittlich groß. In Isernhagen verbrauchen sie jeweils ca. 80 % des Strom- und Heizenergieverbrauches privater Haushalte (VON KROSIGK, 2010a).

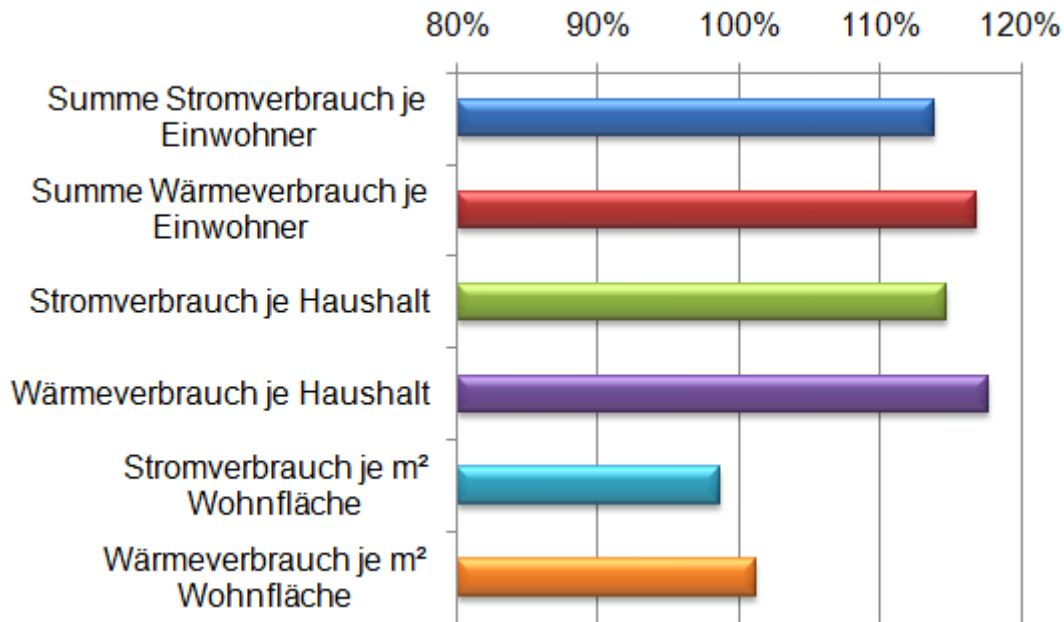


Abb. 11: Spezifische Kennzahlen zum Energie- und Wärmeverbrauch privater Haushalte im Verhältnis zum Durchschnitt der Region (ohne LHH) (=100 %) (VON KROSIGK 2010a)

Der Endenergieverbrauch der Haushalte Isernhagens schlüsselt sich auf in ca. 46 GWh Strom, wovon 10 GWh auf Heizstrom entfallen, und 226 GWh auf sonstige Energieträger zur Wärmegewinnung. Insgesamt tragen die Haushalte mit 94.000 t/a zu 55 % der Treibhausgasemissionen Isernhagens bei (vgl. Abb. 10 Seite 26) (VON KROSIGK, 2010a).

Die Haushalte Isernhagens sind auch die größten Verbraucher von **Strom**. Sie liegen mit ca. 1.600 kWh/EW\*a 200 kWh über dem Durchschnitt der Region Hannover (ohne LHH). Allein 10 % des Stromverbrauches wird durch das Heizen mit Strom verursacht.

73 % der **Wärmegewinnung** in Isernhagens Haushalten erfolgt durch den emissionsärmsten fossilen Energieträger Erdgas, 21 % durch Erdöl. Der Anteil von 4,4 % Heizstrom ist vergleichsweise hoch. Regenerative Energien zur Wärmegewinnung wurden 2005 nur in geringem Ausmaß eingesetzt, wobei die Zahl der Solarthermieanlagen vermutlich eher unterschätzt wurde.

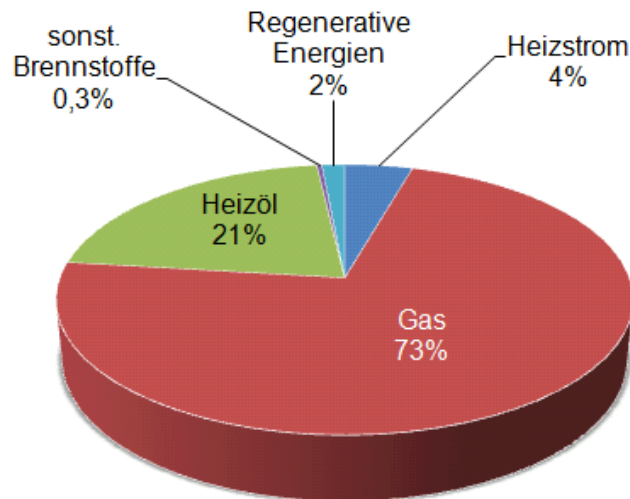


Abb. 12: Energieträger bei der Wärmegewinnung der privaten Haushalte in Isernhagen (VON KROSIGK 2010a)

**Potenzial:** Wie bereits im Abschnitt 4.4 (Seite 26ff) und Tabelle 5 bzw. Tabelle 6 dargestellt, sind die **privaten Haushalte** als Hauptzielgruppe der Klimaschutzbemühungen anzusehen. Das technisch-wirtschaftliche Treibhausgas-Minderungspotenzial dieser Verbraucherguppe beläuft sich auf 50 % der gesamten energiebedingten Emissionen Isernhagens.

Einen relativ leicht umzusetzenden Anteil an diesem Reduktionspotenzial der privaten Haushalte haben **Stromeinsparmaßnahmen**. Ein Drittel des Verbrauches der Haushalte ist nach Schätzungen des Umweltbundesamtes (2007) sofort bzw. im Zuge ohnehin fälliger Erneuerungen umzusetzen. Bremsend wirken hierbei Informationsdefizite bei Verbrauchern und unzureichende Beratung im Einzelhandel. Jede eingesparte Kilowattstunde vermeidet 790 g CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>6</sup>.

Die Erschließung des Potenzials im **Wärmebereich** muss durch verbessertes Nutzerverhalten, durch umfangreiche energetische Sanierungen und durch Effizienzsteigerungen bei der Heizungstechnik- und Warmwasserbereitung in Angriff genommen werden. Allein die Substitution der **Nachtspeicherheizungen** kann zu 5 % der Einsparungen beitragen. Da energetische Sanierungen im Regelfall nur bei ohnehin fälligen Instandhaltungsmaßnahmen bzw. Ersatzbeschaffungen getätigt und auch dann nicht alle möglichen Maßnahmen tatsächlich bzw. im vollen Umfange umgesetzt werden, ist bis 2020 lediglich mit der Umsetzung von 1/6 der technisch-wirtschaftlichen Einsparung im Wärmebereich zu rechnen. Dieser Potenzialabschätzung zugrunde liegende Standard entspricht einem KfW-Effizienzhaus 85<sup>7</sup> in Kombination mit den Vorgaben der zu erwartenden EnEV 2012. Es wird vorausgesetzt, dass die

<sup>6</sup> Zugrunde liegt hier der lokale Mix, der den 2005 lokal eingespeisten Strom aus regenerativen Energieträgern berücksichtigt.

<sup>7</sup> Der Name ist Programm: "KfW 85" bezeichnet das Neubauniveau (KfW 100) minus 15 %. Ein KfW-Effizienzhaus-85 benötigt also 15 % weniger Primärenergie im Jahr als ein vergleichbarer Neubau. Für Neubauten gilt die Förderstufe KfW 85 nur befristet bis 30. Juni 2010.

Sanierungen bei Einfamilienhäusern zu einem Endenergieverbrauch von 50 kWh/m<sup>2</sup>\*a und der von Mehrfamilienhäusern auf 45 kWh/m<sup>2</sup>\*a reduziert wird.

Fassadendämmung ist nur im Zusammenhang mit ohnehin fälliger Sanierung wirtschaftlich, bei historischen Sichtfassaden (Fachwerk) ist nur Innendämmung möglich (Reduzierung des Potenzials auf ca. 65%) (KROSIGK, 2010b).

**Empfehlung: Stromverbrauchsreduktionen** durch Einsparungen und Effizienzsteigerungen können durch Veränderungen des Nutzungsverhaltens kostengünstig und ohne Komforteinbußen umgesetzt werden. Die Identifizierung und Vermeidung von unnötigem bzw. ineffizientem Energieeinsatz erfordern eine bewusste Reflexion des Nutzungsverhaltens und die Untersuchung der eingesetzten Technik auf ihre Energieeffizienz. Um dieses Potenzial umfassend zu erschließen, müssen Informationsdefizite bei den Bürgern verringert und der Einzelhandel als Multiplikator und wichtiger Akteur eingebunden werden. Informationskampagnen, unabhängige Beratungen in Fachgeschäften und verständliche Labels können zur Bewusstseinsbildung beitragen. Im Rahmen von Beratungsangeboten sollte die Gemeinde Isernhagen ihre Bürger bei der Suche nach Einsparmöglichkeiten behilflich sein, indem sie u.a. Publikationen, Beratungskampagnen z.B. der Klimaschutzagentur und Informationen über Energieeffizienzlabels verstärkt anbietet.

Um die Potenziale im **Wärmebereich** so weit wie möglich auszuschöpfen besteht großer energetischer Sanierungsbedarf sowohl bei älteren Ein- und Zweifamilienhäusern als auch bei Mehrfamilienhäusern. Umfassende Sanierungen sind dabei auch im Hinblick auf Förderkulissen bei Bundesförderprogrammen der KfW und des BAFA den über Jahre verteilten Schritt-für-Schritt-Maßnahmen vorzuziehen. Mit Tilgungszuschüssen und Bonuszahlungen bei Maßnahmenkombinationen unterstützen die Förderprogramme dabei, hocheffiziente Sanierungskonzepte zu erarbeiten und umzusetzen. Untersuchungen des Architekten Rainer Valentin zeigen, dass *Modernisierungen*, die den wirtschaftlichen Spielraum bei der Umsetzungstiefe nicht ausnutzen, bezüglich der Klimaschutzwirkung auf Jahrzehnte keinen weiteren Beitrag mehr leisten werden, da spätere Verbesserungsmaßnahmen sich nicht mehr wirtschaftlich darstellen lassen werden. Er bezeichnet das sehr drastisch als das „Dilemma der mittleren Qualität“ (VALLENTIN, 2010).

Bei der energetischen Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden wie **Fachwerkhäusern**, die in Isernhagen einen hohen Anteil an der Siedlungsstruktur haben, muss ein Konzept aufgestellt werden, welches das Ziel der Sanierung – die entscheidende Senkung des Energieverbrauches – mit der Beibehaltung der Substanz und der historischen Ansicht der Gebäude in Einklang bringt. Hierzu sind eine umfangreiche Bestandsaufnahme und Sichtprüfung des Baudenkmals sowie eine Abstimmung mit den Denkmalschutzbehörden notwendig. Bei Fachwerkhäusern kann meist nur mit Innendämmung gearbeitet werden. Die Reduzierung der Nutzfläche im Inneren ist dabei in Kauf zu nehmen. Innendämmung ist bei der Sanierung in bewohntem Zustand in der Praxis meist nur mit Einschränkungen für die Bewohner zu realisieren und es können dadurch höhere Kosten als bei einer Standardsanierung entstehen.

Mit den Effizienzmaßnahmen im Zuge energetischer Sanierungen sind neben Energie- und damit Kosteneinsparungen auch erhebliche Komfortsteigerungen möglich. So erhöht eine fachgerechte energetische Sanierung eines Gebäudes die Behaglichkeit, reduziert Zugluft, beugt Schimmelbildung vor und erhöht die Raumluftqualität. Weitreichende Effizienzsteigerungen beim Bauen und Modernisieren erfordern meist eine gründliche konzeptionelle Vorarbeit z.B. durch Energieberater und Architekten. Insbesondere wenn ohnehin notwendige Investitionen im Zuge von Sanierungen anstehen, ist eine ganzheitliche Betrachtung des Gebäudezustandes vorzunehmen. Die Zusammenarbeit mit Architekten bietet auch die Chance, energetische Verbesserungen mit architektonischen Umgestaltungen oder Anpassungen an geänderte Bedürfnisse (z.B. Barrierefreiheit) zu verbinden. Die Gemeinde sollte Möglichkeiten prüfen, um z.B. Besitzer alter noch unsanierter Häuser aktiv anzusprechen und ihnen Unterstützung und Beratung bei anstehenden Sanierungen anzubieten, beispielhafte Modellprojekte auszuzeichnen, bzw. die Kampagne „Gut beraten starten“ jährlich durchführen zu lassen.

Potenzial und Empfehlungen zum Wechsel des Energieträgers zur Wärmeengewinnung werden in Kapitel 4.5 Seite 56ff erläutert.

Auch im *Neubaubereich* hat Isernhagen seit langem bereits die Möglichkeiten zum verstärkten Klimaschutz erkannt und fördert Energiesparmaßnahmen und den Einsatz von erneuerbaren Energien in kommunalen Neubaugebieten. Für die geplanten Neubaugebiete sollte die Gemeinde Isernhagen den Bau von Passivhäusern fördern, zumal bis 2020 eine EU-weite Einführung des Passivhausstandards zu erwarten ist und die Forderung nach „Null-Heizenergie-Gebäuden“ bereits jetzt diskutiert wird. Ein Passivhaus benötigt in der Regel aufgrund seiner guten Wärmedämmung keine klassische Heizung, da der überwiegende Teil des Wärmebedarfs aus „passiven“ Quellen gedeckt wird, wie Sonneneinstrahlung und Abwärme von Personen und technischen Geräten. Dämmung und Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung verhindern weitgehend den Verlust von Wärme. Das Ergebnis ist ein hoher Wohnkomfort, gekoppelt mit einem sehr niedrigen Energieverbrauch. Im Vergleich zu einem konventionellen Gebäude nach den derzeitigen gesetzlichen Mindestanforderungen EnEV 2009 benötigt ein Passivhaus über 80 % weniger Heizenergie. Der Passivhausstandard ist nicht auf bestimmte Gebäude- oder Nutzungstypen beschränkt. Es ist oft auch durch Umbauten und Sanierungen möglich, sich an diesem Standard zu orientieren und durch Einsatz entsprechender Produkte drastische Einsparungen von Energie und Betriebskosten zu erreichen. Dem nach wie vor noch sehr großen Wissensdefizit bei Bauwilligen aber auch Bauunternehmern, Bauträgern, Handwerkern und Kreditinstituten sollte mit dem Angebot gezielter Informationen und Fortbildungen entgegen gewirkt werden, um kompetente Beratung und Realisierung zu ermöglichen. Das regionsweit agierende, neu gegründete Netzwerk Modernisierungs-Partner ist ein Ansatz dazu. Darüber hinaus soll das sogenannte „Plus-Energie-Haus“, ein mobiles Modellprojekt des Bundes, ab November 2010 am Standort Hannover für hohe Neubaustandards werben.

Einen wichtigen Anreiz zum Energiesparen bieten auch linearisierte **Strom- und Gasterife** statt mengendegressiver Preisstrukturen, bei denen mit steigendem Verbrauch der Preis je kWh sinkt. Prämienprogramme beim Kauf von besonders effizienten Geräten, einen gestaf-

felten Umweltbonus für eine Stromverbrauchsreduzierung usw. können ebenfalls wirksame Anreize schaffen, die die Gemeinde durch ihre Mehrheitsbeteiligung an den Energiewerken Isernhagen einbringen kann. Die Energiewerke Isernhagen sollten prüfen, einen Energiespartarif anzubieten, wie bspw. bei E.ON Avacon-Vertrieb, bei dem eine 10-prozentige Einsparung gegenüber dem Vorjahr mit einer einmaligen Prämie belohnt wird, die zwischen 20 und 100 Euro beträgt und durch Energiespartipps zum dauerhaften Beibehaltung der Einsparung beiträgt. In den Folgejahren sind der geringere Verbrauch und die dadurch geringeren Kosten der Lohn für effizienten Stromeinsatz. Hier könnte ein weiterer Anreiz zur Beibehaltung des Niveaus förderlich sein.

Zu den Themenbereichen Strom und Wärme wurden nachfolgende Vorschläge im Arbeitsgruppenprozess entwickelt:

**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Energieverbrauch in privaten Haushalten senken</b>	
<b>Nutzerverhalten im Privatbereich (PB)</b>	
➔ PB 1 Strom-Messaktion: Verbrauchstransparenz motiviert Verbraucher zum bewussten Energieeinsatz	Gemeinde mit EWI
➔ PB 2 Aktion Stromsparen im Haushalt: Umgang mit Geräten verbessern	Gemeinde mit EWI
➔ PB 3 Schulung „Kinder als Energiemanager“	Schulen, KiTas
<b>Energiesparende Geräte</b>	
➔ PB 4 Austauschprogramm für Altgeräte	Bürgerstiftung, Fachhandel
➔ Infokampagne: Überflüssige Geräte vermeiden	
➔ Aktion "Abschaltbare Steckerleisten" (Verteilung)	Gemeinde, Energieversorger etc., evtl. mit Sponsor
➔ PB 4a) Substitution von Nachtspeicherheizungen	Gemeinde, EWI, KSA, Energieberater etc.
<b>Bauen und Modernisieren im Privatbereich</b>	
<b>Altbaumodernisierung und Modernisierungsbetreuung</b>	
➔ PB 5 Gesamtkonzept Altbaumodernisierung: 1. Schritt Gebäudeatlanten und Kartierung nach Baualtersklassen 2. Schritt: Wirtschaftlichkeitsberechnung 3. Schritt: Erstellung einer Prioritätenliste und Hilfe bei Umsetzung → gezielte Erstberatung in Gebieten mit hohem Potenzial	Gemeinde
➔ PB 5a) Modernisierung von Fachwerkhäusern	Gemeinde mit EWI, AKNDS, KSA, Kreditinst. Baugewerbe
➔ Vorreiter-Modellhaus mit Dokumentation (als anschauliches Beispiel)	Gemeinde: Suche nach möglichem Vorreiter

<b>Informationsveranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung für Altbaumodernisierung</b>	
➔ PB 6 Verlosung von 30 Thermografie-Aufnahmen mit Pressebegleitung	Firma Holzkämpfer
➔ PB 7 Infoveranstaltung mit Banken (u.a. Hinweise zu KfW-Fördermitteln, Förderung für Baubegleitung für alle Altersgruppen kommunizieren)	Gemeinde, Banken, KfW-Baubetreuung
➔ LED-Leuchten in Gebäuden mit Hinweisschild	Gemeinde
<b>Neutrale, niedrigschwellige Beratung und neue Beratungsangebote zur Altbaumodernisierung</b>	
➔ PB 8 Beratungstelefon bei der Gemeinde	Gemeinde
➔ Informationskampagne mit EWI: Infolyer „Energiekennzahlen im Vergleich“	EWI
➔ Speziell für Wohnungseigentümergeinschaften (WEG): Beratung zu Finanzierungsfragen/-wegen für WEG	Gemeinde, Banken, EWI
➔ Architekten/Energieberater begleiten Bauherren zu Bankgesprächen für KfW-Produkte	Architekten, Banken
<b>Passivhaus-Neubaubereich</b>	
➔ PB 9 Vergabekriterien auf Passivhäuser ausrichten, Passivhaus als kommunale Vorgabe festschreiben, Rahmenbedingungen des B-Plans und des städtebaulichen Vertrags nutzen (Standard z.B. für Wietzeau festschreiben/anstreben)	Gemeinde
➔ Förderung für Passivhäuser in Grundstückspreis einrechnen und als Bonus an Bauherren weitergeben	Gemeinde
➔ Bestehende Fördermöglichkeit der Gemeinde bekannter machen	Gemeinde
➔ Gemeinschaftsprojekt für Familien	Gemeinde: Initiative
➔ Passive Sonnennutzung durch Ausrichtung Fenster und Dach	Hausbauer, Gemeinde
<b>Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung zu Passivhaus-Standard</b>	
➔ PB 10 Gute Passivhaus-Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnen (Vorurteile durch Beispiele abbauen)	Gemeinde, Baubranche
➔ PB 11 Wettbewerb zur Investorensensibilisierung	Gemeinde, Baubranche

Projektsteckbrief PB 1	
<b>Projekttitle</b>	<b>Strom-Messaktion: Verbrauchstransparenz motiviert Verbraucher zum bewussten Energieeinsatz</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Im Rahmen einer öffentlichkeitswirksamen Aktion bietet die Gemeinde in Kooperation mit den Energiewerken Isernhagen Strom-Messgeräte zum Ausleihen an. Die Aktion wird intensiv von der Presse begleitet und angekündigt. Sie kann zum Beispiel als Auftakt für andere Klimaschutz-Aktivitäten in Isernhagen dienen.</p> <p>Hintergrund ist, dass Vielen nicht bewusst ist, welches in ihrem Haushalt die ‚Stromfresser‘ sind. Gewünschter und erfahrungsgemäß erzielter Effekt ist, dass die Verbraucher stromverbrauchende Geräte zukünftig bewusster einsetzen und dass sie ineffiziente Geräte austauschen.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Verbrauchern ihren Energieverbrauch transparent machen</li> <li>➔ Verbraucher für Einsparpotenziale sensibilisieren</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>Um den Privathaushalten der Stadt Seelze die Suche nach unnötigen Stromverbräuchen zu erleichtern, stellte E.ON Avacon der Stadt fünf Stromsparkoffer im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms Seelze zur Verfügung. Diese wurden Anfang Mai 2010 medienwirksam überreicht. Seither können diese Stromsparkoffer bei der Umweltbeauftragten Edit Gaal kostenfrei ausgeliehen werden mit dem Ergebnis, dass dieses Angebot von den Bürgern der Stadt Seelze stark genutzt wird. (LZ-Artikel „Bund bremst den Klimaschutz. Stadt erhält fünf Stromsparkoffer: Mit Messgeräten Energiefresser im Haushalt aufspüren“, 07.05.2010)</p> <p>Recherche und Verbrauchs-/Kostenvergleich über Lebensdauer anhand von Gerätedatenbanken z.B. beim Bund der Energieverbraucher: <a href="http://www.energieverbraucher.de">www.energieverbraucher.de</a></p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Durchschnittlich verbrauchen die Geräte eines jeden Bundeshaushaltes fast 500 kWh pro Jahr. Auf ein Jahr hochgerechnet sind das 325 kg CO <sub>2</sub> , die ohne hohen Aufwand eingespart werden könnten. (Verbraucherzentrale (2007): Stromsparen im Haushalt unter <a href="http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de">www.verbraucherzentrale-energieberatung.de</a> )
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Durch Stand-By-Vermeidung können im Haushalt Kosten von etwa 100 Euro/Jahr gespart werden. (Verbraucherzentrale (2007): Stromsparen im Haushalt unter <a href="http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de">www.verbraucherzentrale-energieberatung.de</a> )
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Isernhagen als Initiator, in Kooperation mit den EWI
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 2-3 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitung
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Aktion Stromsparen im Haushalt</li> <li>➔ Austauschprogramm für Altgeräte</li> </ul>

Projektsteckbrief PB 2	
<b>Projekttitle</b>	<b>Aktion Stromsparen im Haushalt</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Eine Beratungsaktion zum Stromsparen im Haushalt vermittelt den Verbrauchern einfache Möglichkeiten, wie sie Strom sparen können. Oft müssen sie dabei keinerlei Einschränkungen bei Bequemlichkeit oder Qualität hinnehmen. Ansatzpunkte sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stand-By vermeiden</li> <li>- nur volle Waschmaschine anstellen, Waschen mit niedrigen Temperaturen</li> </ul> <p>Die Beratungsaktion kann mit der Strom-Messaktion (siehe <b>PB 1</b>) verknüpft werden.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Private Verbraucher zum stromsparenden Umgang mit ihren Haushaltsgeräten anhalten</li> <li>➔ Verbraucher dafür sensibilisieren, wie sie ohne Qualitätsverluste Einsparmöglichkeiten ausschöpfen können</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>Die Strom.Spar.Party des Umweltzentrums Hannover ist ein kostenfreies Angebot für alle Privathaushalte der Region Hannover. Ein fachkundiger Stromsparberater besucht den Gastgeber und seine Gäste zuhause. Anhand der Stromrechnung lässt sich der möglicherweise zu hohe Stromverbrauch feststellen. Mit einem Strommessgerät werden die Ursachen für den Stromverbrauch lokalisiert, um ggf. Einsparpotenziale aufzuzeigen und sie in der Runde zu diskutieren. Wie bei anderen Homepartys erhält der Gastgeber einer Strom.Spar.Party ein Geschenk, mit dem sich im Jahr rund 130 kg CO<sub>2</sub> und 40 Euro einsparen lassen. (<a href="http://www.umweltzentrum-hannover.de">http://www.umweltzentrum-hannover.de</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Nach Angaben der Verbraucherzentrale können jährlich bis zu 600.000 Tonnen CO <sub>2</sub> und zwei Milliarden kWh durch die Energieberatungen der Verbraucherzentralen eingespart werden. (Verbraucherzentrale (2007): Stromsparen im Haushalt unter <a href="http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de">www.verbraucherzentrale-energieberatung.de</a> )
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Reduzierung des Energie- und CO <sub>2</sub> -verbrauchs, Kostenersparnis, ggf. Kosten für Energieberatung
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Isernhagen als Initiator, in Kooperation mit den EWI und der Verbraucherzentrale
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 2-3 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitung
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Strom-Messaktion: Verbrauchstransparenz motiviert Verbraucher zum bewussten Energieeinsatz</li> <li>➔ Austauschprogramm für Altgeräte</li> </ul>



Projektsteckbrief PB 3	
<b>Projekttitle</b>	<b>Schulung „Kinder als Energiemanager“</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Eine Schulung speziell für Kinder vermittelt kindgerecht, welche Möglichkeiten es im Alltag gibt, Energie zu sparen. Die Schulung bezieht die Bereiche Haushalt, Schule und Kindergarten, Freizeit und Mobilität ein und soll den Kindern ermöglichen in der Schule selbst als Energiemanager tätig zu sein.</p> <p>Nach Erfahrung der Schulen und Kindergärten gelingt es über die Kinder oftmals besser, entsprechende Verhaltensänderungen zu bewirken. Zudem werden die Kinder so bereits frühzeitig sensibilisiert, so dass für sie auch in den späteren Jahren energiesparendes Verhalten selbstverständlich ist.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Über die Kinder das Wissen zum Energiesparen in die Familien tragen und darüber auch die Eltern erreichen</li> <li>➔ Kinder frühzeitig für Energiesparen sensibilisieren</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>AG „Energiespardetektive“</p> <p>Durch die Umwandlung der Rendsburger Christian-Timm-Schule in eine offene Ganztagschule ging die AG „Energiespardetektive“ hervor. Mit Unterstützung des Hausmeisters und des Umweltmanagements der Stadt wird die Energiesituation der Schule analysiert. Die Energiespardetektive kontrollieren Heizkörperventile, Raumtemperaturen und Beleuchtungsstärken und setzen Maßnahmen für einen geringeren Energieverbrauch einschließlich gering investiver Mittel (z.B. Zeitschaltuhren) um. Dadurch konnte eine relative jährliche Energieeinsparung von 7,5 % und eine CO<sub>2</sub> –Einsparung von 30 t erreicht werden. Die jährlichen Investitionskosten in Höhe von 750,00 € können durch die eingesparten Kosten von 8.205,00 € kompensiert werden.</p> <p>(www.i-sh.de/wp-content/uploads, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Allgemeines Beispiel einer Grundschule (HÜBNER 2010): Einsparung von 10.000 kWh Gas/a = 2,23 t CO <sub>2</sub> /a Einsparung von 1000 kWh Strom/a = 0,74 t CO <sub>2</sub> /a
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Beispiel einer Grundschule (HÜBNER 2010): Einsparung von 10.000 kWh Gas/a = ca. 600 € Einsparung von 1000 kWh Strom/a = ca. 200 €
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Schulen (Schüler, Lehrkräfte, Hausmeister) KiTas (Kinder, Erzieher, Hausmeister)
<b>Zeitrahmen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 4-5 Monate für Klärung der Mitwirkenden, Konzeption, organisatorische Vorbereitung und Terminklärung
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Sichtbare Messanlagen: Energieverbrauch sichtbar machen

Projektsteckbrief PB 4	
<b>Projekttitle</b>	<b>Austauschprogramm für Altgeräte</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Ein Austauschprogramm für Altgeräte im Haushalt unterstützt die Verbraucher, alte und ineffiziente Haushaltsgeräte gegen neue, energiesparende Modelle auszutauschen.</p> <p>Das Austauschprogramm sollte mit der Strom-Messaktion (siehe PB 1) und Aktion Stromsparen im Haushalt (siehe PB 2) verknüpft werden.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Verbraucher mit finanziellen Anreizen zum Austausch von Altgeräten animieren</li> <li>➔ Finanzierungsmodell für einkommensschwache Haushalte, deren Geräte dringend ausgetauscht werden müssten bspw. entsprechend „Contracting-Ansatz“</li> <li>➔ Erneuerung des Gerätebestands in den Haushalten von Isernhagen vorantreiben und „Stromfresser“ aus dem Betrieb nehmen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>Im Rahmen der Energieeffizienzoffensive "NRW spart Energie" der Landesregierung suchte das NRW-Wirtschaftsministerium in Zusammenarbeit mit der EnergieAgentur.NRW den ältesten, strombetriebenen Kühlschrank in NRW. Der Sieger erhielt ein neues und vor allem energieeffizientes Gerät der Effizienzklasse A++.</p> <p>Teilnehmen durften alle Haushalte des Landes Nordrhein-Westfalen, die im Besitz eines Serienmodelles waren. Um am Wettbewerb teilnehmen zu können, hatten die Interessierten den ausgefüllten Teilnahmebogen an die Initiatoren zu schicken oder ihre Angaben per Telefon bekannt zu geben. (<a href="http://www.nrw-spart-energie.de">http://www.nrw-spart-energie.de</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Durch den Austausch eines etwa 10 Jahre alten Kühlschranks gegen einen neuen der Klasse A++ - der bis zu 50 % sparsamer ist als ein Gerät der Klasse A- können jährlich 115 kg CO <sub>2</sub> bzw. 180 kWh Strom und 30 € eingespart werden. (Verbraucherzentrale (2009): Klima schützen kann jeder!)
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Höhere Investition, die sich auf Dauer rentiert.
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Bürgerstiftung
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 2-3 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitung
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Strom-Messaktion: Verbrauchstransparenz motiviert Verbraucher zum bewussten Energieeinsatz</li> <li>➔ Aktion Stromsparen im Haushalt</li> </ul>

Projektsteckbrief PB 4a)	
<b>Projekttitle</b>	<b>Substitution von Nachtspeicherheizungen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Empfehlung KSA</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Nachtspeicherheizungen sind klimafreundlich, da sie mit gespeicherter Wärme aus direkter Umwandlung aus Strom heizen. Im Vergleich mit allen anderen Heizungsformen sind sie mit Abstand am ineffizientesten, da bei der Stromproduktion nur ein geringer Wirkungsgrad erreicht wird. Bei modernen Brennwertthermen auf Gas- oder Ölbasis entsteht wesentlich weniger klimaschädliches CO<sub>2</sub>. Eine wissenschaftliche Studie im Auftrag des Bundesumweltministeriums belegt die Umweltbelastungen und hohe Kosten von Elektroheizungen. (<a href="http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/39929/4590/">http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/39929/4590/</a>)</p> <p>Deswegen wird eine schnelle Substitution nur durch begleitende Förderprogramme sowie eine intensive Kundenansprache realisierbar sein.</p> <p>Im deutschen Mittel liegt der durchschnittliche elektrische Wirkungsgrad zur Stromerzeugung in Großkraftwerken bei 38%<sup>8</sup>. Dieses bedeutet, dass zur Erzeugung von 1 kWh elektrischer Energie 2,63 kWh in Form fossiler Brennstoffe (beispielsweise Kohle) zugeführt werden muss. Der Rest fällt in Form von Kraftwerksabwärme an. Wird jetzt die 1 kWh elektrische Energie direkt in Wärme gewandelt, können zwar 100% hiervon genutzt werden, allerdings liegt durch die vorgelagerte Prozesskette der wahre Wirkungsgrad, vom ursprünglichen Primärenergieinhalt des Brennstoffs bis zur erzeugten Wärme im Gebäude, bei den o. g. 38%.</p> <p>Wird hingegen Erdgas genutzt um 1 kWh Wärme zu erzeugen, sind etwas mehr als 1,2 kWh an Primärenergie des Naturgases erforderlich um diese Energie mittels Heizungskessel bereit zu stellen. Hieraus resultiert ein wesentlich höherer Wirkungsgrad von ~83%.</p> <p>Die Sinnhaftigkeit einer direkten elektrischen Beheizung ist schon deshalb in Frage zu stellen, da unter großen Verlusten fossiler Brennstoff in Wärme gewandelt wird, um daraus elektrische Energie zu gewinnen und diese wiederum in Wärme zu wandeln, um damit Heizen zu können.</p> <p><sup>1</sup> Quelle: dena: <a href="http://www.thema-energie.de/energie-erzeugen/energie-erzeugen.html">http://www.thema-energie.de/energie-erzeugen/energie-erzeugen.html</a>; Darstellung von proKlima -Der enercity Fonds</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ emissionsärmere Energieträger verwenden</li> <li>➔ Emissionen von Treibhausgasen durch eine Steigerung der Energieeffizienz zu mindern</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Sanierung des Kindergarten Arnum I in der Stadt Hemmingen
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> <p>Allein die Substitution der Nachtspeicherheizungen kann in Isernhagen zu 5 % der Einsparungen beitragen (VON KROSIGK, 2010b).</p> <p>Im Vergleich zu einer Gasbrennwertheizung wird 3,6mal mehr CO<sub>2</sub> emittiert, gegenüber einer Pelletheizung sind es gar 13mal mehr.</p> <p>Moderne, umweltverträgliche Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien und hocheffizienten Nah- oder Fernwärmesystemen könnte durch Ersatz von elektrischer Raumheizung bis zu 80% der Primärenergie sparen und die Emissionen des klimaschädlichen CO<sub>2</sub> um über 80% reduzieren.</p>
	<b>Kosten/Nutzen:</b> <p>Diese Modernisierungsmaßnahmen sind erstmal teure Investitionen, die aber mittelfristig eine lohnende und sichere Geldanlage darstellen und in Verbindung mit einer grundlegenden Gebäudemodernisierung stattfinden. Es existieren verschiedene Fördermöglichkeiten. (<a href="http://www.klima-sucht-">http://www.klima-sucht-</a></p>

		<a href="http://schutz.de/energiesparen/heizen/beitrag/article/nachtspeicherheizung.html">schutz.de/energiesparen/heizen/beitrag/article/nachtspeicherheizung.html</a>
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde (Initiierung), EWI (Fördermittel und Adressaten), Klimaschutzagentur (Öffentlichkeitsarbeit), Energieberater, Architekten und Handwerksbetriebe für abgestimmte Modernisierungskonzepte, Banken für Finanzierung und Förderkreditberatung	
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 2-3 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitung	
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Austauschprogramm für Altgeräte	

<b>Projektsteckbrief PB 5</b>					
<b>Projekttitle</b>	<b>Gesamtkonzept Altbaumodernisierung</b>				
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>				
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Für die Altbaumodernisierung sind entsprechende Vorarbeiten sinnvoll, um gezielt Maßnahmen an Gebäuden angehen zu können, mit denen die größten Effekte zu erzielen sind. Da Neubauten nur einen geringeren Anteil am Gebäudebestand in Isernhagen ausmachen, können mit Modernisierungsmaßnahmen an älteren Gebäuden insgesamt besonders große Effekte erzielt werden. Je nach Alter der Gebäude ergibt sich in bestimmten Gebieten besonderer Handlungsbedarf, in denen deshalb die Priorität für Beratung und Hilfestellungen liegen sollte.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schritt: Erstellung eines Gebäudeatlas und Kartierung nach Baualtersklassen</li> <li>2. Schritt: Wirtschaftlichkeitsberechnung für Maßnahmen der Gebäudemodernisierung</li> <li>3. Schritt: Erstellung einer Prioritätenliste und gezielte Erstberatung z. B. durch eine jährliche Kampagne „Gut beraten starten“ in Gebieten mit hohem Potenzial als Hilfe für die Umsetzung von Maßnahmen</li> </ol>				
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Durch Maßnahmen im Gebäudebestand zur Energieeinsparung beitragen</li> <li>➔ Gezielt Maßnahmen angehen, die einen besonders großen Effekt für die Energieeinsparung haben</li> </ul>				
<b>Beispiel</b>	<p>- Ein Wärmeatlas für Hannover wurde durch die Leibniz Universität Hannover im Auftrag der enercity-Netzgesellschaft erstellt. Ziel der Forschungsarbeit war eine Überprüfung und Weiterentwicklung der Wohnhaustypologie, Erstellung einer Typologie für Nichtwohngebäude, Erhebung über den aktuellen energetischen Gebäudezustand sowie die Erarbeitung eines „Wärmeatlas Hannover“.</p> <p>- Eine kompetente, unabhängige und zudem kostenlose Erstberatung zur Gebäudemodernisierung bietet die Klimaschutzagentur für Hausbesitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern im Rahmen der Kampagne "Gut beraten starten" an. Dabei handelt es sich um eine medienwirksame Beratungsaktion bestehend aus mehreren Kampagnenbausteinen wie Auftaktveranstaltung, Bürgermeisterbrief, (vor-Ort-) Akquise, Musterberatung, Initialberatung (vornehmlich in einem zuvor festgelegten Gebiet) und Informationsmappe für den beratenden Hausbesitzer.</p>				
<b>Effekt</b>	<table border="0"> <tr> <td><b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b></td> <td>Modernisierungsmaßnahmen können eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von über 75% erzielen. (www.passivhaustagung.de, Juni 2010)</td> </tr> <tr> <td><b>Kosten/Nutzen:</b></td> <td>Evtl. erhöhte Investitionskosten, deutlich geringere Betriebskosten, wirtschaftlich in Summe, zusätzlich großer Qualitäts-, Komfort- und Imagegewinn</td> </tr> </table>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Modernisierungsmaßnahmen können eine CO <sub>2</sub> -Einsparung von über 75% erzielen. (www.passivhaustagung.de, Juni 2010)	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Evtl. erhöhte Investitionskosten, deutlich geringere Betriebskosten, wirtschaftlich in Summe, zusätzlich großer Qualitäts-, Komfort- und Imagegewinn
<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Modernisierungsmaßnahmen können eine CO <sub>2</sub> -Einsparung von über 75% erzielen. (www.passivhaustagung.de, Juni 2010)				
<b>Kosten/Nutzen:</b>	Evtl. erhöhte Investitionskosten, deutlich geringere Betriebskosten, wirtschaftlich in Summe, zusätzlich großer Qualitäts-, Komfort- und Imagegewinn				
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Umsetzung einzelner Maßnahmen: Hausbesitzer, Eigentümergemeinschaften				
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: Konzeption 4-5 Monate				
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Verlosung von 30 Thermografie-Aufnahmen mit Pressebegleitung				

