



## **ENERGIE UND KLIMASCHUTZKONZEPT**

### **STADT MAXHÜTTE-HAIDHOF 2010**

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung	3
1.1. Herausforderung Klimawandel	3
1.2 Methode zur Abschätzung der Verbrauchsdaten und CO <sub>2</sub> -Emissionen	4
1.3 Die Stadt Maxhütte-Haidhof	5
2. Status-Quo Analyse	7
2.1 Privathaushalte	7
2.2 Bewertungen der Ergebnisse der Privathaushalte	11
2.3 Stromverbrauch	12
2.4 Verkehr	12
2.5 Bewertung Verkehr	14
3. Erneuerbare Energien	15
3.1 Windenergie	15
3.2 Solarenergie	15
3.3 Biomassen	16
3.4 Geothermie	16
3.5 Potenzielle Erneuerbare Energie	16
4. Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung und Vernetzung	18
5. Ziele und Maßnahmen	19

## 1. Einleitung

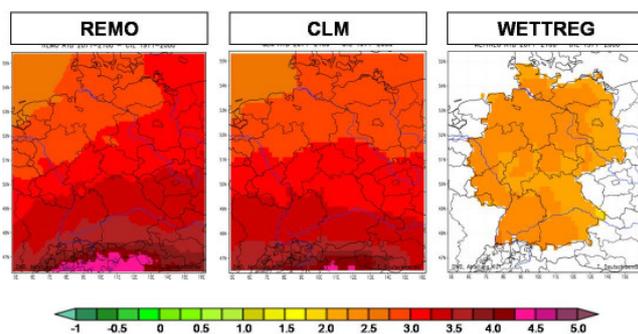
Die deutsche Bundesregierung wie auch die Europäische Union hat sich verpflichtet, bis zum Jahr 2020 den Energieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken und gleichzeitig den Anteil Erneuerbarer Energien am Energiemix zu erhöhen. Die Bundesregierung strebt einen Anteil der regenerativen Primärenergien von 30% bis 2020 für die Stromerzeugung an (heute 14%). Damit diese Ziele erreicht werden können, bedarf es der Kommunen als Ebene der direkten Umsetzung.

Aus diesem Grund und zur nachhaltigen Sicherung der Zukunft von Maxhütte-Haidhof, hat der Stadtrat beschlossen, ein Energie- und Klimaschutzkonzept in Auftrag zu geben.

Ziel des Energie- und Klimaschutzkonzepts ist es, den Ist-Zustand des Energieverbrauchs darzustellen, Potenziale für Erneuerbare Energien vorzustellen und vor allem Ziele und Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele aufzuzeigen. Die Ergebnisse der Analysen und die unter Beteiligung der Bevölkerung, Unternehmen, Stadtratsmitglieder und der Stadtverwaltung in sieben Workshops entwickelten Ziele und Maßnahmen werden in diesem Konzept dargestellt.

### 1.1. Herausforderung Klimawandel

Die Prognose-Modelle für das zukünftige Klima in Deutschland sehen eine Erwärmung für den Zeitraum 2070-2100 für Süddeutschland um bis zu 4° C (Quelle: Deutscher Wetter Dienst



DWD, 2009). Verursacher des Klimawandels sind vor allem Kohlendioxid, Methan und Lachgas. So hat sich der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre von 280 ppm im Jahr 1750 auf 379 ppm im Jahr 2005 erhöht (Quelle: IPCC 2007; WGI-AR4, Summary for Policymakers, Feb. 2007). Es liegt im Kompetenzbereich der Kommunen, den CO<sub>2</sub> –

Ausstoß durch vorbildliches Handeln, positive Einflussnahme und Bewusstseinsbildung zu reduzieren.

## **1.2 Methode zur Abschätzung der Verbrauchsdaten und CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Maxhütte-Haidhof werden aus den Verbrauchsdaten von Strom, Gas und anderen Energieformen, soweit vorhanden und ermittelbar, errechnet. Die CO<sub>2</sub>-Belastung wird je nach Energieform geschätzt. Für die Stromerzeugung ist der durchschnittliche Energiemix Deutschlands herangezogen worden. Zusätzlich dazu ist an 1000 Haushalten ein Fragebogen zum Thema Energie- und Klimaschutz mit den Bereichen Wohnungsbau und Wärme, Haushaltsverbrauch, Verkehrsverhalten und Bewusstsein verteilt worden. Der Rücklauf war mit 260 ausgefüllten Fragebögen durchschnittlich. Mit dem Fragebogen sollten Verbrauchsdaten der Haushalte aus den Bereichen Wohnen und Haushalt sowie Verkehr erfasst werden und der Bewusstseinsstand zum Thema Klimaschutz der Bewohner der Stadt untersucht werden. Zusammen mit den auf Basis der Konzessionsabgaben ermittelten Verbrauchsdaten für Gas und Strom wurde der durchschnittliche Energieverbrauch und damit der CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Stadt Maxhütte-Haidhof geschätzt.

Es soll an dieser Stelle ausdrücklich auf die Konsequenz der unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Belastung der Energieform hingewiesen werden. Nicht nur der Energieverbrauch beim Endverbraucher, der heute vor allem im Focus der Einsparstrategie steht, sondern auch die Form des Energieangebots kann sich maßgeblich auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz auswirken. Dies gilt insbesondere für das Stromangebot, dass sich in den vergangenen Jahren in Bezug auf den CO<sub>2</sub>-Faktor erheblich verändert hat. So hat sich die Belastung des Netzstroms zwischen 1990 und 2005 von 727 g auf 616 g CO<sub>2</sub> je Kilowattstunde Strom verringert. Diese Tendenz der sinkenden CO<sub>2</sub>-Belastung wird sich weiter fortsetzen.

### 1.3 Die Stadt Maxhütte-Haidhof

Maxhütte-Haidhof liegt in der Oberpfalz im Städtedreieck Teublitz-Burglengenfeld im Landkreis Schwandorf. Die Stadt ist durch die Autobahnanschlussstelle Ponholz an die Autobahn A93 und durch den Bahnhof an die Strecke Regensburg-Schwandorf angebunden. Maxhütte-Haidhof hat eine altindustrielle Geschichte. Der Ort war durch Bergbau und Eisenindustrie geprägt. Ab dem 19. Jahrhundert entwickelte sich Maxhütte-Haidhof als Standort mit energieintensiven Industrien, wie das namensgebende Eisenwerk Maxhütte zeigt. Die Schließung der Altindustrien Ende des 20. Jahrhunderts traf die Stadt empfindlich.

Maxhütte-Haidhof liegt auf rund 417m über NN im Übergangsbereich vom maritimen zum kontinentalen Klima, das sich durch einen gemäßigten Witterungsverlauf auszeichnet. Lokale Klimateffekte werden durch die orographische Gliederung des Oberpfälzer Bruchschollenlandes gekennzeichnet. Die Lufttemperatur weist einen ausgeprägten Jahresgang mit höchsten Werten im Juli mit ca. 18° C und Minimum im Januar mit rund -1,8° C. Das Jahresmittel liegt bei 8,0° C. Maxhütte-Haidhof hat circa 1.600 Sonnenstunden im Jahr. Im Juli betragen die durchschnittlichen täglichen Sonnenstunden rund 6,6 h. Die durchschnittlich einfallende Solarstrahlung beträgt circa 1025 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr und erreicht im Juni und Juli die höchsten Werte mit jeweils rund 5 kWh/m<sup>2</sup> am Tag.

