



## „EMI - ENERGIEAUTARKE MODELLREGION

### Innviertel-Hausruck“

### Umsetzungskonzept

Bearbeitungszeitraum: September 2010 bis Juni 2011

Auftraggeber: Regionalmanagement OÖ

Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck

Externer Dienstleister:

bero engineering gmbh

Projektteam: Bmst. Ing. Roland Hartl

Christian Grilz BSc.

E-Mail: [office@bero.co.at](mailto:office@bero.co.at)

[www.bero.co.at](http://www.bero.co.at)

Dieses Projekt wird über den Klima- und Energiefonds gefördert!

## 0 Vorwort

„ 100 Prozent erneuerbare Energien jetzt!“

Diese Aussage des 2010 verstorbenen deutschen Politikers Hermann Scheer ist für die Menschen in den Gemeinden und Regionen oft eine Überforderung anstatt einer Motivation. Durch die Ereignisse der letzten Jahre und Monate, der atomare Super-Gau in Japan mit unvorstellbaren Folgeschäden, starke Preisanstiege und hohe Abhängigkeiten von fossilen Energieträgern, Verknappung der Rohstoffe durch Krisen und Kriege in den ressourcenreichen Ländern und den Spekulationen über verschiedenste Klimaszenarien, muss es für die kommenden Jahre ein überwindbares Ziel für alle werden, erneuerbare Energien nachhaltig einzusetzen.

Um dieses Ziel in den Gemeinden und Regionen zu entwickeln und eine Energieunabhängigkeit zu erreichen, wurden mit Hilfe des Klima- und Energiefonds in den letzten Jahren 37 Energiemodellregionen österreichweit gegründet. Oberstes Ziel dieser Energiemodellregionen ist die nachhaltige Treibhausgasreduktion in den relevanten Sektoren Verkehr, Haushalt, öffentlicher Dienst und Gewerbe [KLIEN, 2009].

Die Region Inn-Salzach Euregio und deren Gemeinden beschäftigen sich bereits sehr intensiv mit der ressourcenschonenden Nutzung von Energien und verfolgen das Ziel, die Energieversorgung ausschließlich mit erneuerbaren Energieträgern zu decken.

Den stetig wachsenden Energiebedarf kommen neue Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen entgegen, die neben der regionalen Energieversorgung einen positiven Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und Wirtschaft, sowie der Arbeitsplatzsicherung leisten. Gemeinsam mit der Politik, regionalen Partnern und Akteuren sollen Wege und Möglichkeiten gemeinsam erarbeitet werden, um dem Ziel einer energieautarken Region näher zu kommen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Ziele des Umsetzungskonzeptes</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Regionale Rahmenbedingungen</b> .....	<b>10</b>
3.1	Geografische Lage .....	10
3.2	Wirtschaftliche Ausrichtung.....	10
3.3	Energie und Ressourcen.....	11
3.4	Bisherige Tätigkeiten im Klimaschutz .....	12
3.5	Statistische Daten der Gemeinden .....	13
<b>4</b>	<b>Energiesituation</b> .....	<b>15</b>
4.1	Energiesituation Österreich .....	15
4.2	Energiesituation Oberösterreich.....	16
<b>5</b>	<b>Vorgehensweise, Methode und Begriffe</b> .....	<b>17</b>
5.1	Datengrundlagen.....	17
5.2	Hochrechnung.....	18
5.3	Zahlenwerte.....	19
5.3.1	Ermittlung von Verbrauchskennzahlen.....	19
5.3.2	Aufteilung nach Energieträger .....	20
5.3.3	Wertschöpfungsverluste .....	20
5.3.4	Strommix.....	21
5.3.5	Allgemeine Begriffe .....	22
<b>6</b>	<b>IST-Analyse der Energieverbräuche</b> .....	<b>24</b>
6.1	Zusammenfassung Haushalte .....	24
6.1.1	Wärmeverbrauch Haushalte.....	24
6.1.2	Stromverbrauch Haushalte.....	26
6.1.3	Mobilitätsverbrauch Haushalte .....	26
6.1.4	Gesamtenergieverbrauch Haushalt.....	27
6.1.5	Aufteilung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energieträger .....	28
6.1.6	Wertschöpfungsverlust durch Bereich Haushalt .....	29
6.2	Zusammenfassung Landwirtschaft .....	30
6.2.1	Gesamtenergieverbrauch Landwirtschaft.....	30
6.2.2	Aufteilung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energieträger .....	31
6.2.3	Wertschöpfungsverlust durch Bereich Landwirtschaft .....	31
6.2.4	Wärmeverbrauch Landwirtschaft.....	32
6.2.5	Stromverbrauch Landwirtschaft.....	34
6.2.6	Aufteilung des Mobilitätsverbrauchs.....	34
6.3	Zusammenfassung kommunale Einrichtungen.....	35
6.3.1	Wärmeverbrauch kommunale Einrichtungen .....	35
6.3.2	Stromverbrauch kommunale Einrichtung .....	36

6.3.3	Mobilitätsverbrauch kommunale Einrichtungen.....	37
6.3.4	Gesamtenergieverbrauch kommunale Einrichtungen .....	37
6.3.5	Aufteilung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energieträger .....	38
6.3.6	Wertschöpfungsverluste kommunale Einrichtungen .....	39
6.4	Zusammenfassung Gewerbe .....	39
6.5	Zusammenfassung Gesamtverbrauch .....	40
6.5.1	Gesamtenergieverbrauch Region.....	40
6.5.2	Aufteilung erneuerbare / nicht erneuerbare Energieträger .....	41
6.5.3	Wertschöpfungsverluste der gesamten Region .....	42
6.5.4	Wärmeverbrauch gesamte Region.....	43
6.5.5	Stromverbrauch gesamte Region.....	44
6.5.6	Mobilitätsverbrauch gesamte Region .....	45
<b>7</b>	<b>Potentialanalyse .....</b>	<b>46</b>
7.1	Potentialberechnung erneuerbare Energieträger.....	46
7.1.1	Solar .....	46
7.1.2	Wind.....	47
7.1.3	Biomasse .....	48
7.1.4	Geothermie .....	51
7.1.5	Wasserkraft.....	52
7.1.6	Treibstoffe.....	52
7.2	Zusammenfassung der Potentiale durch erneuerbare Energieträger .....	52
7.3	Potentiale durch Energieeffizienz – Haushalte .....	53
7.3.1	Potential Wärme .....	55
7.3.2	Potential Stromsparmaßnahmen im Haushalt.....	60
7.3.3	Potential Mobilität .....	65
7.3.4	Mögliches Potential im Bereich Haushalte .....	67
7.4	Potentiale kommunale Einrichtungen .....	69
7.4.1	Potential Wärme .....	69
7.4.2	Potential Strom .....	73
7.4.3	Potential Mobilität .....	76
7.5	Potential Landwirtschaften .....	76
7.5.1	Potential Wärme .....	76
7.5.2	Potential Strom .....	76
7.5.3	Potential Mobilität .....	77
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>Stärken-Schwächen-Analyse der Region.....</b>	<b>79</b>
9.1	Stärken in der Region .....	79
9.2	Schwächen in der Region .....	81
<b>10</b>	<b>Projekttablauf.....</b>	<b>83</b>
10.1	Gründung einer Steuerungsgruppe .....	83
10.2	Steuerungsgruppensitzung Schloß Parz .....	83
10.3	Präsentation Reichersberg.....	84

10.4	Gründung von Arbeitskreisen.....	85
10.4.1	Biomasse .....	86
10.4.2	Photovoltaik und Solar.....	87
10.4.3	Geothermie, Biogas, Pilotprojekte .....	88
10.4.4	(Klein)windkraft.....	89
10.4.5	Exkursion Biomassehöfe .....	90
10.5	Endpräsentation Mörschwang.....	91
<b>11</b>	<b>Energiestrategische Ziele &amp; Maßnahmen.....</b>	<b>92</b>
11.1	Kurzfristige Ziele & Maßnahmen.....	93
11.1.1	Zieljahr 2011 .....	93
11.1.2	Zieljahr 2012 .....	96
11.1.3	Zieljahr 2013 .....	99
11.1.4	Jahr 2014.....	101
11.2	Langfristige Ziele & Maßnahmen .....	102
11.2.1	2015 bis 2017 .....	102
11.2.2	2017 bis 2020 .....	103
<b>12</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>104</b>
<b>13</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>106</b>
<b>14</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>108</b>
<b>15</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>109</b>
<b>16</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>110</b>

# 1 Einleitung

Im Jahr 2009 wurde der Projektantrag „EMI-Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck“ durch das Regionalmanagement Innviertel-Hausruck bei der Kommunalkredit (KPC) eingereicht. Durch die positive Zustimmung des eingereichten Förderantrages durch eine externe Fachjury wurde das Projekt „EMI-Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck“ durch das Regionalmanagement (RMO) Innviertel-Hausruck gestartet. Das primäre Ziel dieses Projektes ist die Erstellung eines Umsetzungskonzeptes, welches die Berechnung der Verbräuche, der Potentiale und Ziele & Maßnahmen bis 2020 beinhalten soll. Für die Erstellung dieses Konzeptes wurde eine Ausschreibung vom Regionalmanagement Innviertel-Hausruck durchgeführt. Den Auftrag für das Umsetzungskonzept konnte der externe Dienstleister Firma bero engineering gmbh mit Sitz in Wels für sich entscheiden. Der externe Dienstleister wurde damit beauftragt, das Umsetzungskonzept zu erstellen. Die Erstellung eines Umsetzungskonzeptes wurde von September 2010 bis Mai 2011 festgelegt.