Projektsteckbrief PB 5a)					
<b>Projekttitle</b>	<b>Energetische Sanierung von Fachwerkbauten</b>				
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Empfehlung KSA</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>In Isernhagen sind zahlreiche Fachwerkhäuser im Gebäudebestand vorhanden, die insbesondere bezüglich der Beheizbarkeit und den Behaglichkeitsanforderungen auf aktuell mögliche Wohnqualitäten und Energiestandards modernisiert werden könnten und sollten. Dies ist dann eine anspruchsvolle Aufgabe gerade bei Sichtfachwerk. In jedem Fall ist eine fachkompetente Beratung und detailgenaue Planung und Ausführung durch Bauphysiker und Architekten und hochqualifizierte Handwerksbetriebe erforderlich, um weitreichende Effizienzsteigerungen zu erreichen und zukünftige Bauschäden zu vermeiden. Auch der Einbau modernster Gebäudetechnik bis hin zu Komfortlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung steht dabei weder gestalterisch noch baulich im Widerspruch zu Fachwerkgebäuden. Zahlreiche realisierte Beispiele auch in der Region Hannover zeigen, dass Klimaschutz im Fachwerkhaus in ökologisch und ästhetischer Weise realisierbar ist. Die Kriterien des Passivhausstandards – Luftdichtheit, hervorragende Dämmung, Nutzung interner und solarer Wärmequellen durch Dreifach-Wärmeschutzverglasung und ggf. Solartechnik sowie Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung sind hierbei prinzipiell ebenfalls anwendbar. Durch Fachveranstaltungen, Exkursionen zu realisierten Beispielen und geförderte Modellprojekte können Fachwerk-Bauherren motiviert und informiert werden, hocheffizient energetisch zu modernisieren. Nachweisbar qualifizierte und geschulte Planer und Handwerker sind für die Realisierung unverzichtbar ebenso wie die bauliche und technische Qualitätssicherung. Der Mehraufwand könnte ggf. durch Förderprogramme oder intensive Förderberatung kompensiert werden.</p>				
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Bautechnische und wirtschaftliche Möglichkeiten und Lösungen zur hocheffizienten Fachwerkhausmodernisierung sollen im Baugewerbe und unter Bauherren stärker kommuniziert, ausgetauscht und realisiert werden.				
<b>Beispiel</b>	<p>Zahlreiche Energieberater, Bauphysiker, Architekten und qualifizierte Handwerksbetriebe, die anspruchsvoller Modernisierungen auch mit Passivhauskomponenten realisieren .</p> <p>Der Architekt Endhardt hat in Tübingen ein Fachwerkhaus aus dem 18. Jhd. zum Passivhaus modernisiert:  <a href="http://www.passivhausprojekte.de/projekte.php?detail=488">http://www.passivhausprojekte.de/projekte.php?detail=488</a></p> <p>In der Kramerstr. in Hannover sind ebenfalls alte Fachwerkhäuser mit Passivhauskomponenten modernisiert worden.  <a href="http://www.ifbp.uni-hannover.de/tagungsberichte/bauphysikkalendertag10/download_dateien/Schwarz.pdf">http://www.ifbp.uni-hannover.de/tagungsberichte/bauphysikkalendertag10/download_dateien/Schwarz.pdf</a></p>				
<b>Effekt</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b></td> <td>Bis über 90% Verbrauchs-, Emissions-, und Kostenreduktion sind durch Passivhauskomponenten und –strategien möglich.</td> </tr> <tr> <td><b>Kosten/Nutzen:</b></td> <td>Fachwerkhäuser sind Liebhaberobjekte, bei denen nachhaltige, lange Nutzung vor absoluter Wirtschaftlichkeit steht. Anzurechnen sind also nur Mehrkosten für Material und andere Techniklösungen. Die Zukunftssicherung des Objektes durch die Bauschadensvermeidung lohnt den Mehraufwand.</td> </tr> </table>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Bis über 90% Verbrauchs-, Emissions-, und Kostenreduktion sind durch Passivhauskomponenten und –strategien möglich.	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Fachwerkhäuser sind Liebhaberobjekte, bei denen nachhaltige, lange Nutzung vor absoluter Wirtschaftlichkeit steht. Anzurechnen sind also nur Mehrkosten für Material und andere Techniklösungen. Die Zukunftssicherung des Objektes durch die Bauschadensvermeidung lohnt den Mehraufwand.
<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Bis über 90% Verbrauchs-, Emissions-, und Kostenreduktion sind durch Passivhauskomponenten und –strategien möglich.				
<b>Kosten/Nutzen:</b>	Fachwerkhäuser sind Liebhaberobjekte, bei denen nachhaltige, lange Nutzung vor absoluter Wirtschaftlichkeit steht. Anzurechnen sind also nur Mehrkosten für Material und andere Techniklösungen. Die Zukunftssicherung des Objektes durch die Bauschadensvermeidung lohnt den Mehraufwand.				
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Isernhagen als Initiator, in Kooperation mit den EWI evtl. als Förderer. Architektenkammer mit Fachvorträgen, Betriebe und Büros mit Referenz- oder Modellprojekten. Klimaschutzagentur für Öffentlichkeitsarbeit und Koordination..				
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 3-5 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitungen				
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ PB5, PB6				

<b>Projektsteckbrief PB 6</b>					
<b>Projekttitle</b>	<b>Verlosung von 30 Thermografie-Aufnahmen mit Pressebegleitung</b>				
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>				
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p><i>Bereits im Februar/März2010 wurde eine solche Aktion mit der Firma Holzkämpfer erfolgreich durchgeführt mit Berichterstattung in der NHZ. Mithilfe der Thermographie kann der Sanierungsbedarf von älteren Wohngebäuden festgestellt werden.</i></p> <p><b>Vorgehen/Projektbausteine:</b></p> <p>☞ <b>Nachbarschafts-Aktion ‚Wärmedämmung‘</b></p> <p>Die Aktion sähe vor in ausgewählten Straßenzügen eines Baugebiets der 1970-1980 Jahre nachts eine Thermographieuntersuchung durchzuführen. Durch die Aufnahme der zur Straße gerichteten Hauswand kann ein erster Eindruck über die Sanierungsbedürftigkeit des Gebäudes gewonnen werden. In Kooperation mit der Gemeind wird im Anschluss zur Auswertung jedem Hausbesitzer eine Einladung zu einer Energiesparveranstaltung zugesendet.</p> <p>Auf der Veranstaltung sollen ein Vortrag zur Auswertung der Thermographiebilder, die Hausbesitzer für das Thema sensibilisieren und das Interesse an Sanierungsmaßnahmen zu wecken.</p> <p>Eine detaillierte Beratung und Thermographieuntersuchung soll den Interessenten im Anschluss angeboten werden. Die Durchführung in Nachbarschaften bietet den Vorteil, dass Interessierte gemeinsam Sanierungsmaßnahmen durchführen und so Kosten für die Renovierung ihrer Häuser sparen können.</p> <p>☞ <b>Thermografie-Aktion als Dienstleistung etablieren</b></p> <p>Je nach Resonanz auf die Thermografie-Aktionen könnte dieses Angebot gemeinsam mit Wirtschaftsförderung und dem Handwerk zu einer kontinuierlichen Dienstleistung ausgebaut und mit Beratungsgesprächen durch neutrale Energieberater ergänzt werden.</p>				
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<p>➔ Eigentümer für die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen sensibilisieren</p> <p>➔ Wärmeverluste sichtbar machen</p>				
<b>Beispiel</b>	<p>Seit dem Winter 2003/2004 bietet die Stadtverwaltung Münster jährlich kostengünstige Thermografie-Aktionen an, die in einem komplexen Beratungsangebot zur Altbausanierung integriert sind. Anstelle der üblichen ca. 500 Euro haben die Hauseigentümer aufgrund der von der Stadt geförderten Thermografie-Aktion lediglich Kosten in Höhe von 115 Euro zu tragen. Pressemitteilungen und Informationsveranstaltungen zu dieser Aktion haben das Interesse in der Bevölkerung geweckt, so dass die 450 Thermografie-Termine nach kürzester Zeit vergeben waren. Neben der Erstellung der Fotos umfasst diese Aktion eine energetische Einschätzung des Gebäudes. Darüber hinaus erhalten die Gebäudeeigentümer Informationen zu Zuschüssen und zinsgünstigen Darlehen für die Altbausanierung. Bei öffentlichen Energieberatungsterminen mit Fachkräften für Thermografie werden beispielhafte thermografische Aufnahmen erklärt und Maßnahmen zur Wärmedämmung beschrieben. (<a href="http://www.duh.de/uploads/media/Dokumentation_Klimaschutzkommune.pdf">http://www.duh.de/uploads/media/Dokumentation_Klimaschutzkommune.pdf</a>, Juni 2010)</p>				
<b>Effekt</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b></td> <td>Indirekte, um über Modernisierungsmaßnahmen CO<sub>2</sub>-Einsparungen erzielen zu können</td> </tr> <tr> <td><b>Kosten/Nutzen:</b></td> <td>Kosten, die für die Erstellung der Thermografie-Aufnahmen aufkommen, Kosten für Personal und Öffentlichkeitsarbeit</td> </tr> </table>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Indirekte, um über Modernisierungsmaßnahmen CO <sub>2</sub> -Einsparungen erzielen zu können	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Kosten, die für die Erstellung der Thermografie-Aufnahmen aufkommen, Kosten für Personal und Öffentlichkeitsarbeit
<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Indirekte, um über Modernisierungsmaßnahmen CO <sub>2</sub> -Einsparungen erzielen zu können				
<b>Kosten/Nutzen:</b>	Kosten, die für die Erstellung der Thermografie-Aufnahmen aufkommen, Kosten für Personal und Öffentlichkeitsarbeit				
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Firma Holzkämpfer, Gemeinde, Presse				
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Diese Aktion fand bereits im Februar/März 2010 statt.				
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination</b>	➔ Gesamtkonzept Altbaumodernisierung				



Projektsteckbrief PB 7	
<b>Projekttitle</b>	<b>Infoveranstaltung mit Banken</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Um das Informationsdefizit, zum Beispiel zu KfW-Fördermitteln, Förderung für Baubegleitung, Nah- und Fernwärme / KWK, Solar, Contracting, Heizen mit Holz etc. abzubauen, wird die Gemeinde eine große Informationsveranstaltung im Rathaus organisieren. Die Banken werden eingebunden, um das Thema Finanzierung mit zu integrieren.</p> <p>Bei der Veranstaltung können die Besucher im Rathaus als konkretes Beispiel das Blockheizkraftwerk im Keller ansehen. Ggf. kann die Veranstaltung in Form einer „Messe“ stattfinden, bei der Banken, Handwerksbetriebe und Beratungsunternehmen ihr Angebot ausstellen.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<p>➔ Breit über Fördermöglichkeiten für Sanierung und Erneuerbare Energien sowie Techniken informieren</p> <p>➔ Für den Einsatz von Erneuerbaren Energien werben</p>
<b>Beispiel</b>	<p>Im Rahmen der Aktion „Ziel direkt“ bietet hannoverimpuls mit der kommunalen Wirtschaftsförderung Unternehmen einen Vor-Ort-Beratungstermin an, an dem interessierte Unternehmen dem Expertenteam bestehend aus Vertretern der NBank, hannoverimpuls, Klimaschutzagentur, Volksbank und Sparkasse Fragen rund um öffentliche Fördermaßnahmen für ihre Investitionen stellen können. (<a href="http://www.hannoverimpuls.de/unternehmensservice/ziel_direkt">http://www.hannoverimpuls.de/unternehmensservice/ziel_direkt</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte Einsparungen durch Bewusstseinsförderung und Erhöhung der Umsetzungsrate der Einsparpotenziale
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Kosten für z.B. Referenten, Veranstaltungsort, Catering, Öffentlichkeitsarbeit und Personal
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Banken, KfW-Baubetreuung
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Fonds für Anschubfinanzierung



Projektsteckbrief PB 8	
<b>Projekttitlel</b>	<b>Beratungstelefon einrichten</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Ein zentrales Beratungstelefon in Isernhagen dient als Anlaufstelle für Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und weitere Akteure, die Klimaschutzmaßnahmen angehen wollen. Sie erhalten hier erste Hinweise darauf, wo sie umfassendere Beratung erhalten, welche Fördermöglichkeiten in Frage kommen und wo sie dazu genauere Informationen bekommen. Ein solches Angebot sollte in einer neutralen Institution angesiedelt sein, um Akzeptanz zu finden.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Neutrale, niedrigschwellige Beratung zu Klimaschutzmaßnahmen gewährleisten</li> <li>➔ Über zentrale, erste Anlaufstelle Transparenz zu Förder- und Unterstützungsmöglichkeiten herstellen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms richtete die Stadt Hemmingen ein Klimaschutzbüro ein. Zur Begleitung und Aufstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde dieses Büro mit telefonischer Beratung als Anlaufstelle für alle Beteiligten und Bürger vorerst für die Dauer von zwei Jahren eingerichtet. ( <a href="http://www.gruene-hannover.de/land/hemmingen/show/1812515.html">http://www.gruene-hannover.de/land/hemmingen/show/1812515.html</a> , Stand Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte Einsparungen durch Bewusstseinsförderung und Erhöhung der Umsetzungsrate der Einsparpotenziale
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Personal und Overheadkosten, Kosten der Telefonanlage
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde (in Kooperation mit Banken, Klimaschutzagentur Region Hannover) Einstellung eines Klimaschutzmanagers erforderlich
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	Siehe hierzu auch unter 5.1.6 Verwaltung: PSB Klimaschutzmanagers beantragen und einstellen

<b>Projektsteckbrief PB 9</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>Vergabekriterien auf Passivhäuser ausrichten</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Bei der Vergabe von Bauland sollte der Passivhaus-Standard als kommunale Vorgabe festgeschrieben werden. Die Rahmenbedingungen des B-Plans und des städtebaulichen Vertrags können hier als Grundlagen genutzt werden (Standard z.B. für Wietzeau festschreiben/anstreben). Die vertragliche Vorgabe wird z.B. durch verpflichtende Beratungsangebote und einen Nachlaß auf die Grundstückskosten realisiert. Weitere Vergabekriterien (Familie, etc. können einfließen)
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Passivhaus- Standard in Isernhagen fördern
<b>Beispiel</b>	<p>Beispiele dafür sind zu finden in Ronnenberg (insbesondere Baugebiet Wischacker) und Hemmingen (Devese, Loydbrunnenweg), Lehrte (Baugebiet „Am Stadtpark“). Durch gezielte Vermarktungsplanung und Vorbereitung konnte in Hemmingen eine sehr gelungene Infoveranstaltung mit Anbietersuche durchgeführt werden. Alle Grundstücke sind mehrfach überzeichnet und die Bauherren starteten gut vorbereitet zur Anbietersuche.</p> <p>In Lehrte konnten über 50 % der Grundstücksinteressenten zum Bau eines Passivhauses motiviert werden. Mit einer attraktiven Infoveranstaltung konnte die Wirtschaftsförderung über 60 Interessenten erreichen. Die Resonanz der ausstellenden Kreditinstitute und Passivhausanbieter war sehr positiv.</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Energieeinsparpotenzial: Mehr als 90% Energieeinsparung durch Passivhäuser gegenüber durchschnittlichen Altbauten (www.ig-passivhaus.de, Juni 2010)
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Evtl. höhere Investitionskosten, deutlich geringere Betriebskosten, wirtschaftlich in Summe, zusätzlich großer Qualitäts-, Komfort- und Imagegewinn
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	Gute Passivhaus-Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnen

<b>Projektsteckbrief PB 10</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>Gute Passivhaus-Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Die öffentlichkeitswirksame Auszeichnung guter Passivhaus-Objekte dient dazu, Vorurteile durch Beispiele abzubauen. Oftmals ist nicht bekannt, welche Häuser bereits dem Passivhaus-Standard entsprechen, und es bestehen insgesamt Vorbehalte, da Detailwissen fehlt.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Passivhaus-Standard fördern</li> <li>➔ Über vorhandene Beispiele Vorbehalte abbauen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Das dena-Gütesiegel Effizienzhaus stellt eine Auszeichnung von neu gebauten und sanierten Wohnhäusern mit einem besonders niedrigen Energiebedarf dar. Über eine am Haus befestigte Plakette werden energieeffiziente Häuser zukünftig auf den ersten Blick erkennbar, sofern sie die Qualitätskriterien dieses Gütesiegels erfüllen. ( <a href="http://www.zukunft-haus.info/de/verbraucher/dena-guetesiegel-effizienzhaus.html">http://www.zukunft-haus.info/de/verbraucher/dena-guetesiegel-effizienzhaus.html</a> , Stand Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch Vorbildwirkung
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Personal- und Overheadkosten, Kosten für Öffentlichkeitsarbeit, Imagegewinn, Sensibilisierung der Öffentlichkeit für dieses Thema, Bewusstseinsbildung
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Baubranche
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Wettbewerb zur Investorensensibilisierung für Passivhaus-Komponenten</li> <li>➔ Beratungsnetzwerk ‚Bauen und Modernisieren‘ für Isernhagen</li> </ul>

Projektsteckbrief PB 11	
<b>Projekttitle</b>	<b>Wettbewerb zur Investorensensibilisierung für Passivhaus-Komponenten</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Im Rahmen eines Wettbewerbs werden Vorhaben im Bereich Passivhaus ausgezeichnet. Der Wettbewerb ist als öffentlichkeitswirksame Aktion dazu geeignet, vorhandene Beispiele bekannt zu machen und honoriert gleichzeitig vorbildhafte Projekte. Aktionen wie zum Beispiel ein „Energie-Casting“ sind neue Wege, um Aufmerksamkeit für das Thema Passivhaus zu erregen.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Passivhaus-Standard fördern</li> <li>➔ Über vorhandene Beispiele Vorbehalte abbauen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Im April 2010 fiel der Startschuss für den studentischen Architekturwettbewerb. Die Architekturstudenten der Leibniz Universität Hannover haben die Aufgabe, ein mehrgeschossiges Gebäude im Passivhausstandard für die hannoversche Altstadt zu entwerfen. proKlima unterstützt diesen Wettbewerb finanziell mit 18.000 Euro. Die Preisverleihung findet im Herbst stand. ( <a href="http://www.proklima-hannover.de/Aktivitaeten.5.0.html">http://www.proklima-hannover.de/Aktivitaeten.5.0.html</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch Vorbildwirkung
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Kosten für Honorare von Gastdozenten für begleitende Blockseminare, die technische Vorprüfung der Entwürfe durch ein Architekturbüro, die Preisgelder und Preisverleihung
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Baubranche
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Gute Passivhaus-Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnen

#### 4.4.3 Energieeffizienz in Unternehmen

**Bilanz:** Das produzierende Gewerbe (incl. Industrie) ist mit 26 % zweitgrößter Endenergieverbraucher in Isernhagen und emittiert 28 % der energiebedingten Treibhausgasemissionen. Das Dienstleistungsgewerbe und der Handel verantworten 4 % bzw. 5 % des Energieverbrauches und damit 6 % bzw. 8 % der Treibhausgasemissionen (vgl. Abb. 10 Seite 26). Der Verbrauch von 100 MWh/a pro Beschäftigten in der Industrie und 8 MWh/a pro Beschäftigten in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) deutet auf eine wenig energieintensive Gewerbestruktur hin. Ursache dafür können sowohl hohe Effizienz als auch eine günstige Branchenstruktur sein. Im Vergleich zu den Haushalten liegt der Schwerpunkt des Energieverbrauches im gewerblichen Sektor deutlich mehr im Strom- als im Wärmesektor (VON KROSIGK 2010a).

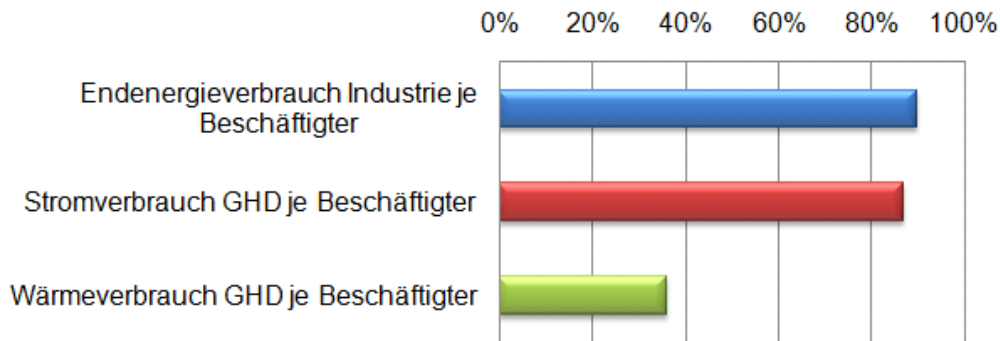


Abb. 13: Kennzahlen zum Verbrauch im gewerblichen Sektor Isernhagens im Regionsvergleich (ohne LHH) (=100 %)(VON KROSIGK 2010a)

Regionsweit unterscheiden sich die durch das Gewerbe verbrauchten Energieträger deutlich von denen der privaten Haushalte. Aufgrund nur regionsweit erfasster Daten kann vermutet werden, dass im Gewerbe, Handel und Dienstleistungsbereich über die Hälfte des Wärmebedarfs durch Heizöl gedeckt wird und lediglich ein Drittel durch Gas. In der Industrie werden neben Gas und Heizöl noch große Mengen anderer fossiler Energieträger, insbesondere Kohle eingesetzt. Genaue Daten für Isernhagen liegen zur Auswertung nicht vor.

**Potenzial:** Bislang haben Informationsdefizite bezüglich technischer Möglichkeiten zur Energieeffizienz, hohe Erwartungen an kurze Amortisationszeiten und eine stark von der jeweiligen Branche abhängige internationale Wettbewerbssituation hohe Umsetzungsraten von Einsparmaßnahmen verhindert. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial bis 2020 wird daher unter der Annahme abgeschätzt, dass im verarbeitenden Gewerbe eine kurzfristige Umsetzung weitreichender Minderungsmaßnahmen eher schwierig umzusetzen ist. Möglicherweise bestehen Potenziale im Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW), der Nutzung von Abwärme und von Reststoffen sowie im Einsatz von PV- und Thermosolaranlagen. Die Ermittlung des Potenzials aus Effizienzmaßnahmen in der Wirtschaft ist ohne detaillierte Branchenbetrachtung kaum detaillierter quantifizierbar. Eine erste Annäherung mit Hilfe von Literaturangaben (SCHLESINGER 2007) ergibt technisch-wirtschaftliche Einsparungsmöglichkeiten in Handel, Gewerbe und Dienstleistungssektor von 38 % ihres Endenergieverbrauches im Wärmebereich (ca. 8 GWh/a) und 30 % (9 GWh/a) ihres Stromverbrauches. Für die Industrie werden Einsparungen von 35 % (26 GWh/a) bzw. 31 % (8 GWh/a) angenommen.

Endenergieverbrauch	Gesamtes Reduktionspotential		Reduktionsziel bis 2012		Reduktionsziel bis 2020	
	(GWh/a)	% ggü. 2005	(GWh/a)	% ggü. 2005	(GWh/a)	% ggü. 2005
<b>Strom</b>						
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	9	30 %	1	4 %	3	9 %
Industrie	8	31 %	0,5	2 %	1,2	5 %
<b>Wärme</b>						
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	8	38 %	0,4	2 %	1	4 %
Industrie	26	35 %	1,2	2 %	3	4 %

Tabelle 7: Gesamtes Reduktionspotential, Reduktionsziel bis 2012 und bis 2020

**Empfehlung:** Der gewerbliche Sektor Isernhagens sollte motiviert werden, mit der Umstellung auf emissionsärmere bzw. regenerative Energieträger (vgl. Kapitel 4.5 Seite 56ff und Kapitel 4.5.3 Seite 61ff), dem Einsatz von BHKWs und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) (vgl. Kapitel 4.5.2 Seite 58 ff) und der effizienten Nutzung von Abwärmequellen zur Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz beizutragen. Dabei könnte die Wirtschaftsförderung der Gemeinde auf Dauer ein wichtiger Impulsgeber und Netzwerker sein.

Die bewusste Untersuchung von Arbeits- und Prozessabläufen kann zur Identifikation von unbekanntem und unnötigen Verbrauchern führen. Durch eine häufig einfach zu realisierende Umstellung von Abläufen können z.B. Aufheißvorgänge entfallen, Transportwege reduziert oder die Beleuchtung gemindert werden. Ein professionelles Beleuchtungssystem kann den Energieverbrauch in Verkaufsräumen reduzieren bei gleichzeitig optimierter Ausleuchtung der Produkte.

Unterstützung bei dieser Optimierungsaufgabe bietet die KfW in Form von geförderten Effizienzberatungen und zinsgünstigen Darlehen. Darüber hinaus können größere Investitionsvorhaben mit einer EU-Förderung rechnen, die durch die Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft hannoverimpuls vermittelt wird. Alle Unternehmen können sich auch weiterhin unter dem Kampagnentitel „e.coBizz“ mit Unterstützung der Klimaschutzagentur eine sehr kostengünstige KfW-Effizienzberatung fördern lassen. Es stehen speziell geschulte, branchenspezifisch ausgebildete Energieberater zur Verfügung. Zur Ermittlung des Einsparpotenzials sind gängige Energielabels, Effizienzklassifizierungen oder Kennwertbildungen (z.B. Aufwand/Nutzen, kWh/m<sup>2</sup>) hilfreich und werden von den Energieberatern ermittelt. Häufig können schnell umsetzbare Maßnahmen empfohlen werden, die sofort wirtschaftlich sind, das Betriebsergebnis verbessern oder Spielräume für größere Investitionen schaffen.

In Isernhagen haben bereits fünf Unternehmen eine „e.coBizz“-Initialberatung durchführen lassen, ein Unternehmen ist mit der Detailberatung bereits einen Schritt weiter. Acht weitere Unternehmen haben Interesse an einer Beratung geäußert. Die durch die Vor-Ort-Beratungen aufgedeckten Minderungspotenziale können kurzfristig zur Senkung der Ener-

gieverbräuche, Energiekosten und Treibhausgasemissionen im gewerblichen Sektor beitragen und gutes Beispiel für weitere Betriebe geben.

Die Handwerker und Händler des Isernhagener Baugewerbes haben Interesse daran gezeigt, unterstützt durch die Wirtschaftsförderung der Gemeinde Isernhagen ein Beratungsnetzwerk „Bauen und Modernisieren“ für Isernhagen aufzustellen. Dies soll als Zusammenschluss von Architekten und Fachgutachtern, Handwerkern und Banken, die in Isernhagen ansässig sind, Dienstleistungen für das klimafreundliche Bauen und Modernisieren aus einer Hand anbieten. Es kann als Anlaufstelle für Bauinteressierte dienen, die fachkundige Planer und Handwerker suchen. Das Netzwerk sollte mit dem bestehenden „Netzwerk Modernisierung-Partner“ (auf regionaler Ebene) verzahnt werden.

**Maßnahmen:**

<b>Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)</b>	<b>Wer? Mit wem?</b>
<b>Energieverbrauch in Unternehmen senken</b>	
<b>Nutzerverhalten im Unternehmen (UN)</b>	
➔ UN 1 Mitarbeiterschulungen	Unternehmen
➔ Innerbetrieblicher Erfahrungsaustausch	
➔ Anreizsysteme: Belohnung für energiesparendes Verhalten	
➔ Ideenwettbewerb im Betrieb	
➔ Gemeinschaftsinitiative "Jobtickets für kleine Unternehmen"	
<b>Energiecontrolling</b>	
➔ Checkliste für Einsparungen	Unternehmen
➔ Energiebeauftragten benennen	
➔ Schulung von Experten	
<b>Energiesparende Ausstattung und Verfahren</b>	
➔ Energiesparende Büroausstattung	Unternehmen
➔ Geräteeinstellungen	
➔ Behördenventile (eingeschränkt verstellbare Thermostatköpfe etc.)	
<b>Bauen und Modernisieren in Industrie und Handel</b>	
<b>Energetische Sanierung von Gewerbehallen und Firmengebäuden</b>	
➔ Fenster überprüfen	Unternehmen
➔ Installation intelligenter Stromzähler	Unternehmen, Energiewerke Isernhagen
<b>Einsatz von Hochleistungs-LEDs in Unternehmen mit besonderen Anforderungen an Beleuchtung</b>	
➔ Straßenbeleuchtung	Fechner, TZG, Presse, Gemeinde, Abend der Gewerbetreibenden, Messebauer
➔ Mitmach-Aktion in Gewerbegebiet	
➔ Einzelhandel oder Exponat-/ Verkaufsflächen	
➔ Pilotaktion Messestand ("Vorführeffekt")	

<b>Marketing und Öffentlichkeitsarbeit für Sanierungsmaßnahmen in der Wirtschaft</b>	
➔ Handout	Firmen Kluwe und Imtech, Presse, Gemeinde
➔ Ideenwettbewerbe	
➔ Intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	
<b>Beratung und Information über e.coBizz</b>	
➔ UN 2 Unternehmerfrühstück zu e.coBizz: Direkte Ansprache von Firmen (gezielte Branchen)/ über Multiplikatoren	Mittelstandsvereinigung, Klimaschutzagentur
➔ Öffentlichkeitsarbeit: Werbung in kostenlosen Zeitungen, Presseberichte, Newsletter der Gemeinde	Presse, Gemeinde
➔ Kostenlose Einstiegsberatung (Übernahme e.coBizz-Eigenanteil)	EWI
➔ Kooperation, Netzwerk: Beispielgewerbegebiet	
<b>Finanzielle Anreize und Förderung</b>	
➔ Information über gering-investive Maßnahmen: Im Rahmen von e.coBizz	KSA
➔ UN 3 Fonds für Anschubfinanzierung	Gemeinde
<b>Qualitätssicherung im Baubereich</b>	
<b>Vernetzung der Isernhagener Gewerke</b>	
➔ UN 4 Beratungsnetzwerk ‚Bauen und Modernisieren‘ für Isernhagen, in Zusammenarbeit mit dem bestehenden Netzwerk ‚Modernisierungspartner‘ (Ebene Region)	Architekten und Fachgutachter, Banken, Handwerker
<b>Schulung des Handwerks</b>	
➔ Verbesserung der Qualität der Aus- und Weiterbildung im Handwerk	Baubranche
<b>Zertifizierung von Handwerkern</b>	
➔ Einführung eines Sachkundenachweises (Schulungen bei ortsansässigen Firmen)	Baubranche



Projektsteckbrief UN 1	
<b>Projekttitlel</b>	<b>Mitarbeiterschulungen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Die Mitarbeiterschulungen in Unternehmen Isernhagens vermitteln Einsparmöglichkeiten im Betrieb. Die Schulungen greifen insbesondere Verhaltensänderungen auf, mit denen jeder Mitarbeiter und jeder Mitarbeiterin zur Energieeinsparung beitragen kann. Je nach Betriebsgröße richten sich die Schulungen an die gesamte Belegschaft oder an einzelne Vertreter, die die Funktion als ‚Energiebeauftragte‘ im Betrieb übernehmen.</p> <p>Für kleinere Betriebe mit ähnlichen Voraussetzungen können die Schulungen betriebsübergreifend erfolgen. In größeren Betrieben mit spezifischen Anforderungen sind Einzelschulungen sinnvoll.</p> <p>Die Betriebe profitieren von den Schulungen, da die Energieeinsparungen zu Kostensenkungen führen. Zudem wirken die Mitarbeiterschulungen über die Betriebe hinaus in den Privatbereich, da die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Gelernte zum Teil auch im eigenen Haushalt anwenden werden.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Über entsprechende Information zur Sensibilisierung der Belegschaften für Klimaschutz und Energieeinsparung beitragen</li> <li>➔ Konkrete Hinweise zum energiesparenden Verhalten geben</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>Der Kreis Rendsburg-Eckernförde führte von 2007 bis 2009 ein Energiespar-Projekt für seine Mitarbeiter durch, um über deren Motivation und Verhalten einen reduzierten Energieverbrauch in der Kreisverwaltung herbeizuführen. Dafür wurde ein Energieteam aus motivierten und aktiven Mitarbeitern gebildet, das durch einen professionellen, externen Energiecoach unterstützt wurde. Für die Erfolgskontrolle wurde ein Energiemesssystem eingeführt. Durch dieses Projekt konnte bei geringem Kostenaufwand eine jährliche relative Energieeinsparung von 10 % und eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 60,9 t erreicht werden.</p> <p>(<a href="http://www.i-sh.de/wp-content">http://www.i-sh.de/wp-content</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch Mitarbeitermotivation
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Geringe Kosten, Personalaufwand
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Unternehmen
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 3-4 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitung
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	

Projektsteckbrief UN 2	
<b>Projekttitle</b>	<b>Unternehmerfrühstück zu e.coBizz</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Bei einem Unternehmerfrühstück werden Firmen gebündelt über die Beratungsmöglichkeit e.coBizz informiert. Die Veranstaltung dient dazu, zentrale Fragen zu klären und den Unternehmen den Nutzen einer e.coBizz-Beratung zu erläutern.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Beratung zu Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen ausweiten</li> <li>➔ Unternehmen für Klimaschutz gewinnen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>In vielen Kommunen der Region Hannover wie Langenhagen, Ronnenberg und Wennigsen gibt es einen regelmäßig stattfindenden Unternehmer-Stammtisch bzw. ein Business-Frühstück.</p> <p>Das Business-Frühstück des Wirtschaftsklubs (WIR) Langenhagen ist beispielsweise eine regelmäßig stattfindende Veranstaltung für seine Mitglieder, aber auch Gäste zum Kennenlernen, Erfahrungsaustausch und Netzwerken. Jedes Mitglied kann nach Abstimmung mit dem Vorstand ein Frühstück ausrichten und sich dabei vorstellen. Die Einladung und Durchführung erfolgt durch das Team des Business-Frühstücks im Wirtschaftsklub.</p> <p>(<a href="http://wirtschaftsklub-langenhagen.eu/BusinessFruehstueck.aspx">http://wirtschaftsklub-langenhagen.eu/BusinessFruehstueck.aspx</a>, Juni 2010)</p> <p>Diese Zusammenkünfte von Unternehmen bieten eine gute Plattform, um die Teilnehmer auf e.Bizz-Beratungen aufmerksam zu machen.</p> <p>e.coBizz ist eine Kampagne für KMU-Inhaber zur Identifizierung von Möglichkeiten für effiziente Energienutzung, zum Aufzeigen von konkreten Maßnahmenvorschlägen zum Energie- und Kostensparen, auf deren Basis Investitionsentscheidungen entwickelt und durch finanzielle Unterstützung der KfW durchgeführt werden können.</p> <p>e.coBizz erfolgt in einem mehrstufigen Verfahren, das folgendermaßen aufgebaut ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontaktaufnahme zum Regionalpartner der KfW</li> <li>2. Initialberatung (KMU-Eigenanteil von 230 €)</li> <li>3. Detailberatung (KMU-Eigenanteil von 40 % der Netto-Kosten)</li> </ol> <p>Realisierung des ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm.</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch Bewusstseinsbildung
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Vernetzung, Kosten für die Ausrichtung des Frühstücks und die dafür notwendige Ankündigung
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Mittelstandsvereinigung/Unternehmen Klimaschutzagentur Region Hannover
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	kurzfristig
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Mitarbeiterschulungen

<b>Projektsteckbrief UN 3</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>Fonds für Anschubfinanzierung</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Ein Fonds für die Anschubfinanzierung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz kann die Initiierung von Maßnahmen in den Unternehmen erleichtern und Anreize bieten, hier aktiv zu werden. Der Fonds sollte von den Unternehmen gespeist werden.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen in Unternehmen erleichtern
<b>Beispiel</b>	<p>Seit 1996 gibt es in Wedel den überparteilichen Klimaschutzfonds. Der Klimaschutzfonds Wedel e.V. unterstützt in erster Linie die Errichtung von Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen. Wedeler Bauherren können einen einmaligen Zuschuss zu ihren Investitionskosten von maximal 500 € erhalten, sofern sie folgende Bedingungen gewährleisten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Maßnahme betrifft ein Gebäude innerhalb der Wedeler Gemeindegrenzen</li> <li>2. die Maßnahme wird über Wedeler Firmen abgewickelt.</li> </ol> <p>Je Förderprogramm stehen pro Jahr 2.000 Euro zur Verfügung. Die Bewilligung erfolgt bevorzugt an Privatpersonen nach der Reihenfolge der Antragseingänge. Darüber hinaus unterstützt der Klimaschutzfonds wohltätige, kirchliche und gemeinnützige Wedeler Institutionen bei der Umrüstung und Neuanschaffung von energiesparenden Erdgasfahrzeugen. (<a href="http://www.klimaschutzfonds-wedel.de/">http://www.klimaschutzfonds-wedel.de/</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch die Erhöhung der Umsetzungsrate von EE-Anlagen/-Projekten
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Personal und Zeitaufwand im Rahmen der Vereinsarbeit, Overheadkosten, Förderung von EE-Anlagen/-Projekten
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Unternehmen
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Infoveranstaltung mit Banken

Projektsteckbrief UN 4	
<b>Projekttitle</b>	<b>Beratungsnetzwerk ‚Bauen und Modernisieren‘ für Isernhagen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Ein Zusammenschluss von Architekten und Fachgutachtern, Handwerkern und Banken, die in Isernhagen ansässig sind, dient dazu, Dienstleistungen für das klimafreundliche Bauen und Modernisieren aus einer Hand anzubieten. Es kann als Anlaufstelle für Bauinteressierte dienen, die fachkundige Planer und Handwerker suchen. Das Netzwerk sollte mit dem bestehenden Netzwerk ‚Modernisierungspartner‘ (Ebene Region) verzahnt werden.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Qualitätssicherung im Bereich Bauen und Modernisieren fördern</li> <li>➔ Transparenz für Bauwillige herstellen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Zur Förderung der Qualität beim energieeffizienten Bauen und Modernisieren hat sich im November 2009 das „Netzwerk Modernisierungspartner – Kompetenz aus der Region Hannover“ gegründet. Vor dem Hintergrund, dass sich viel mehr Hausbesitzer zu einer Modernisierung ihres Altbaus entschließen würden, wenn sie Zugang zu kompetenten Modernisierungspartnern hätten, wurde dieses Netzwerk von der KSA initiiert. Es ist ein branchenübergreifender Verbund von mehr als 50 Betrieben und Dienstleistern - genauer genommen von Architekten, Ingenieuren, Baufirmen, Handwerksbetrieben, Herstellern und Händlern, die in den Bereichen der energetischen Gebäudemodernisierung und des Einsatzes erneuerbarer Energien tätig sind. Die Beratungs- und Ausführungsqualität des Netzwerkes, die gleichzeitig das Markenzeichen dieser Vereinigung darstellt, wird durch den so genannten „Klimaschutzkodex“ sichergestellt. Die Qualitätskriterien legte der Netzwerk-Beirat fest. Die Überprüfung entsprechender Referenzen der Mitglieder erfolgt durch eine unabhängige Institution. ( <a href="http://www.klimaschutz-hannover.de/Modernisierungspartner.2307.0.html">http://www.klimaschutz-hannover.de/Modernisierungspartner.2307.0.html</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch Erhöhung der Umsetzungsrate von energetischen Sanierungen und Energieeffizienzsteigerung in der Wirtschaft
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Personal- und Overheadkosten für die Koordination des Netzwerkes sowie Kosten für Öffentlichkeitsarbeit
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Handwerker und Händler des Baugewerbes, unterstützt durch die Wirtschaftsförderung der Stadt Isernhagen
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	

## 4.5 Energieträger und Energiegewinnung in Isernhagen

### 4.5.1 Energieträger und Emissionsreduktionspotenziale durch den Wechselbilanz:

Von den insgesamt 419 GWh Endenergieverbrauch Isernhagens entfallen 49 % auf Gas, 17 % auf Heizöl, 22 % auf Strom, weitere 3 % auf Heizstrom sowie 8 % auf sonstige Brennstoffe. Regenerative Energieträger waren im Jahr 2005 lediglich mit 1,1 %

beteiligt. Die Verteilung dieser Energieträger zwischen privaten und gewerblichen Verbrauchern variiert sehr stark, wie bereits in den vorherigen Kapiteln erwähnt.