Die Stadt hat mit allen Eingemeindungen 10.474 Einwohner (31.12.2008), eine Fläche von 3470 ha und damit 302 Einwohner/km<sup>2</sup>. Die Landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt 1270 ha (36,6%). Waldfläche besitzt die Stadt 1353 ha (39,0 %). Siedlungs- und Verkehrsflächen machen 21,2% (736 ha) aus. Die restlichen Flächen sind Wasserflächen oder Flächen anderer Nutzung.

Maxhütte-Haidhof hat rund 3.900 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Wohnort. Circa 70% davon arbeiten im Dienstleistungsbereich, 29,7 in der Verarbeitung und lediglich 0,3% im Primären Sektor. Pro 1000 Einwohner gibt es 34 Betriebe am Ort mit durchschnittlichen sechs Beschäftigten. Zum Vergleich: der Durchschnitt im Landkreis Schwandorf beträgt 41 Betriebe je 1000 Einwohner mit durchschnittlich sieben Beschäftigten. In Bayern liegt der Durchschnitt bei 53

Betrieben je 1000 Einwohner bei sechs Beschäftigten. Maxhütte-Haidhof hat einen hohen Auspendleranteil von 84,4% der Sozialversicherungspflichtigen.

Die Bevölkerungsentwicklung in Maxhütte-Haidhof war in der letzten Dekade positiv. Zwischen 1998 und 2008 wuchs die Stadt um 4,7%. Ursache dafür ist nicht das Binnenwachstum, denn 6,4 Geburten je 1000 Einwohnern stehen 9,7 Sterbefälle entgegen. Die Stadt konnte durch Zuzüge vor allem aus dem Oberzentrum Regensburg profitieren, das durch die gute Autobahn- und Eisenbahnanbindung in rund 30 Minuten Fahrzeit erreichbar ist. Das Durchschnittsalter der Einwohner beträgt 42,1 Jahre und liegt damit über den bayerischen Durchschnitt von 41,5 Jahren.

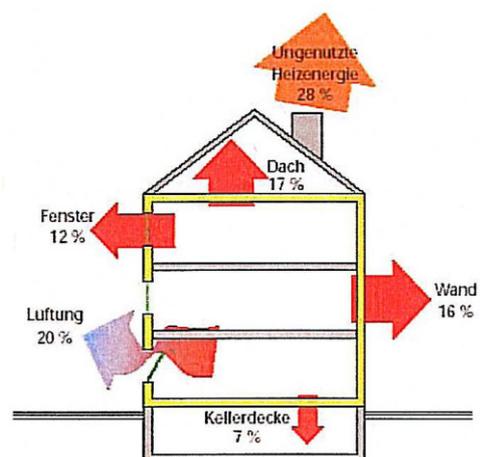
Maxhütte-Haidhof ist typisch für ländliche Städte mit dörflichen Eingemeindungen und zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Einfamilienhäusern aus. Von den rund 3.150 Wohngebäuden der Stadt sind 64,8% Gebäude mit nur einer Wohnung. Dieser Gebäudetyp herrscht vor allem in den dörflichen Eingemeindungen. 27,8% der Gebäude haben zwei Wohnungen und nur 7,3% haben drei und mehr Wohnungen; letztere wurden hauptsächlich im Hauptort Maxhütte gebaut. Die durchschnittliche Belegungsdichte liegt bei 2,2 Bewohnern je Wohnung mit einer Wohnfläche von 98,7 qm. Pro Bewohner bedeutet dies eine Wohnfläche von 45,5 qm.

## 2. Status-Quo Analyse

### 2.1 Privathaushalte

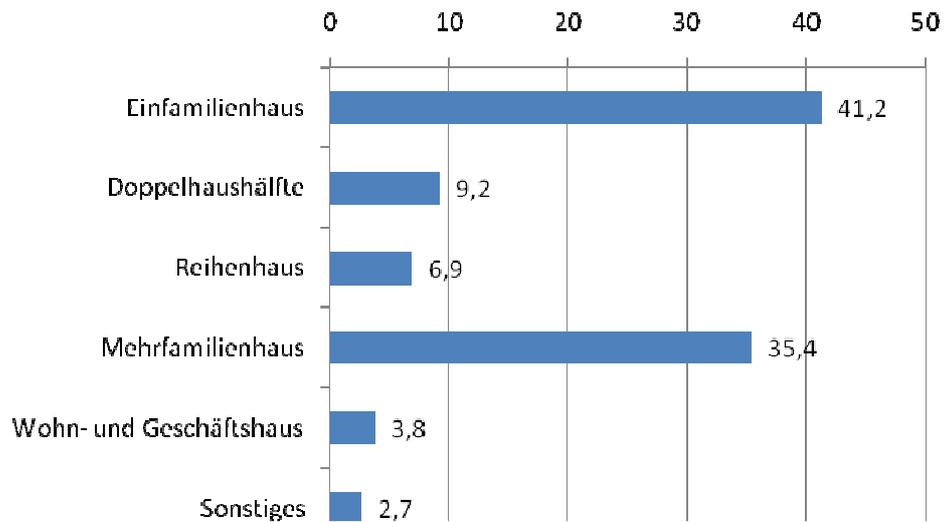
In Deutschland werden rund 43% des in privaten Haushalten erzeugten CO<sub>2</sub> (3,5 t/Einwohner; Quelle: Öko-Insitut Darmstadt, 2008) durch die Wärmeerzeugung produziert. Daher ist besonders diesem Bereich größte Aufmerksamkeit zu widmen. Dies ist umso wichtiger, da Wohngebäude langlebige Wirtschaftsgüter sind und Fehlentscheidungen wie ungenügender Wärmeschutz jahrzehntelange Auswirkungen haben. Größter Energieverschwender ist in der Regel die Heizungsanlage. Energieverluste in bestehenden, unsanierten Altbauten setzen sich in der Regel wie folgt zusammen (siehe Abbildung 1)

Abbildung 1: Energieverluste im Gebäude



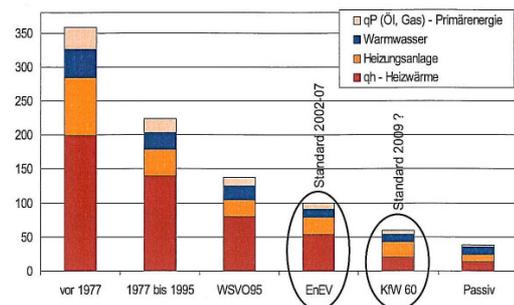
Der Energiebedarf ist abhängig von der Gebäudestruktur. Wie Abbildung 2 zeigt, lebt die Mehrzahl der befragten Haushalte der Stadt in Einfamilienhäusern und rund ein Drittel in Mehrfamilienhäuser. Die Mehrfamilienhäuser befinden sich vor allem in Maxhütte entlang der Regensburger Straße. Es sind dreigeschossige Bauten aus den 50er und 60er Jahren. Die darin befindlichen Wohnungen sind in Privatbesitz.