In der Energieautarken Modellregion Innviertel-Hausruck sind die folgenden Gemeinden beteiligt:



Abbildung 1: Landkarte mit teilnehmenden Gemeinden

Für das zukunftsweisende Projekt konnten auch Projektpartner und Firmen überzeugt werden, welche dieses Projekt durch Ihr technisches Wissen und Know-How unterstützen. Die Projektpartner des Projektes sind:

- Leaderregion Innviertel
- Firma Energiewerkstatt, Munderfing
- Firma Hargassner, Weng
- Firma Mag. Klaus Hubauer
- Firma Marasolar, St. Georgen bei Obernberg
- Maschinenring Innviertel
- Klimabündnis Oberösterreich
- Landwirtschaftskammer Oberösterreich
- Regionalmanagement Oberösterreich Inn-Salzach-Euregio

## **2 Ziele des Umsetzungskonzeptes**

Das Hauptaugenmerk in der Erstellung dieses Konzeptes wurde klar in die Erstellung des Ziele und Maßnahmen-Kataloges gelegt.

Alle definierten Ziele wurden mit den aktiven Akteuren der Region diskutiert und ausgearbeitet. Ein weiteres erklärtes Ziel dieses Konzeptes war es, die Formulierung so darzustellen, damit die Leser, die nicht ständig mit dem Thema Energie, Energieeffizienz und Potentialen zu tun haben, es verstehen können.

Für die Erstellung dieses Konzeptes war die Firma bero engineering gmbh aus Wels zuständig. Ein Teil des Beschäftigungsfeldes der Firma bero engineering ist die Betreuung von Gemeinden in der Umsetzung von kommunalen Energiekonzepten im Zuge des Projektes EGEM (Energiespargemeinden). Dabei konnte die praktische Erfahrung durch Betreuungstätigkeiten in rund 40 Gemeinden in das Konzept mit einfließen.

Aus den Erfahrungen bei der Erstellung verschiedener Konzepte wurden für die Berechnungen von Potentialen oftmals Datengrundlagen aus der Praxis verwendet und berechnet. Diese Daten wurden aus Gesprächen mit Experten und Praktikern bestätigt.

## 3 Regionale Rahmenbedingungen

### 3.1 Geografische Lage

Die Modellregion Innviertel-Hausruck liegt eingebettet in der Region Inn-Salzach Euregio. Diese Region ist geprägt von der Nachbarschaft zu Bayern. Die Bezirksstädte Braunau, Schärding, Grieskirchen und Ried im Innkreis geben wichtige Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung in der Gesamtregion.

In der Modellregion zählen die Stadtgemeinde Altheim und die Marktgemeinde Obernberg zu den wichtigsten Zentren.

### 3.2 Wirtschaftliche Ausrichtung

Das örtliche Arbeitsplatzangebot zeigt unterschiedliche wirtschaftliche Schwerpunkte auf. Kleinere Gemeinden (St. Veit i. I., Mörschwang, St. Georgen b. O.) sind vor allem landwirtschaftlich geprägt (Anteil der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft über 40 %).

Betrachtet man das Arbeitsplatzangebot der arbeitsplatzstarken Gemeinden wie Altheim, Gurten und Reichersberg, so dominiert der sekundäre Wirtschaftssektor. Einen besonders hohen Anteil an Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor verzeichnen die Gemeinden Obernberg mit 78,72 % und Kirchheim i. I. mit 61,48 %

Betrachtet man die wirtschaftliche Zugehörigkeit der Erwerbstätigen am Arbeitsort in der gesamten Region, liegt die Region mit einem Anteil von 16,04 % am Wirtschaftssektor Land- und Forstwirtschaft, sowie mit einem Anteil von 43,11 % am sekundären Wirtschaftssektor (Erzeugung, Bauwesen) deutlich über dem oberösterreichischen Landesdurchschnitt von 5,4 % in der Land- und Forstwirtschaft bzw. 36,2 % im Wirtschaftssektor Erzeugung und Bauwesen. Mit einem Anteil von 40,85 % ist der Dienstleistungssektor hingegen deutlich kleiner als in ganz Oberösterreich (58,4 %) [RMO, 2011].

In den letzten Jahren entstanden in der Region im Bereich der erneuerbaren Energien zahlreiche Arbeitsplätze mit einem hohen Qualifizierungsbedarf.



Die Firma Hargassner in Weng zählt zu den Pionieren im Bereich für Biomasseheizanlagen und ist Vorreiter in der Entwicklung neuer Technologien. Dies zeigt sich auch am stetigen Wachstum und der positiven Entwicklung des Betriebes. Der Baustoffhandel und die Bauunternehmen profitieren von thermischen Sanierungsmaßnahmen im Wohnungsbau und sind ständig gefordert, mit neuen Materialien und Technologien den Erfolg und die Wirtschaftlichkeit der Baumaßnahmen zu verbessern.

Zahlreiche Heizungs- und Elektroinstallateure haben sich zu Fachbetrieben im Bereich Biomasse und Solarenergie entwickelt und versuchen durch Qualifizierung und Entwicklungsarbeit ihr Beratungsangebot weiter zu verbessern.

Die höheren technischen Lehranstalten in Braunau, Ried und Schärding sind wichtige Partner für die regionale Wirtschaft, leisten wertvolle Entwicklungsarbeit und bilden hochqualifiziertes Fachpersonal in verschiedenen Branchen aus.

### **3.3 Energie und Ressourcen**

Die Region misst dem sorgsamem Umgang mit Ressourcen und dem Einsatz erneuerbarer Energieträger grundsätzlich einen hohen regionalen Stellenwert zu und kann auf zahlreiche Ressourcen in der Region zurückgreifen.

Nahezu in jeder Gemeinde werden bereits erneuerbare Energieträger von der Wasserkraft über Biogas, Biomasse bis hin zu Geothermie, Photovoltaik sowie Solaranlagen und Windkraftanlagen eingesetzt.

In zahlreichen landwirtschaftlichen Betrieben orientiert sich die Flächenbewirtschaftung und Verwertung der Produktion bereits jetzt stark an der Energieproduktion.

In den Gemeinden Altheim und Obernberg am Inn befinden sich größere Geothermie-Anlagen, die einen maßgeblichen Anteil an erneuerbarer Energie in der Region leisten.

Auch der Einsatz von dezentraler Wärmeversorgung aus Biomasse bietet in vielen Gemeinden bereits eine gute Gelegenheit für Land- und Forstwirte, regionales Waldhackgut oder Hackgut aus Energiewäldern regional einzusetzen und wirtschaftlich zu versorgen. Als Betreiber von Anlagen entstehen regionale Märkte, Wertschöpfungen und wirtschaftliche Kreisläufe.

### **3.4 Bisherige Tätigkeiten im Klimaschutz**

Acht Gemeinden bekräftigen durch ihren Beitritt zum Klimabündnis das Engagement, sich mit den Themen zukünftiger Energieversorgung und Energieeffizienz zu beschäftigen. Altheim, Dorf an der Pram, Mining, Moosbach, St. Georgen bei Obernberg, St. Veit im Innkreis, Taiskirchen im Innkreis und Zell an der Pram.













Klimabündnisgemeinden sehen ihre Arbeit nicht nur auf lokaler und regionaler Ebene, sondern setzen sich auch mit den globalen Entwicklungen auseinander. Die Partnerschaften mit den Dörfern am Rio Negro (Brasilien) bringen ein neues Bewusstsein für einen fairen und verantwortungsvollen Umgang auf und mit unserer Erde.

Fünf Gemeinden in der Region sind Energiespargemeinden (EGEM). Im Zuge des Energie-Effizienz-Programms Energie Star 2010 spielen Gemeinden eine wichtige Rolle, um auf lokaler Ebene die Energieeffizienz-Steigerung in verschiedenen Bereichen umzusetzen. Deshalb wurde das Programm „Energiespargemeinde (EGEM)“ vom Land OÖ und dem Energiesparverband Oberösterreich eingerichtet. In diesem Programm werden gemeinsam mit der Bevölkerung verschiedene Informationen zum Thema Energie sparen und Einsatz von erneuerbaren Energieträger erarbeitet und die Bevölkerung wird für das Thema sensibilisiert. Die Gemeinden Dorf an der Pram, Mining, Moosbach, St. Georgen bei Obernberg und Taiskirchen im Innkreis beschäftigen sich daher bereits seit einigen Jahren intensiv mit diesem Thema. Die Daten aus diesen Programmen waren auch Grundlagen für die Verbrauchsberechnungen der gesamten Region.

Auch die Inn-Salzach-Euregio, gemeinsam mit dem Regionalmanagement, haben sich vor dem Start der Energiemodellregion bereits mit Klimaschutz- und Energie sparen auseinandergesetzt. Im März 2010 wurde dazu eine Veranstaltung zum Thema „Energie-autark: Utopie oder bald Realität?“ mit hochkarätigen Referenten abgehalten. Nähere Information zu dieser Veranstaltung sind im Anhang zu finden.

### 3.5 Statistische Daten der Gemeinden

In der Tabelle 1 werden alle teilnehmenden Gemeinden am Projekt „Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck“ vorgestellt. Diese Angaben über Einwohner, Haushalte und Flächen wurden zu Beginn des Projektes mittels eines Fragebogens bei den einzelnen Gemeinden abgefragt.