Folgende Grafiken beziehen sich auf die Endenergieverbräuche zur Wärmegewinnung aller Verbrauchssektoren. Sie machen deutlich, dass der Energieträger Strom mit lediglich 22 % Anteil am Verbrauch für 44 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich ist.

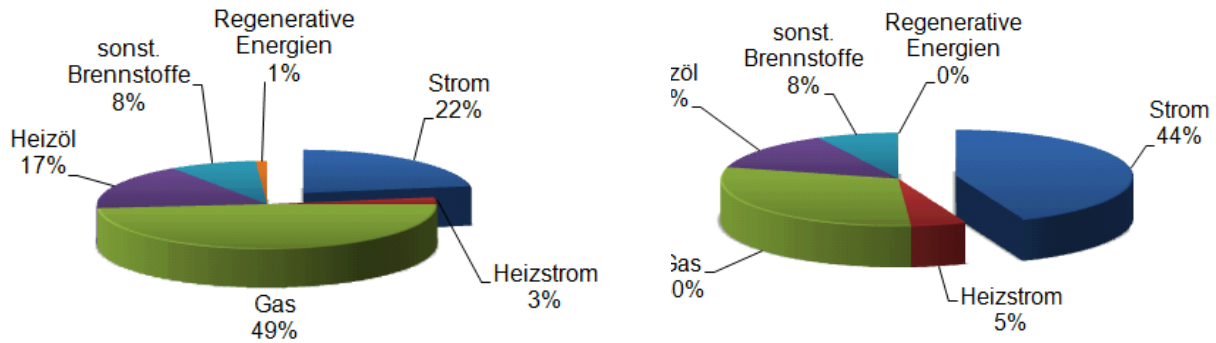


Abb. 14: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch (links) und der resultierenden Treibhausgasemissionen (rechts) in Isernhagen (VON KROSIGK 2010a)

Strom emittiert pro Kilowattstunde mit 0,79 kg CO<sub>2</sub> (incl. Vorkette)<sup>9</sup> die größte Menge an Treibhausgasen. Der lokale Emissionsfaktor Isernhagens liegt 13 % über dem Regionsdurchschnitt, was auf den sehr geringen Deckungsanteil durch BHKW und regenerative Energien in Isernhagen zurück zu führen ist.

Im Vergleich zur Kohleheizung mit 0,42 kg/kWh und Ölheizung mit 0,32 kg/kWh ist Gas mit 0,25 kg/kWh CO<sub>2</sub>-Emissionen der klimaschonendste fossile Brennstoff. Auch unter Berücksichtigung von Emissionen beim Anlagenbau und u.U. Abbau und Transport des Energieträgers tragen die regenerativen Energien nur minimal zu den Emissionen bei. Dementsprechend verursachen bei der Wärmeenergiegewinnung das Heizen mit konventionellem Strom z.B. über sog. Nachtspeicherheizungen und mit fossilen Brennstoffen die höchsten Emissionen. Etwa 10 % des gesamten Stromverbrauches in Isernhagen wird zu Heizzwecken verwendet. Damit liegt Isernhagen deutlich über dem Regionsdurchschnitt.

**Potenzial:** In einem Wechsel des Energieträgers verbirgt sich ein verhältnismäßig hohes Emissionsreduktionspotenzial. Dieses ist besonders groß bei der Umstellung von fossilen auf regenerative Energieträger, wie z.B. auf die Nutzung von Solarthermieanlagen zur Warmwasserbereitung oder auf den nahezu emissionsneutralen Energieträger Holz. Wenn dies nicht möglich ist, kann die Substitution von Heizstrom oder Heizöl durch das emissionsärmere Erdgas auch Emissionseinsparungen bewirken. Würden bis 2020 in Isernhagen 80 % aller Nachtspeicheröfen und 60 % aller Ölheizungen je zur Hälfte auf Gas – und Holzkessel umgestellt, würde das zu einer Minderung von 8.300 t/a bzw. 5 % aller energiebedingten Treibhausgasemissionen führen.

<sup>9</sup> Zugrunde liegt hier der lokale Mix, der den 2005 lokal eingespeisten Strom aus regenerativen Energieträgern berücksichtigt.

**Empfehlung:** Die Gemeinde Isernhagen sollte in Kooperation mit den lokalen Strom- und Gasversorgern den Aufbau eines umfangreichen und kontinuierlichen Beratungsangebotes und finanzieller Anreize zur Förderung der Umstellung auf emissionsärmere Energieträger prüfen. Durch das in allen Ortslagen flächendeckend ausgebaute Erdgasnetz kann nahezu jeder Haushalt, Handels-, Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen angeschlossen werden. Insbesondere in Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungssektor sollte der Umstieg von Öl durch regenerative Energien und Gas geprüft werden. Da der Austausch von strombetriebenen Heizungen mit einem besonders großen Aufwand und Umbau verbunden ist, erfordert es hier besonderer Anreize und Förderung.

#### **4.5.2 Dezentrale Stromerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärmenetze in Isernhagen**

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bezeichnet das Prinzip der gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Nutzwärme in einer Anlage. KWK-Anlagen können sowohl große Heizkraftwerke sein als auch kleinere dezentral einsetzbare Blockheizkraftwerke (BHKW), die Kraft-Wärme-Kopplung auch in Verbindung mit kleinen Nahwärmenetzen umsetzen und in Isernhagen besonders vom Gebäudeservice Isernhagen vorgebracht werden. Energieträger für BHKWs können sowohl fossile (insbesondere Erdgas) als auch regenerative Energieträger (Biogas oder Hackschnitzel) sein. KWK ermöglicht eine Steigerung des Brennstoffausnutzungsgrades auf 90 % und eine Primärenergieeinsparung von bis zu 70% gegenüber herkömmlich getrennter Erzeugung von Strom und Wärme (ENERCITY 2006). Zur Ausnutzung des maximalen Potenzials ist die Nutzung der Wärme in unmittelbarer Nähe der Erzeugung notwendig bzw. der Aufbau eines Nahwärmenetzes zur Verteilung der Nutzwärme an Haushalte bzw. öffentliche Einrichtungen. Damit ist die KWK eine wichtige Effizienztechnologie für eine ressourcen- und klima-schonende Energieversorgung.

**Bilanz:** Für das Jahr 2005 wurde für Isernhagen eine dezentrale Stromerzeugung in Blockheizkraftwerken (BHKW) von 277 kW<sub>el</sub> bilanziert, die damit ca. 3,7 % des gesamten Stromverbrauches deckte. Das entspricht ca. 12 W/Einwohner gegenüber 62 W/EW im Durchschnitt der Region. BHKWs hatten damit 2005 einen Anteil von 84 % an der gesamten lokalen Stromeinspeisung in Isernhagen. Weitere Zuwächse waren zur Zeit der Gutachtenerstellung nicht bekannt. Durch die gleichzeitige Nutzung der Abwärme konnten 2,2 GWh/a Brennstoffe substituiert werden (VON KROSIGK, 2010a). Im kommunalen Handlungsrahmen setzt der Gebäudeservice Isernhagen BHKW dort ein, wo es möglich ist und hat sich auf ein Standard-BHKW-Modell beschränkt, um Handhabung, Wartung, Einstellung effizient und handhabbar auszugestalten.

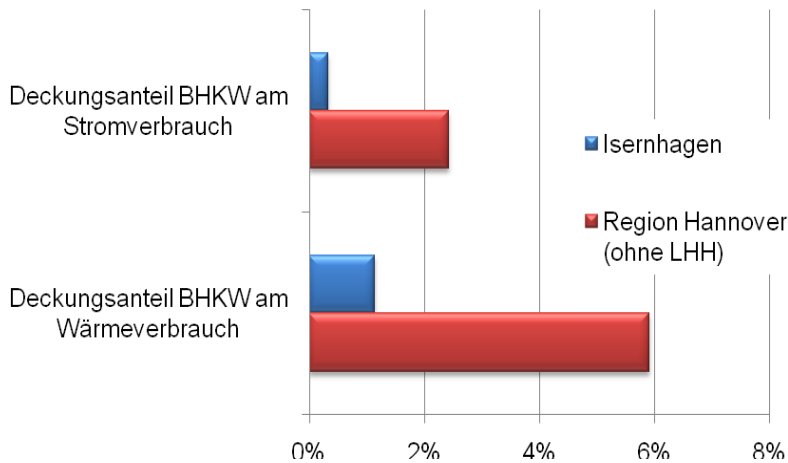


Abb. 15: Kennzahlen zur Deckung von Strom- und Wärmeverbrauch durch BHKWs 2005 (VON KROSIGK, 2010a)

**Potenzial:** Für den Einsatz von KWK in Verbindung mit BHKWs bieten sich insbesondere Mehrfamilienhaussiedlungen (Mindestgröße ca. sieben Wohneinheiten) und Unternehmen, die ganzjährig hohen Wärmebedarf im Niedertemperaturbereich haben, an. Unter dem Aspekt der Nahwärmenutzung als einer Effizienzstrategie sind besonders die verdichteten mehrgeschossigen Wohngebäude/-gebiete und die Gewerbegebiete als Standorte interessant. Dort liegt in der Regel eine ausreichende Wärmedichte vor und speziell im Wohnbereich ist durch den ganzjährigen Warmwasserbedarf eine Wärmesenke vorhanden. Aufgrund des unter-durchschnittlichen Anteils an Mehrfamilienhäusern im Wohnungsbestand (nur ca. 9 % der Wohnhäuser) ist das BHKW-Potenzial im Wohngebäudebereich in Isernhagen unterdurchschnittlich. Ebenfalls vergleichbar gering wird das Potenzial im gewerblichen Bereich eingeschätzt. Technisch lässt sich ein Potenzial von ca. 52 GWh erschließen, wobei ein Brennstoff-Mehrbedarf von 24 MWh/a für die Stromerzeugung anzunehmen ist. Unter Annahme einer 30-prozentigen Umsetzungsrate bis 2020 können dadurch 3,6 kt/a CO<sub>2</sub> eingespart werden. Das Potenzial wäre deutlich größer, wenn über Nahwärmenetze Wärmeabnehmer einzubinden wären (VON KROSIGK 2010b). Eine große Heizzentrale befindet sich im Ortsteil Altwarmbüchen. Sie versorgt das Mehrfamilienhausgebiet östlich der Stadtbahnhaltestelle mit Wärme. Als Wärmelieferant käme grundsätzlich auch die MVA in Lahe in Betracht.

**Empfehlung:** Zur genaueren Einschätzung der Potenziale sind für ausgewählte Siedlungsbereiche nähere Angaben zu den Gebäuden auszuwerten, um eine Machbarkeit- bzw. eine Wirtschaftlichkeitsprüfung durchführen zu können. Für Gewerbeansiedlungen könnten sowohl ein gemeinsamer, betriebsübergreifender Ansatz zur Nahwärme- und ggf. Kälteversorgung als auch individuelle Lösungen überprüft werden. Dazu sollten neben Unternehmensbefragungen auch Lastverlaufsprofile erstellt werden, um ggf. in den Bereich größerer BHKW-Einheiten zu gelangen und ein besseres Strom/Wärme-Verhältnis zu erreichen.



In der folgenden Karte erkennt man, dass sich die Gewerbegebiete an Autobahnanschlüssen konzentrieren. Dort sammeln sich deutlich größere Anteile an Industrie, Handel und Gewerbe als im Zentrum Isernhagen-Altwarmbüchen selbst.

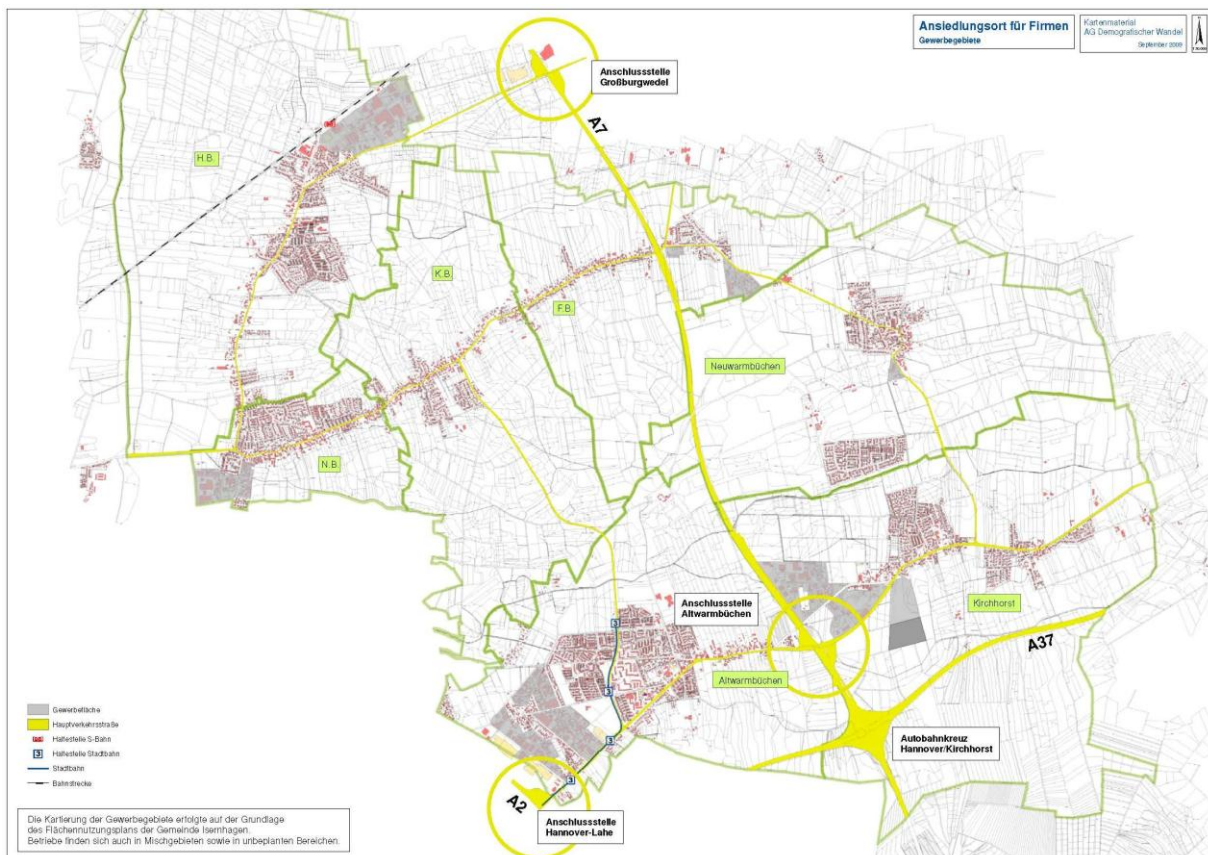


Abb. 16: Ansiedlungsorte für Firmen in der Gemeinde Isernhagen (DR.MUßMANN & PARTNER, 2009)

Die größten kommunalen Energieverbraucher, dazu gehören vor allem die Schulen und das Rathaus der Gemeinde Isernhagen, sollten ebenfalls bezüglich einer Kombination der Energieversorgung von kommunalen Liegenschaften mit privaten oder gewerblichen Gebäudeeignern untersucht werden. Dies könnte technisch unproblematisch und ökonomisch wie ökologisch interessant sein. Solche Modelle könnten über eigene Betreibergesellschaften, die EWI und Wärmelieferverträge realisiert werden (SIEPE, 2010). Folgende BHKW-Zuwächse sind nach Gutachtenerstellung vom Gebäudeservice Isernhagen übermittelt worden: 2 BHKW in der Grundschule NB, 3 im Schulzentrum Altwarmbüchen, im Hallenbad, im Rathaus und in der Grundschule HB sowie ggf. in Privathaushalten (alle Modell Senertec Dachs). Diese sind in das Gutachten zu den öffentlichen Gebäuden eingepflegt worden (siehe Anlage).

Für fundierte Entscheidungen bezüglich des Ausbaus von Kraft-Wärme-Kopplung und BHKWs ist die Entwicklung von Wärmekonzepten für Isernhagen sinnvoll. Auf Basis der Erkenntnisse kann für die Erschließung des Nahwärmepotenzials ein Zeitstufenkonzept entwickelt werden.



**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) / Blockheizkraftwerke (BHKW)</b>	
<b>Beratung und Förderung</b>	
➔ Beratungstelefon, Sprechstunden im Rathaus (siehe PB 8)	Gemeinde
➔ Öffentliche Infoveranstaltung zu KWK (siehe PB 7)	Gemeinde, Banken, Anlagenbauer
➔ Förderprogramm für KWK	Gemeinde/EWI
➔ Bankgespräche mit Interessenten	Banken
<b>Modell- und Gemeinschaftsprojekte mit Vorbildfunktion</b>	
➔ KWK-Modellprojekt der Gemeinde	Gemeinde
➔ BHKW für Häusergruppen (EFH, MFH)	Hausbesitzer, WEG
➔ Modellprojekt BHKW in Unternehmen, ggf. als Contracting-Modell	Unternehmen mit hohem Energiebedarf für Wärmeerzeugung, Prozesswärme und Kühlung
➔ BHKW-Anlage für Hallenbad	Hallenbad
➔ Biogasanlage mit Gaseinspeisung (siehe EE 8)	Landwirte

**4.5.3 Regenerative Energiegewinnung in Isernhagen insgesamt**

**Bilanz:** 2005 wurden durch in Isernhagen lediglich 0,1% des Stromverbrauches und 1,4% des Wärmeverbrauchs durch regenerative Energien gedeckt. Inzwischen ist dieser Anteil insbesondere durch die Inbetriebnahme von Photovoltaik-Anlagen gestiegen. 2008 wurden 370 MWh Strom und ca. 760 MWh Wärme aus regenerativen Energien gewonnen. Die Emissionen konnten damit bereits um 450 t/a reduziert werden (VON KROSIGK 2010b).

**Potenzial:** Rechnerisch lassen sich mit dem Ausbau der regenerativen Energieerzeugung in Isernhagen insgesamt 34 % der Treibhausgas-Emissionen einsparen. Dem liegen folgende Potenziale zur Stromerzeugung und Brennstoffsubstitution zugrunde.

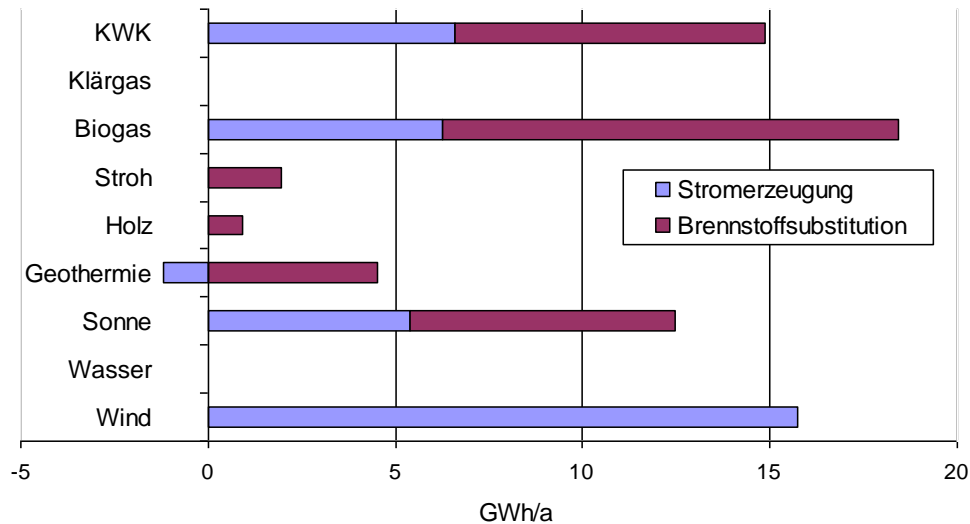


Abb. 17: Dezentrale Energiebereitstellung 2020 bei angenommener Potenzialausschöpfung (VON KROSIGK 2010b)

Bei vollständiger Umsetzung des Potenzials könnten ca. 40 % des Strombedarfs und 34 % des Wärmeenergiebedarfs von 2005 (ohne Berücksichtigung von Energieeinsparungen) mit regenerativen Energien und KWK gedeckt werden.

**Maßnahmen:**

Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung zu erneuerbaren Energien (EE)	
<b>Pressearbeit und Ausstellungen</b>	
➔ EE 1 Kampagne Öffentlichkeitsarbeit: Regelmäßige Berichte im "Blick in die Gemeinde" von fachkundigen Bürgern und über Gemeindeaktivitäten	Gemeinde
➔ Aufklärungsarbeit zum Klimawandel/fossilen Brennstoffen	Gemeinde, Presse
➔ "Ecke" im Supermarkt/Bushaltestelle	Initiator: Gemeinde
<b>Informationsveranstaltungen, Vorträge und Aktionen</b>	
➔ EE 2 Vortrag von Franz Alt zur Motivation Isernhagener Bürgerinnen und Bürger	Initiator: Gemeinde
➔ „Energie-Casting“ siehe auch PB 11	Initiator: Gemeinde
➔ Experten berichten/Aktionen (z.B. Solarcafé bei Bürgerfesten)	Vereine
<b>Auszeichnung von Vorbildprojekten</b>	
➔ Energiewettbewerb unter Haushalten: „Effizienzmeister“ (Strom-/Wärmebezogen)	Bürgerverein/ Gemeinde
➔ Preise für EnergiePlus-Haushalte	Initiator: Gemeinde
<b>Vorbild-Projekte umsetzen</b>	
➔ Modellprojekt Photovoltaik (siehe EE 4)	Gemeinde

Projektsteckbrief EE 1	
<b>Projekttitle</b>	<b>Kampagne Öffentlichkeitsarbeit: Regelmäßige Berichte im "Blick in die Gemeinde"</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Öffentlichkeitsarbeit und Information sind zentrale Handlungsfelder, um einen vermehrten Einsatz Erneuerbarer Energien zu erreichen. Hier ist ein großes Spektrum vieler einzelner Aktivitäten zu empfehlen. Eine wichtige Rolle kann die Zeitschrift "Blick in die Gemeinde" einnehmen, indem sie regelmäßig über die Aktivitäten im Klimaschutz informiert, gute Beispiele vorstellt und Akteure aus der Gemeinde oder von außerhalb zu Wort kommen lässt.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Für den Einsatz erneuerbarer Energien sensibilisieren</li> <li>➔ Vorhandenen bekannt machen und zur Nachahmung anregen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	„Rings um uns“- so lautet der Titel des Amtsblatts der Stadt Hemmingen. Der Fachbereich Umwelt und Bau nutzt dieses Medium, um Bürgerinnen und Bürger zu Klimaschutzthemen zu informieren. ( <a href="http://hemmingen.nolis16.nol-is.de">http://hemmingen.nolis16.nol-is.de</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch die Erhöhung der Umsetzungsrate von Klimaschutzmaßnahmen
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Personal- und Kampagnenmaterialkosten
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Beratungstelefon bei der Gemeinde

Projektsteckbrief EE 2	
<b>Projekttitle</b>	<b>Vortrag von Franz Alt zur Motivation Isernhagener Bürgerinnen und Bürger</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Eine öffentliche Veranstaltung mit Franz Alt als Redner dient dazu, das Thema Klimaschutz und Erneuerbare Energien in den Blick zu rücken. Die Veranstaltung kann zum Beispiel als Auftakt für weitere Aktivitäten zum Klimaschutz in Isernhagen dienen.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Für Klimaschutz und den Einsatz erneuerbarer Energien sensibilisieren
<b>Beispiel</b>	„Sonnige Aussichten – Wie Klimaschutz ein Gewinn für alle wird“- so lautet der Titel von einem Vortrag, der von Franz Alt angeboten wird. ( <a href="http://sonnenseite.com/Vortragstermine,22.html">http://sonnenseite.com/Vortragstermine,22.html</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch die Erhöhung der Umsetzungsrate von Klimaschutzmaßnahmen
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Kosten für Referenten, Veranstaltungsort und Öffentlichkeitsarbeit sowie Personalkosten
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig?	Initiator: Gemeinde

Mit wem?	
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	

#### 4.5.4 Solarenergiegewinnung

**Bilanz:** Die Photovoltaik (PV)-Leistung Isernhagens lag im Bilanzjahr 2005 mit 4,2 W pro Einwohner noch 25 % unter dem Durchschnitt der Region (ohne LHH). Aufgrund des Zuwachses der letzten Jahre liegt Isernhagen nun mit knapp 560 kW aus 73 Anlagen und 24 W/EW nur noch knapp unter dem Durchschnitt der Region. Damit werden jährlich im Durchschnitt ca. 445.000 kWh produziert, was ca.0,4 % des Strombedarfes Isernhagens im Jahr 2005 gedeckt hätte. Zu der Leistung tragen zwei Bürgersolaranlagen bei. Bei den Solarthermieanlagen liegt Isernhagen fast 75 % über dem Mittelwert der Region.

**Potenzial:** Aus der Abschätzung der grundsätzlich für die Solarenergienutzung geeigneten Dachflächen ergibt sich ein Potenzial von ca. 375.000 m<sup>2</sup>, die zu ca. 16 % mit Kollektoren und zu 84 % mit PV-Anlagen bestückt werden könnten. Das sich daraus rechnerisch ergebende Potenzial beträgt 29 GWh/a Brennstoffeinsparungen und ca. 35 GWh/a Stromeinspeisung aus der Solarenergie. Somit ließen sich 9 % des Wärmeverbrauches und 38 % des Stromverbrauches (Bezugsjahr 2005) durch Solarenergie decken. Bis 2020 wird weiterhin von einem schnellen Ausbau der Solarenergienutzung und damit einer Umsetzung von 25 % (11.800 m<sup>2</sup> Kollektorfläche) des thermischen und 15 % (6,3 MW) des PV-Potenzials ausgegangen (VON KROSIGK, 2010a; VON KROSIGK, 2010b).

Diese Schätzungen basieren allerdings auf den Ausbaugeschwindigkeiten der vergangenen Jahre, die durch die bis vor kurzem gültigen Förderungen (EEG) deutlich unterstützt wurden. Wenn sich durch konsequente Fortführung des EEG die bis 2013 prognostizierte Netzparität einstellt, d.h. PV-Strom genauso vergütet wird, wie Bezugsstrom für den Endverbraucher kostet, dann könnte sich der Ausbau nochmals deutlich steigern.

**Empfehlung:** Aus der Karte (vgl. Abb. 16, S. 60) der Gemeinde Isernhagen sind die Dachflächenpotenziale ungefähr ablesbar, die besonders bei Flachdach-Gewerbebauten groß sind. Im Zuge von Effizienzbetrachtungen, die auch die Gebäudehülle einschließen, sollte auch eine Prüfung der Dachstatik erfolgen, um die Möglichkeiten zum Bau von Photovoltaik-Anlagen realistischer betrachten zu können. Die Angaben könnten durch Luftbilder einschlägiger Internetanbieter ergänzt werden. Bisher kaum ausgeschöpft sind Potenziale für die Solarenergienutzung an Gebäudefassaden, auf Flachdächern von Unternehmen, auf Flächen neben den Autobahnen und auf Konversionsflächen. Hier sei auch auf den Projektvorschlag von Hermann Scheer, Präsident von Eurosolar e.V., hingewiesen, der eine „Energieallee“ entlang der A7 aus Wind- und Solaranlagen als fast tausend Kilometer langes Leuchtturmprojekt vorschlägt ([www.eurosolar.de](http://www.eurosolar.de)). Die Gemeinde Isernhagen sollte entsprechende Flächen auf ihre Tauglichkeit und Umsetzungsmöglichkeiten hin überprüfen. Auch diese Flächen könnten in das „Dachflächenkataster“ eingespeist werden.

Nach der Aussetzung der Bundesförderung für Solarthermieanlagen ist ein starker Rückgang der Umsetzungsgeschwindigkeit zu erwarten. Um das Potenzial dennoch weiter zu erschließen, sind verstärkt Beratungsmaßnahmen für Hausbesitzer anzubieten, idealerweise in Kombination mit einem kommunalen Förderprogramm, beispielsweise gemeinsam mit dem lokalen Energieversorgungsunternehmen Energiewerke Isernhagen GmbH, wie es in Isernhagen bereits praktiziert wird. Durch den Einsatz des solarthermisch erwärmten Wassers zur Heizungsunterstützung und zum Betrieb von Wasch- und Geschirrspülmaschinen kann das Einsparpotenzial weiter gesteigert werden. Entsprechende Modellrechnungen und lokale „Beste Beispiele“ sollten durch verstärkte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit publik gemacht werden.

**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Sonne</b>	
<b>Photovoltaik</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ EE 3 Dachflächenkataster (Wohngebäude, Wirtschaftsgebäude), z.B. mit speziellem EDV-Programm (Bsp. Osnabrück) – alternativ kostengünstigere Luftbildauswertungen und qualitative Darstellungen geeigneter Dachflächen</li> </ul>	Gemeinde
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ EE 4 Bürgersolaranlage als Gemeinschaftsprojekt (Gemeinde stellt Dachflächen)</li> </ul>	Gemeinde als Initiator, Bürger
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Dächer von Gewerbehallen für Photovoltaiknutzung gewinnen</li> </ul>	Unternehmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Anlagen auf öffentlichen Liegenschaften und Vereinsgebäuden</li> </ul>	Gemeinde, Vereine
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Photovoltaik-Anlage auf Südhang der Deponie</li> </ul>	Deponiebetreiber, PV-Anbieter aus Isernhagen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Einsatz von Solarleuchten im Außenbereich</li> </ul>	Gemeinde, Unternehmen, Private
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Dachneigung und -ausrichtung bei Neubauten beachten (Wohngebäude, Carports)</li> </ul>	Gemeinde
<b>Solarthermie</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ EE 5 Solarthermie-Anlage für Hallenbad</li> </ul>	Hallenbad-Betreiber
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ EE 6 Solarthermie-Anlagen in Sportvereinen zur Duschwassererwärmung</li> </ul>	Sportvereine (z.B. TuS Altwarmbüchen)

Projektsteckbrief EE 3	
<b>Projekttitle</b>	<b>Dachflächenkataster (Wohngebäude, Wirtschaftsgebäude)</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Ein Dachflächenkataster gibt einen Überblick über Dachflächen, die für eine Anbringung von Photovoltaikanlagen geeignet sind. Das Kataster kann zum Beispiel mit einem speziellen EDV-Programm (Bsp. Osnabrück) erstellt werden. Eine andere, kostengünstigere Möglichkeit ist, das Kataster auf Grundlage von Luftbildauswertungen zu erstellen.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<p>➔ Überblick über geeignete Dachflächen für Photovoltaik schaffen (z.B. für Gemeinschaftsprojekte)</p> <p>➔ Einsatz erneuerbarer Energien fördern</p>
<b>Beispiel</b>	<p>Bürgersolaranlage Langenhagen-Godshorn; Katastererstellung durch Laserbefliegung in Osnabrück; Auswertung von Ortho-Luftbildern/Google-Earth durch Verwaltungsmitarbeiter</p> <p>Die Stadt Wiehl in NRW hat über die SolarLokal-Dachbörse ihre kommunalen Dächer für eine Solarstromnutzung an Investoren vermittelt. Im März 2007 begann die Stadt Wiehl die SolarLokal-Kampagne. Die kommunalen Dachflächen wurden online in die SolarLokal-Dachbörse gestellt. Nach kurzer Zeit wählte die Stadt einen lokalen der zahlreichen Investoren für die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Schulzentrums Bielstein aus. Im Oktober 2007 wurde diese Anlage eingeweiht. (<a href="http://www.solarlokal.de/Erfolgreiche-SolarLoka.2217.0.html">http://www.solarlokal.de/Erfolgreiche-SolarLoka.2217.0.html</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Beispiel Godshorn: Mit Solarstrommodulen auf einer Fläche von 1.200 Quadratmetern und einer Spitzenleistung von 129 Kilowatt peak (kWp) wird ein Viertel des jährlichen Strombedarfs des Schulzentrums mit der Solarstromanlage gedeckt. Generell gilt: CO <sub>2</sub> -Einsparung in t/a (Angabe, wenn möglich): ca. 0,55 t/kWp*a bei polykristallinen Zellen
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Dachflächenkataster: einmalige Ingenieurskosten Dachflächenbörse: Kosten zur Datenbankentwicklung, begrenzter Personalaufwand zur Betreuung der Dachflächenbörse
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Interessierte Investoren (z.B. Unternehmen, Bürgerinitiativen), Dachflächeneigentümer (z.B. Bürger, Landwirte, Unternehmen, Stadt Isernhagen)
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Bürgersolaranlage als Gemeinschaftsprojekt

Projektsteckbrief EE 4	
<b>Projekttitle</b>	<b>Bürgersolaranlage als Gemeinschaftsprojekt</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Eine große Photovoltaik-Anlage als Gemeinschaftsprojekt ermöglicht es, dass sich auch Bürgerinnen und Bürger ohne geeignetes eigenes Dach an einer Solarenergieanlage beteiligen können. Alle Interessierten leisten einen Teilbetrag und finanzieren damit die Umsetzung.</p> <p>Die Dachfläche soll öffentlich gut einsehbar sein und mit Anzeige des gerade produzierten Solarstroms und der Gesamtleistung versehen werden.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Einsatz erneuerbarer Energien fördern</li> <li>➔ Beteiligung aller Interessierten auch mit kleinen Beiträgen ermöglichen</li> <li>➔ Durch Gemeinschaftsprojekt für den Klimaschutz Multiplikatorwirkung erzielen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	<p>Im Dezember 2003 ging die 1. Bürgersolaranlage der Gehrdenener Solarprojekt (GeSo), die aus 248 Modulen je 160 Wp vom Typ BP 3160 mit einer Gesamtleistung von 40 kWp (4 x 79.5 m<sup>2</sup> = etwa 320 m<sup>2</sup> netto) besteht, an das Stromnetz. Installiert wurde die Anlage auf dem Dach der Werner-von-Siemens-Realschule. Die Planung und Lieferung der Module führte SolarGy GmbH, Hemmingen, durch. Finanziert wurde die Anlage von 38 Anlegern mit 58 Anteilen je 500.- Euro, gesichert durch ein Darlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Höhe von 180,000.- Euro. Abgewickelt wurde dies durch die Volksbank Hannover. (Die Anlage hat etwa 210,000.- Euro netto gekostet.) (<a href="http://www.hspohr.de/GeSoPro/html/geso-1.html">http://www.hspohr.de/GeSoPro/html/geso-1.html</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Beispiel Godshorn (siehe 3.1.1): Mit Solarstrommodulen auf einer Fläche von 1.200 Quadratmetern und einer Spitzenleistung von 129 Kilowatt peak (kWp) wird ein Viertel des jährlichen Strombedarfs des Schulzentrums mit der Solarstromanlage gedeckt.  Generell gilt: CO <sub>2</sub> -Einsparung in t/a (Angabe, wenn möglich): ca. 0,55 t/kWp*a bei polykristallinen Zellen
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Investitionskosten, Personal- und Zeitaufwand der Initiative bzw. Genossenschaft/GbR
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde als Initiator Bürgerinnen und Bürger
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 2-3 Monate
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Dachflächenkataster (Wohngebäude, Wirtschaftsgebäude)</li> <li>➔ Vortrag von Franz Alt zur Motivation Isernhagener Bürgerinnen und Bürger</li> </ul>

Projektsteckbrief EE 5	
<b>Projekttitle</b>	<b>Solarthermie-Anlage für Hallenbad</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Eine Solarthermie-Anlage für das Hallenbad kann einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, den Wärmebedarf im Schwimmbad abzudecken. Zugleich ist eine derartige Anlage ein Vorbildprojekt in einer öffentlichen Einrichtung, die für den Einsatz erneuerbarer Energien wirbt.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Einsatz erneuerbarer Energien fördern</li> <li>➔ Durch Projekt mit Vorbildcharakter Multiplikatorwirkung</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Im Volksbad Limmer soll nicht nur die alte Pumpenanlage bestehend aus vier Kreislumpen gegen neue effizientere Pumpen ausgetauscht, sondern auch eine ca. 400 qm großen Rippenrohr-Solaranlage zur Unterstützung der Heizung installiert werden mit dem Ergebnis, dass der Stromverbrauch bis zu 25 Prozent gesenkt werden konnte. Jährlich können dadurch ca. 36.000 kg CO <sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. ( <a href="http://www.umweltzentrum-hannover.de">http://www.umweltzentrum-hannover.de</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Beispiel Godshorn (siehe 3.1.1): Mit Solarstrommodulen auf einer Fläche von 1.200 Quadratmetern und einer Spitzenleistung von 129 Kilowatt peak (kWp) wird ein Viertel des jährlichen Strombedarfs des Schulzentrums mit der Solarstromanlage gedeckt.  Generell gilt: CO <sub>2</sub> -Einsparung in t/a (Angabe, wenn möglich): ca. 0,55 t/kWp*a bei polykristallinen Zellen
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Investitionskosten, Förderung durch den Regionssportbund und durch die üblichen Förderrichtlinien möglich, Imagegewinn
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Hallenbad-Betreiber
<b>Zeitrahen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: mehrere Monate
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Vortrag von Franz Alt zur Motivation Isernhagener Bürgerinnen und Bürger</li> <li>➔ Solarthermie-Anlagen in Sportvereinen zur Duschwassererwärmung</li> </ul>



Projektsteckbrief EE 6		
<b>Projekttitlel</b>	<b>Solarthermie-Anlagen in Sportvereinen zur Duschwassererwärmung</b>	
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Solarthermie-Anlagen können in den Hallen der Sportvereine zur Duschwassererwärmung dienen. Gleichzeitig tragen Anlagen in Gebäuden mit viel Besucherverkehr dazu bei, für den Einsatz Erneuerbarer Energien zu werben.	
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Einsatz erneuerbarer Energien fördern</li> <li>➔ Durch Projekte mit Vorbildcharakter Multiplikatorwirkung</li> </ul>	
<b>Beispiel</b>	Der TSV Havelse ( <a href="http://www.tsv-havelse.de">www.tsv-havelse.de</a> ) aus Garbsen und der SV Resse ( <a href="http://www.sv-resse.de">www.sv-resse.de</a> ) aus der Wedemark verfügen über jeweils über eine Solarthermieanlage und nutzen diese zur Warmwasserbereitung.	
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Durch diese Maßnahme + gedämmter Gebäudehülle kann der Energieverbrauch um bis zu 40 % sinken und damit werden 15.000 kg CO <sub>2</sub> pro Jahr eingespart ( <a href="http://www.tsv-havelse.de">www.tsv-havelse.de</a> ; TSV Haselve 1912 in Garbsen).
	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Investitionskosten, Förderung durch den Regionssportbund und durch die üblichen Förderrichtlinien möglich, Imagegewinn.
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Sportvereine (z.B. TuS Altwarmbüchen)	
<b>Zeitrahen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: Mehrere Monate	
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Vortrag von Franz Alt zur Motivation Isernhagener Bürgerinnen und Bürger</li> <li>➔ Solarthermie-Anlage für Hallenbad</li> </ul>	

#### 4.5.5 Windkraft

**Bilanz:** Für das Gemeindegebiet Isernhagen weist das Regionale Raumordnungsprogramm einen Vorrangstandort in Neuwarmbüchen aus, der allerdings bislang ungenutzt ist. Der gültige Bebauungsplan beschränkt die Bauhöhe auf 100 m.