Abbildung 2: Gebäudestruktur in %. n=258



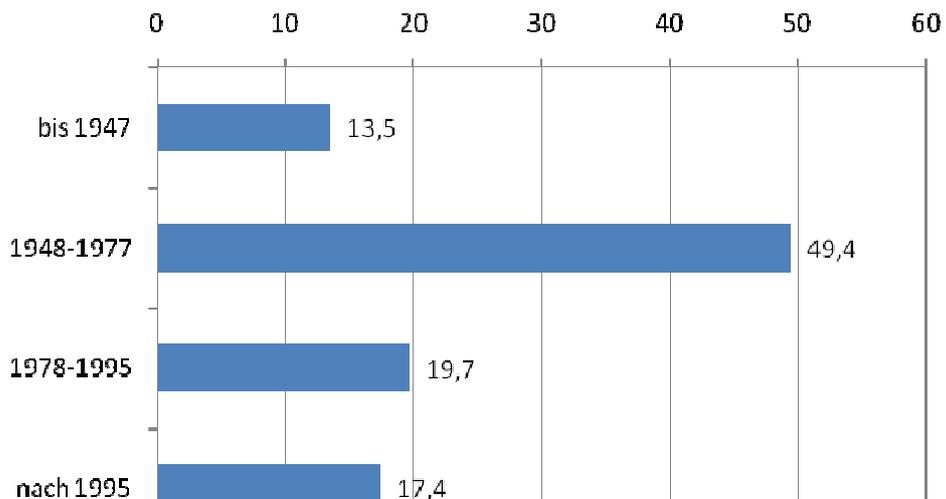
Grundsätzlich gilt, dass sich der Energieverbrauch im Hinblick auf das Baualter eines Gebäudes (in kWh/m<sup>2</sup> a) in Folge der jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen erheblich reduziert hat.

Etwa 70% der bestehenden Gebäude in der BRD haben einen Energieverbrauch von durchschnittlich 250 kWh/m<sup>2</sup> a. Gebäude die vor 1977 errichtet wurden, haben einen Durchschnitt von 355 kWh/m<sup>2</sup>. Bis 2019 soll der Passivhaus-Standard obligatorisch bei Neubauten werden.



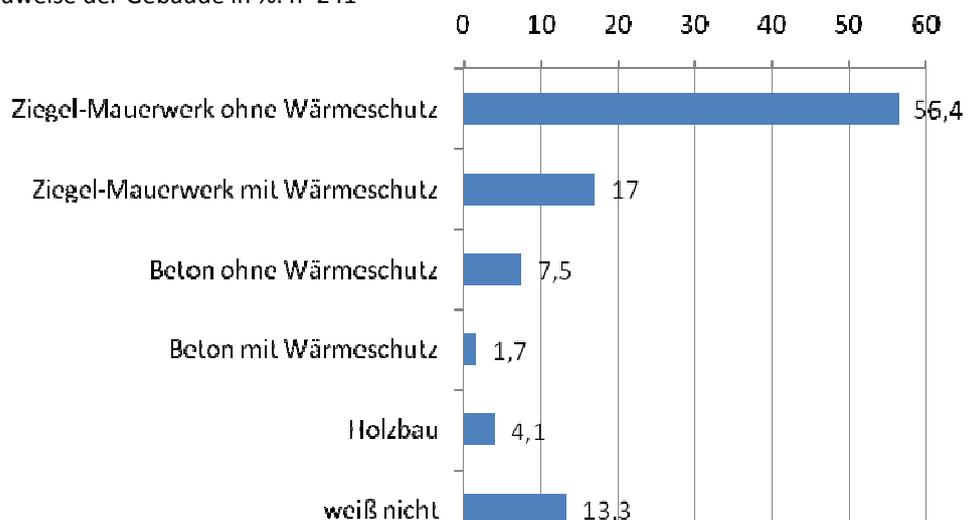
Die Altersstruktur der Gebäude in Maxhütte-Haidhof zeigt, dass ein großer Teil (62,9%) der Gebäude bereits vor 1977 entstanden sind.

Abbildung 3: Altersstruktur der Gebäude in %. n=251



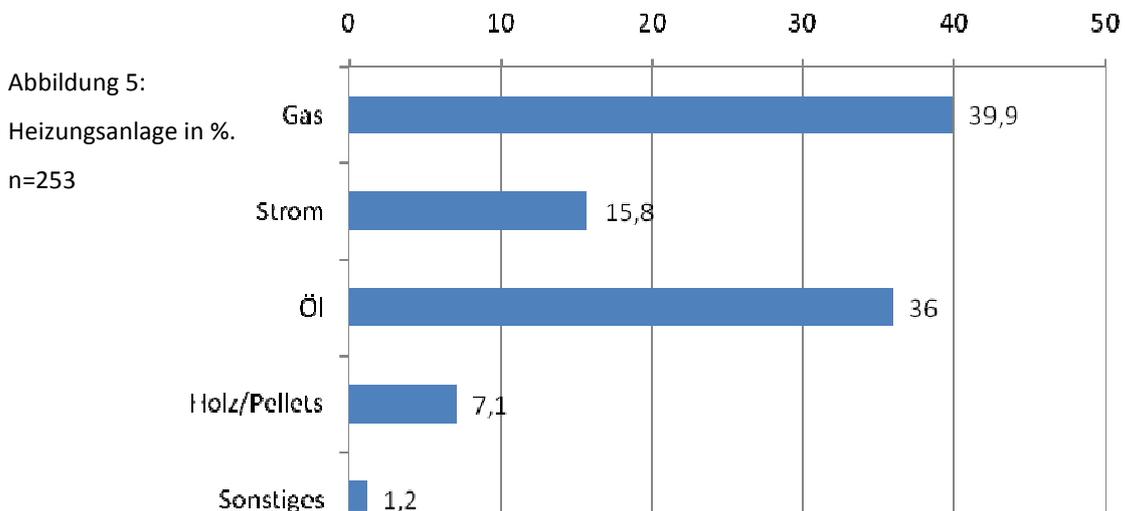
Die Ermittlung der Bauweise zeigt, dass in Maxhütte-Haidhof Gebäude mit Ziegel-Mauerwerk ohne Wärmeschutz vorherrschen. Dabei sind 73,8% der Gebäude mit dieser Bauweise vor 1977 errichtet worden. Lediglich 18,7% der Gebäude haben einen Wärmeschutz.

Abbildung 4: Bauweise der Gebäude in %. n=241



Die vorherrschende Heizungsart ist in Maxhütte-Haidhof die Gasbefeuerung mit knapp 40% gefolgt von der Ölheizung mit 36,0%. Die energetisch uneffiziente Stromheizung nutzen 15,8% während die klimaneutrale Holzbefeuerung 7,1% der befragten Haushalte verwenden. Ölheizungen und Stromheizungen werden vor allem in Gebäuden benutzt, die vor 1977 errichtet worden sind (75,0% bzw. 60,1% ) während Gasheizungen in Gebäuden benutzt werden, die nach 1995 gebaut wurden (67,8%). Fern- bzw. Nahwärmenetze zur Wärmeversorgung sind in Maxhütte-Haidhof nicht

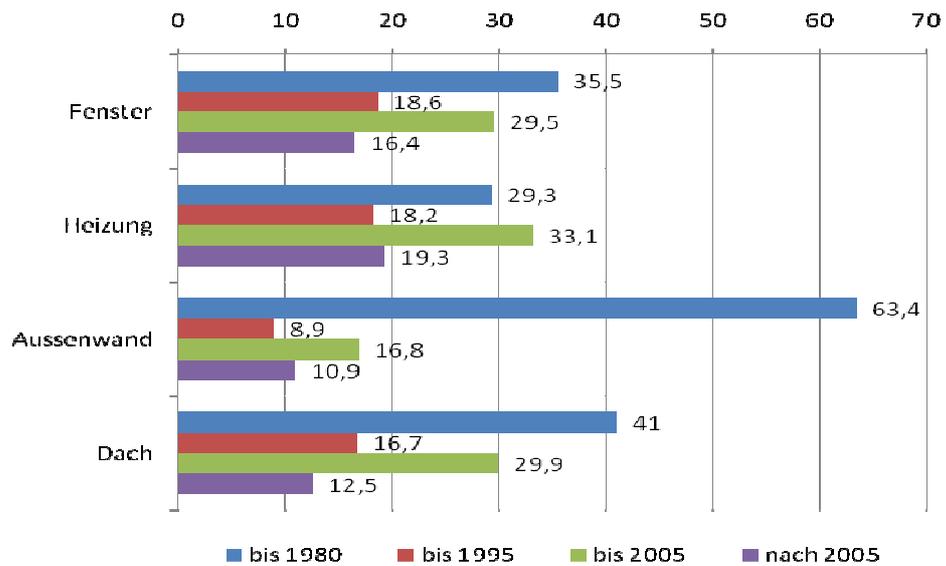
bzw. nicht mehr in Betrieb. Bei 45,7% der befragten Haushalte ist die Heizungsanlage nach 1995 installiert worden und hat damit einen technischen hinnehmbaren technischen Standard. Dagegen ist bei 18,1% der befragten die Anlage vor 1985 installiert worden und damit veraltet.