<i>Logo</i>	<i>Name der Gemeinde</i>	<i>Einwohner</i>	<i>Haushalte</i>	<i>Fläche in km<sup>2</sup></i>
	<b>Altheim</b>	<b>4829</b>	<b>2046</b>	<b>22,62</b>
	<b>Andrichsfurt</b>	<b>744</b>	<b>274</b>	<b>12,30</b>
	<b>Antiesenhofen</b>	<b>1145</b>	<b>415</b>	<b>8,60</b>
	<b>Dorf an der Pram</b>	<b>1039</b>	<b>371</b>	<b>13,00</b>
	<b>Gurten</b>	<b>1247</b>	<b>492</b>	<b>16,20</b>
	<b>Kirchdorf am Inn</b>	<b>600</b>	<b>235</b>	<b>14,00</b>
	<b>Kirchheim im Innkreis</b>	<b>712</b>	<b>265</b>	<b>10,00</b>
	<b>Mining</b>	<b>1180</b>	<b>430</b>	<b>16,56</b>
	<b>Moosbach</b>	<b>921</b>	<b>348</b>	<b>19,09</b>
	<b>Mörschwang</b>	<b>307</b>	<b>100</b>	<b>11,00</b>
	<b>Obernberg am Inn</b>	<b>1500</b>	<b>707</b>	<b>2,00</b>
	<b>Reichersberg</b>	<b>1399</b>	<b>567</b>	<b>21,00</b>

	<b>Rottenbach</b>	<b>1100</b>	<b>350</b>	<b>14,60</b>
	<b>St. Georgen bei Obernberg</b>	<b>600</b>	<b>230</b>	<b>18,00</b>
	<b>St. Veit im Innkreis</b>	<b>416</b>	<b>146</b>	<b>5,00</b>
	<b>Taiskirchen</b>	<b>2536</b>	<b>992</b>	<b>34,53</b>
	<b>Utzenaich</b>	<b>1669</b>	<b>565</b>	<b>20,00</b>
	<b>Weibern</b>	<b>1508</b>	<b>538</b>	<b>17,40</b>
	<b>Wendling</b>	<b>802</b>	<b>228</b>	<b>12,90</b>
	<b>Weng im Innkreis</b>	<b>1367</b>	<b>530</b>	<b>21,00</b>
	<b>Zell an der Pram</b>	<b>2024</b>	<b>737</b>	<b>23,39</b>
		<b>27.645</b>	<b>10.566</b>	<b>333,19</b>

Tabelle 1: statistische Daten der teilnehmenden Gemeinden

## 4 Energiesituation

In der Darstellung der Energieverbräuche gibt es verschiedene Begriffsbestimmungen. In der Verbrauchsdarstellung für Österreich wird vom Bruttoinlandsenergieverbrauch und vom Endenergieverbrauch gesprochen. Der Bruttoinlandsenergieverbrauch beinhaltet zusätzlich zum Endenergieverbrauch jenen Energieaufwand, der für die Umwandlung und Veredelung benötigt wird (z.B. Energieaufwand in der Raffinerie). Der Endenergieverbrauch ist der Verbrauch, der den Verbrauchern zur Verfügung gestellt wird.

Anmerkung: Die Energieeinheiten für die kommenden Kapitel werden unter 5.3.5 näher erläutert!

### 4.1 Energiesituation Österreich

Der Bruttoinlandsenergieverbrauch in Österreich betrug im Jahr 2008 rund 1428,8 PJ. Der Bruttoinlandsenergieverbrauch ohne Umwandlungsenergien ist der sogenannte Endenergiebedarf – dieser lag 2008 bei rund 1088,5 PJ.

Anhand dieser Grafiken kann man die Strukturen des Bruttoinlandsenergieverbrauches, sowie den Endenergieverbrauch nach Verwendungszwecken, erkennen.

Struktur des Bruttoinlandsverbrauchs 2007

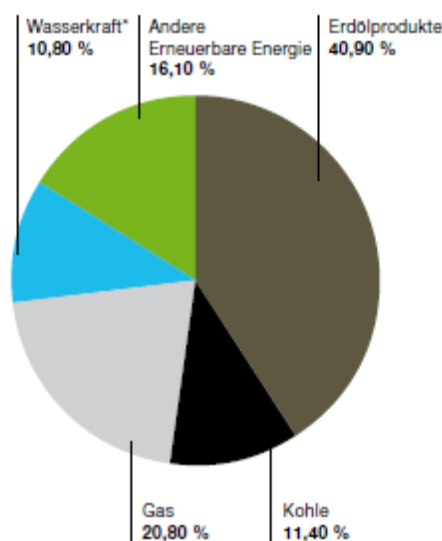


Abbildung 2: Bruttoinlandsverbrauch in Österreich 2007 [Energiesstrategie, 2010]

Um das Gesamtziel für erneuerbare Energien in Österreich zu erreichen, muss der Anteil dieser von 28,8 % (2008) bis zum Jahr 2020 auf 34 % gesteigert werden. Die Prozentsätze beziehen sich jeweils auf den Bruttoenergieverbrauch.

## 4.2 Energiesituation Oberösterreich

Der Bruttoinlandsenergieverbrauch in Oberösterreich betrug im Jahr 2008 rund 308 PJ. In der nachstehenden Grafik kann man erkennen, dass der Bereich „erneuerbare Energie“ bereits den größten Anteil des oberösterreichischen Energieverbrauchs darstellt. Der Anteil der erneuerbaren Energie liegt bei 33,4 %, damit deutlich vor den fossilen Energieträgern wie Öl (26,5 %), Gas (21,5 %) und Kohle (18,6 %) [O.Ö. Energiebericht 2009, 2010].

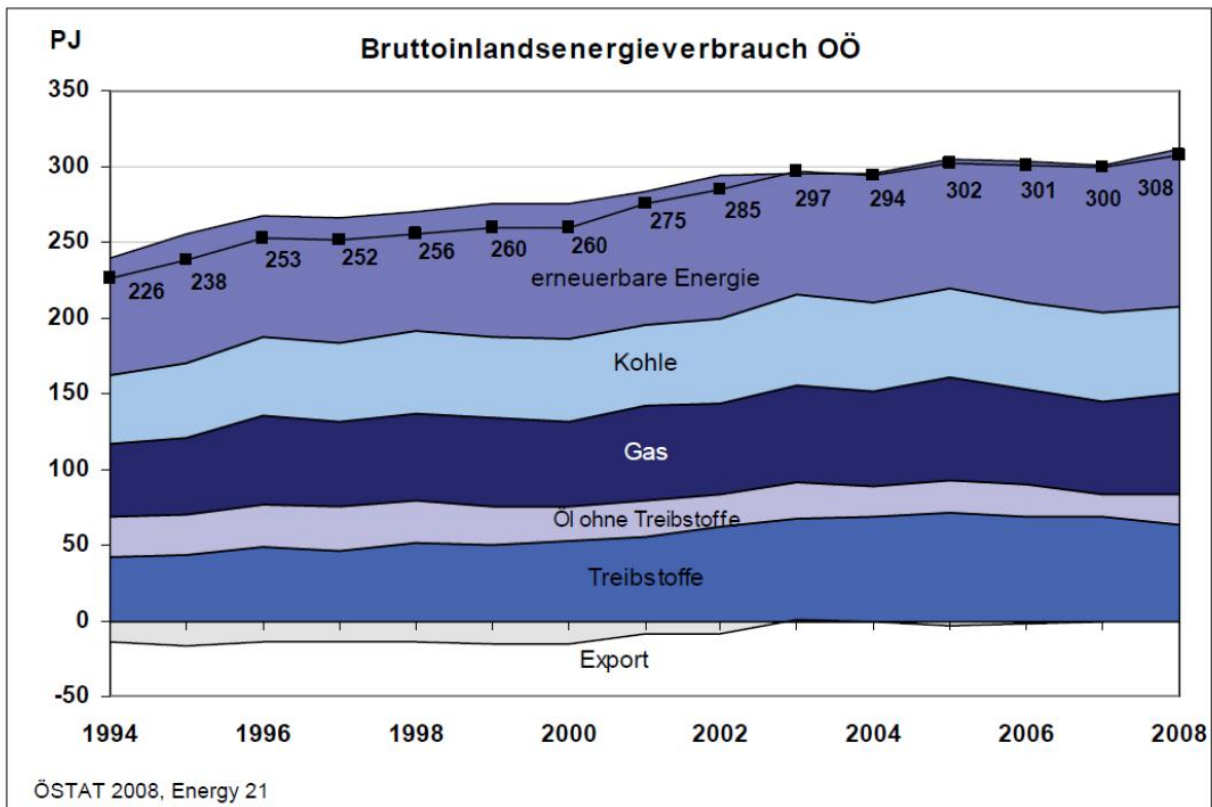


Abbildung 3: Bruttoinlandsverbrauch OÖ [O.Ö. Energiebericht 2009, 2010]

## 5 Vorgehensweise, Methode und Begriffe

Die folgenden Punkte sollen eine Beschreibung der Vorgehensweise und Methodik für die Hochrechnungen der Daten beinhalten. Zusätzlich werden die verwendeten Begriffe für das Konzept erklärt und quantifiziert.

### 5.1 Datengrundlagen

Die Berechnungsgrundlagen für die Verbrauchsberechnung der Modellregion Innviertel-Hausruck waren fünf bereits bestehende Energiekonzepte aus dem Programm EGEM (Energiespargemeinden) aus den vergangenen Jahren. Die Auswertungen der Gemeinden Dorf an der Pram, Mining, Moosbach, St. Georgen bei Obernberg und Taiskirchen im Innkreis wurden zusammengefasst und für die Hochrechnung auf die gesamte Region aufbereitet.