**Potenzial:** Unter den Einschränkungen des Bebauungsplanes (B-Plan) können auf dem Vorrangstandort grundsätzlich sechs Windkraftanlagen mit je ca. 1,5 MW Leistung und einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 15,75 GWh errichtet werden. Bei vollständiger Ausschöpfung dieses Potenzials könnten bis 2020 über 12 kt/a Treibhausgasemissionen eingespart werden.

Bei einer Änderung des aktuellen B-Planes und Verzicht auf die Höhenbegrenzung wäre der gleiche Effekt mit nur zwei Anlagen der 3-MW-Klasse möglich. Mit einer dritten Anlage, für die allerdings die Mindestabstände genauer geprüft werden müssten, könnte das Windenergiepotenzial sogar um 50 Prozent auf 18 kt/a gesteigert werden! Die durch alle Maßnahmen erreichbare Reduktion der Klimagase könnte dann von 33 Prozent auf 36 Prozent gesteigert werden.

**Empfehlung:** Windenergieanlagen bergen das günstigste Kosten-Nutzen-Verhältnis unter den kurzfristig realisierbaren, größeren Klimaschutzmaßnahmen entsprechend der Potentialabschätzung für Isernhagen. Die Errichtung von Windenergieanlagen in Neuwarmbüchen ist für das Erreichen der Einsparziele bis 2020 sehr wichtig. Die Gemeinde Isernhagen sollte im Hinblick auf das hohe Klimagas-Reduktionspotenzial von Windenergieanlagen weitere Vorrangstandorte für Windenergie prüfen. Längerfristig kommt ein substanzieller Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung in Isernhagen ohne die weitergehende Nutzung der Windenergie nicht aus. Als neue Standortoptionen sollten Autobahn-Begleitflächen im Zuge der Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms überprüft werden (vgl. Eurosolar-Leuchtturmprojekt „Energieallee A7“).

Eine Ergänzung zu großen Windenergieanlagen können Kleinwindkraftanlagen darstellen.

**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Windkraft</b>	
<b>Windkraftanlagen</b>	
➔ EE 7 Bürgerwindpark (klare Begrenzung auf bestimmte Anzahl an Anlagen)	Gemeinde als Initiator, Bürger als Investoren
➔ Kleinwindanlagen	Private, Unternehmen

<b>Projektsteckbrief EE 7</b>	
<b>Projekttitel</b>	<b>Bürgerwindpark</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Einsatz erneuerbarer Energien fördern ➔ Beteiligung aller Interessierten auch mit kleinen Beiträgen ermöglichen ➔ Durch Gemeinschaftsprojekt für den Klimaschutz Multiplikatorwirkung erzielen
<b>Beispiel</b>	Vgl. Ökostrom Bürgerwindpark Lähden GmbH & Co. KG ( <a href="http://www.agroenergie.de/windenergie/laehden/laehden.htm">http://www.agroenergie.de/windenergie/laehden/laehden.htm</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>
	<b>Kosten/Nutzen:</b>
<b>Projektbeteiligte/-partner</b>	Gemeinde als Initiator Bürger als Investoren

Wer zuständig? Mit wem?	
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Bürgersolaranlage als Gemeinschaftsprojekt

#### 4.5.6 Biogas / Biomasse

**Bilanz:** Auf dem Territorium der Gemeinde Isernhagen wird derzeit keine Biogasanlage betrieben.

**Potenzial:** Unterschiedliche Szenarien führen zu einer breiten Spanne des möglichen Heizwertes des erzeugbaren Biogases. Als Mindestpotenzial bei vollständiger Nutzung der Abwärme durch KWK, auf Basis heute verfügbarer Pflanzensorten und der Nutzung von Brachflächen wird ein Stromerzeugungspotenzial von rund 6 GWh/a und bis zu 12 GWh/a Brennstoffsubstitution für Heizwärme angenommen (VON KROSIGK, 2010b).

**Empfehlung:** Die landwirtschaftliche Nutzfläche und voraussichtliche Züchtungen bergen ein Stromerzeugungs- und Wärmepotenzial, das auch in Isernhagen genutzt werden sollte. Die Diskussion sachlicher Argumente und stichhaltiger Studien unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeits- und Naturschutzaspekten, Vor- und Nachteilen veränderter Fruchtfolgen sollte Basis der Entscheidung sein. Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen sollten die Entscheidungsfindungen begleiten.

In die Potenzialabschätzungen konnten eventuell bestehende Lieferverträge von Isernhagener Biomasseproduzenten zu Biogasanlagen der Nachbarkommunen nicht berücksichtigt werden. Bei der Planung von Biogasanlagen sollten bereits ausgelastete Kapazitäten berücksichtigt werden. Außerdem ist auf die Standortbedingungen zu achten. Optimal ist u.a. die Nähe zu Gasleitungen, Stromleitungen und Wärmenutzern. Die Realisierbarkeit und optimale Ausnutzung der erzeugten Wärmeenergie aus Biogasanlagen sollte durch fachliche Begutachtungen im Vorfeld gesichert werden. Insbesondere sollten vorab Abnehmer für die Abwärme gefunden werden.

#### Maßnahmen:

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Biogas / Biomasse</b>	
<b>Biogasanlagen</b>	
➔ EE 8 Biogasanlage mit Wärmenutzungskonzept oder alternativ Gasaufbereitung und -einspeisung	Landwirte (sind umsetzungsbereit und suchen Wärmeabnehmer)
➔ Beispiel Bioenergiedorf Jühnde: Information über Projekt	Gemeinde
<b>Biomasse-Kraftwerk</b>	
➔ 1. Schritt Wärmesenke klären, Wirtschaftlichkeitsberechnung	WiFö der Gemeinde, Landwirte, EWI

Projektsteckbrief EE 8					
<b>Projekttitle</b>	<b>Biogasanlage mit Wärmenutzungskonzept (alternativ: Gasaufbereitung und -einspeisung)</b>				
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>				
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Die Errichtung einer Biogasanlage kann Landwirten aus Isernhagen eine zusätzliche Einkommensquelle eröffnen. Wichtig ist, ein sinnvolles Wärmenutzungskonzept auszuarbeiten oder alternativ die Möglichkeit der Gaseinspeisung zu klären und die Flächenverfügbarkeit zu prüfen.</p> <p>Bei der Realisierung einer Biogasanlage sollten möglichst viele Akteure beteiligt werden. Dies trägt dazu bei, dass sie den Nutzen und die Vorteile erkennen, selbst davon profitieren können und so mögliche Widerstände reduziert werden.</p>				
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Einsatz erneuerbarer Energien fördern</li> <li>➔ Beteiligung aller Interessierten auch mit kleinen Beiträgen ermöglichen</li> <li>➔ Durch Gemeinschaftsprojekt für den Klimaschutz Multiplikatorwirkung erzielen</li> </ul>				
<b>Beispiel</b>	<p>Engagierte Bürger bildeten den Verein „Fernwärme Lenthe“ zur Realisierung eines Biogasanlagen-Konzeptes.</p> <p>Die Idee der Betreiber: Statt die Motorenwärme in die Luft zu blasen, sollte sie für Heizung und für Warmwasser genutzt werden. Das Konzept ging auf. Die Biogasanlage der Gutsgemeinschaft Lenthe produziert mit ihren Motoren jährlich ca. 4,4 Millionen kWh Strom. An das Wärmenetz sind etwa 25 Gebäude wie Einfamilienhäuser, alte Fachwerkhäuser und die Ortskirche angeschlossen.</p> <p>Die Kosten für den Bau und den Unterhalt der Fernwärmeleitung übernahm der Verein, die Anschlüsse ihrer Häuser mussten die Nutzer selbst finanzieren. (<a href="http://www.gutsgemeinschaft.de/">http://www.gutsgemeinschaft.de/</a>, Juni 2010)</p>				
<b>Effekt</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b></td> <td>Auszurechnen sind die Emissionen aus dem Biogasbetrieb in Höhe von 50-100 g CO<sub>2</sub><sub>zeg</sub>/kWh, so dass ca. 600 bis 700 g/kWh Emissionen vermieden werden.</td> </tr> <tr> <td><b>Kosten/Nutzen:</b></td> <td>Kosten für Biogasnutzung sind Umlagen aus EEG, Klimaschutz und landwirtschaftliche Betriebsstabilisierung</td> </tr> </table>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Auszurechnen sind die Emissionen aus dem Biogasbetrieb in Höhe von 50-100 g CO <sub>2</sub> <sub>zeg</sub> /kWh, so dass ca. 600 bis 700 g/kWh Emissionen vermieden werden.	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Kosten für Biogasnutzung sind Umlagen aus EEG, Klimaschutz und landwirtschaftliche Betriebsstabilisierung
<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Auszurechnen sind die Emissionen aus dem Biogasbetrieb in Höhe von 50-100 g CO <sub>2</sub> <sub>zeg</sub> /kWh, so dass ca. 600 bis 700 g/kWh Emissionen vermieden werden.				
<b>Kosten/Nutzen:</b>	Kosten für Biogasnutzung sind Umlagen aus EEG, Klimaschutz und landwirtschaftliche Betriebsstabilisierung				
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Landwirte Landvolk				
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	noch offen				
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>					

#### 4.5.7 Geothermie

**Bilanz:** Sowohl 2005 als auch aktuell liegen keine Daten zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie in Isernhagen vor.

**Potenzial:** Isernhagen ist nach Untersuchungen des Nds. Landesamtes für Geologie für die Nutzung der oberflächennahen Geothermie geeignet, wobei fast 100 % des Isernhagener Gemeindegebietes für Erdsonden zulässig ist. Ca. 26 % der Wohnungen, 3 % des Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektors sowie 1 % der industriellen Gebäude könnten durch Erdwärmepumpen beheizt werden. Bei Umsetzung von 8% des Potenzials bis 2020 können 4,5 GWh/a fossile Brennstoffe substituiert werden, wobei 1,2 GWh/a zusätzlicher

Strombedarf zum Betrieb der Elektrowärmepumpen anfallen (in den Grafiken als negatives Potenzial dargestellt) (VON KROSIGK, 2010b).

Die Nutzung von Tiefengeothermie befindet sich noch im Pilotstadium. Aufgrund von Studien kann vermutet werden, dass das Potenzial dem der Photovoltaik entspricht, d.h. ca. 90 GWh/a (VON KROSIGK, 2010b).

**Empfehlung:** Durch Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geowissenschaften (LBEG) sollte das Geothermiepotenzial genauer ermittelt und kartiert werden, so dass es für Interessenten abschätzbar wird. Untersucht werden sollten dabei auch Restriktionen, die gegen eine Geothermienutzung sprechen, um von vornherein Gefahrenpunkte bezüglich der Trinkwassergewinnung oder des Bodenaufbaus zu berücksichtigen.

Wichtig ist es, dass im Rahmen von Beratungstangeboten die Bauherren über die Chancen, Risiken, Randbedingungen auf der Gebäudeseite und die Planung bei der Geothermienutzung informiert werden, damit die Nutzung effizient und nachhaltig erfolgen kann.

**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Geothermie</b>	
<p><b>Klärung der Chancen von Geothermie</b></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Untersuchung der geologischen Eignung des Untergrundes Bei der oberflächennahen Geothermie wird die konstante Temperatur der Erdschichten bis etwa 100 Meter Tiefe mit Hilfe von Wärmepumpen zum Heizen oder Kühlen genutzt. Vor allem bei größeren, energieeffizienten Neubauten sind Erdwärmesysteme wirtschaftlicher als konventionelle Heizungen, erst recht, wenn zusätzlich auch gekühlt werden muss.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Bezüglich der oberflächennahen Geothermie, die mit Erd-Wärmepumpen genutzt werden kann, sollte eine Status Quo Erhebung für die Gemeinde Isernhagen erfolgen. Möglicherweise reicht auch ein Zusammentragen von bestehenden Daten: Die Region Hannover hat bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften (Hannover) eine Kartenerstellung in Auftrag gegeben.</li> <li>o Die Möglichkeiten sollten auch hinsichtlich des Wirkungsgrades betrachtet werden.</li> </ul>                     Ziel ist es, die Möglichkeiten für oberflächennahe Geothermie für alle sichtbar zu beschreiben, um diese so gut wie möglich nutzen zu können.                 </li> </ul>	<p>Gemeinde</p>

**4.5.8 Restholznutzung**

**Potenzial:** Der Waldanteil Isernhagens ist mit 9 % - überwiegend Privatwald - vergleichsweise gering. Das ermittelte maximale Substitutionspotenzial fossiler Brennstoffe durch Landschaftspflegeholz ist mit ca. 0,9 GWh/a allerdings gering. Diesem Erzeugungspotenzial steht ein Bedarf von 11 GWh/a bei Umstieg auf den Brennstoff Holz gegenüber (VON KROSIGK, 2010b).

**Empfehlung:** Zur möglichst lokalen Nutzung des in Isernhagens zur Verfügung stehenden Holzes könnte ein „Lokales Forum Holz“ zur Vernetzung der Produzenten und Nutzer dienen. Alle Waldbesitzer, holzverarbeitenden Unternehmen und Holzheizungsbauer werden dazu animiert, eine lokale Vermarktungskette aufzubauen. Die Kommune und die Klimaschutzagentur können ein solches Forum unterstützen. In öffentlichen Veranstaltungen mit dem Schwerpunkt Holznutzung und einer verstärkten Einbindung der Messe „Heizen mit Holz“ im Fuhrberger Feld als Kristallisationspunkt können diese Akteure gestärkt und der klimaneutrale und lokale Rohstoff Holz als Bau- und Brennstoff intensiver beworben werden.

Holz ist in Deutschland der wichtigste nachwachsende Rohstoff zur Bioenergiegewinnung. Zur Erhöhung des Energieholzanteils können auch Kurzumtriebsplantagen dienen. Beim Anbau von schnellwachsenden Bauarten auf Acker- und Grünland dürfen die Umtriebszeiten bis zu 30 Jahre betragen. Stecklinge von Weide oder Pappel werden auf nährstoffreichen Standorten mit Niederschlägen über 500 mm/a gesetzt und nach 2 bis 3 Jahren mit Spezialhäckslern bzw., nach 10 Jahren mit Forsttechnik geerntet. Pro Jahr und Hektar können so 4.000 bis 6.000 Liter Heizöl ersetzt werden (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN, o.J.).

**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Biogas / Biomasse</b>	
<b>Heizen mit Holz (Holzpellet-Heizungen)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Beratung für Interessierte</li> <li>➔ Schulungen zum richtigen Heizen mit Holz</li> </ul>	Hausbesitzer, holzverarbeitende Betriebe in Kooperation mit Waldbesitzern, Öffentliche Hand, EWI

**4.5.9 Reststrohnutzung**

**Potenzial:** In der thermischen Nutzung (nicht Umwandlung zu Biogas) von Reststroh steckt ein Substitutionspotenzial fossiler Brennstoffe von ca. 8 GWh/a (ca. 2 % des Heizenergiebedarfs von 2005). Da Strohheizwerke in Deutschland noch nicht verbreitet sind und Isernhagen eine relativ geringe Anbaufläche aufweist, wird das Potenzial bis 2020 als eher unbedeutend eingeschätzt.

**4.6 Der Verkehrssektor**

**Bilanz:** Durch den Verkehr werden auf dem Isernhagener Gemeindegebiet 4,9 t/EW\*a der insgesamt 13,1 t/EW\*a Treibhausgasemissionen verursacht. Damit liegt Isernhagen 80 % über dem Regionsdurchschnitt (ohne LHH) von 2,7 t/EW\*a (GEO-NET 2008).

Den Berechnungen der Treibhausgasemissionen aus dem Straßenverkehr der Gemeinde Isernhagen liegen die aufsummierten Streckenlängen der im Regionsverkehrsmodell „VISUM“ für das Jahr 2005 erfassten Straßen zugrunde, d.h. insbesondere die Hauptverkehrs-



straßen (vgl. Abb. 18). Anhand der Fahrleistungen, der Menge des dabei verbrauchten Kraftstoffes sowie der Verkehrssituationen wurden die Emissionen kalkuliert. Für Isernhagen wurden 56 km Straßenlänge in die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Quellgruppe Verkehr einbezogen. Auf diesen Straßen werden durch den motorisierten Straßenverkehr ca. 107.000 t/a CO<sub>2</sub>-Emissionen freigesetzt. 72 % dieser Emissionen stammen allein von den ca. 12 km langen Autobahnabschnitten im Gemeindegebiet (GEO-NET 2008).

2008 pendelten täglich 7.245 Personen zu ihrem Arbeitsplatz nach Isernhagen und 6.017 von Isernhagen ins Umland (REGION HANNOVER 2008). Es gibt keine Angaben über die genutzten Verkehrsmittel und mögliche Mitfahrgelegenheiten.

Durch die Verlängerung der Stadtbahn von Hannover-Lahe bis nach Altwarmbüchen kann davon ausgegangen werden, dass sich der Modal Split (vgl. Glosar) leicht zugunsten des ÖPNV verschoben haben dürfte.

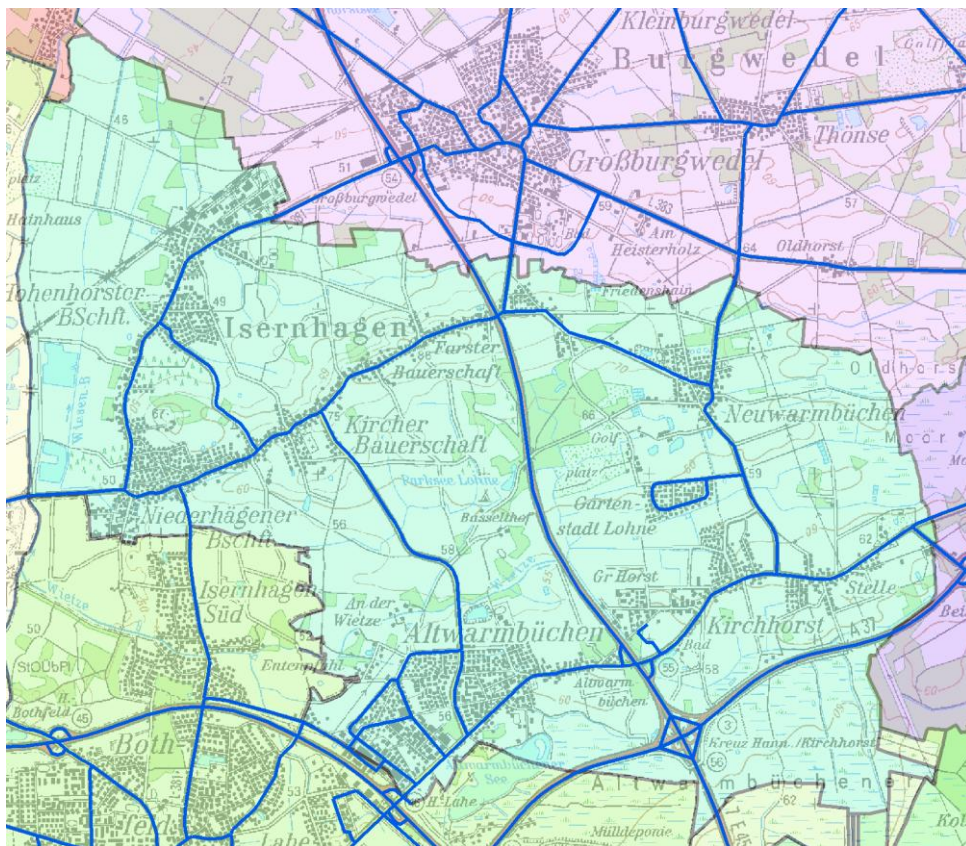


Abb. 18: In der Bilanz berücksichtigtes Straßennetz der Gemeinde Isernhagen (GEO-NET 2008, LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION NIEDERSACHSEN, REGIONSVERKEHRSMODELL „VISUM“)

Ca. 2.000 t/a CO<sub>2</sub> verursacht der Zugverkehr auf dem Streckennetz des Isernhäger Gemeindegebietes.

Zu beachten ist, dass die Emissionsdaten des Auto- und Bahnverkehrs aufgrund der territorialen Berechnungsmethode nur einen Teil der durch Isernhäger Bürger verursachten Emissionen wiedergeben. Andererseits wird durch den Durchgangsverkehr insbesondere auf

den Autobahnabschnitten A7 und A37 ein hoher Anteil der Emissionen durch den motorisierten Wirtschafts- und Individualverkehr von Dritten verursacht.

Die Emissionen, die der Flughafen Langenhagen im Nahbereich verursacht (insbes. Starts und Landungen), werden pro Kopf auf die Bürger der Region Hannover umgelegt. Anteilig werden den Bürgern Isernhagens somit Emissionen von 2.200 t/a zugerechnet. Würde man das Verursacherprinzip nach Umweltbundesamt zugrundelegen, sind die Bürger Isernhagens für ca. 8.200 t/a Emissionen verantwortlich<sup>10</sup>.

Die folgende Abbildung verdeutlicht zusammenfassend die Aufteilung der Emissionen nach Verkehrsträgern.

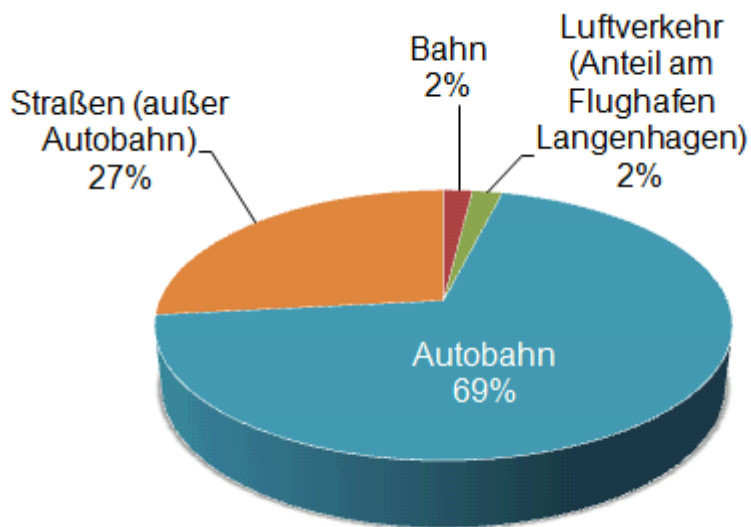


Abb. 19: Anteile der Verkehrsträger an den Gesamtemissionen des Verkehrssektors in Isernhagen 2005 (eigene Darstellung nach GEO-NET 2008)

**Potenzial:** Bundesweite Prognosen rechnen mit einem weiteren deutlichen Anstieg des Personenverkehrsaufkommens von voraussichtlich 19 % und einem Anstieg des Straßengüterverkehrs um 79 % bis zum Jahr 2025 (REGION HANNOVER, 2008).

In seinem Gutachten für das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover berechnete Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich vom Institut für Verkehr und Gemeindebauwesen der Technischen Universität Braunschweig ein Einsparpotenzial von ca. 40 % der Verkehrsemissionen in der Region Hannover bis zum Jahr 2020 (FRIEDRICH 2008).

Den größten Anteil der Verkehrsemissionen der Region Hannover im Jahre 2005 verursachte mit 84 % der motorisierte Straßenverkehr.

<sup>10</sup> Es werden hier nur die flughafennahen Emissionen der Starts und Landungen auf dem Territorium der Region Hannover berücksichtigt. Berechnungen nach dem Verursacherprinzip würden deutlich höhere Emissionen aus dem Flugverkehr ergeben. Laut Umweltbundesamt entfielen 2005 auf jeden Bundesbürger durchschnittlich 97,5 kg Kerosinverbrauch für deren nationale und internationale Flüge. Somit verursachte 2005 jeder Bundesbürger Emissionen von 407 t/a. Isernhagen wären demnach 8,200 t/a Flugemissionen zuzurechnen.



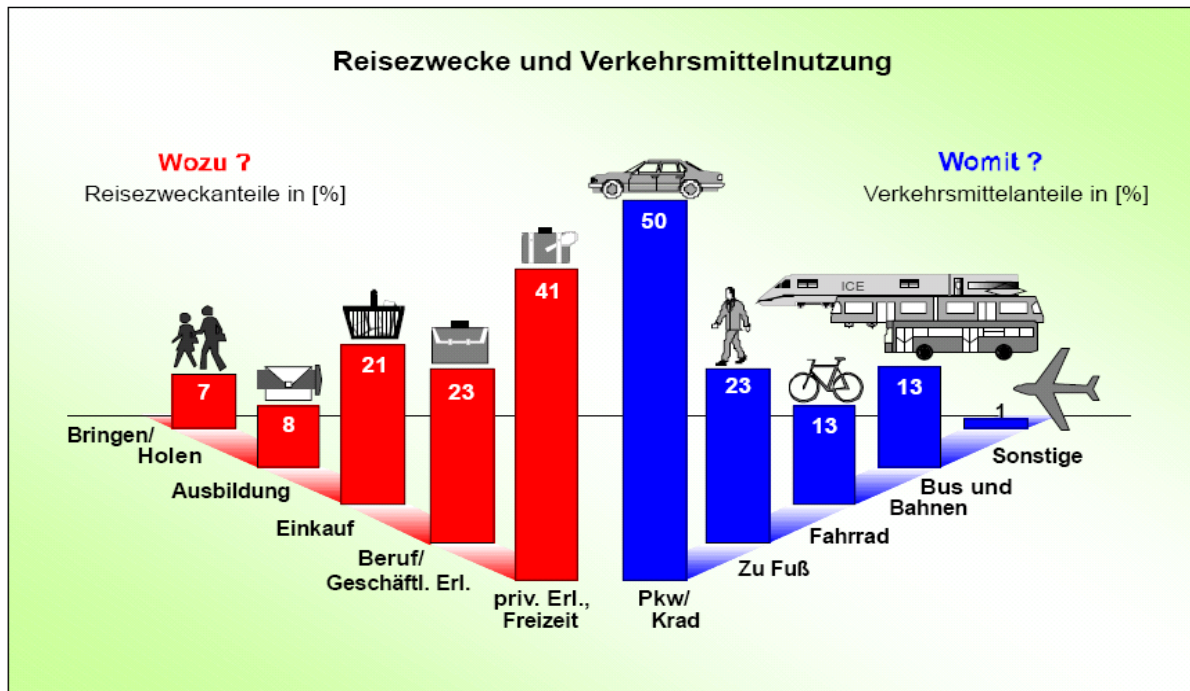


Abb. 20: Angaben der Bewohner der Region Hannover für einen Werktag (MiD, 2002)

**Empfehlungen:** Auch wenn der hohe Emissionsanteil der Autobahnen mit kommunalen Maßnahmen kaum beeinflussbar erscheint, kann jeder Bürger mit seinem Verhalten direkten Einfluss auf die Verkehrsemissionen nehmen und die Gemeinde kann dies mit der Förderung klimafreundlicher Mobilitätsangebote unterstützen.

In der folgenden Tabelle zusammengefasste Strategien, Ziele und Maßnahmen zu Einsparungen im Bereich des motorisierten Straßenverkehrs wurden von den Gutachtern empfohlen. Sie liegen im direkten bzw. indirekten Einflussbereich Isernhagens und sollten in die Verkehrsplanung der Gemeinde übernommen und umgesetzt werden.

Handlungsfelder	Maßnahmen	Reduktionspotenzial <sup>11</sup>
<b>Verkehrsentwicklungsplanung mit dem Ziel der Verkehrsvermeidung</b>		
strategische Regional- und Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung zergliederter Siedlungsstrukturen</li> <li>• Stärkung vorhandener Einwohnerschwerpunkte</li> <li>• Siedlungsentwicklung entlang vorhandener Verkehrsachsen vor allem der Nahverkehrsachse</li> </ul>	
<b>Verkehrsvermeidung durch Verlagerung von motorisierten Straßenverkehr</b>		
Erhöhung des ÖPNV-Anteils von 9 % (2005) auf 15 % durch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• massiver Ausbau des ÖPNV-Angebotes</li> <li>• massive Informationsoffensive über das Angebot</li> <li>• niedrige Tarife</li> </ul>	ca. 12 %
Erhöhung des Radverkehrsanteils von 12 % (2005) auf 20 % durch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Fahrradstellanlagen an der Quelle des Radverkehrs (in Wohngebieten)</li> <li>• massiver Ausbau der Radverkehrswege</li> <li>• Schaffung von Abstellanlagen am Ziel (an Bahnhöfen, Bushaltestellen, Einkaufszentren, Bildungseinrichtungen, Bürohäusern u.a. Arbeitsstätten)</li> </ul>	ca. 2,8 %
<b>Verkehrsverflüssigung</b>		
Vermeidung von „Stop & Go“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung der Lichtsignalanlagen-Koordinierung</li> </ul>	ca. 6,5 %
energieeffizientes Fahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öko-Fahrtraining</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>	ca. 5 %

*Tabelle 8: Handlungsfelder und Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen durch den motorisierten Straßenverkehr (FRIEDRICH 2008)*

Insgesamt seien mit diesen Maßnahmen regionsweit bis 2020 ca. 25 % der Emissionen zu reduzieren (Basisjahr 2005). Sie sind im Klimaschutz-Rahmenprogramm näher erläutert und sollen im Verkehrsentwicklungsplan konkretisiert werden (FRIEDRICH 2008 und [www.Hannover.de](http://www.Hannover.de)).

**Handlungsfelder für die Gemeinde Isernhagen** bestehen insbesondere in der Gemeindeentwicklungs- und Verkehrsplanung, in der weiteren Optimierung des ÖPNV-Angebots in Kooperation mit der Region Hannover als Träger des ÖPNV und verbesserter Radverkehrsinfrastruktur. Beispiele für den Einfluss jedes Bürgers auf die Verkehrsemissionen sind der Umstieg auf den ÖPNV, die Nutzung von Car-Sharing-Angeboten, der Kauf emissionsarmer Autos und der Verzicht auf Kurzstreckenfahrten und -flüge.

<sup>11</sup> Reduktionspotenzial bezogen auf die durch den Verkehr verursachten Treibhausgasemissionen im Jahr 2005

Die Gemeinde Isernhagen ist gut durch den **ÖPNV** erschlossen. Altwarmbüchen wird durch die Stadtbahn und Isernhagen-/NB durch einen Haltepunkt der S-Bahn bedient. Mit gezielten Maßnahmen (z.B. ein integriertes Verkehrskonzept, Gas- und/oder Stromtankstellen) und Anreizen, die die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel fördern, können weitere Verbesserungen erzielt werden. Der ÖPNV in den Bauernschaften und die Verbindung zwischen den Bauernschaften und Altwarmbüchen sind ausbaufähig, liegen aber in der Trägerschaft der Region Hannover.

Ca. 13.300 Personen sind 2008 nach oder von Isernhagen ein- und ausgependelt. Beispielsweise emittiert ein **Pendler**, der an 220 Arbeitstagen des Jahres allein im Auto zwischen Isernhagen und dem Zentrum Hannovers pendelt, ca. 1,1 t CO<sub>2</sub> pro Jahr, die er bei Nutzung des ÖPNV nahezu einsparen könnte. Mit der verstärkten Ausnutzung der Kapazitäten des ÖPNV kann ein großes Einsparpotenzial erschlossen werden, was auch zu einer Optimierung des Angebots führen kann. Auch bereits die Mitnahme einer Person kann die Emissionen pro Insassen halbieren.

Eine Alternative zur Nutzung des privaten Autos bzw. eines Zweitwagens für Gelegenheitsfahrten bietet das **Car-Sharing**. Allerdings bietet der lokale Anbieter Stadtmobil GmbH in Isernhagen derzeit kein Teilauto an. Können Isernhagener Bürger, Unternehmer oder Verwaltung eine gewisse Grundauslastung eines oder mehrerer Teilautos garantieren, ist das Unternehmen Stadtmobil bereit, ein Teilauto auch in Isernhagen anzubieten. Privat organisierte Nutzergemeinschaften können eine Alternative darstellen. Auf der Homepage der Gemeinde bietet ein Link zu einer Mitfahrerborse die Gelegenheit, Fahrgemeinschaften für regelmäßige oder einmalige Reisen zu bilden.

Die Emissionen des motorisierten Individualverkehrs lassen sich auch durch die Umstellung auf **alternative Antriebsformen wie Erdgas oder Strom** reduzieren. Voraussetzung für die Klimafreundlichkeit von Elektroautos ist die weitgehende Erzeugung des Stroms aus regenerativen Energieträgern und ein optimiertes Fahrzeugkonzept. Hierdurch können erst bis zum Jahr 2020 merkliche Beiträge für die Emissionsbilanz erwartet werden.

Der **Bring- und Abholverkehr** zu den Schulen und auch Kindergärten sollte ebenfalls in den Fokus bewusstseinsbildender Maßnahmen rücken. Konkrete Angebote, wie z.B. die öffentlichen Schulbusse, Rad- und Fußwege zu den Schulen müssen beständig kommuniziert und beworben werden. Gemeinsam mit Eltern von Schulanfängern sollten „Schulbusse auf Füßen“<sup>12</sup> eingerichtet werden. Die Gemeinde Isernhagen kann gemeinsam mit den Schulen Anstrengungen unternehmen, die Sicherheit der Schulwege sicherzustellen und die Vorteile des selbständigen Schulweges per Rad oder Fuß zu kommunizieren.

Der **Radverkehrsanteil** ist in Isernhagen sehr gering und das Radwegenetz inkl. der B+R-Anlagen verbesserungs- und ausbauwürdig. Hier gilt es, ein umfassendes Radwegekonzept (Beispiel: Gemeinde Wennigsen) zu entwickeln, das dem Fahrradverkehr eine Vorrangstellung vor dem Individualverkehr in Wohn- und Geschäftsbereichen einräumt und auch Schü-

<sup>12</sup> Das Konzept stellt der VCD in seiner Broschüre vor: <http://www.vcd.org/vorort/hannover/themen/der-schulbus-auf-fuessen>.

lern den Fahrradweg zur Schule sicher ermöglicht. Der Ausbau von Abstellmöglichkeiten wurde in anderen Kommunen wie Wennigsen und Lehrte erfolgreich durch Kooperationen mit dem Einzelhandel umgesetzt. Die Nutzung des Fahrrads statt des Autos bei Kurzstreckenfahrten führt zu durchschnittlich 140 g CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Kilometer. Die seit einiger Zeit verstärkt auf dem Markt erhältlichen Fahrräder mit unterstützendem Elektroantrieb bieten interessante Alternativen für Pendler mit mittleren Wegen zur Arbeit oder ältere Bürger, die so das eigene Auto oder den Zweitwagen einsparen können. Voraussetzung ist auch hier der Ausbau eines attraktiven Radverkehrsnetzes.

In einem Verkehrskonzept für Isernhagen muss auch der **Schwerverkehr** berücksichtigt werden. Viele Unternehmen haben sich in Isernhagen entlang der Autobahn angesiedelt, die ein wesentlicher Standortfaktor für die ansässigen Unternehmen ist und den Anteil des Schwerlastverkehrs signifikant beeinflusst. Das Gewerbegebiet in Isernhagen/HB kommt grundsätzlich für eine Güterbahnerschließung in Betracht.

Im Hinblick auf eine Verkehrsvermeidung und Veränderung der Anteile der Verkehrsträger ist die **Bau- und Siedlungstätigkeit** weiter auf den zentralen Ort bzw. umliegenden Dörfer mit gut ausgebauter ÖPNV-Anbindung zu lenken. Die Erschließung von Baulücken und innerstädtischen Brachflächen muss dabei grundsätzlich Vorrang vor der Ausweisung neuer Siedlungsgebiete am Ortsrand haben, sodass die Einrichtungen des täglichen Bedarfes zu Fuß oder per Fahrrad leicht erreichbar sind.