Der laut den befragten Haushalten durchschnittlich angegebene Jahresheizbedarf liegt bei 12007 kWh/Jahr pro Haushalt. Gewichtet nach der Heizungsart ergibt sich eine Pro-Kopf-Emission an CO<sub>2</sub> von 1,52 t/Jahr.

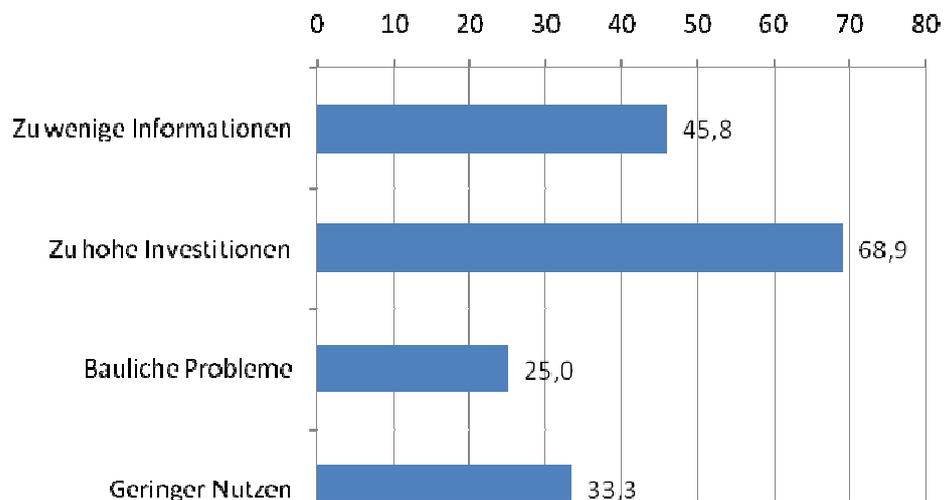
Die Frage der zuletzt durchgeführten Renovierungen an der Außenhülle der Wohngebäude war Teil des Fragebogens. Diese Frage ist umso wichtiger, da ein bedingt mäßiger Dämmstandard der Außenhülle hohe Energiekosten und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Das Ergebnis zeigt, dass ein großer Teil der Wohngebäude zuletzt vor 1980 saniert wurde und damit nicht mehr auf dem Stand jetziger Technik entsprechen. Vor allem im Bereich der Außenwand, der Fenster und der Dachisolierung besteht in Maxhütte-Haidhof großer Nachholbedarf.

Abbildung 6: Durchgeführte Renovierungen vor Jahren in %. Mehrfachnennungen möglich



Gründe gegen eine Sanierung gaben die befragten Haushalte ebenfalls an. An erster Stelle steht die zu erwartenden hohen Investitionen mit 68,9%. Bereits an zweiter Stelle steht nach Meinung der Haushalte ein Informationsdefizit über Durchführung und Förderungsmöglichkeiten.

Abbildung 7: Gründe die gegen eine Sanierung sprechen. Mehrfachnennung möglich



## 2.2 Bewertung der Ergebnisse der Privathaushalte

Die Analyse zeigt, dass in Maxhütte-Haidhof ein großer Bedarf an der energetischen Sanierung der Wohngebäude besteht. Besonders in der Gebäudetypologie der Mehrfamilienhäuser sind Wärmeschutzmaßnahmen auch auf Grund des durch die

Baualtersklasse bedingten Dämmstandards und des Zustands der Heizanlagen besonders geeignet, zu einer erheblichen und langfristigen Energie- und damit CO<sub>2</sub>-Minderung beizutragen. Hier können bis 30% - 50% Energieeinsparung erzielt werden. Der Altbestand der Mehrfamilien- und Einfamilienhäuser ist vor allem in privater Hand und wird nach der Untersuchung vor allem von älteren Menschen bewohnt. Eine Sanierung des Bestands ist in der Regel erst mit einem Generationswechsel fällig. Die Bewohner der Gebäude zu überzeugen, in die Sanierung ihrer Wohnungen zu investieren und damit auch eine Wertsteigerung zu erzielen, wird eine Herausforderung für die Stadt sein. Die Befragung zeigt auch, dass in der Bevölkerung ein Informationsdefizit über die Vorteile, Durchführbarkeit und Förderung einer energetischen Sanierung besteht.

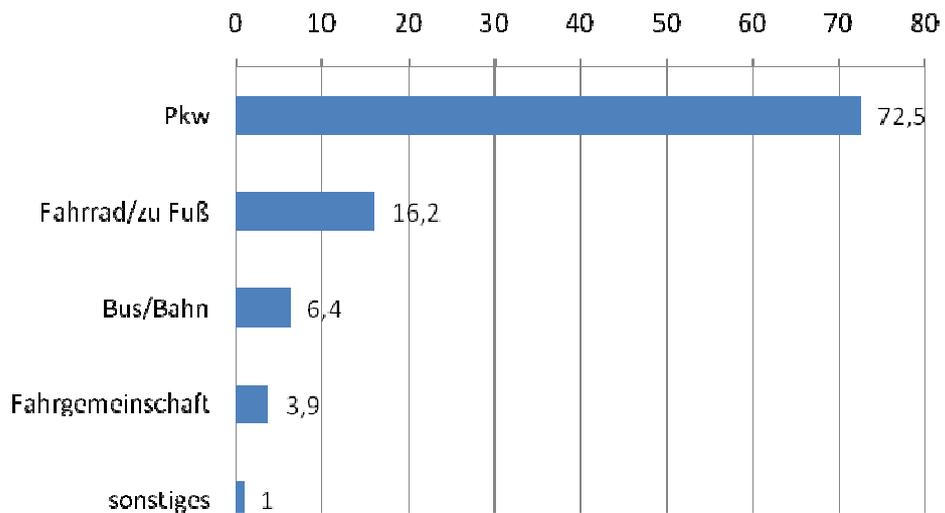
### **2.3 Stromverbrauch**

Der private jährliche Stromverbrauch der Haushalte in Maxhütte-Haidhof liegt nach Angaben der Konzessionsabgaben bei 18,24 GWh im Jahr. Der gewerbliche Verbrauch beträgt 17,72 GWh. Dies bedeutet eine Pro-Kopf-Emission an CO<sub>2</sub> von 1,14 t/Jahr für den privaten Stromverbrauch. Der gewerbliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Person beträgt 1,06 t/Jahr. Nach Angaben der Befragten haben rund 61% stromsparende Maßnahmen wie Energiesparlampen in ihren Haushalten.