Die Energiekonzepte wurden mittels einer Datenabfrage über einen Fragebogen und deren Auswertungen erstellt. Die Konzepte und Auswertungen wurden mit dem Energiebalkkasten® bzw. über die Fa. Energiewerkstatt Gmbh durchgeführt.

In den EGEM-Gemeinden konnte eine durchschnittliche Rücklaufquote von 51 % ermittelt werden. In der Abbildung 4 werden die Rücklaufquoten der einzelnen Gemeinden dargestellt:

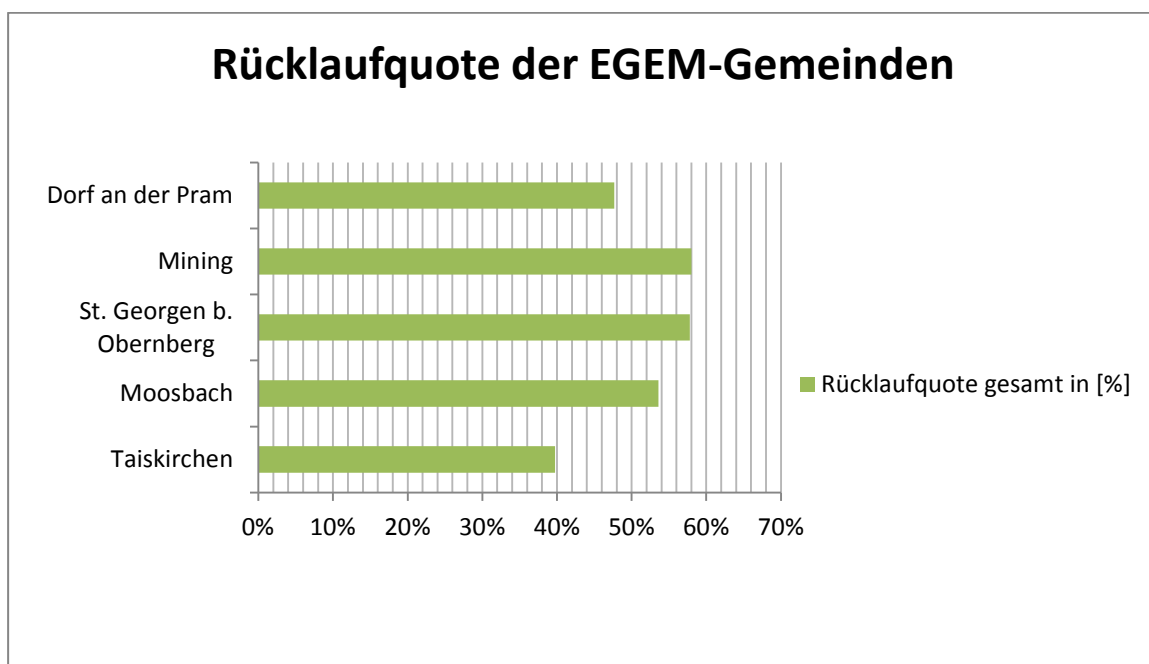


Abbildung 4: Rücklaufquoten der EGEM-Gemeinden [EGEM-Berichte, 2007]

Inhaltlich wurden in den Konzepten die einzelnen Module des Energiebaukasten® abgearbeitet. Folgende Punkte waren für die regionale Betrachtung bzw. Hochrechnung von Wichtigkeit:

- Erhebung Energieverbrauch
- Ergebnisse der Erhebung
- Erhebung der Energiepotenziale
- Ziele der einzelnen Gemeinden

## 5.2 Hochrechnung

Die aus den EGEM-Gemeinden vorhandenen Daten sind Umfragen aus den einzelnen Gemeinden, die über verschiedene spezifische Kennzahlen auf die Region zu einem Gesamtverbrauch hochgerechnet werden. Deshalb muss beachtet werden, dass die dargestellten Verbräuche als Annäherung zu den tatsächlichen Verbräuchen zu sehen sind. Auch die vorhandenen Konzepte der fünf Gemeinden sind im Jahr 2006/2007 durchgeführt worden und waren damals Ist-Standsbefragungen.

Um für die Region ebenfalls die Verbräuche ermitteln zu können, wurden die Daten der vorhandenen Konzepte für eine regionale Hochrechnung herangezogen. Es wurden aus den Konzepten durchschnittliche spezifische Kennzahlen für die benötigten Bereiche Wärme, Strom und Mobilität berechnet. Mit diesen Kennzahlen konnten Hochrechnungen auf die Bereiche Haushalte und Landwirtschaften durchgeführt werden. Die Verbräuche der kommunalen Einrichtungen wurden im Zuge dieses Projektes aktuell abgefragt. Für den Bereich Gewerbe werden keine Hochrechnungen durchgeführt, da die Verbräuche in den verschiedenen Branchen stark abweichen und somit keine aussagekräftigen Berechnungen möglich sind. Die Datenerhebung, von den Betrieben in der Region, wird jedoch als Ziel in diesem Umsetzungskonzept verankert, damit in Zukunft eine regionale Aussage über Energieautarkie getroffen werden kann.



## 5.3 Zahlenwerte

Im folgenden Kapitel werden jeweils die Zahlen zur Berechnung der verschiedenen Daten dargestellt, welche bei der Hochrechnung der Daten, bei der Berechnung des Wertschöpfungsverlustes, sowie die Berechnung der Aufteilung nach der Herkunft des Energieträgers Strom, verwendet wurden.

### 5.3.1 Ermittlung von Verbrauchskennzahlen

Für die Hochrechnung der Verbräuche in der Region wurden für den Bereich Wärme, Strom und Mobilität spezifische Verbrauchskennzahlen ermittelt. Diese Kennzahlen wurden anhand der Verbräuche aus den vorhandenen Konzepten ermittelt. In der Tabelle 2 werden für die Bereiche Haushalte und Landwirtschaften die Kennzahlen Wärme, Strom und Mobilität zusammengefasst. Durch nicht ermittelte Mobilitätsverbräuche in den Gemeinden wurde zur Hochrechnung noch eine spezifische Mobilitätskennzahl pro Einwohner definiert.

<b>Spezifische Kennzahlen für die Hochrechnung</b>	<b>Verbrauch in [kWh/a]</b>
spez. Wärmeverbrauch pro Haushalt	18.601
spez. Wärmeverbrauch pro Landwirtschaft	63.329
spez. Stromverbrauch pro Haushalt	3.571
spez. Stromverbrauch pro Landwirtschaft	12.938
spez. Mobilitätsverbrauch pro Haushalt	10.139
spez. Mobilitätsverbrauch pro Landwirtschaft	52.021
spez. Mobilitätsverbrauch pro Person (HR Gemeinde)	38

Tabelle 2: Spezifische Kennzahlen zur Hochrechnung

### 5.3.2 Aufteilung nach Energieträger

Für die Berechnungen der Verbräuche im Bereich Haushalte wurde für die Aufteilung nach Energieträger die durchschnittliche Verteilung aus den bestehenden Energiekonzepten verwendet. Folgende Verteilung wurde verwendet:

➤ Holz	49,4 %
➤ Heizöl	31,3 %
➤ Kohle	7,3 %
➤ Strom	5,7 %
➤ Flüssiggas	4,3 %
➤ Solarthermie	2,0 %

Um jedoch auf die vorhandenen Geothermie-Anlagen einzugehen, wurde der Anteil an beheizten Haushalten in der Gemeinde Altheim mit 85 %, sowie in der Gemeinde Obernberg am Inn mit 77 % angenommen. Die restliche Aufteilung der Verbräuche nach Energieträger wurde in diesen Gemeinden mit der angeführten Verteilung durchgeführt.

Im Bereich Landwirtschaft wurde folgende Verteilung nach Energieträger verwendet:

➤ Holz	83,5 %
➤ Heizöl	9,5 %
➤ Kohle	3,8 %
➤ Flüssiggas	1,4 %
➤ Solarthermie	1,4 %
➤ Strom	0,4 %

### 5.3.3 Wertschöpfungsverluste

Für die Berechnung der Wertschöpfungsverluste in der Region werden in der Tabelle 3 die Kosten der einzelnen Energieträger dargestellt. Diese Basisdaten sind Erfahrungswerte und stammen aus der Datenbank der Firma bero engineering gmbh. Diese Zahlen werden aktuell in den Datenauswertungen für die Betreuung in den EGEM-Programmen verwendet.

<b>Wertschöpfungsverluste</b>	<b>[€/kWh]</b>
Heizöl extraleicht	0,070
Erdgas	0,070
Flüssiggas	0,152
Kohle	0,040
Koks	0,040
Durchschnittspreis Benzin + Diesel	0,110
Strom atomar	0,180
Strom fossil	0,180

Tabelle 3: Werte zur Berechnung der Wertschöpfungsverluste [bero engineering, 2010]

### 5.3.4 Strommix

Für die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes des Primärenergieträgers Strom wurde dieser in die Bereiche fossile, atomare und erneuerbare Energieträger eingeteilt.

Für die Hochrechnung der Region wurde angenommen, dass in 15 Gemeinden der Strom durch die Energie AG bereitgestellt wird und in 6 Gemeinden der Stromanbieter die Energie Ried ist. Auf detaillierte Darstellungen wurde verzichtet.

Laut einer aktuellen Erhebung von Greenpeace wurde der Strommix für die größeren österreichischen Energieversorger veröffentlicht. Laut dieser Erhebung liegt der Strommix bei der Energie AG bei 9% atomaren, 57% erneuerbaren und 34% fossilen Energieträger [Greenpeace, 2010].