**Maßnahmen:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt (Nr.)	Wer? Mit wem?
<b>Energieverbrauch für Mobilität senken</b>	
<b>Mobilität im privaten Bereich und auf dem Schulweg</b>	
➔ MO 1 'Pedibus/'Walking Bus' (Schulbus auf Füßen): Kinder in Gruppen von Erwachsenen auf Schulweg begleitet, fester 'Fahrplan' / 1. Schritt: Wettbewerb der Schulen	Schulen
➔ Sammelbus für Schulweg	
➔ MO 2 Wettbewerb der Gemeinde für klimafreundlichen Weg zur Schule/Sportverein	Gemeinde, Schulen, Sportvereine, Presse
➔ Initiative ‚Kirchgang zu Fuß‘	Kirchen
➔ MO 3 Förderung des Radfahrens: Radwegebeleuchtung, Instandhaltung und Lückenschlüsse, Fahrradständer	Gemeinde
<b>Mobilität in Unternehmen</b>	
➔ Fahrzeugausstattung überprüfen	Unternehmen
➔ Schulung der Fahrer	

Projektsteckbrief MO 1					
<b>Projekttitlel</b>	<b>'Pedibus'/ 'Walking Bus' (Schulbus auf Füßen)</b>				
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>				
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Beim ‚Pedibus‘ werden Kinder in Gruppen von Erwachsenen auf dem Schulweg begleitet. Der Pedibus hat einen festen ‚Fahrplan‘. Das Projekt weist Parallelen zum Projekt „Grüne Meilen“ auf: Die Grundschule Altwarmbüchen hat bereits eine Projektwoche zur Verkehrserziehung in Zusammenarbeit mit dem ADAC und der Auto-stadt Wolfsburg veranstaltet. Im Rahmen der Kampagne „Kleine Klimaschützer unterwegs“ haben Kinder und Erwachsene dabei "Grüne Meilen" für das Klimaschutz-bündnis in Kopenhagen gesammelt, indem der Schulweg zu Fuß oder nur noch verkürzt mit dem Auto bewältigt wurde.</p> <p>Ein 1. Schritt für die Umsetzung kann ein Wettbewerb der Schulen sein.</p>				
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Für das Thema ‚Klimafreundliche Mobilität‘ sensibilisieren</li> <li>➔ Mehr Wege zu Fuß anstatt mit dem Auto zurücklegen</li> <li>➔ Über gemeinsame Aktion mit ‚Spaßfaktor‘ möglichst viele zum Mitmachen bewe-gen</li> </ul>				
<b>Beispiel</b>	<p>Der „Walking-Bus“ stellt ein Projekt dar, das hauptsächlich von der Elternschaft ge-tragen wird. Dieser stellt in erster Linie ein Angebot für Grundschüler der 1. und 2. Klasse dar mit dem Ziel, einerseits eine allgemeine Schulwegsicherheit und eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens herbeizuführen, andererseits einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Beim "Walking-Bus" steht kein Bus im eigentlichen Sin-ne zur Verfügung, sondern eine Gruppe von 8-14 Kindern wird von zwei Eltern zu Fuß zur Schule und auch wieder auf dem Heimweg begleitet. Die vorderen 2 bis 4 Kinder sind die „Busfahrer“, die letzten beiden Kinder die „Schaffner“. Die Begleitper-sonen nehmen eine reine Kontrollfunktion ein. An sogenannten „Bus-Stopps“ werden die einzelnen Kinder aufgesammelt und laufen ausgestattet mit Leucht-Equipment, Trapezen, Ponchos und Mützen jeden Tag sicher bei jedem Wetter zur Schule. (<a href="http://www.walking-bus.de/information.htm">http://www.walking-bus.de/information.htm</a>, Juni2010)</p> <p>Die GS Friedrich Ebert Schule in Hannover Linden nahm beispielsweise an jenem Projekt teil.</p>				
<b>Effekt</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b></td> <td>Derzeit geht jeder Bundesbürger im Schnitt täglich rund 600 m außer Haus zu Fuß und fährt 1 km Fahrrad. Würden diese Strecken verdoppelt und dafür der Autoverkehr um die gleiche Strecke verringert, könnten insgesamt 5,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. (Angaben vom VCD, 2009 unter <a href="http://www.vcd.org">www.vcd.org</a>, Juni 2010)</td> </tr> <tr> <td><b>Kosten/Nutzen:</b></td> <td>Bereitstellung von finanziellen Mitteln beispielsweise durch einen Bingo-Lotterie-Antrag Engagement (Zeit- und Personalaufwand) von Eltern, Lehrkräften und Projektorganistoren, Verkehrssicherheit, Veränderung des Mobilitätsverhaltens, Reduzierung von Verkehrsunfällen, Sicherung von Schulwegen, frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit, CO<sub>2</sub> - Reduzierung</td> </tr> </table>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Derzeit geht jeder Bundesbürger im Schnitt täglich rund 600 m außer Haus zu Fuß und fährt 1 km Fahrrad. Würden diese Strecken verdoppelt und dafür der Autoverkehr um die gleiche Strecke verringert, könnten insgesamt 5,5 Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. (Angaben vom VCD, 2009 unter <a href="http://www.vcd.org">www.vcd.org</a> , Juni 2010)	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Bereitstellung von finanziellen Mitteln beispielsweise durch einen Bingo-Lotterie-Antrag Engagement (Zeit- und Personalaufwand) von Eltern, Lehrkräften und Projektorganistoren, Verkehrssicherheit, Veränderung des Mobilitätsverhaltens, Reduzierung von Verkehrsunfällen, Sicherung von Schulwegen, frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit, CO <sub>2</sub> - Reduzierung
<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Derzeit geht jeder Bundesbürger im Schnitt täglich rund 600 m außer Haus zu Fuß und fährt 1 km Fahrrad. Würden diese Strecken verdoppelt und dafür der Autoverkehr um die gleiche Strecke verringert, könnten insgesamt 5,5 Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. (Angaben vom VCD, 2009 unter <a href="http://www.vcd.org">www.vcd.org</a> , Juni 2010)				
<b>Kosten/Nutzen:</b>	Bereitstellung von finanziellen Mitteln beispielsweise durch einen Bingo-Lotterie-Antrag Engagement (Zeit- und Personalaufwand) von Eltern, Lehrkräften und Projektorganistoren, Verkehrssicherheit, Veränderung des Mobilitätsverhaltens, Reduzierung von Verkehrsunfällen, Sicherung von Schulwegen, frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit, CO <sub>2</sub> - Reduzierung				
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Schulen/Verwaltung/KSA/VCD				
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 3-4 Monate für Konzeption, Terminklärung und organisatorische Vorbereitung				
<b>Maßnahmenumset-zung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Wettbewerb der Gemeinde für klimafreundlichen Weg zur Schule/Sportverein</li> <li>➔ Schulung „Kinder als Energiemanager“</li> <li>➔ Sichtbare Messanlagen: Energieverbrauch sichtbar machen</li> </ul>				

<b>Projektsteckbrief MO 2</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>Wettbewerb der Gemeinde für klimafreundlichen Weg zur Schule/Sportverein</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Ein Wettbewerb in der Gemeinde Isernhagen regt die Isernhagener dazu an, beim Weg zu Schule oder Verein verstärkt auf klimafreundliche Mobilität zu achten. Ausgelobte Preise und Auszeichnungen motivieren möglichst viele zum Mitmachen und dazu, neue Möglichkeiten auszuprobieren. Beispiele sind:</p> <p>Bildung von Fahrgemeinschaften                      Nutzung von Fahrrad oder ÖPNV anstatt des Autos                      Pedibus (siehe MO 1)</p> <p>Der Wettbewerb wird durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet.</p>
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<p>➔ Für das Thema ‚Klimafreundliche Mobilität‘ sensibilisieren</p> <p>➔ Mehr Wege zu Fuß anstatt mit dem Auto zurücklegen</p>
<b>Beispiel</b>	<p>An der Aktion „Grüne Meilen“ des Klimabündnisses für Städte und Gemeinden nahmen 2009 weltweit 180.000 Schulkinder aus 13 Ländern teil. Von Mai bis November 2009 konnten die Kinder grüne Meilen sammeln, indem sie zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem Bus zur Schule kamen oder am Wochenende umweltfreundlich mobil waren. 2,8 Millionen grüne Meilen wurden gesammelt. Das sind 85 % mehr Meilen als im Vorjahr.                      (<a href="http://www.klimaschutz.kbserver.de/zoom2009.html?&amp;L=1">http://www.klimaschutz.kbserver.de/zoom2009.html?&amp;L=1</a>, Juni 2010)</p>
<b>Effekt</b>	<p><b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Derzeit geht jeder Bundesbürger im Schnitt täglich rund 600 m außer Haus zu Fuß und fährt 1 km Fahrrad. Würden diese Strecken verdoppelt und dafür der Autoverkehr um die gleiche Strecke verringert, könnten insgesamt 5,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.                      (Angaben vom VCD, 2009 unter <a href="http://www.vcd.org">www.vcd.org</a>, Juni 2010)</p>
	<p><b>Kosten/Nutzen:</b> Engagement (Zeit- und Personalaufwand) von Eltern, Lehrkräften und Projektorganisatoren, Verkehrssicherheit, Veränderung des Mobilitätsverhaltens, Reduzierung von Verkehrsunfällen, Sicherung von Schulwegen, frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit, CO<sub>2</sub> - Reduzierung</p>
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	<p>Gemeinde                      Schulen                      Vereine                      Presse</p>
<b>Zeitrahmen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: Konzeption 3-4 Monate
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ 'Pedibus'/ 'Walking Bus' (Schulbus auf Füßen)

Projektsteckbrief MO 3		
<b>Projekttitel</b>	<b>Förderung des Radfahrens: Radwegebeleuchtung, Instandhaltung und Lückenschlüsse, Fahrradständer</b>	
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b>	
	<input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>	
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	<p>Die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur setzt an mehreren Bereichen an:                      Optimierung der Radwegebeleuchtung, um auch abends oder in den Wintermonaten sicheres Radfahren zu gewährleisten                      Instandhaltung von Radwegen und Lückenschlüsse bei Verbindungswegen                      Installation von Fahrradständern</p> <p>Je sicherer sich die Radfahrer fühlen und je bequemer sie ihre Ziele mit dem Rad erreichen, desto mehr Wege werden sie mit dem Rad zurücklegen.</p>	
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Bedingungen für das Radfahren in Isernhagen optimierten und damit zu fördern.	
<b>Beispiel</b>	<p>Das Radverkehrskonzept von ADFC, BIU, VCD und FUSS im Auftrag der Stadt Hannover aus dem Jahre 1995 zeigt auf, wie sich der Radverkehrsanteil mit ca. 10 Millionen Euro in Hannover verdoppeln ließe. Die Verlagerung des MIV auf den Radverkehr, die Beseitigung von Nutzungshemmnissen (z.B. schlechte Radverkehrs- u. Abstellanlagen), die Sicherstellung der Mobilität von Radfahrern auch unter Einschränkungen des Kfz-Verkehrs, die Verbesserung der Sicherheit der Radfahrer und ein fahrradfreundliches Klima mit dem entsprechenden politischen Willen stellen die Ziele eines fahrradfreundlichen Hannover dar.</p> <p>(Landeshauptstadt Hannover (Hg.): Rad ab!! Das Radverkehrskonzept der Initiativen. Gutachten von ADFC, BIU, VCD und FUSS im Auftrag der Stadt Hannover. Beiträge zum Verkehrsentwicklungsplan 8. Landeshauptstadt Hannover, Der Oberstadtdirektor, Referat für Stadtentwicklung. Hannover 1995)</p>	
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Diese müssten individuell ermittelt werden. Generell gilt: Ab etwa einem Weg von 20 km und einem durchschnittlichen Benzinverbrauch von 9-10 Litern, kann durch die Nutzung von Bus, Bahn oder Fahrrad 800 kg CO <sub>2</sub> pro Person und Jahr eingespart werden (www.co2-ausstoss.com, Juni 2010).
	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Bestandserhaltungskosten, routenbezogenen Ausbaukosten, Kosten für Maßnahmen zur Beseitigung von Unfallschwerpunkten, Kosten für Personal und Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmenkosten z.B. für die Errichtung eines Fahrradparkhauses
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde	
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Kontinuierliche Aufgabe	
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>		

## 4.7 Emissionen aus dem Abfallaufkommen

**Bilanz:** Die regionsweite CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Abfallwirtschaft basiert auf Daten des Jahres 2004 und beinhaltet die Sammlung, Transport, Behandlung, Verwertung und Ablagerung von Abfällen der Region Hannover. Da keine Zahlen für das konkrete Abfallaufkommen in Isernhagen vorliegen, wird regionsweit von durchschnittlich 0,4 t/a\*EW ausgegangen. Rechnerisch ergibt sich daraus für Isernhagen eine Freisetzung von ca. 9.700 t/a CO<sub>2</sub>-Äquivalente, was ca. 3 % der Gesamtemissionen Isernhagens entspricht.

Seit 2005 darf kein unvorbehandelter Siedlungsabfall mehr deponiert werden. Die Inbetriebnahme einer neuen Abfallbehandlungsanlage hat 2006 bereits eine Einsparung von nahezu 100.000 t Treibhausgas pro Jahr erbracht (LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008).

**Empfehlungen:** Bemühungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen in der Abfallbehandlung kann die Gemeinde Isernhagen nicht direkt beeinflussen, allerdings mit Kampagnen, Beratung und Anreizen zur Reduktion des Abfallaufkommens motivieren. Jeder Bürger kann z.B. durch Verzicht auf unnötige Verpackungen, Nutzung von Recyclingprodukten und Kompostierung einen Beitrag leisten. Unternehmen und öffentliche Einrichtungen sollten in ihrer Produktion auf möglichst hohe Recyclingraten achten (LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008).

## 4.8 Klimaschonende Land- und Forstwirtschaft

**4.8.1 LandwirtschaftBilanz:** Mit 50 % Nutzflächenanteil an der Gemeindefläche trägt die Landwirtschaft in Isernhagen mit ca. 5.700 t/a bzw. 0,3 t/EW\*a zu den Treibhausgasemissionen bei<sup>13</sup>. Wichtigste Quelle ist der Einsatz von mineralischen Düngemitteln (ca. 3.000 t/a) und die Bewirtschaftung organischer Böden (ca. 750 t/a). Positiv für den Klimaschutz ist der generelle Trend zur Reduzierung der eingesetzten Mineraldünger, wobei in der Umstellung auf Ökolandbau, der mit dem Einsatz von Wirtschaftsdüngern auskommt, das größte Emissionseinsparungspotenzial liegt (SIMON, o.J.).

**Potenzial:** Bereits im Abschnitt 3 (Seite 71) wurde das Potenzial erläutert, das der Anbau von Bioenergiepflanzen, die Nutzung von Tierexkrementen und anderen Reststoffen aus der landwirtschaftlichen Produktion zum Betrieb von Biogasanlagen birgt, wenn damit die Verbrennung fossiler Energieträger ersetzt werden kann. Landwirtschaftliche Betriebe mit größerem Bedarf an Wärme oder Kälte eignen sich auch für die dezentrale Kraft-Wärme/Kälte-Kopplung. Die vergleichsweise großen Dachflächen lassen sich für die Solarstromerzeugung nutzen (VON KROSIGK, 2010b).

**Empfehlungen:** Neben der Nahrungs- und Futtermittelproduktion gewinnt der Energiepflanzenanbau zunehmend an Bedeutung. Um die Verfügbarkeit von Energiepflanzen für die Bio-

<sup>13</sup> Die für das Jahr 2003 aufgestellte Bilanz ermittelte nach dem Territorialprinzip nur Emissionen, die aus der Landwirtschaft auf dem Territorium der Gemeinde resultieren.



gасgewinnung zu erhöhen, kann der Zweifruchtanbau verstärkt eingesetzt werden. Dadurch kann die Vegetationszeit verlängert und der Biomasseertrag je Hektar, die Ertragssicherheit und die Energieausbeute gegenüber einer Hauptfrucht erhöht werden. Die produktive Nutzung der Winterzwischenfrucht sichert eine ganzjährige Bodenbedeckung. Allerdings ist mit dieser Anbauart ein höheres Risiko bei Trockenheits- oder Nässeperioden verbunden. Voraussetzung ist in jedem Falle die Anpassung der Fruchtfolge und Bearbeitungsmethoden an die lokalen Gegebenheiten (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN, o.J.).

Auch wenn die Landwirtschaft Isernhagens nicht durch die Tierproduktion geprägt ist, werden auch hier vermutlich größere Mengen Tierfutter angebaut. Die Produktion von tierischen Produkten verursacht generell insbesondere durch die Futtermittelproduktion ca.  $\frac{3}{4}$  der von der Landwirtschaft emittierten Treibhausgase. Nicht in der Bilanz berücksichtigt sind Nahrungsmittelimporte von z.B. Soja.

Mit der Herstellung tierischer Produkte geht die stärkste Klimabelastung vor allem durch den höheren Verbrauch von fossilen Energieträgern einher. Zum einen wird Energie bei der Tierhaltung eingesetzt, zum anderen wird für die Produktion der Futterpflanzen z.B. für die Erzeugung von mineralischem Stickstoffdünger im konventionellen Landbau benötigt. Die in den Futterpflanzen enthaltene Nahrungsenergie findet jedoch nur zu einem geringen Teil in den tierischen Lebensmitteln wieder, da die Tiere sie zum größten Teil für ihren Erhaltungsstoffwechsel verwenden. Durch diese so genannten „Veredelungsverluste“ gehen etwa  $\frac{2}{3}$  Futterenergie verloren.

Neben CO<sub>2</sub> werden bei der Produktion tierischer Nahrungsmittel weitere Treibhausgasemissionen ausgestoßen: bei der Lagerung von Dung entstehen Lachgas und Methan, aber auch die Tiere insbesondere Wiederkäuer stoßen durch den mikrobiellen Abbau der Nahrung in deren Mägen Methan aus.

Weiterverarbeitete, konzentrierte tierische Lebensmittel wie Käse, Sahne und Wurst belasten das Klima bedeutend mehr als Rohprodukte wie Milch, Eier und Fleisch. Beispielsweise entstehen durch die Produktion von Wurst etwa 8.000 CO<sub>2</sub> –Äquivalente (g/kg Lebensmittel), wohingegen Schweinefleisch etwa 1.870 CO<sub>2</sub> –Äquivalente (g/kg Lebensmittel) zu verzeichnen hat. Zum Vergleich: Gemüse weist 150 CO<sub>2</sub> – Äquivalente (g/kg Lebensmittel) auf, Obst 450 (g/kg Lebensmittel), Käse 8.340 CO<sub>2</sub> –Äquivalente(g/kg Lebensmittel) , Milch 940 CO<sub>2</sub> – Äquivalente (g/kg Lebensmittel) (KOERBER/KRETSCHMER/SCHATZER, 2007).

Darüberhinaus ist die Klimawirksamkeit der ökologischen und der konventionellen Landwirtschaft zu unterscheiden.

In der Reduzierung des Fleischkonsums liegt demnach ein großes Einsparungspotenzial an Treibhausgasen zu dem jeder Bürger Isernhagens beitragen kann (SIMON, o.J.; OGINO et al 2007).

Die Regionale Vermarktung von Produkten kann einen Beitrag zur Reduzierung des Transportbedarfs und damit des Verkehrs leisten. Die Wirtschaftsförderung sollte zur Entwicklung regionaler Vermarktungskonzepte motivieren, z.B. in Form von regelmäßigen Bauernmärk-

ten oder der Aufnahme von regionalen Produkten in das Sortiment des Lebensmitteleinzelhandels.

#### **4.8.2 Forstwirtschaft**

**Bilanz:** Lediglich 9 % des Gemeindegebietes sind bewaldet, wobei der größte Teil in Privatbesitz ist.

**Potenzial:** Wald hat eine hohe Bedeutung als Kohlenstoffspeicher. Etwa ein Drittel der gesamten Kohlenstoffvorräte Deutschlands sind in Wäldern festgelegt. Die nachhaltige Forstwirtschaft hat daher unter Klimaschutzgesichtspunkten eine große Bedeutung als Kohlenstoffsенke sowie als Rohstofflieferant.

**Empfehlung:** Um dieses Potenzial optimal auszunutzen, sollten auf dem Gemeindegebiet die Waldfläche, wo es möglich ist, erhöht werden. Der Landschaftsplan für das Gemeindegebiet sollte den Erhalt, die nachhaltige Bewirtschaftung, die Anlage von Waldsäumen, einen Biotopverbund und ggf. weitere Flächen für Aufforstungen vorsehen (FREIBAUER et al. 2009).

Bei der stofflichen Verwertung von Holz bleibt der Kohlenstoff länger gebunden und sollte der energetischen Nutzung vorgezogen werden. Holz als Baustoff ist deutlich CO<sub>2</sub>-ärmer in der Herstellung als ein vergleichbares Ziegelmauerwerk. Die energetische Nutzung sollte vorwiegend auf Waldrestholz, Altholz und Abfallprodukte des Holzverarbeitenden Gewerbes beschränkt werden (FREIBAUER et al. 2009).

### **4.9 Übergreifende Handlungsfelder**

**Empfehlungen:** In der Arbeitsgruppe Vereine, Verbände und Organisationen konnten alle interessierten Vereine und Verbände, Bildungseinrichtungen, Kirchen sowie weitere Institutionen aus Isernhagen daran mitwirken, konkrete Maßnahmenvorschläge für Isernhagen zu entwickeln. Sie alle können mithelfen, den Energieverbrauch zu senken. Zum einem durch Einsparung bei den eigenen Energiekosten in den Gebäuden oder mit dem Ausbau von erneuerbaren Energien. Es besteht die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit bei einzelnen Maßnahmen. Es können Aktionen im Bereich Bildung und Nutzerverhalten angeschoben werden mit denen die Mitglieder und damit die privaten Haushalte erreicht werden (Multiplikatorenwirkung).

**Übergreifende Maßnahmen aus Nutzersicht erarbeitet (ÜH):**

Energieverbrauch in gemeinschaftlich genutzten Gebäuden senken	
<b>Nutzerverhalten in Sportvereinen, Schulen und KiTas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ ÜH 1 Sichtbare Messanlagen: Energieverbrauch sichtbar machen</li> <li>➔ Schulungen zum richtigen Lüften</li> <li>➔ Umweltbildung</li> <li>➔ Wettbewerbe für Vereine zu Einsparpotenzialen</li> <li>➔ Aufkleber in Duschräumen zum Wassersparen</li> <li>➔ Aktivitäten an Tageslicht anpassen</li> </ul>	Sportvereine, Schulen, KiTas
<b>Energiesparende Ausstattung</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Bewegungsmelder</li> <li>➔ Wassersparsysteme für Duschen (Perlator, kurze Intervalle)</li> <li>➔ Regulierbare Systeme in KiTas</li> <li>➔ Kein Einweggeschirr</li> <li>➔ Keine durchgehende Beheizung: Anforderungsschalter</li> <li>➔ Leasingmodelle für energieeffiziente Elektrogeräte</li> </ul>	Sportvereine, Schulen, KiTas (Leasing in Kooperation mit Energieerzeuger/Hersteller)

Projektsteckbrief UH 1	
<b>Projekttitle</b>	<b>Sichtbare Messanlagen: Energieverbrauch sichtbar machen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<input type="checkbox"/> <b>Wohnungswirtschaft und Baugewerbe</b> <input type="checkbox"/> <b>Wirtschaft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Vereine, Verbände, Organisationen</b> <input type="checkbox"/> <b>Erneuerbare Energien</b> <input type="checkbox"/> <b>Klimaschonende Mobilität</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Sichtbare Messanlagen in Schulen, Kindergärten und Liegenschaften der Sportvereine machen den Energieverbrauch erfahrbar und können über Energieerzeugung eigener Anlagen (z.B. Photovoltaik) informieren. Sie sind an gut zugänglichen Stellen angebracht, so dass alle Besucher die Anlagen wahrnehmen.
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Für Energieverbrauch sensibilisieren</li> <li>➔ Zum sparsamen Umgang mit Energie aufrufen</li> <li>➔ Möglichkeiten der Energieerzeugung mit eigenen Anlagen sichtbar machen und damit Installation weiterer Anlagen anregen</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	PV-Anlage auf der Passivhausmensa in Lehrte wurde von der Schülerfirma initiiert und mit Display ausgestattet. Gymnasium Godshorn (Bürgersolaranlage) Rathaus-PV-Anlagen in Gehrden und Hemmingen sind mit Display ausgestattet. Kostenübernahme durch Betreiber könnte vereinbart werden.
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekt durch Vorbildwirkung
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Anschaffungs- und Installationskosten für sichtbare Messanlage, je nach Ausstattung/hoher pädagogischer Nutzen
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Betreiber der Anlage in Kooperation mit dem Träger der Einrichtung Sportvereine, Schulen, KiTas
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 2-3 Monate für Klärung der geeigneten Liegenschaften und Anschaffung
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Schulung „Kinder als Energiemanager“

## **5 Klimaschutz im direkten Wirkungsbereich der Verwaltung**

### **5.1 Klimaschutz in der Verwaltung Isernhagens**

Kommunen sind gleichzeitig Verbraucher und Vorbild, Planer und Regulierer, Versorger und Anbieter sowie Berater und Promotor. Schwerpunkte klimarelevanter Einflussmöglichkeiten sind daher insbesondere die Bereiche Beschaffung, Nutzerverhalten, Verwaltungsausstattung, Sanierung kommunaler Liegenschaften, Neubau gemeindlicher Einrichtungen, Bauleitplanung, Verkehrsplanung, gemeindeeigener Fuhrpark und Angebote zur Beratung und Förderung.

#### **5.1.1 Umweltfreundliche Beschaffung**

Die umweltfreundliche Beschaffung in den kommunalen Verwaltungen gewinnt immer mehr an Bedeutung. So können z.B. durch Verwendung von Recyclingpapier erhebliche Mengen Wasser und Energie gegenüber Neupapier eingespart werden. Die Qualität und die Vielfalt ist mittlerweile über alle Zweifel erhaben und auch die Kopierer- und Druckerhersteller geben standardmäßig die Verwendung von Recyclingpapier frei. Auch bei der Anschaffung von Geräten (Kühlgeräte etc.) und insbesondere von IT-Technik kann gezielt der Umweltaspekt der CO<sub>2</sub>-Minderung in die Vorgaben eines Leistungsverzeichnisses beziehungsweise in die Zuschlagskriterien aufgenommen werden. Grundlagen dazu sind in den verschiedensten Labels festgehalten, die Orientierung in einem ansonsten undurchschaubaren Markt bieten (s.u.). Auch durch die Nutzung und Verwendung von umweltfreundlichen Dienstfahrzeugen oder Bussen für den Personennahverkehr und Nutzfahrzeugen für den Bauhof, die insbesondere Anforderungen an einen geringen CO<sub>2</sub>-Ausstoß erfüllen, wird neben der Vorbildfunktion auch ein wichtiger Beitrag zum Klima- und Umweltschutz geleistet. Um den Marktanteil klimaschützender Erzeugnisse zu steigern, fördert das Bundesumweltministerium ein Projekt zur klimafreundlichen Beschaffung der öffentlichen Hand. Auf der neu eingerichteten Internetseite [www.greenlabelspurchase.net](http://www.greenlabelspurchase.net) werden entsprechende praxisnahe Hilfen bereitgestellt. Im Herbst 2009 wurde durch die Klimaschutzagentur auch eine Fachveranstaltung zur klimaschonenden Beschaffung organisiert, an der auch Vertreter aus Isernhagen teilgenommen haben.

#### **5.1.2 Kommunales Energiemanagement und Sanierung kommunaler Gebäude senkt Kosten**

Zu einem erfolgreichen kommunalen Energiemanagement gehört die Zusammenfassung und Verwaltung aller wesentlichen Informationen über Betriebs- und Investitionskosten von Anlagen und die Bündelung von Entscheidungskompetenzen. Zur langfristigen Strategieplanung gehört auch eine fortlaufende Erfolgskontrolle. Isernhagen ist mit dem Eigenbetrieb

„Gebäudeservice Isernhagen“ Vorbildkommune in diesem Feld und zeigt mit jeder Effizienzmaßnahme, welche Erfolge möglich sind und wirkt über die Kommunegrenzen hinaus. Die Anforderung bleibt aber, das Erreichte zu verbessern und neue technische Möglichkeiten z.B. in die Isernhagener Standards einfließen zu lassen sowie die Energieberichterstattung als Erfolgsbilanz wieder aufzunehmen und als öffentlichkeitswirksames Instrument zu nutzen, was gewissen Aufwand rechtfertigt. Eine detailliertere Betrachtung erfolgt im nachfolgenden Absatz.

### **5.1.3 Klimaschonende Siedlungsentwicklung**

Die Gemeinde Isernhagen unterstützte bereits in der Vergangenheit Instrumente einer zukunftsweisenden Siedlungsentwicklung durch z.B. Energieversorgungskonzepte mit Kraft-Wärme-Kopplung mittels Blockheizkraftwerken oder auch Solarthermieförderung. Aufgaben sind nach wie vor die Mobilisierung der bereits im Innenbereich vorhandenen Baulandpotenziale (Innenentwicklung vor Außenentwicklung), die Einführung des Passivhausstandards bei dem zukünftigen Baugebiet Wietzeae und nicht zuletzt energiesparende ÖPNV-Konzepte (zusammen mit Region als Träger) und die Förderung des Fahrradverkehrs, die dazu beitragen, das Verkehrsaufkommen zu verringern und damit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß vermindern. Im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogramms haben sich verschiedenen Ansätze herauskristallisiert, die in die Maßnahmenvorschläge eingegangen sind (Projektsteckbriefe zu Baugebiet Wietzeae, Förderung Radverkehr, Carsharing).

### **5.1.4 Beratung der Bürger sowie der privaten Wirtschaft**

Die Gemeinde Isernhagen unterstützt im Rahmen ihrer Möglichkeiten bereits heute ihre Bürgerinnen und Bürger sowie auch die Privatwirtschaft bei umweltfreundlichen und CO<sub>2</sub>-mindernden Investitionen, insbesondere durch die Wirtschaftsförderung sowie die EWI-Beteiligung und das aufgelegte Förderprogramm (Energieeinsparung in Gebäuden, Nutzung erneuerbarer Energien, Vermeidung der Verwendung fossiler Energieträger, Energieeinsparmöglichkeiten, etc.). Mit Informationsangeboten und externen Partnern (Bauherrenseminar der Architektenkammer, Kampagne „Gut beraten starten“) wurden und werden positive Breitenwirkungen erzielt, die aufgrund des hohen Interesses noch intensiviert werden können.

### **5.1.5 Förderung regenerativer Energien**

Nicht nur im Rahmen der Bauleitplanung, sondern auch als Energieerzeuger und -abnehmer fördert die Kommune Isernhagen bisher schon verstärkt die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik, Solarthermie, etc.). Auch bei der Eigenproduktion von Strom und Wärme durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in kommunalen Gebäuden kommt der Gemeinde eine bedeutende Rolle zu. Denn es gilt die Erfahrungen auch an die Wirtschaft und die Wohnungswirtschaft heranzutragen, um dort zahlreiche Nachahmer zu finden. Mit der Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz und durch das KWK-Gesetz bietet eine dezentrale

KWK den Vorteil der Unabhängigkeit von der Energiepreisentwicklung auf den Weltmärkten und führt zu einer Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe.

### **5.1.6 Konkrete Ideensammlung**

Im Februar 2010 fand aufbauend auf eine Amtsleiterrunde zu Beginn des Prozesses ein zweistündiger verwaltungsinterner Workshop statt mit dem Ziel, Maßnahmen aus den jeweiligen Verantwortungsbereichen heraus zu erarbeiten. Teilnehmer waren Amtsleiter, Abteilungsleiter und verantwortliche Mitarbeiter, die Moderation erfolgte durch die Klimaschutzagentur.

In der ämterübergreifenden Runde wurde der Status Quo zum Klimaschutz in den Fachabteilungen ermittelt sowie die Ideen, Chancen und Hemmnisse aus Sicht der Verantwortlichen und der Teilnehmer insgesamt herausgearbeitet und diskutiert. Es wurden Anknüpfungspunkte für vertiefende Gespräche deutlich und zahlreiche Maßnahmenvorschläge für das Klimaschutzkonzept generiert. Im gemeinsamen Dialog wurden die Bereiche Beschaffung, EDV, Mobilität und Energieverbrauch in öffentlichen Einrichtungen angesprochen und Ansätze aus unterschiedlichen Blickwinkeln dargestellt.

Aus den Ideen, Vorschlägen und Diskussionsbeiträgen wurden die folgende Übersicht und die Vorschläge zu Projektsteckbriefen erarbeitet (PSB), die im Nachgang von der Klimaschutzagentur aus den Maßnahmenvorschlägen konkretisiert wurden.

**Erarbeitete Maßnahmenansätze:**

Maßnahmenvorschlag, Projekt	Wer? Mit wem?
<b>1. Allgemeine Handlungsansätze:</b>	
➔ Rathaus als Basis und vorbildliches Beispiel für Energieeffizienz in Gemeinde	Verwaltung
➔ Öffentlichkeitsarbeit zum Energiesparen im Rathaus als Motivation zur Nachahmung für Bürger und Betriebe	Verwaltung
<b>2. Amt 10: Hauptamt</b>	
➔ Nutzerpotenzial zur Energieeinsparung im Verwaltungsbetrieb erschließen	Verwaltung mit externer Beratung
➔ <b>V 1:</b> Beschaffung für EDV auf Green-IT umrüsten	IT-Beschaffung
➔ Fuhrpark-Umstellung auf Erdgasfahrzeuge	Verwaltung
➔ <b>V 2:</b> Erprobung von Teil-Autos, außerhalb reservierter Geschäftszeiten auch für Bürger nutzbar sind	mit Stadtmobil GmbH
<b>3. Amt 20: Wirtschaft und Finanzen</b>	
➔ <b>V 3:</b> KWK-Potenziale weiter erschließen GSI-Vorgehensweise mit Senertec-DACHS-Produkten vorstellen	GSI und Wirtschaft bzw. Wohnungswirtschaft
➔ PV-Potenziale auf öffentlichen Dachflächen ermitteln und erschließen und private Dachflächeneigner zur Nachahmung auffordern	öffentliche Dachflächen prüfen und Firmen motivieren
➔ Flächenmanagement bei Grundstücksangeboten optimieren Übersicht über Baulücken-Baugrundstücke erarbeiten	Wirtschaftsförderung zusammen mit Stadtplanung
➔ Energiebericht über Verbrauchsentwicklung in öffentlichen Liegenschaften erstellen	GSI
➔ Förderrichtlinien Neubau → Einfluss nehmen auf Firmen, dass sie die heutige Technik installieren, Bsp. Hemmingen PH-Baugebiet und Vorgabe an Grundstücksvermarkter, Erschließungsträger, Käuferberatung	Wirtschaftsförderung in Zusammenarbeit mit innovativen Anbietern
➔ <b>V 4:</b> 2012/2013 Baugebiet Wietzeaeue: wichtig ist ein Netzwerk, ein Vermarktungskonzept, um im Baugebiet hohe energetische Standards durchzusetzen	WiFö/Stadtplanung/EWI
➔ alle Ämter sind gefordert Energie einzusparen	Finanzen
➔ Fördermittelberatung ausbauen	EWI
➔ Patentinhaber auf ein neues Fahrradtriebs-System mit Hydraulik soll als Start-Up in Isernhagen unterstützt werden	WiFö
➔ Bürgermeister erprobt LED Beleuchtung	
➔ Straßenbeleuchtung mit LED testen	WiFö
<b>4. Amt 32: Ordnungs- und Sozialamt</b>	
➔ Verkehrslenkungsmaßnahmen für stetigen Verkehrsfluß	

fortführen	
➔ Nachtabschaltung von Ampeln ausbauen	
➔ Parkplatzsuchverkehr reduzieren durch Parkzeitenregelung, Verkehrsbeschilderung	
➔ Feuerwehrhäuser, Obdachlosenunterkünfte, die bisher direkt elektrisch beheizt werden umstellen auf effizientere Techniken	zusammen mit GSI
➔ Dienstfahrräder bei Ordnungsamt abrufbar aus Fundamtsbeständen. Räder evtl. attraktiv und wahrnehmbar ausgestalten	Ordnungsamt zusammen mit Öffentlichkeitsarbeit
➔ <b>V 5:</b> Förderung des Radverkehrs durch attraktive Stellplätze und Öffentlichkeitsarbeit (Rad zur Arbeit, Kooperation mit ADFC)	Ordnungsamt zusammen mit WiFö und ggf. Region (an ÖPNV-Haltepunkten)
<b>5. Amt 40: Jugend, Bildung, Sport</b>	
➔ Schulleitertreffen nutzen, um Klimaschutz-Themen und – Angebote an Schulen heranzutragen	zusammen mit KSA/externen Anbietern
➔ Information und Aufklärung zu Klimaschutzthemen bei der Jugendpflege	mit externen Anbietern oder BUND/Nabu etc.
➔ Nutzerpotenzial erschließen zusammen mit GSI z. B. durch fifty-fifty-Anreizsystem (Bsp. Stadt Hemmingen)	mit GSI und BMU-Förderung für Klimaschutzmanager
<b>5.1 Kindertagesstätten/Grundschulen</b>	
➔ Grundschule Altwarmbüchen Projekt „Kleine Klimaschützer unterwegs“ evtl. Aktion fortsetzen	
<b>7. Jugendpflege</b>	
➔ Aufklärung zu Klimaschutz	mit Kinoprojekt bspw.
➔ Gruppenangebote, offene Türen	div. Anbieter
➔ Thema Energie einbringen	Energie-Lab
<b>8. Amt 60: Bau- und Planungsamt</b>	
Planungsabteilung Tiefbau, Betriebshof, Kanalbetrieb:	
➔ Beratung bei der Vergabe von kommunalen Bauland bzw. bei Bauanträgen zur Niederschlagsentwässerung sehr wichtig zur Förderung der Grundwasserneubildung durch Versickerung als langfristige Vorsorge gg. Klimawandel	
➔ Grundstücksvertrag, städtebauliche Verträge zu Festsetzungen für Regenwasserbewirtschaftung nutzen	
➔ Öffentlichkeitsarbeit zu nachhaltiger Siedlungsentwicklung aufgrund vorbildlicher Erfahrungen und Ansätze	
➔ energetischen Standard bei Abwasseranlagen erhöhen	
➔ Straßenbeleuchtung optimieren	