### **2.4 Verkehr**

Die 10.474 Bewohner der Stadt Maxhütte-Haidhof verfügen über 6.722 PKW und 950 Motorräder/Moped. Zudem hat die Stadt einen hohen Ausspendleranteil von 84,4% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Agentur für Arbeit, 30.06.2009). Hauptziele sind Regensburg bzw. Landkreis Regensburg mit 1.447 Pendlern, Burglengenfeld (288 Pendler), Schwandorf (267 Pendler) sowie Teublitz (236 Pendler). Hauptsächliches Transportmittel zum Arbeits-Tätigkeitsort ist der PKW. Trotz der guten Anbindung an Bahn/Bus an den Arbeitsorten Regensburg und Schwandorf nehmen lediglich 6,4% der befragten Bürger diese Transportmittel.

Abbildung 8: Transportmittel zum Tätigkeitsort in %. n=204



Die wöchentlich gefahrene Kilometerleistung der PKW-Besitzer beträgt laut Angaben der Befragten 254,2 km. Knapp die Hälfte der Fahrleistung ist für das Erreichen des Arbeits- bzw. Ausbildungsorts nötig.

Arbeit /Ausbildung	116,7km	45,9%
Schule/Studium	39,2 km	15,4%
Einkaufen/Freizeit	42,4 km	16,7%
Sonstiges	55,9 km	22,0%
Gesamt	254,2 km	100%

Tabelle 1: Darstellung der Kilometerleistung nach Nutzungsart

Bei einem PKW-Besatz von 0,64 pro Einwohner und 48 Wochen Benutzung im Jahr sowie einem Flottenverbrauch von 7 l/100 km ergibt dies einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 2,13 Tonnen pro Person im Jahr. Die Emissionen entstehen zum Großteil nicht in Maxhütte-Haidhof, aber im Sinne des Verursacherprinzips und der Kommune als Ebene der Umsetzung des Kyoto-Prozess muss dies in die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt aufgenommen werden.

Obwohl nur wenige Bus/Bahn benutzen, wird der ÖPNV allgemein als sehr gut oder gut empfunden (78%). Konkret als Transportmittel für Arbeit oder Ausbildung finden nur

noch knapp die Hälfte (49,5%) den ÖPNV als sehr gut oder gut. Bemerkenswert an dieser Untersuchung ist, dass ein großer Teil der Befragten keine Meinung zum ÖPNV haben. Daraus ist zu schließen, dass es ein Informationsdefizit zu den Öffentlichen Verkehrsmitteln gibt.

	sehr gut	gut	weniger gut	schlecht	weiß nicht
Allgemein	33,1	44,9	4,5	2,0	14,6
Arbeit/Ausbildung	17,8	31,7	11,1	8,2	31,3
Schule/Studium	17,4	32,8	5,5	2,5	41,8
Einkaufen/Freizeit	15,6	37,0	10,4	7,6	29,4
Arzt/Behörden	14,2	34,2	14,6	6,4	30,6

Tabelle 2: Bewertung von Bus/Bahn in Maxhütte. Mehrfachnennung möglich.

## 2.5 Bewertung Verkehr

Maxhütte-Haidhof ist eine Stadt mit hohem Pendleranteil. Der Großteil der Pendler haben das gleiche Ziel (Regensburg, Schwandorf, Burglengenfeld). Die hohen Fahrleistungen sind vor allem auf Fahrten zum Tätigkeitsort zurückzuführen. Möglichkeiten zur Verbesserung dieser Situation sind in der besseren Abstimmung der Fahrpläne sowie einer verbesserten Kommunikation des ÖPNV zu sehen. Ebenfalls ausbaufähig sind Fahrgemeinschaften, besonders deswegen, weil eine große Anzahl an Beschäftigten geografisch das gleiche Ziel haben.

## 3. Erneuerbare Energien

Unter der Erzeugung Erneuerbarer Energien wird die Strom- bzw. Wärmeerzeugung aus Windkraft, Wasserkraft, Geothermie, Solar und Biomasse verstanden. Die Nutzung der Erneuerbaren Energien ist neben der gesellschaftlichen Akzeptanz zur Zeit abhängig von den politischen Rahmenbedingungen. Die bestehenden Gesetze, Verordnungen und Marktanreizprogramme haben bisher die Entscheidung zum Umstieg auf diese Energieform positiv beeinflusst, vor allem aber auch die Sensibilität für diese Notwendigkeit geschärft. Die Novellierung mehrerer dieser Vorschriften und die Einführung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes wirken stärker verpflichtend zur Nutzung Erneuerbarer Energien. Sie geben aber auch eine Sicherheit für Investitionen in diesem Bereich durch die Vorrangstellung und garantierte finanzielle Förderung der Erträge der auf diese Weise erzeugten und genutzten Energien. Zudem bewirkt der kontinuierliche Preisanstieg der endlichen fossilen Energieträger auch ein Umdenken bei den Verbrauchern hin zu Erneuerbaren Alternativen.

### **3.1 Windenergien**

Bisher gibt es auf dem Stadtgebiet keine Windkraftanlage. Die gemessenen Windgeschwindigkeiten lassen nach bisheriger Stand der Technik keine wirtschaftlich zu betreibende Anlage zu.

### **3.2 Solarenergien**

Maxhütte-Haidhof hat im Bereich Solarenergie im Wohnungsbau bereits einen hohen Standard erreicht. Denn an bereits 8,5% der Gebäude der befragten Haushalte ist eine solarthermische Anlage installiert worden und 1,5% der Haushalte beabsichtigen, solarthermisch Wärme zu erzeugen. Insgesamt sind in Maxhütte-Haidhof 177 Dach-PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von 1.738 kWp und einer Produktion von rund 1.400.000 kWh (Stand 30.06.2009) errichtet worden. Auch hier gaben 1,2% der befragten Haushalte an, den Bau einer Dach-PV-Anlage zu beabsichtigen. Eine Freiflächen-Photovoltaikanlage auf einer Fläche von rund 15 ha mit circa 10 MWp ist in der Realisierungsphase.

### **3.3 Biomassen**

Biomasse wird in Maxhütte-Haidhof ausschließlich in privaten Holzheizungen verbraucht. Nach Angaben der befragten Haushalte beheizen 9,6% ihre Wohnung mit Holz/Pellets. Weitere 0,8% beabsichtigen, eine Biomasseheizung einzurichten. Eine Biogas-Anlage existiert bisher nicht. Versuchte Planungen scheiterten an der Wirtschaftlichkeit oder gesellschaftlichen Einwänden. Ebenfalls nicht vorhanden sind Holzhackschnitzel-Anlagen für größere Gebäude.

### **3.4 Geothermie**

In Maxhütte spielt Geothermie bisher keine Rolle. Nach Recherchen besitzt bisher kein Haushalt eine oberflächennahe Geothermie-Anlage.

### **3.5 Potenziale Erneuerbarer Energie**

Für eine nachhaltige Planung der Stadt ist die Kenntnis der Potenziale der Erneuerbaren Energie unabdingbar. In diesem Abschnitt sollen die Potenziale der jeweiligen Energieform erläutert werden.