Die Aufteilung des Stromes bei der Energie Ried wurde in dieser Publikation nicht erfasst – laut einem Produktdatenblatt für Haushalte, Gewerbe und Landwirtschaft wird der Strom der Energie Ried aus 100 % erneuerbaren Energieträgern erzeugt [Energie Ried, 2011].

### 5.3.5 Allgemeine Begriffe

In diesem Konzept werden immer wieder verschiedene Begriffe verwendet. Einerseits verwendet man Energie, andererseits wird wieder von Leistung gesprochen. Dieser Exkurs sollte einen kurzen Überblick zu den verschiedensten Maß- und Begriffsbestimmungen geben.

#### Was ist Energie?

Der Begriff Energie (von griechisch: *energeia* = Tatkraft) ist eine physikalische Größe, welche die Fähigkeit eines Stoffes beschreibt, Arbeit zu leisten [Kaltschmitt, Streicher, 2009]. Durch Zufuhr von Arbeit wird die Energie eines Körpers verändert. Es gibt zahlreiche Beispiele für Energie. Beispielsweise gibt es Wärmeenergie, Strahlungsenergie, elektrische Energie und Bewegungsenergie [Quaschnig, 2007].

Die Einheit der Energie ist mit der SI-Einheit Joule definiert.

J	Joule
Ws	Wattsekunde
Nm	Newtonmeter

Beispiele.

1 kWh	3,6 MJ
1 TWh	3,6 PJ

Gängige Maßeinheiten:

Wh	Wattstunde
kWh	Kilowattstunde
MWh	Megawattstunde
GWh	Gigawattstunde
TWh	Terawattstunde

## Was ist Leistung?

Der Begriff Leistung ist per Definition die Ableitung der Arbeit (W) nach der Zeit (t). Dies bedeutet, es wird die Zeitspanne angegeben, in welcher die Arbeit verrichtet wird. Die Leistung wird in Watt dargestellt. In der Praxis ist die Leistung die maximal angegebene Leistung oder die installierte Leistung [Quaschnig, 2007].

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

Zum Beispiel zur Verdeutlichung:

Leistung (P) einer Glühlampe: 100 Watt (W)  
 Einschaltzeit (t): 10 Stunden (h)  
 Elektrische Energie (E): 1000 Wh = 1 kWh

## Exponentialschreibweise [Quaschnig, 2007]:

Da physikalische Größen oft sehr große bzw. oft sehr kleine Werte darstellen gibt es zur Vereinfachung eine exponentiale schreibweise.

Vorsatz	Abkürzung	Wert	Beschreibung
Kilo	k	$10^3$	Tausend
Mega	M	$10^6$	Million
Giga	G	$10^9$	Milliarde
Tera	T	$10^{12}$	Billion
Peta	P	$10^{15}$	Billiarde
Exa	E	$10^{18}$	Trillion

Vorsatz	Abkürzung	Wert	Beschreibung
Milli	m	$10^{-3}$	Tausendstel
Mikro	$\mu$	$10^{-6}$	Millionstel
Nano	n	$10^{-9}$	Milliardstel
Piko	p	$10^{-12}$	Billionstel
Femto	f	$10^{-15}$	Billiardstel
Atto	a	$10^{-18}$	Trillionstel

## 6 IST-Analyse der Energieverbräuche

Im folgenden Kapitel werden die Verbrauchsdaten der Haushalte (HH), landwirtschaftlichen Betriebe (LW) und der kommunalen Einrichtungen aus der gesamten Region dargestellt.

Wie bereits im Kapitel Vorgehensweise, Methode und Begriffe dargestellt wurde, sind diese Daten anhand spezifischer Kennzahlen aus den vorhandenen EGEM-Konzepten hochgerechnet. Lediglich für die kommunalen Einrichtungen wurden die Verbrauchsdaten für Wärme und Strom aktuell in den Gemeinde abgefragt.

### 6.1 Zusammenfassung Haushalte

Die Region besteht insgesamt aus 10.566 Haushalten. Für diese Haushaltsanzahl wurden die Hochrechnungen in den Bereichen Wärme, Strom und Mobilität durchgeführt.

#### 6.1.1 Wärmeverbrauch Haushalte

Im Bereich Wärme wurde der gesamte Wärmeverbrauch, sprich für Beheizung der Gebäude, sowie der Warmwasserbereitstellung, angeführt. Eine Aufteilung zwischen Raumwärme und Warmwasserbereitung ist nicht möglich, da diese Daten in den vorhandenen Konzepten nicht dargestellt wurden.

In der Abbildung 5 kann man erkennen, dass Holz (Hackgut, Pellets, Stückgut) mit 44 % am meisten als Brennstoff verwendet wird. Durch die Geothermie-Anlagen in den Gemeinden Altheim und Obernberg am Inn werden regional betrachtet 10 % Wärme aus der geothermischen Tiefenwärme erzeugt und für die Raumwärme und Warmwasserbereitung in Haushalten verwendet.

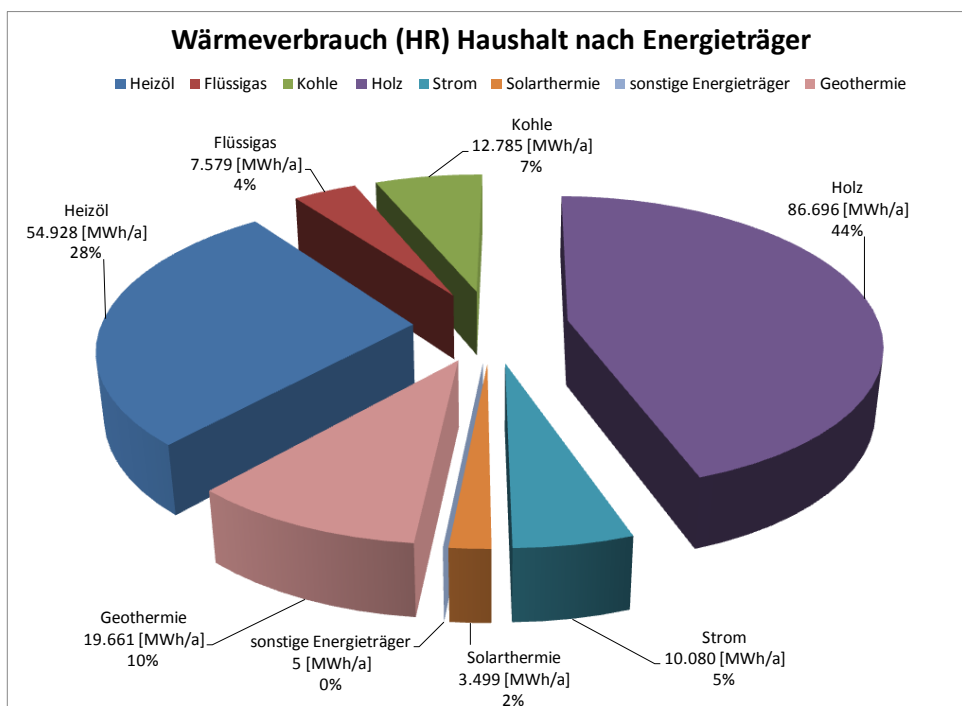


Abbildung 5: Wärmeverbrauch (HR) Haushalte nach Energieträger

In der Abbildung 6 kann man erkennen, dass die Wärmeenergie bereits zu 60 % aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird. Rund 54 % der Wärme wird durch Holz und Geothermie erzeugt.

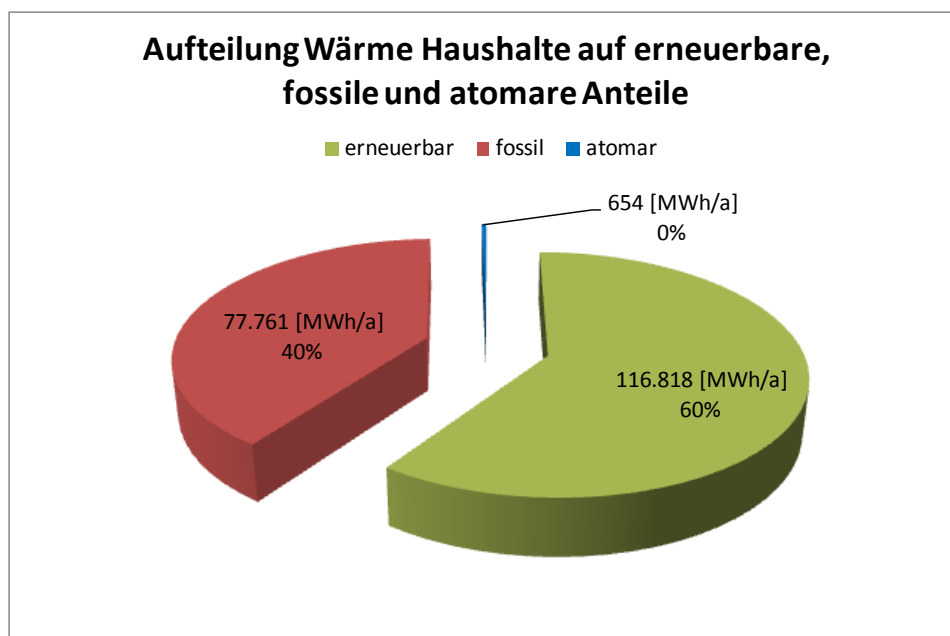


Abbildung 6: Aufteilung der Energieträger für Wärme nach erneuerbar, fossil und atomar