<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Energieversorgung in neuen Baugebieten an Stand der Technik anpassen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Pumpstationen der Gemeinde an den neusten Standard anpassen und Effizienzpotenziale prüfen (Hocheffizianztriebe)</li> </ul>	
<b>Amt 60: Umwelt und Grün</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ <b>V 6:</b> Klimaschutzmanager zur Umsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms einführen</li> </ul>	mit BMU-Förderung von 50% der Personal- und Sachkosten mit ADFC bspw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Radwegekonzept weiter ausbauen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Naherholungsgebiete schützen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Kompensationsflächenmanagement und nachhaltige Nutzungskonzepte</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Moorgebiete bewahren</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ <b>V 7:</b> Waldumbau und Aufforstung, Naherholungsgebiete</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Beratung und Motivation von Bürgern und Verwaltung zu klimaschonenden Maßnahmen bspw. durch Klimaschutzmanager</li> </ul>	
<b>Amt 60: Betriebshof</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Spritspartraining ist ausbaufähig</li> </ul>	mit ADAC bspw.
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Markttransparenz erforderlich für klimafreundliche Nutzfahrzeuge (Elektrofahrzeuge gibt es weniger Angebote)</li> </ul>	in kommunalem Austausch Erfahrungen einholen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Fuhrpark umstellen auf klimaschonende Kraftstoffe</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Erdgastankstelle installieren (polit. Beschluss dazu fassen)</li> </ul>	EWI und Politik
<b>9. Gebäudeservice Isernhagen (GSI), Abteilung Technik</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Energiebericht (wieder) erstellen und öffentlichkeitswirksam als Erfolgsbilanz der Modernisierungen und Nutzerschulungen aufbereiten</li> </ul>	GSI
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Nutzerpotenzial zur Energieeinsparung erschließen in Zusammenarbeit mit Sportvereinen, Schulnutzung...</li> </ul>	GSI zusammen mit zuständigen Ämtern und Hausmeistern
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Nutzungsmanagement für Liegenschaften verbessern, insbesondere bei Sporthallen und Schulen und bei Abendveranstaltungen: nicht ganze Schule beheizen, weil gerade ein Raum genutzt wird → lieber Nutzer in einem Gebäude zusammenführen und dazu mit der GSI in Verbindung treten</li> </ul>	GSI zusammen mit Schulamt
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Kommunikation der Energiekosten der Nutzer</li> </ul>	GSI in Energiebericht
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ energetische Modernisierung voranbringen</li> </ul>	GSI/Finanzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Zutrittskontrollsystem nutzen um                     <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Energiekosten aufzuteilen</li> <li>→ Transparenz schaffen bzgl. Kosten + Nutzen</li> </ul> </li> </ul>	GSI und Amt 32

<p>➔ GSI hatte ein Anreizsystem zur Nutzerbeteiligung (fifty-fifty) mit guter Erfolgsbilanz von 10% Energiekosteneinsparungen, durch Bewusstseinsbildung bei den Schülern. Ist aber ausgelaufen wg. Modernisierungen und schwieriger Erfolgsermittlung. Sollte wieder eingeführt werden und so gestaltet sein, dass Einsparniveau langfristig gehalten werden kann, auch wenn Nutzereinflußgrenze erreicht ist.</p>	<p>GSI und Amt 32</p>
<p>➔ Bei Neubauten sind die tatsächlichen, absoluten Energiekosten zu sehen und nicht die spezifischen, die Größe der Häuser beeinflusst den absoluten Energieverbrauch → angepasste Gebäudegrößen propagieren</p>	<p>GSI und EWI-Förderberatung</p>

<b>Projektsteckbrief V1: Klimaschonende Beschaffung im IT-Bereich</b>		
<b>Projekttitle</b>	<b>Green-IT als Beschaffungsgrundlage und Entwicklungsmaßstab im EDV-Bereich</b>	
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltung</b>	<b>Amt 10, Hauptamt</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	EDV und Telekommunikation sind die Bereiche, in denen aufgrund verbesserter und umfangreicher Büro- und Schulausstattung Energieverbräuche, bevorzugt Strom und Kühlenergie weiter und erheblich ansteigen. Hier soll durch neue Rechnerstrukturen (ThinClients u. Notebooks) und Verbesserungen bei der zentralen Serverstruktur und –technik (virtuelle server – effiziente Kühlverfahren) eine Umkehr erreicht werden.	
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Verbrauchsbegrenzung und –minderung für Strom und Kühlenergie	
<b>Beispiel</b>	Beispielsweise kann durch die Umstellung der EDV-Struktur auf ein Thin-Client-Konzept der Energieverbrauch erheblich reduziert werden. Der Kreis Pinneberg nutzt diese energiesparende Form der EDV. Dabei arbeiten die Angestellten des Kreises Pinneberg an Tastatur, Maus und Monitor, während die Programme und Daten auf einem zentralen leistungsstarken Server installiert sind. Mit intelligenten Steuerungssystemen kann darüber hinaus die Serverleistung dem Nutzerbedarf angepasst werden.	
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Pro Arbeitsplatz lassen sich netto ca. 40 kWh im Jahr einsparen. Das entspricht einer CO <sub>2</sub> -Einsparung von ca. 30 t CO <sub>2</sub> . Öffentliche Einrichtungen und Kommunen können ihre IT-bedingten Stromkosten durch den Einsatz energieeffizienter IT-Geräte um rund 80 Prozent senken. Dies belegen Fallstudien, die die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) bei der Berliner Polizei und beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie durchgeführt hat. ( <a href="http://www.dena.de/de/themen/thema-strom/pressemitteilungen/pressemitteilung/energieeffiziente-it-senkt-stromkosten/">http://www.dena.de/de/themen/thema-strom/pressemitteilungen/pressemitteilung/energieeffiziente-it-senkt-stromkosten/</a> , Juni 2010)
	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Beträchtlicher Energie- und Kostenvorteil, die Beschaffungskosten für ein Thin-Client-Konzept liegen oftmals – trotz der zusätzlichen Server – unterhalb der Kosten für die Einzelplatzlösungen.
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	➔ Hauptamt und IT-Beschaffung unterstützt durch Klimaschutzagentur und kommunenübergreifende Veranstaltungen	
<b>Zeitraum/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 1 Jahr	
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Teilauto in Verwaltung anschaffen als weitere Klimaschutzmaßnahme, die von der Stadtverwaltung ergriffen werden könnte ➔ Klimaschutzmanager beantragen und einstellen	

<b>Projektsteckbrief V 2: Teilauto in Verwaltung anschaffen</b>		
<b>Projekttitlel</b>	<b>Teilauto im Gemeindefuhrpark einführen mit Nutzungsoption für Bürger</b>	
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltung</b>	<b>Amt 10, Hauptamt</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Über den regionalen Car-Sharing-Anbieter Stadtmobil GmbH ist eine Teilauto-Variante möglich, die ein Fahrzeug zu erforderlichen Zeiten für die Verwaltung reserviert und in der übrigen Zeit eine Nutzung durch Bürger ermöglicht.	
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Dies soll erprobt werden, um Teilauto in Isernhagen einzuführen und bekannt zu machen und eine Neuanschaffung zu sparen.	
<b>Beispiel</b>	Ein speziell für die Stadtverwaltung Münster entwickeltes Car-Sharing- Konzept gewährleistet die exklusive Bereitstellung der Fahrzeuge für die städtischen Mitarbeiter mit folgendem Ergebnis: Seit Einführung des gesamten Mobilitätsmanagements, dem das Car-Sharing Projekt zugehörig ist, hat sich die Gesamtzahl der dienstlich gefahrenen Kilometer um etwa 42 % reduziert. Pro Jahr können so 135 t CO <sub>2</sub> eingespart werden. <a href="http://www.duh.de">http://www.duh.de</a> , April 2010)	
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Die 2006 veröffentlichte Studie „Evaluation Car-Sharing. Schlussbericht“, die vom Schweizer Bundesamt für Energie in Auftrag gegeben worden ist, ergab, dass jeder aktive Schweizer Car-Sharing-Kunde jährlich 290 kg CO <sub>2</sub> weniger emittiert als in einer theoretischen Situation, in der es kein Car-Sharing-Angebot gibt. Dieser Betrag beruht auf dem niedrigeren Verbrauch der Pkw-Nutzung sowie der umweltfreundlichen Verkehrsmittelwahl für die Gesamtheit aller Wege. ( <a href="http://www.carsharing.de/images/stories/pdf_dateien/klimaschutzbroschuere_endversion.pdf">http://www.carsharing.de/images/stories/pdf_dateien/klimaschutzbroschuere_endversion.pdf</a> , Juni 2010)
	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Jedes Car-Sharing-Fahrzeug ersetzt im Durchschnitt vier bis acht Privat-Pkw, Car-Sharing als integrierter Autobau-stein im Umweltverbund mit dem ÖPNV, Kosteneinsparung bei Car-Sharing-Kunden, die ihren Zweitwagen zugunsten der Car-Sharing-Teilnahme abgeschafft haben ( <a href="http://www.carsharing.de/images/stories/pdf_dateien/klimaschutzbroschuere_endversion.pdf">http://www.carsharing.de/images/stories/pdf_dateien/klimaschutzbroschuere_endversion.pdf</a> , Juni 2010)
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	➔ Verwaltung und Stadtmobil	
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 6 Monate	
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ klimaschonende Beschaffung im IT-Bereich ➔ Klimaschutzmanager beantragen und einstellen	

<b>Projektsteckbrief V 3: Kraft-Wärme-Kopplung voranbringen</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>KWK durch eigene Beispiele in Wirtschaft und Wohnungswirtschaft voranbringen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltung</b> <span style="float: right;"><b>Amt 20, Wirtschaft und Finanzen</b></span>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Die KWK-Strategie des GSI (Standardmodelle in verschiedensten Nutzungen) soll bei Wirtschaft und Wohnungswirtschaft mit den eigenen positiven Erfahrungen kommuniziert und zur Nachahmung empfohlen werden
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Effizienzsteigerung bei der Energieumwandlung verstärken und KWK voranbringen.</li> <li>➔ Auseinandersetzung mit Energienutzung in Betrieben und Gebäuden verstärken</li> </ul>
<b>Beispiel</b>	Eine Informationsoffensive wie die jährlich stattfindende Aktionswoche KWK der Klimaschutzagentur Region Hannover und des Enercity-Fonds proKlima könnte dazu beitragen, Wirtschaft und Wohnungswirtschaft auf die Kraft-Wärme-Kopplung-Technologie aufmerksam zu machen. Im Rahmen dieser Aktionswoche haben Interessierte die Möglichkeit, BHKWs, Nah- und Fernwärmestationen in der Region Hannover zu besichtigen und Informationen z.B. von den Betreibern und Fachleuten zu erhalten. In den Vorträgen, die direkt im Anschluss an die Besichtigungstermine stattfinden, erhalten die Teilnehmer (weitere) Informationen über Betreiber- und Contracting-Modelle, Mini-BHKW sowie über Fördermöglichkeiten. ( <a href="http://www.klimaschutz-hannover.de">http://www.klimaschutz-hannover.de</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Projekt Nahwärmeverbund in Landau reduziert pro Jahr 350t CO <sub>2</sub> . ( <a href="http://www.klimaktiv.de">www.klimaktiv.de</a> )
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Die hohen Wirkungsgrade der KWK-Technologie sind ein wichtiger Baustein, um die CO <sub>2</sub> –Emissionen zu reduzieren und die Ressourcen effizient zu nutzen. (Da bei der KWK der eingesetzte Brennstoff fast vollständig ausgenutzt wird, sind Wirkungsgrade um 90% realisierbar, wohingegen moderne Kraftwerke nur Wirkungsgrade von etwa 46% aufweisen.)  In Anbetracht der steigenden Energiepreise ist die Verwendung von KWK-Technologien auch aus wirtschaftlichen Gründen lukrativ.
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	➔ GSI und Wirtschaftsbetriebe sowie fortschrittliche Installateurbetriebe für Umsetzung
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 3 Monate
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Auflistung der entsprechenden Maßnahme durch Titelbezeichnung

<b>Projektsteckbrief V4: Effiziente Neubauten (Passivhäuser) für Neubaugebiet Wietzeae</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>Passivhausstandard für Baugebiet Wietzeae voranbringen</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltung</b> <span style="float: right;"><b>Amt 20 und Amt 60</b></span>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Im 2012/2013 geplanten Baugebiet Wietzeae sollten vorwiegend Neubauten im Passivhausstandard oder darüberhinausgehenden Effizienzstandards entstehen. Dazu ist eine angepasstes Erschließungs- und Vermarktungskonzept wichtig, um durch Bauherrenberatung, Förderbedingungen und Einbeziehung der Haus- und Kreditanbieter im Baugebiet hohe energetische Standards durchzusetzen. ➔ Bevorzugte Vergabe von Baugrundstücken an Passivhaus-Bauherren
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Effiziente Gebäudestandards für viele Jahrzehnte zu erreichen
<b>Beispiel</b>	Erstmals wurde im Hannoveraner Kronsberg eine Wohnsiedlung mit über 70 ha flächendeckend in Niedrigenergiebauweise errichtet. Pro Haushalt liegt der CO <sub>2</sub> Ausstoß fast 75% niedriger als im Stadtgebiet. Regenwasser versickert in einem 11 Kilometer langen Mulden- Rigolen System. 1000 Straßenbäume prägen das Straßenbild. Viele Grünflächen, groß angelegte Spielplätze, Baumalleen, Rad-, und Wanderwege prägen die EXPO- Siedlung mit einer eigenen Atmosphäre. ( <a href="http://www.hannover.de/stadtbezirkel">http://www.hannover.de/stadtbezirkel</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Energieeinsparpotenzial: Mehr als 90% Energieeinsparung durch Passivhäuser gegenüber durchschnittlichen Altbauten ( <a href="http://www.ig-passivhaus.de">www.ig-passivhaus.de</a> , Juni 2010).
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Evtl. höhere Investitionskosten, deutlich geringere Betriebskosten, wirtschaftlich in Summe, zusätzlich großer Qualitäts-, Komfort- und Imagegewinn
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	➔ Stadtplanung/Wirtschaftsförderung/Banken/Bauträger/Architekten
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: bereits begonnen mit städtebaulichem Wettbewerb Beginn: Mit Planung des Vermarktungskonzeptes und vor erster Öffentlichkeitsarbeit
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Gute Passivhaus-Projekte öffentlichkeitswirksam auszeichnen ➔ Wettbewerb zur Investorensensibilisierung für Passivhaus-Komponenten

<b>Projektsteckbrief V 5: Förderung des Radverkehrs</b>		
<b>Projekttitle</b>	<b>Förderung des Radverkehrs durch attraktive Stellplätze und Öffentlichkeitsarbeit (Rad zur Arbeit, Kooperation mit ADFC)</b>	
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltung</b>	<b>Amt 32, Ordnungs- u. Sozialamt</b>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	Durch attraktive Randbedingungen kann die Fahrradnutzung befördert werden wie bspw. Ampelschaltungen, ausreichende und optimierte Fahrradabstellplätze- und anlagen, die diebstahlsicher und wegoptimiert ausgeführt sind. Hier kann das Ordnungsamt weiter vorangehen und Ideen bspw. aus dem Wennigser ADFC-Radverkehrskonzept übernehmen.	
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Förderung des Radverkehrs	
<b>Beispiel</b>	Das Radverkehrskonzept von ADFC, BIU, VCD und FUSS im Auftrag der Stadt Hannover aus dem Jahre 1995 zeigt auf, wie sich der Radverkehrsanteil mit ca. 10 Millionen Euro in Hannover verdoppeln ließe. Die Verlagerung des MIV auf den Radverkehr, die Beseitigung von Nutzungshemmnissen (z.B. schlechte Radverkehrs- u. Abstellanlagen), die Sicherstellung der Mobilität von Radfahrern auch unter Einschränkungen des Kfz-Verkehrs, die Verbesserung der Sicherheit der Radfahrer und ein fahrradfreundliches Klima mit dem entsprechenden politischen Willen stellen die Ziele eines fahrradfreundlichen Hannover dar.  (Landeshauptstadt Hannover (Hg.): Rad ab!! Das Radverkehrskonzept der Initiativen. Gutachten von ADFC, BIU, VCD und FUSS im Auftrag der Stadt Hannover. Beiträge zum Verkehrsentwicklungsplan 8. Landeshauptstadt Hannover, Der Oberstadtdirektor, Referat für Stadtentwicklung. Hannover 1995)	
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b>	Diese müssten individuell ermittelt werden. Generell gilt: Derzeit geht jeder Bundesbürger im Schnitt täglich rund 600 m außer Haus zu Fuß und fährt 1 km Fahrrad. Würden diese Strecken verdoppelt und dafür der Autoverkehr um die gleiche Strecke verringert, könnten insgesamt 5,5 Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. (Angaben vom VCD, 2009 www.vcd.org)
	<b>Kosten/Nutzen:</b>	Kosten für die ÖPNV-Jahresraten, Bestandserhaltungskosten, routenbezogenen Ausbaurkosten, Kosten für Maßnahmen zur Beseitigung von Unfallschwerpunkten, Kosten für Personal und Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahmenkosten z.B. für die Errichtung eines Fahrradparkhauses
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	➔ Ordnungsamt zusammen mit ADFC	
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 3 Monate	
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	➔ Auflistung der entsprechenden Maßnahme durch Titelbezeichnung	

<b>Projektsteckbrief V 6: Klimaschutzmanager beantragen und einstellen</b>	
<b>Projekttitle</b>	<b>Geförderte Personalkapazität eines Klimaschutzmanagers beantragen zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltung</b> <span style="float: right;"><b>Amt 60</b></span>
<b>Kurzbeschreibung</b> Was? Wie genau? Für wen?	➔ Nutzung des BMU-Förderprogramms, um das erarbeitete integrierte Klimaschutzkonzept umzusetzen und die zusätzlichen Aufgaben im Klimaschutz zeitnah im Anschluss an die Erarbeitung des Programms zu bewältigen und die Mobilisierung der Erstellungsphase zu nutzen
<b>Projektziele</b> Wozu dient das Projekt?	➔ Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen (z.B. Beratungstelefon)
<b>Beispiel</b>	Zur Umsetzung des im September 2008 erarbeiteten Klimaschutzkonzeptes stellte die Kreisstadt Bad Hersfeld im gleichen Jahr einen Förderantrag zur Einstellung eines Klimaschutzmanagers für einen Zeitraum von drei Jahren an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Dieser Antrag wurde im März 2009 positiv beschieden. Seit Mai 2009 verfolgt der Klimamanager das Ziel, dass städtische Klimaschutzkonzept zu realisieren. ( <a href="http://www.kommunaler-klimaschutz.de/bmu">http://www.kommunaler-klimaschutz.de/bmu</a> , Juni 2010)
<b>Effekt</b>	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> Indirekte durch die Initiierung und Realisierung von erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Personalkosten, Budget für Veranstaltungen, Tools und Publikationen, hoher indirekter Nutzen durch Imagegewinn und Erhöhung der Umsetzungsrate der Einsparpotenziale
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	➔ Amt 60 und Klimaschutzagentur (Unterstützung bei Förderantrag)
<b>Zeitraumen/Dauer</b> Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: 9 Monate
<b>Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Klimaschonende Beschaffung im IT-Bereich</li> <li>➔ Teilauto in Verwaltung anschaffen</li> <li>➔ Beratungstelefon</li> </ul>



<b>Projektsteckbrief V 7:Forstwirtschaft</b>	
<b>Projekttitlel</b>	<b>Erhöhung des Waldanteils und naturnahe Waldentwicklung vorantreiben</b>
<b>Herkunft</b> AG oder Workshop des KAP	<b>Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe</b>
Kurzbeschreibung Was? Wie genau? Für wen?	Der Gesamtanteil des Waldes in der Gemeinde Isernhagen ist von derzeit 14,9 % (2010) auf den Niedersächsischen Durchschnitt von 22,6 % zu erhöhen. Durch die Bindung von Kohlenstoff in Wäldern, die Nutzung als klimafreundlichen Baustoff und die Nutzung als regenerativer Energieträger trägt die Vermehrung von Waldstandorten zum kommunalen Klimaschutz bei. Einen indirekten Beitrag zum Klimaschutz kann dabei die Aufforstung vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Umbau von naturfernen zu naturnahen Waldbeständen leisten. Durch die Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften auf moorigen und anmoorigen Standorten wird zugleich die <b>CO<sub>2</sub></b> Emission aus dem Boden reduziert.
Projektziele Wozu dient das Projekt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Reduzierung von <b>CO<sub>2</sub></b> Emissionen durch mittel- und langfristige Bindung von Kohlenstoff</li> <li>➔ Ersetzen von Intensivnutzungen durch nachhaltig bewirtschaftete Waldflächen</li> <li>➔ Vorhalten eines regenerativen Energieträgers</li> <li>➔ Klimaschutz durch Erhaltung von Feucht- und Moorstandorten</li> </ul>
Beispiel	Kinderwaldprojekt Hannover unter <a href="http://www.agenda21.de/zeitung/primaklima.pdf">http://www.agenda21.de/zeitung/primaklima.pdf</a>
Effekt	<b>CO<sub>2</sub> –Einsparungen:</b> 1 ha Waldfläche bindet pro Jahr bis zu 10 Tonnen <b>CO<sub>2</sub></b> . Eine Aufforstung von beispielsweise 50 ha bewirkt demnach eine jährliche Einsparung von bis zu 500 t <b>CO<sub>2</sub></b> , sobald der Bestand als Baumholz anzusprechen ist. Bei einer entsprechenden Aufforstung bis 2020 würden allein im Zeitraum 2020 bis 2050 (ausgehend von 5 t <b>CO<sub>2</sub></b> -Einsparung pro Hektar Wald in der Jungphase) insgesamt rund 7.500 Tonnen <b>CO<sub>2</sub></b> eingespart werden.
	<b>Kosten/Nutzen:</b> Die Kosten für die Aufforstung sind mit 2,50/ qm für den Flächenankauf und 2,50/ qm für die Pflanzung und Jungwuchspflege anzusetzen. Spätere Kosten für die Bewirtschaftung (z.B. Durchforstung und Holzentnahme) sind mit den Erträgen aus dem Holzverkauf auf +/- 0 zu kalkulieren. Gleiches gilt für den naturnahen Umbau von Wäldern, bei denen Verjüngungsmaßnahmen mit der Holzentnahme zu verrechnen sind.
<b>Projektbeteiligte/-partner</b> Wer zuständig? Mit wem?	Gemeinde Isernhagen Private Flächeneigentümer Forstbetriebsgemeinschaft Fuhrberg für die Unterhaltung
Zeitraumen/Dauer Wann? Bis wann?	Vorlaufzeit: sukzessive Aufforstung in den nächsten 10 Jahren mit 5 Hektar pro Jahr
Maßnahmenumsetzung in Kombination mit:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Renaturierung von Feuchtgebieten und Mooren</li> <li>➔ Berücksichtigung von Aspekten des Klimaschutzes bei der Flächenauswahl und Gestaltung von Kompensationsmaßnahmen</li> <li>➔ Standortgerechte Bepflanzung im Rahmen von Maßnahmen zur Gewässerrandstreifenentwicklung</li> </ul>

## **5.2 Detaillierte Betrachtung der kommunalen Liegenschaften und der Straßenbeleuchtung**

Die Liegenschaften der Gemeinde Isernhagen wurden 2007 in einem Vermieter/Mietermodell unter dem Eigenbetrieb „Gebäudeservice Isernhagen“ zusammengefasst. Der Gebäudeservice übernimmt dabei die Verwaltung der Liegenschaften, kümmert sich um die Bauunterhaltung, trägt Versicherung, Reinigung und Abrechnung und realisiert Neubauprojekte. Die Leitung ist Michael Frerking zugeordnet, der zugleich Amtsleiter für Wirtschaft und Finanzen der Gemeinde ist. Sein Vertreter und zuständig für die technischen Belange des Gebäudeservice ist Dipl.-Ing. Joost Götze. Er ist zugleich Energiebeauftragter der Gemeinde Isernhagen. In der Außenwahrnehmung verschwimmt diese Trennung von GSI und Gemeinde durch diese Personalunion. Zum Aufgabenumfang folgt ein Zitat aus dem Internetauftritt, das den GSI zusammenfassend so beschreibt: „Der GebäudeService Isernhagen (GSI) verwaltet seit dem Jahr 2008 52 Liegenschaften mit 128 verschiedenen Nutzungen. Die ältesten Liegenschaften stammen aus dem Jahr 1900, die Jüngsten sind im Jahr 2009 fertiggestellt. In diesem großen Zeitraum hat es eine Vielzahl von Bauunterhaltungsmaßnahmen gegeben, die durch jeweilige Einzelfallentscheidungen eine Vielzahl von unterschiedlichen Installationen, Verfahrensweisen, Qualitäten, etc. nach sich zogen. Diese Vielzahl von Ausführungsvarianten führte in der laufenden Unterhaltung zu aufwendigen Änderungs- und Unterhaltungsaufwendungen, die es in Zukunft zu vermeiden gilt.“

Ziel war es daher, sowohl intern im GSI als auch extern bei beauftragten Ingenieuren, Architekten und Handwerkern Standardisierungsvorgaben zu machen. Damit sollen langfristig der Ausschreibungsaufwand, die Kosten für die Bauunterhaltung und der Betrieb der Gebäude durch einheitliche Standards reduziert werden. Durch die gleichzeitige Festsetzung von Umweltanforderungen sollen Langfrist- und Kostenrisiken (für etwaige aufwendige Sanierungen) vermieden werden.

Mit den Bau- und Qualitätsvorgaben wird erstmals der bereits mehrfach diskutierte „Isernhagen Standard“ verbindlich vorgegeben werden. Die in dem Pflichtenheft enthaltenen Qualitäten stellen eine Abwägung zwischen Preis, geringen Unterhaltungsaufwendungen und Lebensdauer dar.“ ([www.isernhagen.de](http://www.isernhagen.de)).

Der GSI ist für alle Gebäude, die Gebäudetechnik und die fest installierten Einbauten zuständig und betreut 96.054 qm Brutto-Geschoßfläche. In Personalunion als Energiebeauftragter der Gemeinde bearbeitet Herr Götze auch Modernisierungskonzepte für die ca. 3140 Lichtpunkte der **Straßenbeleuchtung**. Der Energieeinsatz in Isernhagen betrug nach eigenen Angaben im Jahr 2007 für die Wärmeversorgung 5 Mio. kWh und 2,6 Mio. kWh für die Stromversorgung, davon entfiel ca. die Hälfte auf die Straßenbeleuchtung. Damit hat die Gemeinde die bereits Anfang der 90er Jahren begonnene professionelle Durchführung der Gebäudebewirtschaftung und Modernisierung unter Energieeffizienz und Umweltschutzgesichtspunkten seitdem konsequent fortgeführt. Die folgende Entwicklungsgeschichte stellt die einzelnen Stationen des Energiemanagements in Isernhagen dar, die von Joost Götze entscheidend mitgeprägt wurden und auch in anderen Kommunen der Region Hannover aufgrund der positiven Erfahrungen übernommen wurden, wie bspw. von der Stadt Gehrden:

- 1992 Energieversorgungskonzept,
- 1993 Aufgabe des Energiebeauftragten eingerichtet und Energieverbrauchsaufzeichnungen mit Einsatz der Software E-Komm gestartet,
- 1994 Beginn der Energieberichte (vorläufig bis 2007),
- 1998 Gründung der Energiewerke Isernhagen,
- 2007 Gründung des Gebäudeservice Isernhagen.

Bereits in den 90er Jahren wurden in Form von gezielten Programmen Fenster und Heizungen saniert und ab 1995 das Straßenbeleuchtungsprogramm und ein allgemeines Beleuchtungssanierungsprogramm begonnen, diese dauern bis heute an. Zur Expo 2000 wurde das Schulzentrum energetisch modernisiert.

Seit 2004 werden die Sporthallen nicht nur energetisch saniert, zudem werden dort thermische Solaranlagen als Standardkomponenten verwendet, ebenso wie Mini-BHKW. Standardmäßig wird im Zuge der Sanierung auch ein elektronisches Zutrittssystem installiert. Dieses ersetzt herkömmliche Schlüssel und arbeitet mit Transpondern, die Zugänge elektronisch erfassen und zentral verwalten. Denkbar ist hierbei auch eine Anbindung an die digitale Gebäudeleittechnik des Gebäudeservices, um die Verbrauchserfassung aber auch hinterlegte Steuerungskonzepte für Hallenbeleuchtung und weitere gebäudetechnische Einstellungen zu realisieren. Diese Zusatzfunktionen sind aber noch nicht installiert, weil dazu nötige technische Investitionen noch nicht erfolgt sind. Auch ist der Aufbau eines nutzerbeteiligten Anreiz-Systems zur weiteren Erschließung energetischer Einsparpotenziale (noch) nicht erfolgt, weil der Aufwand derzeit als zu hoch eingeschätzt wird. Zunächst wurden die Möglichkeiten der energetischen Modernisierung ausgenutzt, die einen größeren Effekt versprechen, der sich auch in der untersuchten Verbrauchsentwicklung abzeichnet. Perspektivisch könnte das Nutzungsmanagement insbesondere für Vereine und externe Nutzer der Sporthallen über das Zutritt-System erweitert werden. Voraussetzung wäre eine politische Grundlage, Teile der Vereinsförderung über Beteiligung an den Kosten der Hallennutzung für Energie und Wasser abzuwickeln, so dass eine bewusst sparsame Nutzung auch mit Vorteilen zur Vereinsfinanzierung verknüpft werden kann – nach dem Motto: „Fußbälle statt Energiekosten“.

Durch die langjährige kontinuierliche Bearbeitung des Energiemanagements in Isernhagen sind mittlerweile Standards erreicht, die vorbildhaft und vorzeigbar sind. Beispielsweise werden seit 1995 Blockheizkraftwerke (BHKW, bevorzugt Modell Senertec Dachs) in geeigneten Objekten installiert, die nachgewiesen hoch wirtschaftlich sind und bis zu 37 % weniger Energieaufwand bedeuten und sich in kleinen Nahwärmenetzen bewährt haben:

- Schulzentrum Isernhagen mit 3 BHKW Schulzentrum, Realschule, Sporthalle Wohnung mit 1 MW,
- Grundschule Altwarmbüchen, BHKW mit Schule, Sporthalle, Hallenbad und 3 Wohnhäusern mit 1 MW,

- Grundschule Isernhagen-NB, 2 BHKW mit Krippe, Schule, zwei Sporthallen, Wohnhaus mit 0,7 MW,
- Grundschule Isernhagen-KH, 2 BHKW mit Schule, Sporthalle, Krippe, Begegnungsstätte, Hort, Jugendtreff und absehbar auch Kirche, 0,5 MW,
- Kita Isernhagen-HB mit Krippe und Kita, 60 KW-BHKW,
- Grundschule Isernhagen-HB, BHKW für Schule, Sporthalle und Hort, 0,5 MW.

Besonders erwähnenswert sind auch die zusammengestellten Anforderungen an Ausschreibungen für Produkte, Bauteile und Dienstleistungen aus den Erfahrungen der Bau- und Modernisierungsaufgaben, die sogenannten „Isernhagener Standards“ - Bau- und Qualitätsvorgaben für die Liegenschaften des Gebäude Service Isernhagen für Neu-, Um-, Erweiterungsbau und Sanierung. Diese Standards beziehen sich zum einen auf Umweltschutzanforderungen bzgl. Lösungsmittel, Inhaltsstoffe und Arbeitsschutz- sowie Entsorgungsanforderungen, die teilweise auch klimarelevant sind und über die vorgeschriebene Verwendung eingeführter Standard-Labels wie Blauer Engel, NaturePlus etc. nachgewiesen werden müssen. Auch Forderungen wie Regenwasserversickerung vor Einleitung sind hier definiert.

Zum anderen sind technische Bauteilanforderungen zusammengestellt, die Pumpentypen, Kesselvarianten, Solaranlagentypen, Bauteilqualitäten wie bspw. U-Werte von Fenstern enthalten. Bei Versorgungskonzepten sind nachzuweisende energetische Variantenbetrachtungen als Prüfaufträge beschrieben, so müssen beim Kesseltausch die Optionen BHKW, Holzheizkessel und Gas-Brennwertkessel als Kombination/Alternativoptionen mit betrachtet werden.

Diese Isernhagener Qualitätsstandards aus dem Jahre 2007 sind aus Sicht des Klimaschutzes eine hervorragende Basis auch für Anpassungen an die technische Entwicklungen und Änderungen in den Normenwerken. Bedarf besteht im Bereich der Lüftungstechnik, wo gerade für Sporthallen und Bildungseinrichtungen der Einsatz von Lüftungsanlagen mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung angesichts verbesserter Luftdichtheit der Gebäude nach Modernisierungsmaßnahmen und insbesondere in der Heizperiode einen deutlichen Effizienzsprung bewirken kann. Hauptargument hierfür ist jedoch aus lufthygienischer Sicht der verbesserte Lernerfolg der Schüler, weshalb solche Anlagen zukünftig vorgesehen werden sollten. Anstoß zu dieser Empfehlung lieferte die Besichtigung der modernisierten Sporthalle mit BHKW in Isernhagen/HB, wo fachkundige Teilnehmer auf das Fehlen dieser Anlagen aufmerksam wurden. Daraufhin wurde von der Klimaschutzagentur im Oktober 2009 eine Informationsveranstaltung für die Energiebeauftragten der Regionskommunen mit Oliver Kah vom Passivhaus-Institut Darmstadt angeboten, die sehr deutlich die Notwendigkeit dieser Anlagenvarianten zeigte sowie die guten Erfahrungen damit bei Passivhaus-Schulprojekten und den gemessenen, positiven Einfluss auf Raumluftqualität und Energieeffizienz.

Ergänzend könnte in Anlehnung an Bestrebungen auf EU-Ebene, den Passivhausstandard bei Neubauvorhaben bereits 2015 festzuschreiben, dieser bereits jetzt als Grundlage von öffentlichen Neubauprojekten in Isernhagen diskutiert und mit dem Einsatz von Passivhauskomponenten bei Modernisierungen ebenfalls zur Prüfung festgeschrieben werden. Als Vor-

bild sei auf die Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen der Stadt Frankfurt verwiesen, die diese Schritte bereits 2009 aufgenommen haben und mit überzeugenden Beispielen realisieren. Auch in der benachbarten Landeshauptstadt Hannover sind ebenfalls beispielhafte Objekte im Passivhausstandard entstanden.

Hochaktuell ist in Isernhagen die Umrüstung der Straßenbeleuchtung, die sich nach verschiedenen Pilotversuchen als Gesamt-Umrüstkonzept derzeit in der politischen Beratung steht. Basis ist ein digitales, detailliertes Straßenleuchtenkataster, das ein konzeptionelles Vorgehen für alle Lichtpunkte, Lampen- und Leuchtenmodelle ermöglicht und den Stromverbrauch (und die Kosten) nahezu halbieren und eine erhebliche Emissionsminderung nach sich ziehen wird.

Perspektivisch sollen weitere Effizienzmaßnahmen wie die Untersuchung und Optimierung des Pumpenbetriebes von Pumpwerke nach Auswertung der Betriebsdaten erfolgen und durch die Beseitigung von Schäden und Fehlan schlüssen im Kanalnetz soll die zu fördernde und zu behandelnde Wassermenge reduziert werden. Mittel- bis langfristig könnten Anlagen zur Wärmerückgewinnung aus Abwasseranlagen eingerichtet werden.

Essentiell für alle weiteren Anstrengungen ist jedoch die Wiederaufnahme und Weiterführung der Energieberichte zu den Liegenschaften und die Entwicklung hin zu Klimaschutzberichten der Gemeinde, die alle Projekte öffentlichkeitswirksam darstellen und insbesondere die Erfolge von Klimaschutz-Investitionen vermitteln. Ein solcher regelmäßiger Klimaschutzbericht könnte damit die Grundlage für und Reflektion von Investitionsentscheidungen von Verwaltung und Ratspolitik darstellen.

**Bilanz:** Im Zuge des Klimaschutz-Aktionsprogramms wurden die Verbrauchsdaten für die öffentlichen Gebäude seit dem Jahr 2005, dem Basisjahr der Emissionsbilanz, bis 2009 abgefragt und von dem beauftragten Gutachter Dipl.-Ing. Benedikt Siepe ausgewertet. Die zeitliche Entwicklung der Verbräuche in diesen vier Jahren wurde ebenso dargestellt wie auch die Bezüge zu Gebäuden der gleichen Nutzungskategorie und Größe aus allen Regionskommunen, um einen Vergleich mit den durchschnittlichen Verbrauchswerten herzustellen.

Die vollständige Untersuchung befindet sich im separaten Anlagenband, hier sind die wichtigsten Ergebnisse nach Wärme- und Stromverbrauch zusammengefasst dargestellt:

## Wärmeverbrauchsentwicklung

Trotz eines aktuell nicht mehr erstellten Energieberichts werden die Verbrauchsdaten weiterhin erfasst und waren für die Betrachtungen nahezu vollständig und sehr kurzfristig verfügbar. Die daraus gebildeten Kennwerte für witterungsbereinigten Wärmeverbrauch in Bezug zur Bruttogeschossfläche zeigen, dass die Gebäude in Isernhagen nahezu alle besser sind als der Regionsdurchschnitt. Beim Wärmeverbrauch entfallen 2005 dreiviertel auf die Schulen, lediglich 7 Prozent auf die Versammlungsstätten und noch 5 Prozent auf die Verwaltungsgebäude. Auch ist die Verbrauchsentwicklung deutlich rückläufig und 2009 wurde gegenüber 2005 eine Verbrauchsminderung von nahezu 25 Prozent ermittelt, was auf Modernisierungsvorhaben zurückzuführen ist. Verwaltungsgebäude und Kitas weisen eine sprunghafte Verbrauchsentwicklung auf, die allein aus den vorliegenden Daten nicht erklärt werden kann und Nachforschungen bedarf.

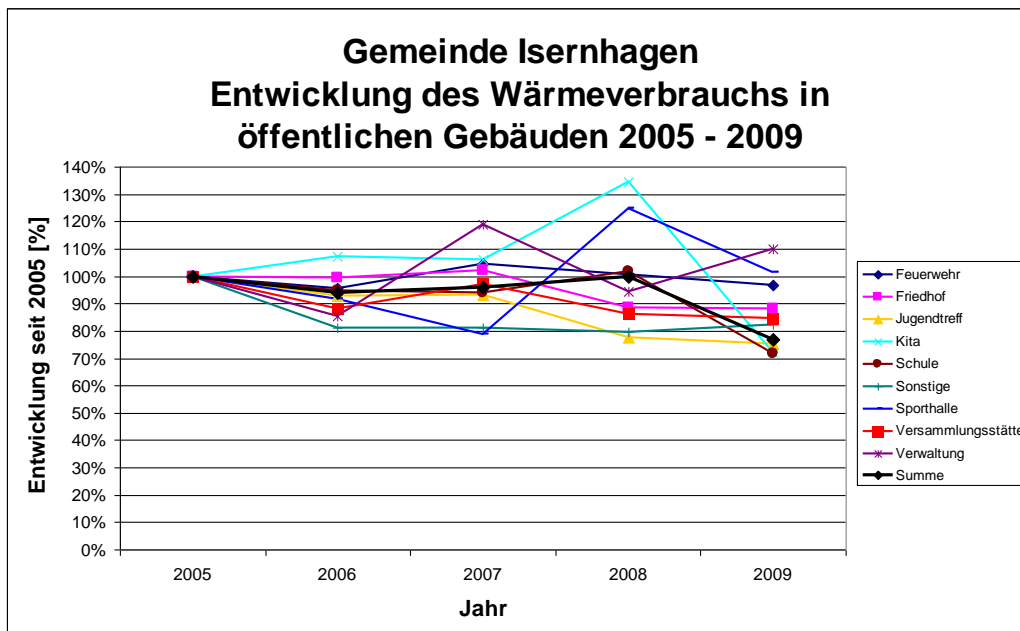


Abb. 21: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Isernhagen 2005 – (SIEPE, 2010)

Im Vergleich mit dem Regionsdurchschnitt sind einige Schulgebäude auffällig, deren Verbräuche überdurchschnittlich hoch waren und die näher untersucht werden sollten. Energieeinsparpotenziale werden auch bei einzelnen, temporär genutzten Gebäuden von Feuerwehren, Jugendtreffs und Friedhofskapellen vermutet, die überdurchschnittliche Werte vorweisen. Hier könnte eine verstärkt nutzungsabhängige Heizungsregelung Effekte zeigen.