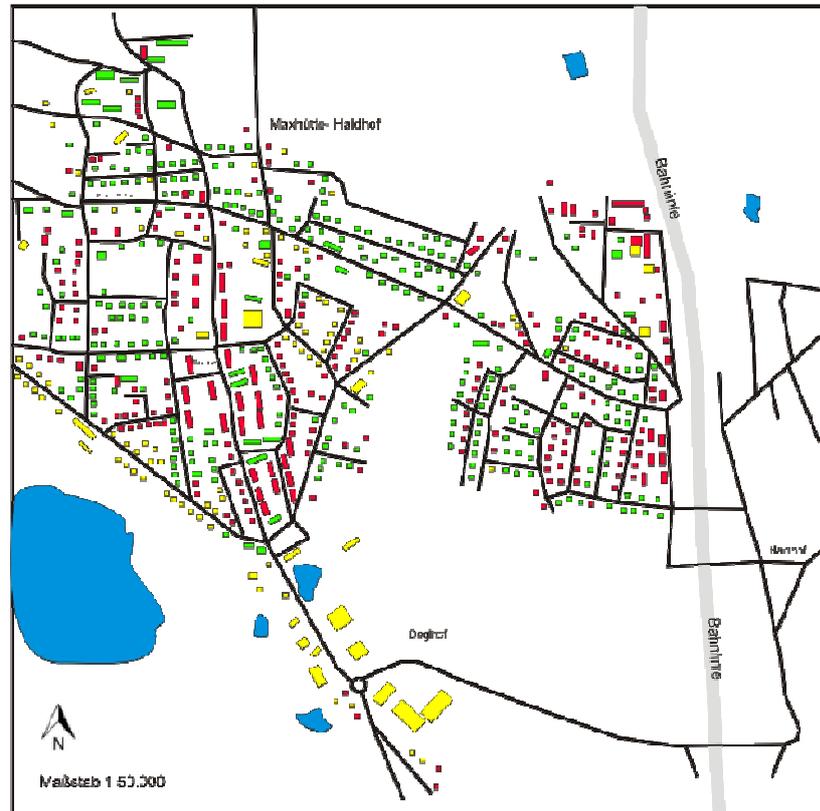
#### **Windenergie**

Wie oben bereits erwähnt spielt Windenergie auf Grund der geographischen und topographischen Lage der Stadt und der damit verbundenen Wind-Ernte keine Rolle. Mögliche Standorte bei weiterer Entwicklung der Windtechnik sind das Waldstück östlich von Haidhof und die exponierte Erhebung bei dem Abbaugelände Austria.

#### **Solarenergie**

Das Potenzial für Solarenergie ist in Maxhütte-Haidhof bei weitem noch nicht ausgeschöpft.

Abbildung 9: Kartierung der Dachflächen nach Exposition



Wie die Abbildung zeigt, gibt es im Bereich der Photovoltaik bzw. Solarthermie noch ungenutztes Potenzial. Die Grün eingefärbten Dächer haben eine Südausrichtung, die Gelb eingefärbten Dächer eine Südost- west Ausrichtung. Rot eingefärbte Dächer haben eine Nord-Ausrichtung und sind nicht geeignet. Daraus ergibt sich, dass 304 Häuser in Maxhütte südausgerichtet sind und 106 eine Südost- west-Ausrichtung haben und grundsätzlich als Solare Standorte nutzbar sind. Bei einer durchschnittlichen Dachnutzfläche von rund 30m<sup>2</sup> und einen Bedarf von rund 10m<sup>2</sup> je kWp ergibt das für den Hauptort Maxhütte ein Potenzial von 1.230 kWp und damit die potenzielle Produktion von rund 1.000.000 kWh Solarstrom.

Potenzialflächen für Freiland-Anlagen auf Konversionsflächen hat Maxhütte-Haidhof ebenfalls zu bieten. Auf der Fläche des gemeindeeigenen stillgelegten Abbaugebiets westlich von Maxhütte ist mit rund 25 ha eine Fläche vorhanden, die für Erneuerbare Energie freigehalten werden kann.

## **Biomasse**

Maxhütte-Haidhof hat 1.353 ha Wald. Das theoretische Potenzial des Waldrestholzes zur Stromerzeugung beträgt 4.800.000 kWh bzw. 5.200.000 kWh Wärmeerzeugung. Nach bisherigen Erfahrungen aus Regionen (Region Annaberg 2008) ist aber ein Anteil von 10%-25% Nutzung realistisch einzuschätzen.

Die Landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt 1.278 ha. Das theoretische Potenzial der Biogaserzeugung liegt bei rund 21.000.000 kWh. Auf Grund von Restriktionen und Konkurrenzen (Pachtpreis, Nahrung, Tierfütterung) ist zu empfehlen, maximal circa 10%-20% der Landwirtschaftlichen Nutzfläche für Biogas bereitzustellen.

## **4. Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung und Vernetzung**

Bewusstseinsbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung, die sich an alle Maxhütte-Haidhofer Bürgerinnen und Bürger richten, sind entscheidend für die Erreichung der Klimaschutzziele in der Stadt. Nach Recherchen gibt es in Maxhütte-Haidhof bisher keine Gremien oder Aktionskreise, die sich explizit mit Themen des Energie- und Klimaschutzes beschäftigen. Ebenso ist das Wissen über Akteure aus der Gesellschaft oder Gewerbetreibenden, die sich mit Klimaschutz, Energieeffizienz oder Erneuerbare Energien beschäftigen gering. Nach Angaben von Bürgern und Gewerbetreibenden gibt es in diesen Bereichen keine Vernetzung und der Zugang zu niederschwelliger Information ist in Maxhütte-Haidhof nicht gegeben.

## 5. Ziele und Maßnahmen

Auf Basis der Status Quo Analyse sind in den sieben abgehaltenen Workshops unter Beteiligung von Akteuren aus Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Stadtverwaltung Ziele formuliert sowie Maßnahmen und Ideen für die Zielerreichung entwickelt worden.

Die Ziele von Maxhütt-Haidhof lauten:

100% Versorgung der Stadt mit Erneuerbarer Energie aus lokaler Produktion

50% CO<sub>2</sub>-Einsparung bis zum Jahr 2030

Umgesetzt werden die Ziele durch operative Leitlinien:

- Stärkung der Erneuerbaren Energien und der regionalen Wertschöpfung sowie Erhalt und Schaffung von Kompetenz
- Verkehrsreduzierung und Stärkung des Rad- und Fußverkehrs
- Klimagerechtes und Energieeffizientes Bauen
- Bewusstseinsbildung, Vernetzung und Sensibilisierung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Akteure für das Thema Energie- und Klimaschutz
- Vorbildfunktion der Stadt

Die folgenden Maßnahmenvorschläge und Ideen sollen helfen, diese Ziele zu erreichen.

## **Ziel: Vorbildfunktion der Stadt**

Maßnahme: Klima- und Energiegerechte Bauleitplanung

Die Planungshoheit ist ein zentrales Element kommunaler Selbstverwaltung. Mit diesem Instrument kann die Kommune bereits bei der Ausweisung neuer Wohnflächen die Rahmenbedingungen für Klimaschutz, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit festlegen. Handlungsfelder und mögliche Kriterien sind:

Wohnen	Nutzung vorhandener Erneuerbarer Energien; kompakte und energieeffiziente Bauweise; Flächen für gemeinschaftliche Aktivitäten
Verkehr:	kurze Wege; Verkehrsfreie Flächen, Auslagerung des ruhenden Verkehrs; Förderung ÖPNV; Vermeidung von MIV; Anlage von Fuß- und Radweg; Vernetzung von Fuß- und Radweg
Boden:	Vorrang der Innenentwicklung; Nutzung von Brachflächen; Verdichtete flächensparende Bauweise
Klima:	Durchgrünung der öffentlichen und privaten Flächen; Fassaden und Dachbegrünung; Klimaorientierte Bebauung; ökologische Ausgleichsflächen unmittelbar im Baugebiet
Energie	:Auswahl der Siedlungsfläche nach energetischen Gesichtspunkten; Energiesparende Bauweise; Verwendung CO <sub>2</sub> -neutraler Energieträger; Nutzung vorhandener Energiepotenziale (Sonne, Wasser, Luft, Boden); Gemeinschaftliche, dezentrale Anlagen zur Energieerzeugung
Baustoffe:	Einsatz regionaler, umweltverträglicher Baustoffe; Gestaltsatzung