### 6.1.2 Stromverbrauch Haushalte

Der Primärenergieträger Strom wurde in die Bereiche erneuerbar, fossil und atomar eingeteilt. In der Abbildung 7 wird die Aufteilung für den Stromverbrauch der gesamten Haushalte in der Region dargestellt:

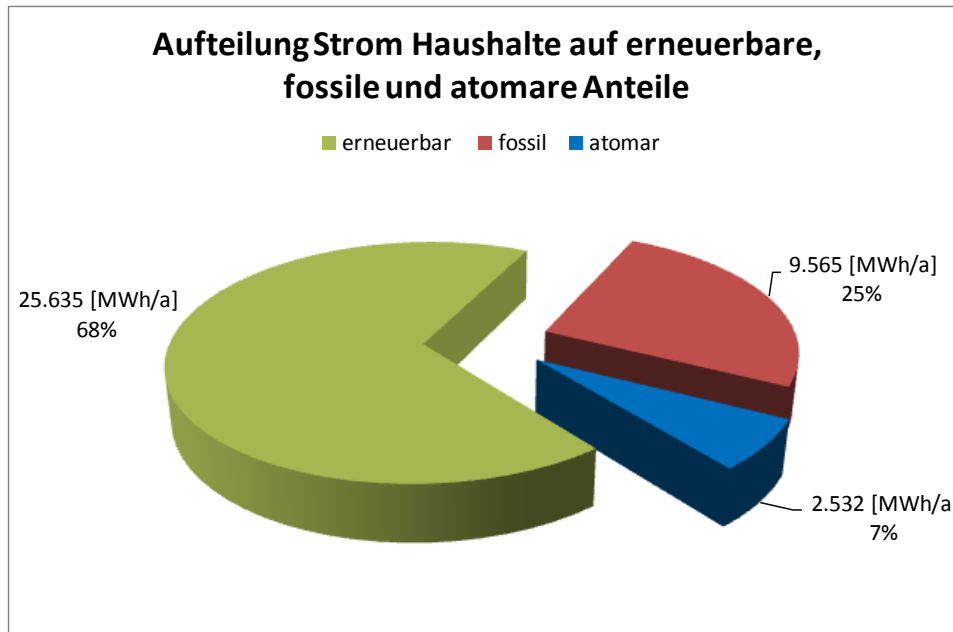


Abbildung 7: Aufteilung Strom nach Energieträger (erneuerbar, fossil, atomar)

Aufgrund des regionalen Strommix ist der erneuerbare Anteil im Strom mit 68 % relativ hoch.

### 6.1.3 Mobilitätsverbrauch Haushalte

Der Verbrauch durch Mobilität muss nahezu 100 % durch nicht erneuerbare Energieträger gedeckt werden. Im Bereich Haushalte werden rund 107.000 MWh pro Jahr verbraucht. Dies entspricht einer Kilometerleistung in der gesamten Region von 165 Mio. Kilometer, welche durch die Haushalte erzeugt werden. Dies ergibt einen Wertschöpfungsverlust von rund 11,8 Mio. Euro durch den Zukauf von Treibstoffen aus fossilen Energieträgern.



### 6.1.4 Gesamtenergieverbrauch Haushalt

In der Abbildung 8 werden die Gesamtverbräuche der Region für Haushalte dargestellt. Dabei erkennt man, dass der größte Verbrauch in den Haushalten mit 57 % der Bereich Wärme ist. Mit 32 % stellt der Bereich Mobilität rund ein Drittel des Gesamtenergieverbrauchs für Haushalte dar. Der geringste Anteil am Gesamtenergieverbrauch liegt mit rund 11% im Bereich Strom.

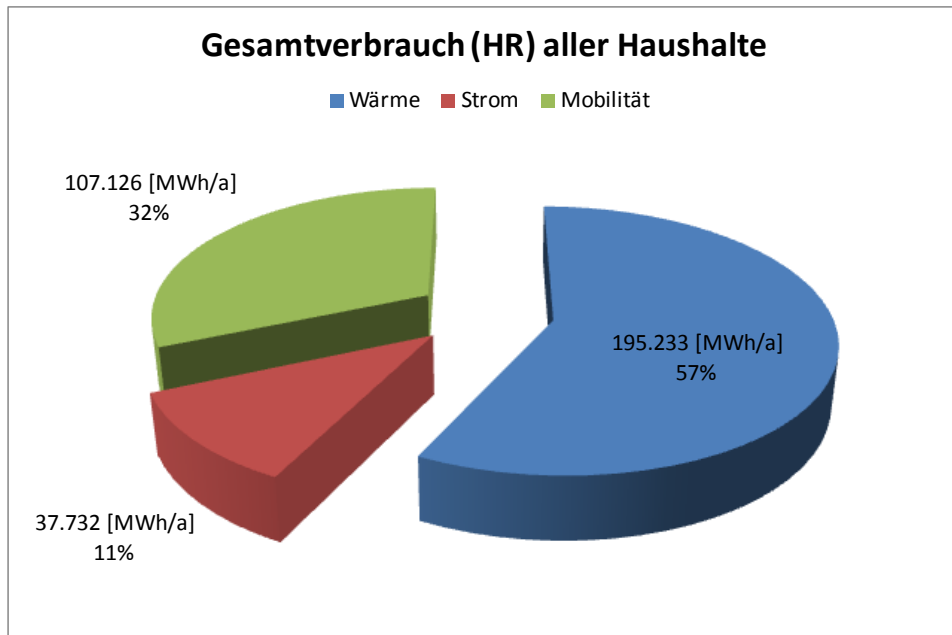


Abbildung 8: Gesamtverbrauch (HR) Haushalte

Der Gesamtverbrauch durch Haushalte liegt in etwa bei 340.000 MWh pro Jahr.

### 6.1.5 Aufteilung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energieträger

In der Abbildung 9 wird der Gesamtverbrauch von den Haushalten in Bezug auf erneuerbare und nicht erneuerbare Energieträger aufgeteilt. Dabei kann man erkennen, dass rund 58 % des Gesamtenergiebedarfes aus nicht erneuerbaren Energieträger erzeugt werden. Dabei muss man berücksichtigen, dass der Bereich Mobilität nahezu 100 % aus fossilen Energieträgern abgedeckt wird.

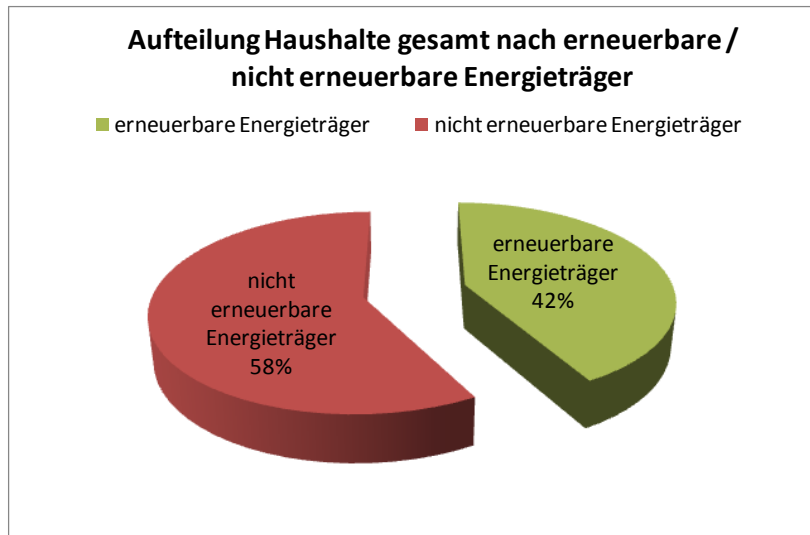


Abbildung 9: Aufteilung Gesamtverbrauch (erneuerbar, nicht erneuerbar)

Durch die Aufteilung der Energieträger nach erneuerbar bzw. nicht erneuerbar kann für die Region ein Wertschöpfungsverlust berechnet werden. Der Wertschöpfungsverlust bezieht sich auf nicht erneuerbare Energieträger.

### 6.1.6 Wertschöpfungsverlust durch Bereich Haushalt

In der Abbildung 10 wird der Wertschöpfungsverlust durch nicht erneuerbare Energieträger für den Bereich Haushalte dargestellt. Diese Verluste werden jeweils auf die Bereiche Wärme, Strom und Mobilität aufgeteilt. Der Bereich Mobilität stellt dabei mit rund 61 % den größten Teil des Abganges dar. Dies wird durch den Zukauf von Treibstoffen sprich Benzin und Diesel von außerhalb der Region erreicht. Der Abgangsverlust im Bereich Mobilität ist relativ hoch, wenn man beachtet, dass der Gesamtanteil des Verbrauchs in der Mobilität nur bei rund 32 % liegt.