## Stromverbrauchsentwicklung

Im Strombereich sind die Verbräuche insgesamt zwischen 2005 und 2009 um rund 10 Prozent angestiegen, insbesondere bei den Sporthallen (40 %) den Kitas (30%) und Schulen (23 %), gefolgt von der Verwaltung mit 19 Prozent. Gesunken sind sie bei Friedhöfen (-30 %), Versammlungsstätten (-20 %) und Jugendtreffs (-13%).

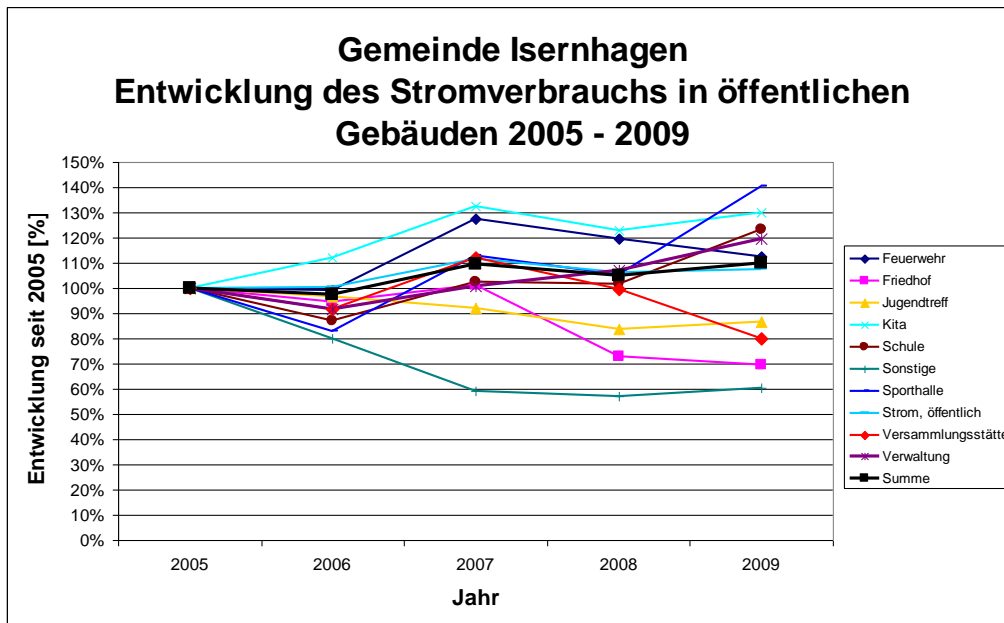


Abb. 22: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Isernhagen 2005 (SIEPE, 2010)

Im Regionsvergleich der Gebäudekategorien liegen nahezu alle Gruppen trotz der gestiegenen Stromverbräuche unterhalb der Durchschnittswerte der jeweiligen Kategorie. Auffällig sind einzelne Verwaltungsgebäude, die wahrscheinlich durch zentrale EDV-Funktionen (Serverräume) erhöhte Stromverbräuche aufweisen. Hier sollte eine Detailuntersuchung stattfinden, da es zahlreiche Ansätze zur IT-Technik gibt, auch hier Stromverbräuche z.B. durch Änderungen in der Hardware-Ausstattung, andere Kühlkonzepte, virtuelle Serverumgebungen und effiziente Stromspareinstellungen an Endgeräten deutlich zu verringern.

Insgesamt sind die Wärme- und Stromverbräuche der Isernhagener Gebäude zwar größtenteils unter den Regionsmittelwerten, allerdings stellen diese noch kein Maß für erreichbare Effizienz dar. Im Zuge einer detaillierteren Betrachtung könnte auch ergänzend die Regressionskurve der zehn besten Gebäude als Maßstab dienen und jährlich aktualisiert werden, so dass der Vergleichswert sich ständig dynamisch verbesserte.

Bei den zukünftigen Modernisierungsvorhaben sollten deshalb die nach den derzeit technisch und wirtschaftlich möglichen erreichbaren Werte der jeweiligen Kategorie als Maßstab zu Grunde gelegt werden. Für nahezu alle Gebäudekategorien gibt es hierzu mittlerweile Beispiele für Neubauten bzw. Modernisierungen unter Passivhauskriterien, so dass hier von Erfahrungen von anderen profitiert werden könnte. Damit könnte eine nachhaltige Vorgehensweise zum Vorbild für die Bürgerinnen und Bürger fortgeführt werden und Isernhagen könnte damit weiter Vorreiter in der Region Hannover sein.

## 6 Zusammenfassende Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenziale bis 2020

### 6.1 Einsparziele bis 2020 im Energiebereich

Isernhagen hat ein langfristiges Treibhausgas-Einsparpotenzial im Energiebereich von nahezu 100 % gegenüber 2005. Isernhagen kann demnach langfristig die Hälfte der energiebedingten Emissionen ggü. 2005 insbesondere durch Effizienzmaßnahmen einsparen, der noch verbleibende Energieverbrauch wird durch lokal erzeugte regenerative Energien zu decken sein. Bis 2020 wird eine gut 33-%ige Reduktion der energiebedingten Emissionen für möglich gehalten. Größtes Potenzial bergen die Effizienzmaßnahmen und der Ausbau der regenerativen Energiegewinnung (vgl. Tabelle 9).

	seit 2005 umgesetzt	Reduktionsziel bis 2012	Reduktionsziel bis 2020	Reduktion bei 100% Umsetzung der Potenziale
Effizienzmaßnahmen		-5 %	-10 %	-50 %
Energieträgerwechsel		-2 %	-5 %	-7 %
Ausbau von BHKW + KWK		-1 %	-2 %	-7 %
Ausbau regenerativer Energiegewinnung	-0,2 %	-1 %	-16 %	-34 %
<b>Summe möglicher Emissionseinsparungen im Energiebereich</b>	<b>-0,2 %</b>	<b>-8 %</b>	<b>-33 %</b>	<b>-98 %</b>

*Tabelle 9: Reduktionspotenzial der energiebedingten Emissionen im Vergleich zur CO<sub>2</sub>-Bilanz für 2005 unter Berücksichtigung der vermuteten Umsetzungsraten (VON KROSIGK, 2010b)*



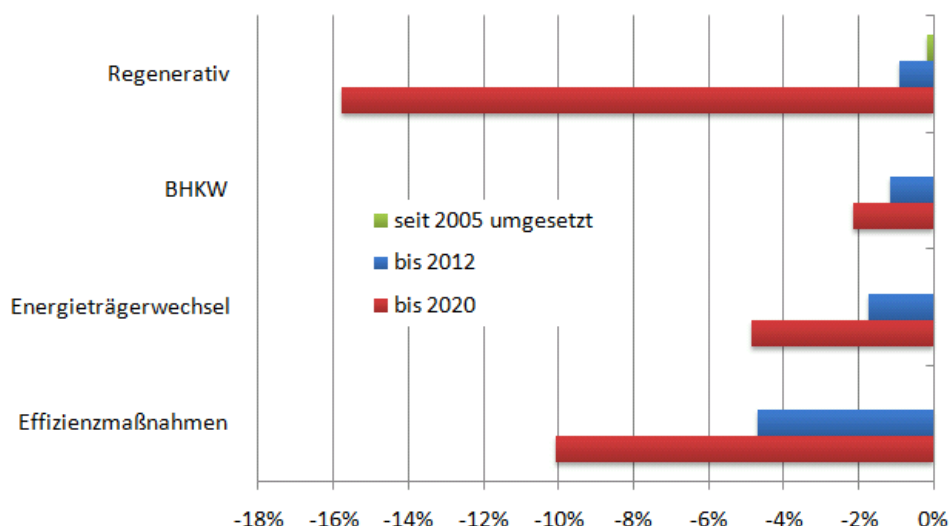


Abb. 23: Graphische Darstellung des Reduktionspotenzial der energiebedingten Emissionen im Vergleich zur CO<sub>2</sub>-Bilanz für 2005 unter Berücksichtigung der vermuteten Umsetzungsraten (VON KROSIGK 2010b)

Emissionsminderungspotenzial	Strom [kt/a]	Wärme [kt/a]	Summe [kt/a]	Anteil an den möglichen Einsparungen
Effizienzmaßnahmen	8,3	8,8	17,1	31%
Energieträgerwechsel		8,3	8,3	15 %
BHKW	5,2	-1,6	3,6	7 %
Wind	12,2		12,2	22 %
Wasser	0,0		0,0	0 %
Sonne	3,7	1,8	5,5	10 %
Geothermie	-0,9	1,2	0,2	0 %
Holz		0,3	0,3	0 %
Stroh		0,5	0,5	1 %
Biogas	4,8	3,3	8,2	15 %
Klärgas	0,0	0,0	0,0	0 %
<b>Summe</b>	<b>33,2</b>	<b>22,6</b>	<b>55,8</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 10: Emissionsminderungspotenzial der Einzelmaßnahmen bis 2020 bei angenommener Umsetzung (VON KROSIGK 2010b)

Wie dargestellt kann alleine durch die Windenergienutzung ein Anteil von 22 % am gesamten Emissionsminderungspotenzial erreicht werden. Mit Effizienzmaßnahmen können 31% der Emissionseinsparungen realisiert werden; allerdings müssen dazu ein großer Teil der Bürger und Betriebe in Isernhagen zum aktiven Handeln veranlasst werden. Das Instrumentarium ist entsprechend auszugestalten.

Mit Blick auf das Ziel, die Treibhausgasemissionen pro Einwohner und Jahr auf den nachhaltigen Wert von 2 t pro Einwohner und Jahr bis zum Jahr 2050 zu reduzieren, zeigt die Tabelle 11 die mögliche Entwicklung beispielhaft für den Energiesektor.

	2005	2009	2012	2020	Zielsetzung für 2050	Bei 100% Umsetzung der Potenziale
energiebedingte Emissionen [kt/a]	170	168	155	114	26	4
<b>energiebedingte Emissionen pro Einwohner [t/EW*a]</b>	<b>7,5</b>	<b>7,4</b>	<b>6,9</b>	<b>5,0</b>	<b>1,1<sup>14</sup></b> von 2 t Gesamt-Emissionen	<b>0,2</b>

*Tabelle 11: Szenario der verbleibenden energiebedingten Emissionen bei Umsetzung der o.g. Reduktionsziele bzw. des kompletten Potenzials (eigene Berechnungen nach VON KROSIGK 2010b)*

Grundsätzlich zeigen diese Übersichten, dass Treibhausgasreduzierungen mit den heute verfügbaren Technologien in hohem Maße möglich sind. Das heißt im Umkehrschluss, dass insbesondere bei sehr langlebigen Investitionen wie Fassadenrenovierungen, schon heute ein möglichst hoher, nachhaltiger Standard umgesetzt werden muss.

Die Zusammenstellungen der Tabelle 10 zeigen, dass insbesondere in den **Handlungsfeldern „Umsetzung von Effizienzmaßnahmen“ und „Ausbau regenerativer Energien“** die Reduktionspotenziale Isernhagens am größten sind, im speziellen beim Ausbau von Windenergie, Solarenergie, Biomassenutzung und Geothermie. Ziel Isernhagens sollte es sein, den Anteil fossiler Energieträger sowohl bei der Wärmegewinnung als auch bei der Stromerzeugung drastisch zu reduzieren. Generell sei darüber hinaus auf die Chancen der technischen Entwicklung und der Pflanzenzüchtung verwiesen, die in diesem Szenario nicht berücksichtigt wurden. Für Isernhagen konnten neben den privaten Haushalten die Unternehmen als wichtigste Akteursgruppe für Energieverbrauchsreduzierungen und Energieeffizienzsteigerungen identifiziert werden. Hier gilt es mittels Informations- und Beratungskampagnen, Anreizinstrumenten und Öffentlichkeitsarbeit den Strukturwandel erheblich zu beschleunigen.

Insbesondere im Verkehrssektor hat die Kommune kaum größere eigene Handlungsspielräume, da die Emissionsbilanz in sehr hohem Umfang durch die Autobahnen bestimmt werden. Solange der motorisierte Verkehr nicht grundlegend auf emissionsärmere Technologien umgestellt wird, bleiben Bürger, Betriebe und Behörden vor Ort ohne Chance, einen adäquaten Beitrag zur Treibhausgasreduzierung im Verkehrssektor zu leisten.

Zur Erfüllung des Reduktionsziels der Bundesregierung (25 % Einsparungen zwischen 2005 und 2020) auf lokaler Ebene wären in Isernhagen neben den 33 % Einsparungen im energetischen Bereich zusätzlich gut 30 % der Verkehrsemissionen zu reduzieren.

Isernhagen kann langfristig nur „klimaneutral“ werden, wenn die ermittelten Potenziale im energetischen Bereich vollständig umgesetzt, weitere Potenziale erschlossen und drastische Emissionseinsparungen im Verkehrsbereich umgesetzt werden. Eine Kommune gilt dann als klimaneutral, wenn ihre Bewohner nur noch ein „klimaverträgliches Maß“ an Treibhausgasen

<sup>14</sup> Ziel sind 2 t/EW\*a Gesamtemissionen. Unter der Annahme, dass 2050 die energiebedingten Emissionen immer noch einen Anteil von 56 % an den Gesamtemissionen haben werden, sind die anzustrebenden maximalen aus dem Energieverbrauch resultierenden Emissionen 1,1 t/EW\*a.

verursachen. Das sind nach dem aktuellen Stand der Diskussion jährlich weniger als zwei CO<sub>2</sub> t/EW\*a.

## **6.2 Akteure und Zielgruppen im Umsetzungsprozess**

Den berechneten Treibhausgasminderungspotenzialen für 2020 liegt die Erwartung zugrunde, dass nur ein Teil der identifizierten Potenziale umgesetzt werden. Gleichwohl wird mit anspruchsvollen Umsetzungsraten gerechnet, die nur durch zusätzliches Engagement aller Akteure zu erreichen und möglichst zu übertreffen sind. Würden beispielsweise mehr als 30 % der privaten Haushalte und 20 % der Gewerbetreibenden – wie in der Potenzialabschätzung angenommen - zu der jeweils sinnvollen Komplettsanierung motiviert werden, kann der Klimagasausstoß weiter deutlich reduziert werden.

In Isernhagen besteht deshalb selbst für ehrgeizige klimapolitische Zielsetzungen eine gute Ausgangsposition. Mit dem Beschluss dieses Klimaschutzprogramm zu erarbeiten, hat der Rat der Gemeinde Verantwortungsbewusstsein gezeigt. Isernhagen kann mit dem ermittelten Einsparpotenzial einen Beitrag dazu leisten, die regionalen und bundesweiten Ziele zu erreichen.

Um die Vorbildfunktion der **Gemeindeverwaltung Isernhagen** weiter zu stärken, sollte sie weiterhin mit **bestem Beispiel** voran gehen, insbesondere durch die Berücksichtigung des Klimaschutzes beim Neubau und der Sanierung kommunaler Gebäude, bei der Ausweisung von Baugebieten, durch Verbrauchsmonitoring und Erstellung von Energieberichten, durch Nutzerschulungen, klimaschonende Beschaffung, einen emissionsarmen städtischen Fuhrpark sowie aktive Förderung des Klimaschutzes durch Beratung und Unterstützung von bürgerschaftlichem und unternehmerischem Engagement. Isernhagen hat sich immer als moderne und zukunftsorientierte Kommune verstanden. Elektro-, Hybrid- und Erdgasautos könnten im kommunalen Betrieb Vorbild für andere sein. Ein solches Engagement sollte durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bekannt gemacht werden, damit es zur Nachahmung anregen kann.

Private **Hausbesitzer** stellen in Isernhagen die **Hauptzielgruppe** dar, die durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und Beratung und weiteren Impulsen zu energetischen Sanierungen, Effizienzsteigerungen und verstärkter Nutzung von Solarenergie oder anderen regenerativen Energieformen insbesondere zur Wärmegewinnung motiviert werden müssen. Der Bürger ist aber auch als **Autobesitzer** anzusprechen und sowohl zum Kauf emissionsarmer Fahrzeuge wie auch zu rationalerem Mobilitätsverhalten anzuregen.

Isernhagener **Unternehmen** tragen mit ihrem Energieverbrauch und Verkehrsaufkommen ebenfalls zu einem erheblichen Teil der Treibhausgasemissionen bei. Und sie bergen große Einsparpotenziale z.B. durch Effizienzsteigerungen, die Umsetzung des KWK-Potenzials, durch die Nutzung von Dachflächen zur Solarenergiegewinnung und den Energieträgerwechsel. Zur Aktivierung ihres Klimaschutzengagements ist es erforderlich, dass die Gemeinde Isernhagen das Gespräch mit den Unternehmen kontinuierlich führt. Einigen der Isernhagener Unternehmen haben ihre Verantwortung für das Aufspüren von Effizienzsteige-

rungs- und Emissionsminderungsmaßnahmen und deren Umsetzung bereits aufgegriffen. Sie können künftig als „Beste Beispiele“ fungieren. Um die Unternehmen genau zu diesem Zeitpunkt ansprechen und beraten zu können, wäre es erforderlich, dass die Kreditinstitute hier die Verbindung zwischen Unternehmer und Branchenspezialisten herstellen.

Im Hinblick auf ihre Multiplikatorenfunktion können **Verbände, Vereine, Parteien, Kirchen** u.a. örtliche Organisationen durch nachhaltiges Engagement und dauerhaftes klimaschonendes Handeln den Prozess gezielt fördern und zur Nachahmung anregen. Die Gemeinde sollte diese Akteursgruppe gezielt in den Umsetzungsprozess einbeziehen.

Der lokale **Energieversorger Energiewerke Isernhagen GmbH und die Klimaschutzagentur Region Hannover** sind gefordert, diesen Umsetzungsprozess durch Weiterentwicklung und Einsatz ihrer Instrumentenbündel zu unterstützen. Neben Beratungs- und Informationsangeboten für Interessierte muss es Ziel sein, auch die nur wenig informierten und engagierten Bevölkerungs- und Akteursgruppen mit zielgruppengerechten Angeboten in Form von Kampagnen anzusprechen und zum Handeln zu bewegen.

### ***6.3 Auswahl, Umsetzung und Fortschreibung der Maßnahmen***

Vor dem Hintergrund externer Rahmenbedingungen wie Energiepreise, kommunale Haushaltslage, aktuelle Gesetzgebung erfolgt die Auswahl und Empfehlung der umzusetzenden Maßnahmen. Selbstverständlich können nicht alle Maßnahmen gleichzeitig begonnen werden. Es gilt das Gebot, zunächst die Einzelmaßnahmen – bspw. die Windenergienutzung - zu identifizieren, die hohe Beiträge erbringen und schnell umsetzbar sind. Für die Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzprogramms erscheint es sinnvoll ein „**Klimaschutz-Forum**“ zur Prozessbegleitung einzusetzen. Zu diesem jährlich tagenden Forum sollten die wichtigsten örtlichen Akteure eingeladen werden. Bei integrierten Konzepten sollten die politischen Beschlüsse durch Beschlüsse eines solchen Forums flankiert werden. Wichtig ist auch die Festlegung eines Zeitplanes, da er hier bisher nicht durch das Klimaschutzkonzept verbindlich vorgegeben werden kann. Anschließend könnten die Maßnahmen mit gesicherter Finanzierung umgesetzt werden. Je nach Potenzial in den Bereichen „Sparen (von Energie)“ und „Ersetzen (von fossiler Energie durch erneuerbare Energie)“ wird eine vollständige, rechnerische Klimaneutralität zumeist nur durch Kompensation von Emissionen an anderer Stelle möglich sein. Ansatzpunkte hierfür bilden Angebote regionaler Energieerzeuger, zum Beispiel zur Kompensation von Treibhausgasen aus der Verbrennung von Erdgas oder die klimaneutrale Nutzung der Deutschen Bahn sowie die Klimaneutralstellung von Flugreisen.

Idealerweise wird mit der Umsetzung und Fortschreibung der Maßnahmen sowie zur organisatorischen Unterstützung des Forums ein kommunaler Klimaschutzbeauftragter betraut, auch um die Nachhaltigkeit des Klimaschutzprozesses sicherzustellen. Um Entwicklungstrends verfolgen und die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen kontrollieren zu können, sollte eine lokale **Inventarisierung der Treibhausgasemissionen** in Anlehnung an das Klimaschutz-Rahmenprogramm der Region Hannover im 5-jährigen Abstand erfolgen.

## 7 Fazit

Isernhagen ist die fünfte Kommune in der Region Hannover, die mit diesem Klimaschutz-Aktionsprogramm einen umfangreichen Maßnahmenkatalog zum Thema Klimaschutz vorlegt. Die Gemeinde ist mit ihren Energiewerken in den letzten beiden Jahrzehnten eine der aktivsten Klimaschutzkommunen in der Region Hannover gewesen. Gleichwohl wird im Bilanzjahr 2005 deutlich, dass Isernhagen aufgrund seiner Siedlungs- und vor allem Wirtschaftsstruktur eine der Kommunen in der Region Hannover mit überdurchschnittlich hohen spezifischen Treibhausgasemissionen gewesen ist. Das dynamische Wachstum mehrerer Gewerbe- und Wohngebiete hat dazu geführt, dass alle Klimaschutzmaßnahmen im Bestand diese Entwicklung bisher nicht kompensieren konnten. Da dieses Wachstum aufgrund begrenzter Flächenressourcen und dem demografischen Wandel begrenzt ist, gehen die Betrachtungen für das Jahr 2020 davon aus, dass das folgende Jahrzehnt von einem moderateren Wachstum geprägt sein dürfte, so dass die hier entwickelten und dargestellten Klimaschutzmaßnahmen tatsächlich eine deutliche Verringerung der Treibhausgasemissionen in Isernhagen zur Folge haben werden.

Bis zum Jahr 2010 ist vor allem durch die Solarenergienutzung die Bilanz ein wenig verbessert worden. Eine Quantifizierung der Effizienzmaßnahmen kann erst im Zuge der regionalen Bilanzierung für das Jahr 2010 erfolgen, weil derzeit keine gesicherten Kenntnisse vorliegen. Die Treibhausgasreduzierungsspotenziale zeigen, dass Isernhagen durch örtliche Maßnahmen die durch die Bundesregierung vorgegebenen Ziele erreichen kann.

Dafür ist es erforderlich, dass möglichst viele Bürger und Betriebe bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen mitwirken. Besonders die privaten Hausbesitzer als Hauptakteursgruppe sollten im folgenden Prozess intensiv weiter integriert werden und Angebote angeboten bekommen, die sie bei der energetischen Sanierung beraten und unterstützen. Das macht aber auch deutlich, welchen Stellenwert die bisher im Prozess beteiligten Akteure Energiewerke Isernhagen und Klimaschutzagentur sowie eine Reihe großer Betriebe neben der Kommune in Zukunft haben werden. Das gilt vor allem für den Strukturwandel auf der Nachfrageseite, um die vielfältigen Maßnahmen zu bündeln und möglichst schnell umzusetzen. Dafür werden weiter gehende Gespräche zwischen den Kooperationspartnern erforderlich sein.

Im Kern geht es um die Frage, wie unter den in Isernhagen aufgrund der strukturellen Gegebenheiten besonders schwierigen Randbedingungen dem Klimaschutz gerade in der Wirtschaft größere Bedeutung zuteil werden kann. Die kommunalen Einflussmöglichkeiten sind zweifellos begrenzt. Gleichwohl kann das vorliegende Klimaschutzprogramm einen besonderen Impuls auslösen. Ein zur Umsetzung des Klimaschutzprogrammes installiertes **Klimaschutz-Forum** könnte den Prozess dauerhaft für die ganze Gemeinde begleiten.

Auf der Energieangebotsseite können bei der Umsetzung des Aktionsprogramms sehr schnell Fortschritte erzielt werden durch den Ausbau der Windenergie am ausgewiesenen Vorrangstandort. Es wäre für die örtliche Identifikation sicherlich wünschenswert, wenn sich die Energiewerke zum Beispiel mit einem Bürger-Beteiligungsmodell engagieren würden.

Zunächst ist allerdings der Rat der Gemeinde Isernhagen gefordert, durch einen Beschluss die kommunalen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass möglichst viele Verantwortliche in den Betrieben und alle Isernhagener Bürgerinnen und Bürger in ihren privaten, beruflichen und ehrenamtlichen Wirkungskreisen zu eigenem Handeln animiert werden. Alle Ratsmitglieder und der Bürgermeister können durch entschlossenes eigenes Handeln und weitreichende Beschlussfassungen eine Vorbildfunktion einnehmen und die Basis gestalten, die angesichts dieser Aufgabe gefragt ist.

Bedeutung könnte darüber hinaus auch eine Initiative des Isernhagener Baugewerbes und Fachhandels haben, die sich thematisch der hocheffizienten energetischen Modernisierung widmet und in Isernhagen gemeinsam mit engagierten Handwerksbetrieben, Planern und Energieberatern mit einer bisher beispiellosen Kesselaustauschaktion (Arbeitstitel: „Isernhagen räumt die Keller auf“) starten könnte.

Mit vereinten Kräften und einem besonderen Engagement der Kooperationspartner sowie weiterer Partner aus der Wirtschaft könnte es auf diese Weise gelingen, ein durch private Investitionen getragenes „Klimaschutz-Konjunkturprogramm“ anzustoßen.

*„Allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern im Erarbeitungsprozess dankt die Klimaschutzagentur für die äußerst engagierte Zusammenarbeit. Wir sehen alle Beteiligten als Handelnde sowie notwendige Unterstützerinnen und Unterstützer des anschließenden Umsetzungsprozesses an. Wir würden uns freuen, wenn neben den bisherigen Kooperationspartnern weitere wichtige Isernhagener Akteure an diesem Zukunftsentwurf mitarbeiten würden.“*

## **8 Empfehlung einer Beschlussvorlage von der Klimaschutzagentur für den Rat der Gemeinde Isernhagen zum integrierten Klimaschutz-Konzept**

### ***Präambel***

Klimaschutz ist eine globale Herausforderung, der auf allen staatlichen und gesellschaftlichen Ebenen umgesetzt werden muss. Angesichts der Bedeutung des „Faktors Mensch“ bei der Verringerung des Energieverbrauchs bedarf es der Motivation aller Bürger und Betriebe, um Klimaschutz vor Ort umzusetzen.

Damit kommt den Kommunen besondere Bedeutung bei der Erreichung staatlicher Ziele zu. Denn die Kommunen sind in der Regel durch den Betrieb der öffentlichen Einrichtungen vor Ort einer der größten CO<sub>2</sub>-Emittenten, steuern über die Bauleitplanung sowie die Baulanderschließung direkt bzw. indirekt den Energie- und Mobilitätsbedarf aller Neubauvorhaben, sind als Konzessionsgeber von Wegebenutzungsrechten indirekt mit verantwortlich für das Energiedienstleistungsangebot und haben durch vielfältige Satzungsrechte maßgeblichen Einfluss auf alle Bereiche der Daseinsvorsorge mit entsprechenden Rückwirkungen auf die Treibhausgasbilanz im Gemeindegebiet.

Neben den Kommunen sowie Unternehmen aus der Klimaschutzwirtschaft sind es vor allem die Energieversorgungsunternehmen, die durch ihre Unternehmenspolitik zentralen Einfluss auf das Verbrauchs- und Investitionsverhalten der Endkunden haben. Für eine nachhaltige, d.h. ökologische, ökonomische und soziale Entwicklung der Region Hannover tragen deshalb nicht nur die kommunalen Entscheidungsebenen Verantwortung, sondern in besonderem Maße auch die Energieversorgungsunternehmen.

Durch das Klimaschutzprogramm sollte die Grundlage für die nachhaltige Entwicklung von Isernhagen geschaffen und gleichzeitig ein Beitrag zur Klimaschutzregion Hannover geleistet werden indem die zentralen Akteure eine Kooperation im Sinne des Klimaschutzes eingehen.

Die Region Hannover strebt die Reduzierung der Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2020 um 40 Prozent an ([www.hannover.de](http://www.hannover.de)). Aufgrund der sehr heterogenen siedlungs- und wirtschaftsstrukturellen Voraussetzungen werden die relativen und absoluten Beiträge der einzelnen Kommunen entsprechend unterschiedlich ausfallen.

Die Potenzialabschätzung zeigt, dass durch weitere Maßnahmen mit den angenommenen Umsetzungsraten allein im Energiebereich eine Reduktion der Treibhausgase bis 2020 um ein Fünftel für möglich gehalten wird. Die Zielsetzung der Bundesregierung von 40 Prozent ggü. 1990 - bzw. von noch rd. 25 Prozent umgerechnet auf den Stand von 2005 - kann auf lokaler Ebene erreicht werden, wenn in den übrigen Verbrauchssektoren ebenfalls mindestens 15 Prozent der Emissionen ggü. 2005 reduzieren.

Die Gemeinde Isernhagen verpflichtet sich, bei der Entwicklung der Klimaschutzregion Hannover und einem zukünftigen Klimaschutzpakt aktiv mitzuwirken. Auf regionaler Ebene sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2050 auf 2 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner und Jahr gesenkt werden.

Die Reduzierung der Treibhausgasemissionen geht einher mit einer deutlich steigenden Wertschöpfung vor Ort und sollte daher auch aus Sicht der Wirtschaftsförderung begrüßt und unterstützt werden.

Um das oben genannte Ziel erreichen zu können, werden folgende qualitativen Ziele empfohlen:

- Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz in allen Zielgruppen und Anwendungsbereichen,
- Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung,
- Ausbau regenerativer Energieträger, insbesondere der Solarenergie-, Bioenergie, Windenergie-, Geothermienutzung,
- die erforderliche Individual- und Güterverkehrsleistung soll möglichst emissionsarm erbracht werden,
- Förderung eines nachhaltig klimabewussten Verhaltens bei Bürgern und Betrieben.

Die Gemeinde Isernhagen hat in den letzten Jahren einige im direkten und indirekten kommunalen Einflussbereich liegende Maßnahmen zur Verbesserung der Treibhausgasbilanz umgesetzt. Weitere Einsparpotenziale sollten hier erschlossen werden.

In Zukunft kommt es in besonderem Maß darauf an, die klimafreundlichen Rahmenbedingungen für privates Handeln zu schaffen. Denn die bis 2020 zu erschließenden Treibhausgasminderungen liegen inzwischen in sehr hohem Umfang bei Bürgern und Betrieben.

Um für Bürger und Betriebe eine professionelle Ansprache zu gewährleisten sowie regionale Synergien zu nutzen, könnte ein Klimaschutz-Forum eingerichtet werden.



## **Teil I: Eigene Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung**

### **A. Themenfeld Natur-, Umwelt-, und Klimaschutz**

1. Auf Grundlage der Treibhausgasbilanz für Isernhagen, die im Rahmen der im Fünf-Jahres-Rhythmus (ab 2005) von der Region Hannover zu erstellenden Bilanz fortgeschrieben wird, erstellt die Gemeinde einen Klimaschutzbericht, in welchem die verschiedenen Maßnahmen bezüglich ihres Erfolges und Umsetzungsgrades dargestellt werden.
2. Das Klimaschutzkonzept für Isernhagen wird auf der Basis des Klimaschutzberichtes ebenfalls fortgeschrieben. Ein Maßnahmen-Monitoring und eine aktive Nachverfolgung des vom Gemeinderat beschlossenen Maßnahmenprogrammes sollten initiiert werden.
3. Ein jährlich tagendes Klimaschutz-Forum dient zur Begleitung des Klimaschutzprogramms bei allen Akteuren und Akteursgruppen.
4. Über Förderprogramme des Bundes für Kommunen sollen die Fachbereiche/Fachdienste informiert werden, um selbstständig ebenso wie im Kontext mit regionalen Projekten Förderprogramme in Anspruch nehmen zu können.  
  
Mittelfristig ist die Beteiligung an bundesweiten (Modell-)Vorhaben und Wettbewerben im gesamten Klimaschutzspektrum zu prüfen.
5. Die Entwicklung verschiedener Informationsmöglichkeiten und Beratungsangebote, z.B. Broschüren zur Energieberatung in Privathaushalten und Betrieben, Hausbesitzer und Bauherrenberatung, Darstellung „Bester Beispiele“ zum Thema Energieeffizienz in Unternehmen und zu Informationen und Beratungen in privaten Mehrfamilienhäusern, Vernetzung und Verstetigung des KAP-Prozesses durch Bürgerberatung und -betreuung in einem Informationszentrum.
6. Initiierung und Koordination von Beratungs- und Unterstützungsangeboten von Bürgern und Unternehmen in Sanierungs- und Neubaugebieten.
7. Das Kommunale Förderprogramm Isernhagens sollte gemeinsam mit den Energiewerken weitergeführt, ausgeweitet und verstärkt beworben werden. Eine Erweiterung um die Förderung zur Substitution von Nachtspeicheröfen sollte vorgenommen und den jeweils aktuellen Anforderungen angepasst werden.
8. Umweltbildungsprojekte im Klimaschutz für Schulen und Kindertagesstätten werden initiiert bzw. unterstützt.
9. Es sollte ein nachhaltiges Naturschutz- und Grünflächenmanagement betrieben werden. Darunter wäre für Isernhagen z.B. zu fassen: Kompensationsflächenmanagement, Entwicklung nachhaltiger Nutzungskonzepte, Erhaltung und Renaturierung naturnaher Gebiete (z.B. Feuchtgebiete, Moore) sowie Waldumbau und Aufforstung voranzubringen.

## **B. Themenfeld öffentliche Gebäude, Gebäudemanagement**

1. Im Bereich Gebäudemanagement wird jährlich ein Energiebericht über die Entwicklung der Energieverbräuche, der Energiekosten und der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den öffentlichen Einrichtungen erstellt und es wird über besonders bemerkenswerte Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz im öffentlichen und ggf. privaten Bereich berichtet bzw. veröffentlicht werden. Auf der Grundlage der vorhandenen Bestandsaufnahme aller öffentlichen Einrichtungen und der vom Rat beschlossenen Prioritätenliste für die Sanierung werden die Auswirkungen auf den Energiebedarf und die Treibhausgasemissionen bis 2011 abgeschätzt und dem Rat als Information vorgelegt.
2. Im Rahmen von energetischen Modernisierungsmaßnahmen wird durch Einsatz von Passivhauskomponenten der Zielwert KfW Effizienzhaus 55<sup>15</sup> angestrebt. Falls Einzelmaßnahmen durchgeführt werden müssen, sind sie aus dem vorliegenden Gesamtkonzept abzuleiten und bezüglich der Auswirkungen auf den Klimaschutz zu begründen. Der „Isernhagener Standard“ wird laufend an die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten angepasst.
3. Die Errichtung neuer Gemeindegebäude sollte in der Regel im Passivhausstandard erfolgen. Ausnahmen sind zu begründen. Nahwärmeanschluss oder objektbezogene Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sind als Versorgungskonzept zu prüfen
4. Alle Gemeindegebäude sollten 2011 auf die technischen Anschlussmöglichkeiten für Nahwärme bzw. alternativ Kraft-Wärme-Kopplung untersucht und bis 2015 entsprechend erschlossen werden. Bau und Betrieb durch die GSI oder im Contracting mit den Energiewerken ist zu prüfen. Wo KWK nicht umsetzbar ist, werden in möglichst hohem Umfang regenerative Energieträger eingesetzt.
5. Schaffung von Anreizsystemen für Nutzer öffentlicher Gebäude, um die zentrale Verantwortung zu stärken.
6. Auf Gemeindegebäuden werden bei entsprechender Ausrichtung und baulichen Voraussetzungen weiter Photovoltaik-Anlagen installiert bzw. Dächer werden für Investoren, vorrangig in Form von Bürgersolaranlagen, zur Verfügung gestellt.
7. In allen öffentlichen Einrichtungen werden Nutzerschulungen und nutzerbezogene Wettbewerbe im Rahmen des Energiemanagements organisiert.

## **C. Themenfeld Straßenbeleuchtung**

Die Straßenbeleuchtung ist in möglichst kurzer Zeit auf effiziente Beleuchtungssysteme (bspw. LED-Beleuchtungssysteme und/oder Natriumhochdrucklampen) umzustellen.

---

<sup>15</sup> KfW Effizienzhaus 55 ist seit 1. April 2009 die neue Bezeichnung für ein Energiesparhaus, das festgelegte Kriterien erfüllen muss, um von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gefördert zu werden. Das Effizienzhaus 55 darf nur 55 Prozent der nach Energieeinsparverordnung 2007 (EnEV) gültigen Höchstwerte hinsichtlich Jahres-Primärenergiebedarf und Transmissionswärmeverlust erreichen. Wie vorher beim KfW-40-Haus beträgt der Jahresprimärenergiebedarf damit 40 kWh pro m<sup>2</sup> Nutzfläche des Hauses. Der Nachweis der Werte wird durch ein Sachverständigengutachten erbracht.

## **D. Themenfeld Beschaffung**

1. Beschaffung und Auftragsvergaben erfolgen mit den im Hinblick auf die Treibhausgasemissionen jeweils marktbesten Technologien z.B. unter Berücksichtigung von Energieeffizienz-Labeln. Das Kriterium energieeffiziente Produkte wird bei der Beschaffung neben der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit geprüft. Auch für den Beschaffungsbereich sollte ein „Isernhagener Standard“ ausgearbeitet werden.
2. Das Fuhrpark-Management ist für alle städtischen Fahrzeuge bezüglich der verursachten Treibhausgasemissionen in den Bereichen Beschaffung, Unterhaltung und Nutzung schrittweise zu optimieren; Dienstfahräder sollten angeschafft ,unterhalten und für Dienstfahrten im Nahbereich eingesetzt werden. Die Umstellung auf Erdgas -, Hybrid- oder ggf. Elektroantrieb ist zu prüfen und ggf. einzuleiten. Ein Car-Sharing-Angebot von Teilen des Fuhrparks ist zu prüfen.
3. Die Einführung des Job-Tickets für Mitarbeiter(innen) der Gemeindeverwaltung.
4. Bei Ausschreibung der Strom- und Gasbeschaffung sollten ökologische Standards beachtet werden. Die Gemeinde Isernhagen sollte ihren Strombedarf durch klimaneutral erzeugten Ökostrom decken, der mit dem „ok-Power“-Label oder dem „Grüner Strom Label“ zertifiziert ist.