#### Maßnahme: Sanierungskonzept städtische Gebäude - Rathaus

Im Zuge von geplanten Sanierungsmaßnahmen sollte Maxhütte-Haidhof verschiedene Sanierungskonzepte von Experten erstellen zu lassen. Gemäß seiner Leitlinien soll ein Konzept den strengsten Kriterien zu Energieeffizienz und Klimaschutz entsprechen, d.h. Erreichung des Passivhaus – Standard, Einsatz Erneuerbarer Energien, Klimaschutz, Regionale Baustoffe. Als Resultat kann die sowohl ökologisch wie auch technisch und wirtschaftlich sinnvollste Variante vorgeschlagen werden. Aktuell liegt die Sanierung des Rathauses vor. Hier sollte nach diesen Schritten vorgegangen werden

#### Maßnahme: Belohnungssystem Energieberatung

Erfolgt aus einer Energieberatung für private oder gewerbliche Nutzer heraus eine klimaschützende bzw. energieeffiziente Maßnahme, belohnt die Stadt dies mit der Übernahme eines Teils der Energieberatung. Mit dieser Maßnahme soll die Hemmschwelle zur Energieberatung abgesenkt werden und zugleich ein proaktives, klimaschützendes Handeln anerkannt werden.

#### **Ziel: Klimagerechtes und Energieeffizientes Bauen**

#### Maßnahme: Stadtkernkonferenz 2020

Besonders im Stadtkern von Maxhütte liegen viele mehrgeschossige Gebäude deren Wohnungen in Privatbesitz sind. Die Gebäude wurden in den 50er Jahren errichtet und besitzen eine geringe Wohnqualität und eine schlechte Energiebilanz. Zudem ist das Durchschnittsalter der Bewohner sehr hoch. Es droht eine Vergreisung bzw. Aussterben des Stadtkerns. Die öffentliche Hand hat keine Interventionsmöglichkeit. Nur durch die Zusammenarbeit aller Wohnungsbesitzer könnte eine energetische Sanierung der Gebäude erfolgen, welche die Wohnungen für Neumieter attraktiver macht, den Wohnungswert erhält und einem Aussterben des Stadtkerns entgegensteht. Aus diesem Grund soll eine „Stadtkernkonferenz“ alle

Wohnungsinhaber zusammenführen und die von Experten Erläuterungen zu Chancen und Möglichkeiten der Sanierung erhalten.

Maßnahme: Energieversorgung Pfarrzentrum Leonberg – Maxhütte-Haidhof

Anlass: Die ca. 16 Jahre alte Heizungsanlage des Kindergartens im Stadtteil Leonberg muss erneuert werden.

Das „Pfarrzentrum Leonberg“ umfasst die Kirche St. Leonhard, das St. Clemenshaus, den Pfarrhof und den Kindergarten. Sämtliche Gebäude sind im Besitz der kath. Kirchenverwaltung Leonberg. Die Kirche St. Leonhard aus dem 13. Jahrhundert ist denkmalgeschützt. Eine Aussensanierung erfolgte 2005. Eine Innensanierung ist für 2010/2011 geplant. Eine Gaszentralheizung (15- 20 Jahre alt) ist vorhanden.

Pfarrhof: Baujahr aktuell nicht bekannt, denkmalgeschützt; 2009 Dachsanierung mit Dämmung der obersten Geschossdecke; Fenstersanierung notwendig; guter baulicher Zustand; Gaszentralheizung (15- 20 Jahre alt) vorhanden

St. Clemenshaus: Baujahr aktuell nicht bekannt, denkmalgeschützt. Nutzung durch kirchliche Vereine. Bewirtschaftung durch Pächter. Ein Saal ist vorhanden und in gutem baulichem Zustand

Kindergarten: Baujahr 1993/94. Es besteht Sanierungsbedarf bei Fenstern, Fenstertüren und Dach. Der Keller ist denkmalgeschützt. Heizungsart ist Gaszentralheizung

Zielsetzung: den Energieverbrauch erheblich zu reduzieren; zur Energieversorgung möglichst regenerative Energieträger zu verwenden; Untersuchung, ob die Errichtung einer gemeinschaftlichen Heizungsanlage kostengünstiger ist als die Summe mehrerer einzelner Anlagen; Für das geplante Projekt möglichst Fördermöglichkeiten erschließen; die Umsetzung des gesamten Projekt soll 2011/12 erfolgen.

Lösungsansätze: Untersuchen, ob Heizungsanlage auch für umliegende Gebäude nutzbar ist; Privater Betreiber/Contractingmodell untersuchen; Bereitschaft und

Bedarf auch weiterer möglicher Nutzer erheben; Erfassung regenerativer Energieressourcen; Untersuchung, ob Solaranlage auf Dach des Kindergartens möglich ist; Erstellung eines Energiekonzepts für Gebäude/Heizungsanlage, eventuell auch für weitere Nutzer;

Hindernisse: Finanzkraft der Stadt, Kirchenverwaltung und der Bischöflichen Finanzkammer; Alte Bausubstanz der Gebäude; Knapper Zeitrahmen; Akzeptanz der privaten Betreiber; Ausreichende Räumlichkeiten für Heizungsanlage;

Die nächsten Schritte: Pfarrer Fischer informiert vor der Bauausschusssitzung die Kirchenverwaltung über das Vorhaben; Vorabstimmung mit Bischöflichen Finanzkammer durch Frau BM Plank und Herrn Plöchinger

Maßnahme: Kommunale Energiedatenbank

Für die kommunale Praxis ist es sinnvoll, für Entscheidungen im Hinblick auf eine Sanierung oder Optimierung des Gebäudebestandes die Grundlegenden Gebäude und Energiedaten zu kennen und zu bündeln und zentral zu verwalten. Damit sind Energiedaten schnell abrufbar und eine Optimierung nachvollziehbar

**Ziel: Stärkung der Erneuerbaren Energien und der regionalen Wertschöpfung sowie Erhalt und Schaffung von Kompetenz**

Maßnahme: Solardachbörse

Wie die Status Quo Analyse zeigt, gibt es ungenutztes Potenzial für Solarenergie in Maxhütte-Haidhof. Ein Problem das Potenzial nicht zu nutzen sind oft fehlende Finanzierungsmöglichkeiten für eine Solaranlage des Hausbesitzers. Andererseits gibt es potenzielle Investoren, denen die geeigneten Objekte fehlen. Mit einer Solardachbörse kann diese Informationslücke geschlossen werden. Weiterhin ist es möglich, dass

Bürger der Stadt auf öffentlichen Gebäuden gemeinschaftlich Solaranlagen realisieren und betreiben.

Maßnahme: Energieausstellung Maxhütte-Haidhof - Kompetenznetzwerk

Wie in der Status Quo Analyse beschrieben, herrscht in Maxhütte-Haidhof potenziell ein großer Bedarf an energetischer Sanierung. Zugleich ist festgestellt worden, dass es ein Informationsdefizit zu diesen Themen gibt und niederschwellige Informationsquellen in der Stadt fehlen. Zugleich gibt es in der Stadt keine Vernetzung unter den Akteuren bzw. Gewebetreibenden in der Branche. Mit einer Energieausstellung können sich sowohl die lokalen Firmen mit ihrem Leistungsspektrum vorstellen und Netzwerke gründen als auch Bürger und potenzielle Kunden sich unverbindlich informieren. Multiplikatoren und Verbündete für die Energieausstellung werden sowohl unter den lokalen Firmen gesucht als auch bei der Stadt, in der Presse, dem Landratsamt und den staatlichen regionalen Energieberatern.