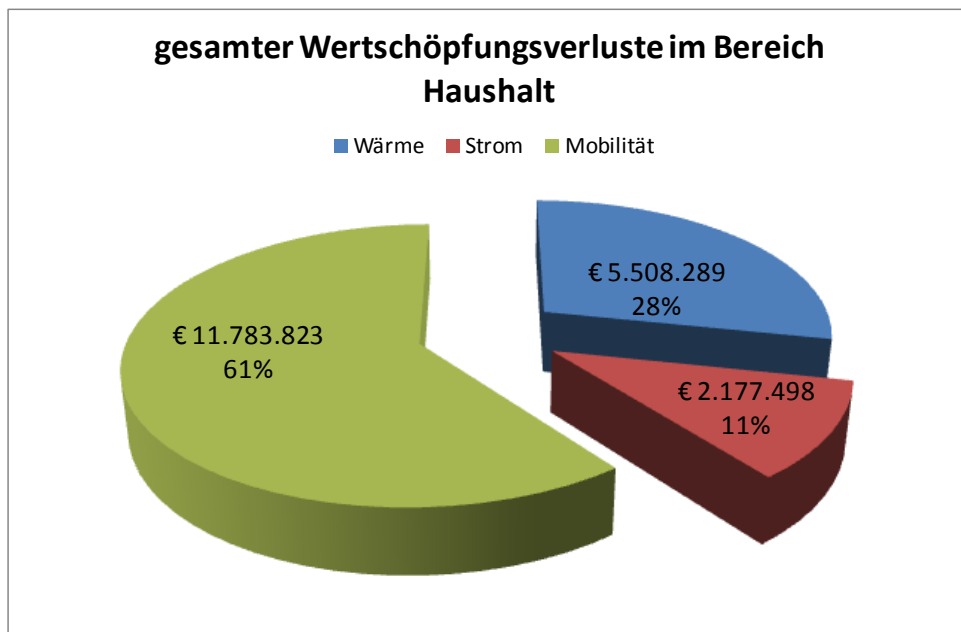


Abbildung 10: Wertschöpfungsverlust Haushalte

Der gesamte Wertschöpfungsverlust im Bereich Haushalte für nicht-erneuerbare Energieträger wird mit rund 19,50 Mio. Euro beziffert.

## 6.2 Zusammenfassung Landwirtschaft

Im folgenden Kapitel werden die Verbräuche für den Bereich Landwirtschaft dargestellt. Die Berechnungen sind eine Hochrechnung von spezifischen Kennzahlen, welche aus den bestehenden Konzepten ermittelt wurden.

### 6.2.1 Gesamtenergieverbrauch Landwirtschaft

In der Abbildung 11 wird der Gesamtverbrauch des Bereiches Landwirtschaft dargestellt. Dabei kann man erkennen, dass mit 54 % Wärme der größte Verbraucher der Landwirtschaft darstellt. Der Bereich Mobilität liegt mit rund 35 % relativ hoch. Durch die landwirtschaftlichen Abläufe sind die Verbräuche durch Mobilität dadurch sehr hoch.

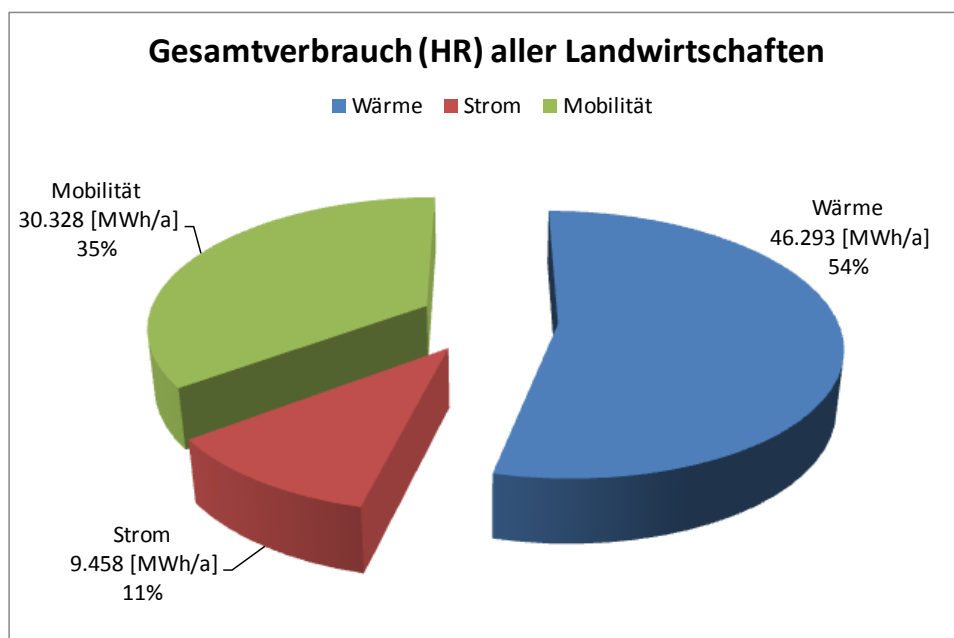


Abbildung 11: Gesamtverbrauch (HR) Landwirtschaften in %

### 6.2.2 Aufteilung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energieträger

Der Gesamtverbrauch in der Landwirtschaft wird bereits durch 53 % durch erneuerbare Energieträger abgedeckt. Dabei muss beachtet werden, dass nahezu der gesamte Anteil von Mobilität zu 100 % aus fossilen Energieträgern abgedeckt wird.

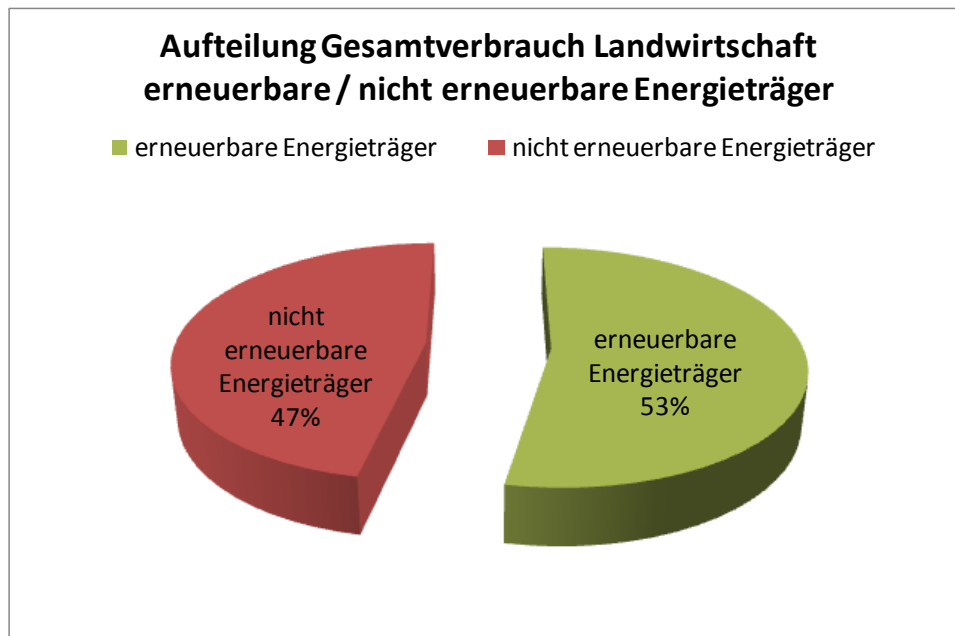


Abbildung 12: Aufteilung Gesamtverbrauch Landwirtschaften in erneuerbar u. nicht erneuerbar

Verbräuche von Biodiesel in der Region sind aufgrund fehlender Daten nicht erfasst.

### 6.2.3 Wertschöpfungsverlust durch Bereich Landwirtschaft

Der Verbrauch durch Mobilität in der Landwirtschaft liegt bei rund 35 %. Da dies derzeit zu rund 100 % durch fossile Energieträger abgedeckt wird, beträgt der Wertschöpfungsverlust dafür mehr als 3/4 des gesamten Wertschöpfungsverlustes im Bereich Landwirtschaft.

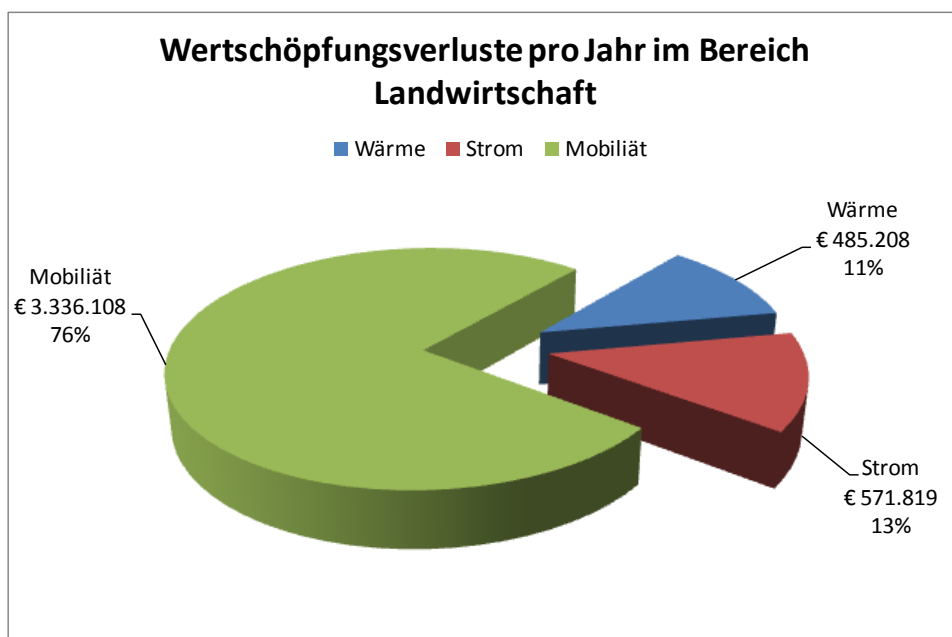


Abbildung 13: Wertschöpfungsverluste Landwirtschaften

Gesamt betrachtet liegt der Wertschöpfungsverlust für die Landwirtschaft in etwa bei 4,4 Mio. Euro.