## **E. Themenfeld Bauleitplanung und Baulandausweisung**

1. Die Bauleitplanung ist konsequent auf die Realisierung des Passivhausstandards und Solarenergienutzung zu optimieren und im Rahmen der Rechtsvorschriften mit Festsetzungen zur Treibhausgasminde rung zu versehen.
2. Zur Erfassung großer Dachflächen für die Solarstromerzeugung, vor allem auf Industrie- und Gewerbebauten, sowie von geeigneten Windenergiestandorten für Kleinwindkraftanlagen sollte ein Übersichtsplan erarbeitet werden.
3. Die Gemeinde Isernhagen sollte die Entwicklung der im Regionalen Raumordnungsprogramm festgesetzten Vorrangfläche für Windenergieanlagen unterstützen.
4. Im Hinblick auf eine Verkehrsvermeidung und Veränderung der Anteile der Verkehrsträger ist die Bau- und Siedlungstätigkeit weiter auf die zentralen Gemeindeteile mit gut ausgebauter ÖPNV-Anbindung zu lenken.
5. Die Erschließung von Baulücken und innerörtlichen Brachflächen hat grundsätzlich Vorrang vor der Inanspruchnahme von neuen Siedlungsgebieten.
6. Darüber hinaus erfolgt im Hinblick auf die Energieeffizienz nach Möglichkeit eine Orientierung von Neubaugebieten an Wärmeverbänden auf Grundlage von KWK, wenn dies nicht im Widerspruch zum Passivhausstandard steht.

7. Im Rahmen der Baulandvergabe sind über städtebauliche Verträge oder Kaufverträge der Passivhausstandard bzw. mindestens das KfW Effizienzhaus 55 einzuführen. Durch entsprechend konzipierte Vermarktungskonzepte, eine entsprechende Grundstücksvergabe und eine vorgeschaltete verpflichtende Energieberatung wird die Umsetzung des Ziels befördert.
8. Bei der Realisierung höherer energetischer Standards in Neubaugebieten wird über abgestufte Gutschriften auf den Grundstückskaufpreis eine indirekte Förderung gewährt.
9. Bei privaten Neubauten und Sanierungen wird die Installation von Photovoltaik- und Thermosolaranlagen durch Informations- und Beratungstätigkeit sowie durch die Ausrichtung der Gebäude unterstützt.
10. Um eine Durchgrünung von Siedlungsgebieten zu erzielen, werden Bereiche für Baumbepflanzungen und Grünzonen im öffentlichen Raum identifiziert. Die Möglichkeiten aus Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind dafür möglichst umfassend zu nutzen.

## **F. Themenfeld Verkehr**

1. Für Isernhagen soll das Verkehrskonzept im Hinblick auf höhere Klimaverträglichkeit weiter entwickelt und umgesetzt werden mit dem Ziel:
  - das ÖPNV-Angebot weiter zu optimieren,
  - einen Car-Sharing-Autopark aufzubauen und durch die Gemeindeverwaltung selbst zu nutzen,
  - am Aufbau einer Isernhagener Mitfahrzentrale mitzuwirken und dieses Angebot möglichst dauerhaft zu kommunizieren,
  - den Bring- und Abholverkehr an Schulen und Kindergärten zu verringern (z.B. Walking-Bus Konzept),
  - weitere innovative ökologische Mobilitätsangebote zu entwickeln.
2. Bei dieser Angebotsoptimierung wirken Region Hannover, die Gemeinde Isernhagen und private Träger zusammen. Besonderen Stellenwert soll die systematische Radverkehrsförderung bekommen, insbesondere durch:
  - die Schaffung eines fahrradfreundlichen Klimas,
  - die Verbesserung des Übergangs zum ÖPNV,
  - die Verbesserung der Fahrradabstellanlagen,
  - eine verbesserte Wegweisung.
3. Wohngebiete sollen grundsätzlich als Tempo-30-Zonen oder verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen werden. Weitere verkehrsberuhigende und den Radverkehr begünstigende Maßnahmen sind vorzusehen.

4. Alle Ampeln sind mit LED-Leuchtmitteln auszustatten und so zu schalten, dass der Verkehrsfluss möglichst wenig gestört wird.
5. Alle Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung sollten Dienstfahrten im Nahbereich mit dem Fahrrad erledigen und regelmäßig Schulungsmaßnahmen zum Treibstoff sparenden Autofahren erhalten. Soweit, mit einem vergleichbaren Zeitaufwand verbunden, werden für Dienstfahrten öffentliche Verkehrsmittel genutzt.

## **G. Themenfeld Gewerbe, Handel und Dienstleistungen**

1. Im Rahmen von Gewerbeschauen, Messen und anderer Wirtschaftsforen soll gemeinsam mit der örtlichen Wirtschaft ein Schwerpunkt mit Klimaschutztechnologien angeboten werden. Interkommunale Kooperationen der Bauwirtschaft und des Fachhandels im Nord-Sektor der Region Hannover können Synergien erbringen.
2. Die Gründung eines Netzwerkes für die Unternehmen zum Informationsaustausch z.B. zu energieeffizienten Maßnahmen wird unterstützt und mit dem örtlichen Kreditgewerbe verknüpft. Die Beratungsangebote wie e.coBizz und Informationen zu Fördermitteln für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) werden durch geeignete Ansprache aktiv unterstützt. Neue Möglichkeiten für niederschwellige Beratungsangebote und Beste-Beispiele-Darstellungen sollen entwickelt werden.

## ***Teil II Handlungsmöglichkeiten der Beteiligungsgesellschaft***

### **Energiewerke Isernhagen GmbH**

Die Energiewerke Isernhagen GmbH werden auch in der Umsetzungsphase des Klimaschutz-Aktionsprogrammes als Kooperationspartner intensiv eingebunden und wirken bei Umsetzung des Programmes aktiv mit.

Die Energiewerke Isernhagen erklären sich bereit, die im Klimaschutzprogramm eingegangenen Selbstverpflichtungen im Sinne der unten dargestellten Handlungsmöglichkeiten selbstständig weiter zu entwickeln und aktiv umzusetzen sowie in einem Klimaschutz-Forum mitzuwirken:

- die Beschaffung regenerativer Energieträger zur Strombereitstellung wird sehr deutlich gesteigert;
- für alle Kundengruppen werden attraktive Strom- und Gasverträge angeboten, die Einsparungen prämiieren und regenerative Produkte befördern;
- das Förderprogramm wird ständig fortgeschrieben und auskömmlich ausgestattet.

## ***Teil III Handlungsmöglichkeiten bei Bürgern und Betrieben sowie wichtigen Akteuren***

Der Rat der Gemeinde Isernhagen bittet alle Bürger und Betriebe an der Umsetzung des Klimaschutzprogramms mitzuwirken. Von besonderem Stellenwert ist auch das Engagement der Bürger zum Klimaschutz in Vereinen, Verbänden, Gruppen und in Bildungseinrichtungen.

Wesentliche Elemente einer Fortsetzung des Klimaschutz-Aktionsprogramms können die folgenden Maßnahmen sein, die nach den Zielgruppen aufgeführt sind:

### **Zielgruppen übergreifend:**

1. Die Gemeinde sollte u. a. für die Programmbetreuung einen Klimaschutzmanager im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums (oder ähnlicher Fördermöglichkeiten) beantragen.
2. Für alle Zielgruppen sollten Ökostromangebote beworben werden.

3. Energieeinsparungskampagnen sollen zielgruppenorientiert kontinuierlich im Strom- und Wärmebereich sowie beim Einsatz regenerativer Energieträger für die erforderliche Aufmerksamkeit, die Informations- und Beratungsangebote sowie Investitionsimpulse sorgen:
4. Bestandteil der Kampagnenarbeit sollen Wettbewerbe und Auszeichnungen für besonders vorbildliches Verhalten sein.

#### **Bürgerinnen und Bürger:**

1. An einem möglichst zentralen Standort sollte ein Kundeninformationszentrum betrieben werden, in welchem hersteller- und produktneutral informiert und beraten wird. Es kann den Kristallisations- und Anlaufpunkt für die Kampagnenarbeit rund um alle Themen des Klimaschutzes bilden. Eine Hotline sollte eingerichtet werden.
2. Die aufsuchende Energieberatung (Wärme und Strom) sollte für Privathaushalte kontinuierlich angeboten und für Bauherren begleitend sicher gestellt werden.
3. Stromheizungen sollen im Rahmen gezielter Kampagnen möglichst weitgehend durch regenerative Energieträger substituiert werden.
4. Im Neubaubereich erhält die Passivhauskampagne einen besonderen Stellenwert und soll durch kontinuierliche Angebote für Bauherren attraktiv gestaltet werden.
5. Um die Einbindung der Isernhagener Bürgerschaft zu stärken und die Maßnahmenumsetzung zu befördern, können Patenschaften für einzelne Maßnahmen von Bürgern übernommen werden, die sich entweder als Schirmherren oder als Fachexperten dazu engagieren wollen.

#### **Betriebe:**

1. Die aufsuchende betriebliche Energieberatung sollte verstetigt werden.
2. Die Schulung von Handwerkern und Gewerbetreibenden aus der Baubranche sollte verstärkt werden; das Netzwerk Modernisierungspartner soll in Isernhagen gezielt beworben werden.
3. Die Wohnungsbaugesellschaften und Eigentümer/Betreiber von größeren Gebäuden bekommen Informationsangebote zur Modernisierung durch Heizungszentralisierung oder Nahwärmeversorgung, insbesondere die Warmwasserversorgung zu zentralisieren und die bestehenden Heizanlagen mit einem Verbrauch über 100.000 kWh an Nahwärmeversorgungen anzuschließen bzw. durch Blockheizkraftwerke zu ergänzen.

#### **Weitere wichtige Akteure:**

Die Kampagnen „e.coSport“ und „e.coFit“ für Sportvereine sollten den Vereinen als Beratungsinstrumente weiter zur Verfügung stehen.

## 9 Maßnahmenkatalog Klimaschutz-Aktionsprogramm Isernhagen

Nachfolgende Übersicht nach Themenfeldern und Akteuren sortiert:

<b>Klimaschutzkonzept Isernhagen: Maßnahmenkatalog<sup>16</sup></b>		
<b>Nr.</b>	<b>Kurztitel</b>	<b>Seite</b>
<b>Klimaschutz in Verwaltung (V)</b>		
V 1	Green-IT im EDV-Bereich	95
V 2	Teilauto im Gemeindefuhrpark mit Nutzungsoption für Bürger	96
V 3	KWK durch eigene Beispiele in Wirtschaft und Wohnungswirtschaft	97
V 4	Passivhausstandard für Baugebiet Wietzeau	98
V 5	Förderung des Radverkehrs durch attraktive Stellplätze und Öffentlichkeitsarbeit	99
V 6	Klimaschutzmanagers beantragen zur Umsetzung des Klimaschutzprogramms	100
V 7	Erhöhung des Waldanteils und naturnahe Waldentwicklung vorantreiben	101
<b>Energieverbrauch in privaten Haushalten senken (PB)</b>		
<i>Nutzerverhalten im Privatbereich</i>		
PB 1	Strom-Messaktion	35
PB 2	Aktion Stromsparen im Haushalt	36
PB 3	Schulung „Kinder als Energiemanager“	37
<i>Energiesparende Geräte</i>		
PB 4	Austauschprogramm für Altgeräte	38
PB 4a)	Substitution von Nachtspeicherheizungen	39
<b>Bauen und Modernisieren im Privatbereich (PB)</b>		
<i>Altbaumodernisierung und Modernisierungsbetreuung</i>		
PB 5	Gesamtkonzept Altbaumodernisierung	41
PB 5a)	Energetische Sanierung von Fachwerkbauten	42
<i>Informationsveranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung für Altbaumodernisierung</i>		
PB 6	Verlosung von 30 Thermografie-Aufnahmen	43
PB 7	Infoveranstaltung mit Banken	44
<i>Neutrale, niedrighschwellige Beratung und neue Beratungsangebote zur Altbaumodernisierung</i>		
PB 8	Beratungstelefon bei der Gemeinde	45
<i>Passivhaus-Neubaugebiet</i>		
PB 9	Vergabekriterien auf Passivhäuser ausrichten	46
<i>Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung zu Passivhaus-Standard</i>		
PB 10	Auszeichnung guter Passivhaus-Projekte	47
PB 11	Wettbewerb für Passivhaus-Komponenten	48

<sup>16</sup> \*es sind hier nur die Maßnahmen aufgelistet, die in Projektsteckbriefe formuliert wurden



Nr.	Kurztitel	Seite
<b>Energieverbrauch in Unternehmen senken (UN)</b>		
<i>Nutzerverhalten im Unternehmen</i>		
UN 1	Mitarbeiterschulungen	53
<b>Bauen und Modernisieren in Industrie und Handel (UN)</b>		
<i>Beratung und Information über e.coBizz</i>		
UN 2	Unternehmerfrühstück zu e.coBizz	54
<i>Finanzielle Anreize und Förderung</i>		
UN 3	Fonds für Anschubfinanzierung	55
<b>Qualitätssicherung im Baubereich (UN)</b>		
<i>Vernetzung der Isernhagener Gewerke</i>		
UN 4	Beratungsnetzwerk ‚Bauen und Modernisieren‘ für Isernhagen	56
<b>Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung zu erneuerbaren Energien (EE)</b>		
<i>Pressearbeit und Ausstellungen</i>		
EE 1	Kampagne Öffentlichkeitsarbeit: Regelmäßige Berichte im "Blick in die Gemeinde"	63
<i>Informationsveranstaltungen, Vorträge und Aktionen</i>		
EE 2	Vortrag von Franz Alt zur Motivation Isernhagener Bürger	63
<b>Einsatz Erneuerbarer Energien ausbauen (EE)</b>		
<i>Photovoltaik</i>		
EE 3	Erstellung eines Dachflächenkataster	66
EE 4	Bürgersolaranlage als Gemeinschaftsprojekt	67
<i>Solarthermie</i>		
EE 5	Solarthermie-Anlage für Hallenbad	68
EE 6	Solarthermie-Anlagen in Sportvereinen zur Duschwassererwärmung	69
<i>Windkraftanlagen</i>		
EE 7	Bürgerwindpark	70
<i>Biogasanlagen</i>		
EE 8	Biogasanlage mit Wärmenutzungskonzept	72
<b>Energieverbrauch für Mobilität senken (MO)</b>		
<i>Mobilität im privaten Bereich und auf dem Schulweg</i>		
MO 1	Schulbus auf Füßen	81
MO 2	Wettbewerb der Gemeinde	82
MO 3	Förderung des Radfahrens	83
<b>ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSFELDER (ÜH)</b>		
<b>Energieverbrauch in öffentlichen Gebäuden senken</b>		
<i>Nutzerverhalten in Sportvereinen, Schulen und KiTas</i>		
ÜH 1	Sichtbare Messanlagen	87

Tabelle 12: Maßnahmenkatalog differenziert nach den Kriterien: Energieverbrauch senken, Energieeffizienz erhöhen, erneuerbare Energien ausbauen in Verbindung mit den jeweiligen Zielgruppe

## Literaturverzeichnis und Quellenangaben

- BBR Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (1999): Siedlungsstrukturen der kurzen Wege. Ansätze für eine nachhaltige Gemeinde-, Regional- und Verkehrsentwicklung. Bonn.
- BMWi/BMU (2007): Integriertes Energie- und Klimaprogramm. Berlin. [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket\\_aug2007.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimapaket_aug2007.pdf).
- ENERCITY (2006): Bericht über den Status der Kraft-Wärme-Kopplung im Netzgebiet der Stadtwerke Hannover AG und über Möglichkeiten zu deren Ausbau. Hannover.
- EnEV – Energieeinsparverordnung (2007): Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden, <http://www.zukunft-haus.info/fileadmin/zukunft-haus/energieausweis/EnEV-2007-druckbar.pdf>.
- FISCHER, Annett; KALLEN, Carlo (1997): Klimaschutz in Kommunen, Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung Kommunaler Klimakonzepte, Berlin 1997
- FREIBAUER et al. (2009): Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. Natur und Landschaft, 1.
- FRIEDRICH (2008): Möglichkeiten und Grenzen einer Reduzierung der CO<sub>2</sub> Emissionen im Bereich Verkehr in der Region Hannover um 40 % bis 2020, Vortrag am 17.6.2008 in Hannover.
- GEMEINDE ISERNHAGEN, Amt für Wirtschaft und Finanzen, angefragt Juni 2010.
- GEMEINDE ISERNHAGEN, Abt. Umwelt und Grün, angefragt Juni 2010.
- GEMEINDE ISERNHAGEN, Gebäudeservice Isernhagen, angefragt Juni 2010.
- GEO-NET Umweltconsulting GmbH (2008): GIS-basierte Erstellung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz der Quellgruppe Verkehr für die Region Hannover. Hannover.
- HÜBNER, Lara (2010): Fifty-Fifty. Vortrag im Rahmen des Akteursforums der Energie- und Umweltbeauftragten, Garbsen, 18.2.2010.
- HÜBNER; Vanessa (2010): By Smart. Vortrag im Rahmen des Akteursforums der Energie- und Umweltbeauftragten, Garbsen, 18.2.2010.
- KLIMASCHUTZAGENTUR REGION HANNOVER (2010): Daten zur Regionalen Solarmeisterschaft 2009, mündlich 12.05.2010.
- KOERBER VON K./KRETSCHMER J./SCHLATZER M. (2007): Ernährung und Klimaschutz – Wichtige Ansatzpunkte für verantwortungsbewusstes Handeln. Ernährung im Fokus 5, S. 130-137:
- LANDESHAUPTSTADT HANNOVER (2007): Ökologische Standards beim Bauen im kommunalen Einflussbereich, Anlage 1 zur Drucksache Nr. 1440/2007, Hannover.
- LANDESHAUPTSTADT HANNOVER (2008): Klima-Allianz Hannover 2020.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (o.J.): Anbausysteme im Energiepflanzenbau in Nordrhein-Westfalen.
- LEIBNITZ UNIVERSITÄT HANNOVER (2008): Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik: CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Abfallwirtschaft in der Region Hannover für die Jahre 2004 und 2006, April 2008, Hannover.
- MID (2002): Mobilität in Deutschland, Aufstockung Region Hannover.

- DR.MUßMANN & PARTNER, 2009: Demographischer Wandel in Isernhagen. Abschlussbericht: Auswertung der Workshops zum Demografischen Wandel in Isernhagen vom 27.08.2008 und vom 29.09.2009 sowie Vorschläge und Ideensammlung der Arbeitsgruppe der Verwaltung, 2009.
- OGINO, A. (2007): et al.: (National Institute of Livestock and Grassland Science, Tsukuba).
- REGION HANNOVER (2010): Team Regionalplanung, angefragt April 2010.
- REGION HANNOVER (2008a): CO<sub>2</sub>-Bilanz 2005 für die Region Hannover, Zusammenfassender Bericht für die Bereiche Energie-Verkehr-Abfallwirtschaft-Landwirtschaft, Beiträge zur Regionalen Entwicklung, Heft Nr. 113, Hannover.
- REGION HANNOVER (2008b): Handlungsperspektive 2020 – Klimaschutz-Rahmenprogramm Region Hannover, Materialband I-III, Hannover.
- SIMON, U. (o.J.): Bilanz der Emissionen von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft für die Region Hannover. o.J., Hannover.
- SIEPE, B. (2010): Datenanalyse der öffentlichen Gebäude, Hannover.
- VALLENTIN (2010): Das Dilemma der mittleren Qualität. In: Tagungsband 14. Passivhaus-Tagung, Düsseldorf, 27. - 28 Mai 2010, Hrg.: Passivhaus Institut, Darmstadt.
- VON KROSIGK, D. (2008): CO<sub>2</sub>-Bilanz 2005 für die Region Hannover, Hannover.
- VON KROSIGK, D. (2010a): CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Gemeinde Isernhagen, Hannover.
- VON KROSIGK, D. (2010b): Potenzialabschätzung Isernhagen, Feb. 2010, Hannover.
- VON KROSIGK, D. / SIEPE, B. (2008): CO<sub>2</sub>-Bilanzdaten der Kommunen, unveröffentlicht, Hannover.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2007): Solarfiebel, Städtebauliche Maßnahmen, Energetische Wirkzusammenhänge und Anforderungen, Stuttgart 2007

**Onlinequellen:**

- [www.bund.net/index.php?id=1177](http://www.bund.net/index.php?id=1177) (22.01.2010)
- [www.bundesregierung.de/nn\\_1514/Content/DE/Bulletin/2007/04/46-1-bmu-bt.html](http://www.bundesregierung.de/nn_1514/Content/DE/Bulletin/2007/04/46-1-bmu-bt.html) (22.04.2010)
- [www.climatepartner.de/hintergrund/klimaschutz/was-ist-1-tonne-co2](http://www.climatepartner.de/hintergrund/klimaschutz/was-ist-1-tonne-co2), 10.08.2009
- [www.dbu.de/projekt\\_18380/02\\_db\\_1036.html](http://www.dbu.de/projekt_18380/02_db_1036.html) (19.01.2010)
- [www.dena.de/de/themen/thema-strom/pressemitteilungen/pressemitteilung/gute-vorsaetze](http://www.dena.de/de/themen/thema-strom/pressemitteilungen/pressemitteilung/gute-vorsaetze) (21.01.2010)
- [www.eco-world.de/scripts/basics/econews/basics.prg?a\\_no=1551](http://www.eco-world.de/scripts/basics/econews/basics.prg?a_no=1551) (20.01.2010)
- [www.eilers-umweltkommunikation.de/Projekte/SnEK/snek.html](http://www.eilers-umweltkommunikation.de/Projekte/SnEK/snek.html) (22.01.2010)
- [www.enercity.de/sp/presse/meldungen/aktuell/2009\\_02\\_09\\_LED\\_Strassenbeleuchtung.html](http://www.enercity.de/sp/presse/meldungen/aktuell/2009_02_09_LED_Strassenbeleuchtung.html) (21.01.2010)
- [www.energie-bildung.de/altbau-enev-d.phtml](http://www.energie-bildung.de/altbau-enev-d.phtml) (27.01.2010)
- [www.energie-fuer-morgen.de](http://www.energie-fuer-morgen.de) (20.01.2010)
- [www.energie-fuer-morgen.de/Zahlen-Fakten/-2911/Zahlen-Fakten.htm](http://www.energie-fuer-morgen.de/Zahlen-Fakten/-2911/Zahlen-Fakten.htm) (20.01.2010)
- [www.energieimpuls.de](http://www.energieimpuls.de) (27.10.2010)

[www.energieverbraucher.de/de/Buero-Verkehr/Licht/Strassenbeleuchtung\\_\\_555/](http://www.energieverbraucher.de/de/Buero-Verkehr/Licht/Strassenbeleuchtung__555/)  
(27.01.2010)

[www.erneuerbare-energien.de/inhalt/4642](http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/4642) (22.01.2010)

[www.eurosolar.de](http://www.eurosolar.de) (25.03.2010).

[www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/ecological\\_footprint\\_atlas\\_2008](http://www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/ecological_footprint_atlas_2008)  
(22.01.2010).

[www.geschichtsatlas.de](http://www.geschichtsatlas.de), 15.1.2010.

[www.greenpeace.de/themen/klima/kampagnen/klimaschutz/detail/artikel/wie\\_sie\\_1000\\_kilogramm\\_co2\\_einsparen](http://www.greenpeace.de/themen/klima/kampagnen/klimaschutz/detail/artikel/wie_sie_1000_kilogramm_co2_einsparen) (22.01.2010).

[www.hannover.de/de/umwelt\\_bauen/umwelt/energie\\_klimaschutz/rhklima/Klimaschutzrahmenprogramm\\_RH/index.html](http://www.hannover.de/de/umwelt_bauen/umwelt/energie_klimaschutz/rhklima/Klimaschutzrahmenprogramm_RH/index.html) (1.12.2009)

[www.innovations-report.de/html/berichte/energie\\_elektrotechnik/Oeffentliche\\_gebaeude\\_energetisch\\_saniert\\_hohe\\_139488.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/energie_elektrotechnik/Oeffentliche_gebaeude_energetisch_saniert_hohe_139488.html) (27.01.2010)

[www.isernhagen.de](http://www.isernhagen.de), 20.06.2010

[www.kompetenzzentrum-bauen.de/menue-basis/aktuelles/presse-anzeige/article////herzstueck-des-bauvertrages-mit-defiziten/browse/1.html?cHash=abb2c95f7d&tx\\_ttnews\[backPid\]=190](http://www.kompetenzzentrum-bauen.de/menue-basis/aktuelles/presse-anzeige/article////herzstueck-des-bauvertrages-mit-defiziten/browse/1.html?cHash=abb2c95f7d&tx_ttnews[backPid]=190) (27.01.2010)

[www.komsis.de/de/search/sites/map.html](http://www.komsis.de/de/search/sites/map.html) (13.04.2010)

[www.kuk-nds.de/content,576.html](http://www.kuk-nds.de/content,576.html) (27.01.2010)

[www.kuk-nds.de/content,704.html](http://www.kuk-nds.de/content,704.html) (21.01.2010)

[www.kuk-nds.de/content,704.html](http://www.kuk-nds.de/content,704.html) (27.10.2010)

[www.oekosiedlungen.de/schlierberg/index.htm](http://www.oekosiedlungen.de/schlierberg/index.htm) (19.01.2010)

[www.passivhaustagung.de/Passivhaus\\_D/Passivhaus\\_Praxisergebnisse.html](http://www.passivhaustagung.de/Passivhaus_D/Passivhaus_Praxisergebnisse.html) (20.01.2010)

[www.pik-potsdam.de/infothek/sieben-kernaussagen-zum-klimawandel](http://www.pik-potsdam.de/infothek/sieben-kernaussagen-zum-klimawandel) (10.10.2009)

[www.proklima-hannover.de/Dienstleister.86.0.html](http://www.proklima-hannover.de/Dienstleister.86.0.html) (22.01.2010)

[www.thema-energie.de/infos/schnelleinstieg.html?dsc\\_categories\[category\]=1](http://www.thema-energie.de/infos/schnelleinstieg.html?dsc_categories[category]=1) (19.01.2010)

[www1.adac.de/fahrsicherheitstraining/firmentraining/spritspartraining/default.asp?quer=fahrsicherheitstraining](http://www1.adac.de/fahrsicherheitstraining/firmentraining/spritspartraining/default.asp?quer=fahrsicherheitstraining) (22.01.2010)

[www.wikipedia.org/wiki/%C3%96kologischer\\_Fu%C3%9Fabdruck](http://www.wikipedia.org/wiki/%C3%96kologischer_Fu%C3%9Fabdruck)

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogrammes für Isernhagen .....	8
Abb. 2: Ziele zur Emissionsreduktion der Gemeinde Isernhagen .....	9
Abb. 3: Ziele des Klimaschutz-Aktionsprogramms laut Kooperationsvereinbarung..	10
Abb. 4: Phasen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes .....	12
Abb. 5: Presseresonanz auf die Auftaktveranstaltung aus der NHZ, 23.04.09 .....	13
Abb. 6: Presseresonanz auf die Aktion „Baldur der Energiezauberer“ aus der NHZ, 27.04.09 .....	19
Abb. 7: Zeittafel des Klimaschutz-Aktionsprogramms Isernhagens: Feb. 2009 bis Juli 2010 .....	20
Abb. 8: Aufteilung der gesamten Emissionen auf die Verursacher, Angaben der Pro- Kopf-Emissionen (in t/EW*a) sowie des jeweiligen prozentualen Anteils an den gesamten Emissionen Isernhagens 2005 (eigene Darstellung nach (VON KROSIGK, 2010a, GEO-NET, 2008; LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008; SIMON, o.J.).....	24
Abb. 9: Gesamtemissionen Isernhagens pro Einwohner und Jahr im Regionsvergleich (eigene Darstellung nach VON KROSIGK, 2010a, GEO-NET, 2008; LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008; SIMON, o.J.) .....	25
Abb. 10: Aufteilung des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren in Isernhagen (VON KROSIGK 2010a).....	26
Abb. 11: Spezifische Kennzahlen zum Energie- und Wärmeverbrauch privater Haushalte im Verhältnis zum Durchschnitt der Region (ohne LHH) (=100 %) (VON KROSIGK 2010a) .....	29
Abb. 12: Energieträger bei der Wärmegewinnung der privaten Haushalte in Isernhagen (VON KROSIGK 2010a) .....	30
Abb. 13: Kennzahlen zum Verbrauch im gewerblichen Sektor Isernhagens im Regionsvergleich (ohne LHH) (=100 %)(VON KROSIGK 2010a).....	49
Abb. 14: Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch (links) und der resultierenden Treibhausgasemissionen (rechts) in Isernhagen (VON KROSIGK 2010a) .....	57
Abb. 15: Kennzahlen zur Deckung von Strom- und Wärmeverbrauch durch BHKWs 2005 (VON KROSIGK, 2010a) .....	59
Abb. 16: Ansiedlungsorte für Firmen in der Gemeinde Isernhagen (DR.MUßMANN & PARTNER, 2009) .....	60
Abb. 17: Dezentrale Energiebereitstellung 2020 bei angenommener Potenzialausschöpfung (VON KROSIGK 2010b) .....	62
Abb. 18: In der Bilanz berücksichtigtes Straßennetz der Gemeinde Isernhagen (GEO- NET 2008, LANDEVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION NIEDERSACHSEN, REGIONSVRKEHRSMODELL „VISUM“).....	75

Abb. 19: Anteile der Verkehrsträger an den Gesamtemissionen des Verkehrssektors in Isernhagen 2005 (eigene Darstellung nach GEO-NET 2008).....	76
Abb. 20: Angaben der Bewohner der Region Hannover für einen Werktag (MiD, 2002) .....	77
Abb. 21: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Isernhagen 2005 – (SIEPE, 2010).....	106
Abb. 22: Entwicklung des Stromverbrauchs der öffentlichen Gebäude in Isernhagen 2005 (SIEPE, 2010).....	107
Abb. 23: Graphische Darstellung des Reduktionspotenzial der energiebedingten Emissionen im Vergleich zur CO <sub>2</sub> -Bilanz für 2005 unter Berücksichtigung der vermuteten Umsetzungsraten (VON KROSIGK 2010b) .....	109

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Überblick über die Veranstaltungen und Angebote im Rahmen des Klimaschutz-Aktionsprogrammes für Isernhagen .....	15
Tabelle 2: Übersicht der Termine und Zielgruppen der Arbeitsgruppen .....	16
Tabelle 3: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektoren einschließlich Vorketten für Isernhagen und Vergleichswerte der Region Hannover (ohne LHH) (VON KROSIGK, 2010a, GEO-NET, 2008; LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER, 2008; SIMON, o.J.).....	23
Tabelle 4: Vergleichende Darstellung der energiebedingten Treibhausgas-Emissionen Isernhagens pro Einwohner und Jahr im Vergleich der 20 Kommunen der Region Hannover (ohne LHH) (VON KROSIGK, SIEPE 2008)	26
Tabelle 5: Technisch-wirtschaftliches und angenommenes Reduktionspotenzial beim Stromverbrauch der verschiedenen Verbrauchssektoren zwischen 2005 und 2012 bzw. 2020 sowie die daraus resultierenden Reduktionen der energiebedingten Treibhausgasemissionen (VON KROSIGK 2010b).....	27
Tabelle 6: Technisch-wirtschaftliches und angenommenes Reduktionspotenzial beim Wärmeverbrauch der verschiedenen Verbrauchssektoren zwischen 2005 und 2012 bzw. 2020 sowie die daraus resultierenden Reduktionen der energiebedingten Treibhausgasemissionen (VON KROSIGK 2010b).....	28
Tabelle 7: Gesamtes Reduktionspotential, Reduktionsziel bis 2012 und bis 2020 ....	50
Tabelle 8: Handlungsfelder und Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen durch den motorisierten Straßenverkehr (FRIEDRICH 2008) .....	78
Tabelle 9: Reduktionspotenzial der energiebedingten Emissionen im Vergleich zur CO <sub>2</sub> -Bilanz für 2005 unter Berücksichtigung der vermuteten Umsetzungsraten (VON KROSIGK, 2010b) .....	108
Tabelle 10: Emissionsminderungspotenzial der Einzelmaßnahmen bis 2020 bei angenommener Umsetzung (VON KROSIGK 2010b) .....	109
Tabelle 11: Szenario der verbleibenden energiebedingten Emissionen bei Umsetzung der o.g. Reduktionsziele bzw. des kompletten Potenzials (eigene Berechnungen nach VON KROSIGK 2010b) .....	110
Tabelle 12: Maßnahmenkatalog differenziert nach den Kriterien: Energieverbrauch senken, Energieeffizienz erhöhen, erneuerbare Energien ausbauen in Verbindung mit den jeweiligen Zielgruppe .....	125

## Glossar

**Blockheizkraftwerk (BHKW):** modular aufgebaute Anlage zur kombinierten Gewinnung von elektrischer Energie und Wärme (Kraftwärmekopplung), die vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs betrieben wird, aber auch Nutzwärme in ein Nahwärmenetz einspeisen kann. Als Antrieb für den Stromerzeuger können Verbrennungsmotoren, d. h. Diesel- oder Gasmotoren, aber auch Gasturbinen oder Brennstoffzellen verwendet werden. Übliche BHKW-Module haben elektrische Leistungen zwischen fünf Kilowatt und fünf Megawatt.

**CO<sub>2</sub>-Äquivalente:** Um die weiteren Treibhausgase neben CO<sub>2</sub> (Methan, Lachgas u.a ebenfalls bei Berechnungen berücksichtigen zu können, ist es notwendig, eine entsprechende einheitliche Bemessungsgrundlage (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) festzulegen. Dabei wird das globale Erwärmungspotenzial der anderen Gase unter Berücksichtigung der Verweildauer in der Atmosphäre in Relation zur Klimawirksamkeit von CO<sub>2</sub> gestellt. Methan ist z.B. 21 mal so klimaschädlich wie CO<sub>2</sub>, Lachgas 310 mal.

**Emission** (lateinisch: emittire, aussenden) bezeichnet den Austritt von Schadstoffen in Luft, Boden und Gewässer, aber auch von Lärm und Erschütterungen und zwar an der Quelle.

**Endenergie:** Vom Verbraucher bezogene Energieform, z.B. Elektrizität aus dem öffentlichen Stromnetz. Der Endenergieverbrauch umfasst alle Energieanwendungen, also den Strom- und Wärmeverbrauch (und bei Einbeziehung des Verkehrs auch Treibstoffe). Siehe auch Primärenergie

**Energieträger:** Man unterscheidet zwischen fossilen und erneuerbaren Energieträgern. Zu den fossilen Energieträgern zählen Kohle, Erdöl und Erdgas, die aus umgewandelter Biomasse entstanden sind. Zu den erneuerbaren Energieträgern zählen Sonne, Biomasse, Wind, Wasser, Geothermie und weitere.

**Gigawattstunde [GWh]:** 1 GWh = 1000 MWh = 1 Mio. kWh

**Kilowattstunde [kWh]:** Einheit bzw. Maß für die geleistete Arbeit (Heizwärme, Licht usw.).

**Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>):** Farb- und geruchlose Gas das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. Erdgas, Erdöl oder Kohle) freigesetzt wird. Kohlendioxid gilt als wichtigster Vertreter der Treibhausgase, die zur Verstärkung des natürlichen Treibhauseffektes und der damit verbundenen globalen Erwärmung beitragen.

**Kraftwärmekopplung (KWK):** Die kombinierte Strom- und Wärmeherzeugung nutzt die Energie wesentlich besser aus als die übliche Stromerzeugung in üblichen Kondensationskraftwerken ohne Wärmeauskopplung und ist damit besonders umweltfreundlich, siehe auch BHKW.

**Megawattstunde [MWh]:** 1 MWh = 1000 kWh

**Modal Split:** Unter "Modal Split" versteht man die Aufteilung der Verkehrsmenge auf einzelne Verkehrsträger. Das heißt, die zurückgelegten Wege werden den einzelnen Verkehrsmitteln zugeordnet. Bei den Verkehrsmitteln unterscheidet man den "Motorisierten Individual-



verkehr" (Autofahren, Öffentliche Verkehrsmittel) und den "Nicht motorisierten Individualverkehr" (zu Fuß gehen oder Radfahren).

**Primärenergie:** Die Energie, die zum Beispiel in Form von Kohle, Erdöl, Erdgas, eingestrahlter Sonnenenergie oder Natururan am Anfang der Umwandlungskette steht. Sie wird (teilweise über verschiedene Zwischenprodukte) letztlich zur Endenergie umgewandelt, wie sie für technische Anwendungen benötigt wird (Heizöl, Benzin, Strom).

**Repowering:** Austausch alter Windkraftanlagen durch Neue, um einen höheren Energieertrag zu erzielen. Energieertrag und Stromgestehungskosten hängen u.a. von Nabenhöhe und Rotordurchmesser ab. Je höher die Anlage, desto mehr Wind. Und je größer der Anlagen-Rotor, desto mehr Wind wird eingefangen (vgl. <http://www.windenergie.de/de/themen/kosten/>).

**Strommix:** durchschnittliche anteilige Herkunft des elektrischen Stroms, der aus verschiedenen Kraftwerken stammt bzw. mit unterschiedlichen Energieträgern erzeugt wird. Je nach deren Anteilen ändert sich die CO<sub>2</sub>-Emission, die mit der Produktion einer kWh Strom verbunden ist.

**Treibhausgase:** alle Spurengase in der Erdatmosphäre, die die Wärmeabstrahlung in den Weltraum verringern und damit eine Klimaerwärmung („Treibhauseffekt“) bewirken. Das wichtigste Treibhausgas ist Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), andere sind z.B. Methan oder Lachgas.

#### **Glossare im Internet:**

<http://www.energieinfo.de/eglossar/>

[http://www.netzwerk-energieberater.de/wiki/Glossar\\_\(Energie\)](http://www.netzwerk-energieberater.de/wiki/Glossar_(Energie))

[http://www.bdew.de/bdew.nsf/id/DE\\_Glossar](http://www.bdew.de/bdew.nsf/id/DE_Glossar)

<http://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/lexikon.htm>