1. Schritte: Um das Leistungsspektrum der Firmen überblicken zu können wurde ein Fragebogen entwickelt, der allen Unternehmen im Bereich Energieeffizienz, Erneuerbare Energie, Planung und Klimaschutz zugesandt wird.

Die Stadt stellt den Ausstellungsraum zur Verfügung und organisiert und koordiniert die Vorbereitungstreffen.

Die Stadt spricht mögliche Multiplikatoren und Interessierte an, um zur Teilnahme zu motivieren.

Geplanter Termin: Herbst 2010

Maßnahme: Unternehmerbefragung Erneuerbare Energie

In einer Fragebogenaktion sollen Unternehmen in Maxhütte-Haidhof zum Thema Erneuerbare Energie und deren mögliche Einsatzmöglichkeiten in ihrem Gewerbe befragt werden. Ziel ist es, ob zwischen den Unternehmern Synergien zur Nutzung von

Erneuerbaren Energien durch z.B. Nahwärmenetze hergestellt werden können. Sehr konkret dagegen soll der Betreiber eines Einkaufszentrums auf die mögliche Nutzung eines BHKW mit Nahwärmenetz angesprochen werden. In unmittelbarer Nachbarschaft steht die städtische Turnhalle und mehrere Wohngebäude

Maßnahme: Positivplanung der Stadtverwaltung für PV und Biomasse

Damit Erneuerbare Energie Projekte sowohl wirtschaftlich, ökologisch und sozial verträglich sind, arbeitet die Stadtverwaltung eine Positivplanung in Zusammen mit einem Landschaftsplane aus. Mit der Positivplanung soll sowohl den wirtschaftlichen Interessen von potenziellen Betreibern von PV und Biomasse- Projekten genüge getan sein, als auch die emissionsrechtlichen Auflagen erfüllen und ökologisch und sozial verträglich sein. Aus diesen Gründen hat die Windenergie, die in Maxhütte-Haidhof bisher nicht wirtschaftlich betreibbar war, eine nachrangige Bedeutung. Mit der Positivplanung herrschen sowohl für potenzielle Investoren als auch für die Bewohner von Maxhütte-Haidhof Planungssicherheit.

### **Ziel: Verkehrsreduzierung und Stärkung des Rad- und Fußverkehrs**

Maßnahme: Autofreier Sonntag

Damit die Möglichkeiten die Stadt per Rad und zu Fuß für die Bewohner entdeckbar und Alternativen zum Autoverkehr erlebbar gemacht werden, soll einmal im Jahr ein autofreier Sonntag in der Innenstadt organisiert werden. Begleitet werden soll dies mit Informationsständen zum Thema Energie- und Klimaschutz und Bewirtungsmöglichkeiten.

Maßnahme: Internetseite - Pendlermitfahrzentrale

Zur Verringerung der Pendlerströme in Maxhütte-Haidhof, es pendeln rund 3.400 Beschäftigte, soll auf der Seite der Stadt eine Pendlerbörse eingerichtet werden, mit

deren Hilfe sich Fahrgemeinschaften bilden können Die Einrichtung und Pflege der Seite übernimmt die Stadt.

**Ziel: Bewusstseinsbildung, Vernetzung und Sensibilisierung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Akteure für das Thema Energie- und Klimaschutz**

Maßnahme: Energie- und Klimaschutzmanager

Die Umsetzung der hier im Konzept genannten Maßnahmen bedarf personeller und finanzieller Aufwendung. Ebenso ist auf Grund der sich stetig entwickelnden Themenspektrums zu Klimaschutz und Klimaanpassung, Erzeugung Erneuerbarer Energien und Steigerung der Energieeffizienz mit weiteren, noch nicht beschriebenen Anforderungen zu rechnen. Zur Abwicklung der genannten Maßnahmen sowie zur weiteren Vernetzung der Akteure bedarf es fachlicher Kompetenz die in der Funktion eines Energie- und Klimaschutzmanagers zusammengeführt werden sollten.

Der Aufgabenbereich dieser Funktion umfasst den Aufbau eines Beratungsangebots mit dem Ziel der Vermittlung von Informationen und Hilfestellungen zur Minderung des Energieverbrauchs und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäudebestand für Eigentümer privater Wohngebäude, Mieter und Gewerbetreibenden. Weiter soll der Einsatz und die Verbreitung von Anlagen Erneuerbarer Energie unterstützt werden. Ein weiterer Punkt soll die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit sein sowie die Vernetzung der Akteure und die Konzeption und Organisation von Aktivitäten zu Klimaschutz und Energieeffizienz.

Maßnahme: Beitritt zum Klima-Bündnis

Mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis soll in Maxhütte-Haidhof die Grundlage für wirksamen und langfristigen Klimaschutz geschaffen werden. Als Mitgliedskommune im Klima-Bündnis unterstützt Maxhütte-Haidhof das Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen alle 5 Jahre um 10% zu senken. Außerdem sollen bis zum Jahr 2030 die Pro-Kopf-Emissionen halbiert werden (Bezugsjahr 1990). Für eine Erfolgskontrolle der Klimaschutzaktivitäten

und eine sinnvolle Weiterentwicklung der Strategien und Maßnahmen wird für Maxhütte-Haidhof in regelmäßigen Zeitabständen zumindest eine CO<sub>2</sub>-Grobbilanz erstellt. Die Kernergebnisse der CO<sub>2</sub>-Bilanz und daraus abgeleitete Klimaschutzmaßnahmen sollten den Bürgern in der regionalen Presse und auf der städtischen Internetseite vorgestellt werden.

Maßnahme: Umwelt- und Klimaschutzpädagogik an Schulen

Klimaschutztag: Jedes Schuljahr werden Schüler in Zusammenarbeit mit Lehrern und Experten Probleme und Lösungen zum Thema Klimaschutz bearbeiten.

Schuleigene Solaranlagen: alle Schuldächer sollen auf Eignung für Solaranlagen untersucht werden und PV-Anlagen installiert werden, soweit dies möglich ist.

Anschaffung einer kleinen „Solarwerkstatt“, die mobil auf einem Anhänger deponiert wird. Der Anhänger könnte zu schulischen Umwelttagen oder Schulfesten ausgeliehen werden. Möglicher Inhalt einer Solarwerkstatt: Energiefahrrad, Solargrill und –kocher

Maßnahme: Fachbeitrag im Mitteilungsblatt der Stadt und öffentliche Energiesprechstunde

Das Mitteilungsblatt wird an jeden Haushalt in Maxhütte-Haidhof verteilt und hat eine große Reichweite. Die Idee ist es, dass in jeder Ausgabe des Blattes ein Experte bzw. Unternehmen aus dem Bereich Energiesparen und Klimaschutz einen Beitrag aus seiner Fachdisziplin veröffentlicht. Dadurch werden die Fachinformationen einem breiten Publikum vorgestellt. Zusätzlich zu dem Thema bietet der Autor öffentliche „Sprechstunden“ zu seinem Fachgebiet an. Die Termine werden mit dem Artikel veröffentlicht. Durch diese Maßnahme wird die Hemmschwelle zur Informationsbeschaffung herabgesetzt und es können weitere Schritte eingeleitet werden.

**Maßnahme: Klimaschutzinternetseite**

Sinnvoll für Maxhütte-Haidhof ist eine zentrale Internetseite, die alle Aktivitäten und Informationen, zum Beispiel auch Fördermöglichkeiten oder Verweise darauf, enthält.