#### 6.2.4 Wärmeverbrauch Landwirtschaft

Wärme wird im Bereich Landwirtschaft zu mehr als 80 % durch den Energieträger Holz bereitgestellt. Grund für den hohen Anteil liegt daran, dass landwirtschaftliche Betriebe oftmals eigenen Wald besitzen und diese im Eigenverbrauch einsetzen.

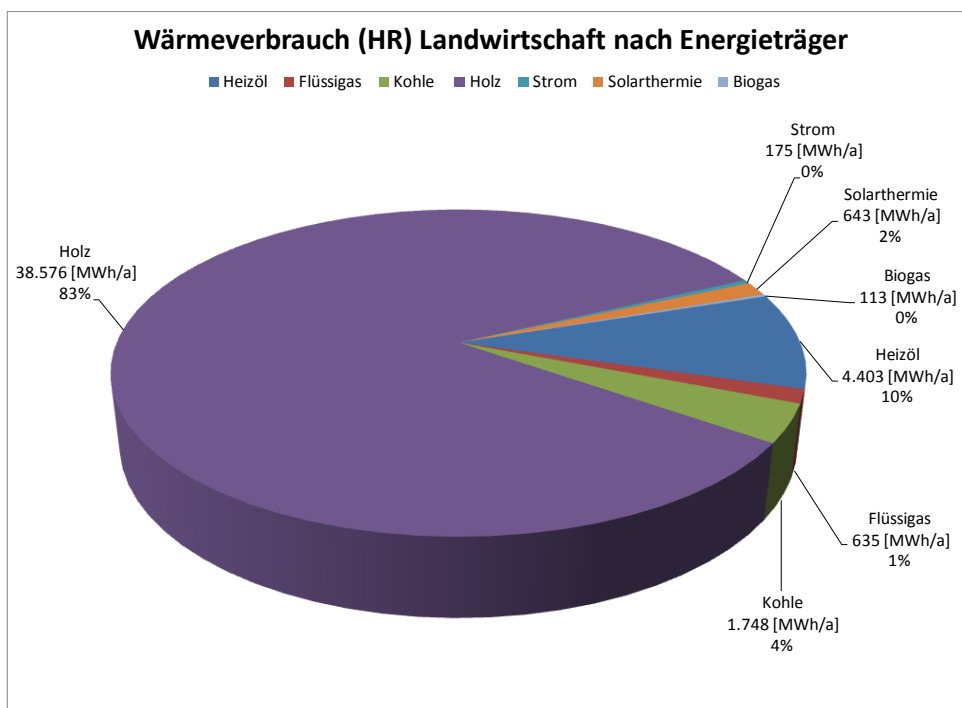


Abbildung 14: Wärmeverbrauch (HR) Landwirtschaft nach Energieträger in MWh

Aufgrund dieser Gegebenheit ist auch der Anteil an erneuerbaren Energieträger im Bereich Wärme hoch und liegt bei beachtlichen 85 %.

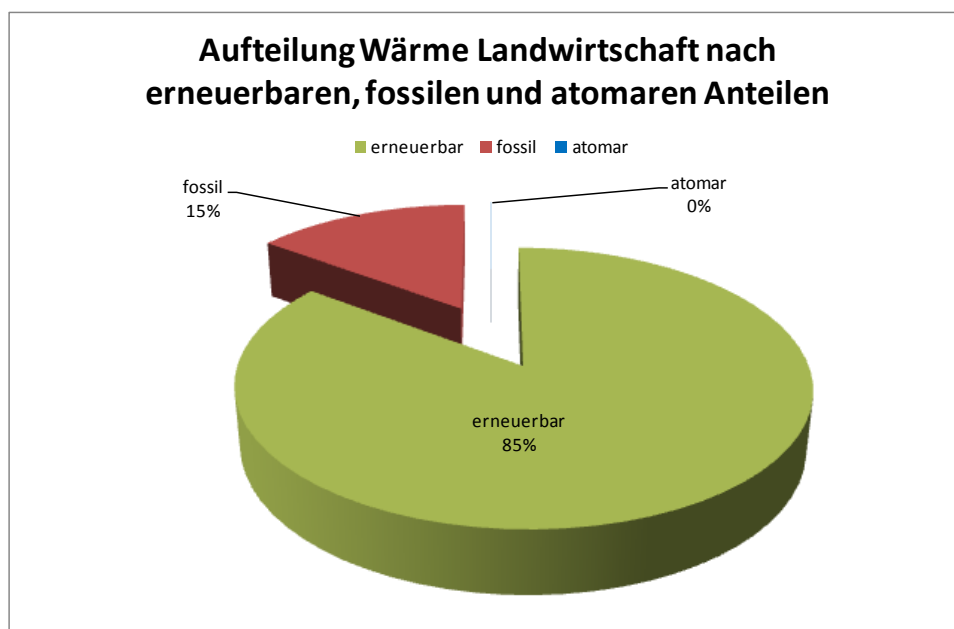


Abbildung 15: Aufteilung der Energieträger für Wärme nach erneuerbar, fossil und atomar

Mit diesem hohen Anteil kann man zuversichtlich für die Zukunft sagen, dass man die Deckung des Wärmebedarfs im landwirtschaftlichen Bereich durch erneuerbare Energieträger erreichen könnte.

## 6.2.5 Stromverbrauch Landwirtschaft

In der Abbildung 16 wird der Stromverbrauch der Landwirtschaft in erneuerbare, fossile und atomare Anteile dargestellt. Diese Verteilung der Anteile ist im Vergleich zu den anderen Bereichen nicht außergewöhnlich, da die Aufteilung bedingt des Strommixes dem regionalen Stromanbieter folgen muss.

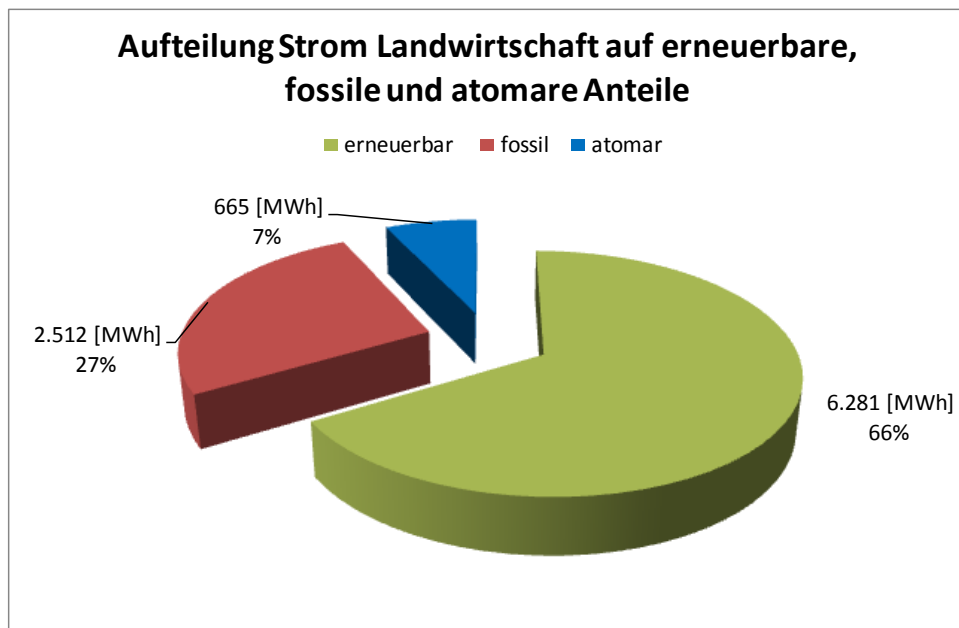


Abbildung 16: Aufteilung Strom Landwirtschaft nach Energieträger (erneuerbar, fossil, atomar)

## 6.2.6 Aufteilung des Mobilitätsverbrauchs

Der Verbrauch durch Mobilität in der Landwirtschaft liegt in etwa bei 37.000 MWh pro Jahr. Dies ist ein Anteil von rund 35 % des gesamten Verbrauchs. Durch den Zukauf von fossilen Energieträgern wird ein Wertschöpfungsverlust von rund 3,4 Mio. Euro erreicht.

Bei dieser Betrachtung wird trotz regionaler Erzeugung von Biodiesel (Bsp. Mining) der erneuerbare Anteil von Treibstoffen nicht berücksichtigt. Für die Berücksichtigung dieser Anteile müsste eine genaue Datenbefragung durchgeführt werden.



### 6.3 Zusammenfassung kommunale Einrichtungen

Für die kommunalen Einrichtungen wurden im Zuge des Projektes die Verbrauchsdaten für Wärme und Strom abgefragt.

Damit können diese Verbrauchsdarstellungen genau angegeben werden. Für den Bereich Mobilität wurde eine durchschnittliche Verbrauchskennzahl von 38 kWh pro Gemeindegewohner zur Berechnung herangezogen. Diese Kennzahl wurde aus den bestehenden Energiekonzepten ermittelt.

Der Verbrauch von Wärme und Strom wurde von verschiedenen Gemeindeobjekten angegeben.

- Amtsgebäude
- Bildungseinrichtungen (Schulen, Kindergärten,...)
- Bauhöfe
- Vereinsgebäude (Musikheim, Feuerwehr,...)
- Gemeindeeigene Wohnbauten
- Freizeiteinrichtungen (Schwimmbäder, Mehrzweckhallen,...)
- Straßenbeleuchtungen

#### 6.3.1 Wärmeverbrauch kommunale Einrichtungen

In der Aufteilung des Wärmeverbrauchs kann man erkennen, dass in den kommunalen Einrichtungen der Region 75 % durch erneuerbare Energieträger abgedeckt werden kann.

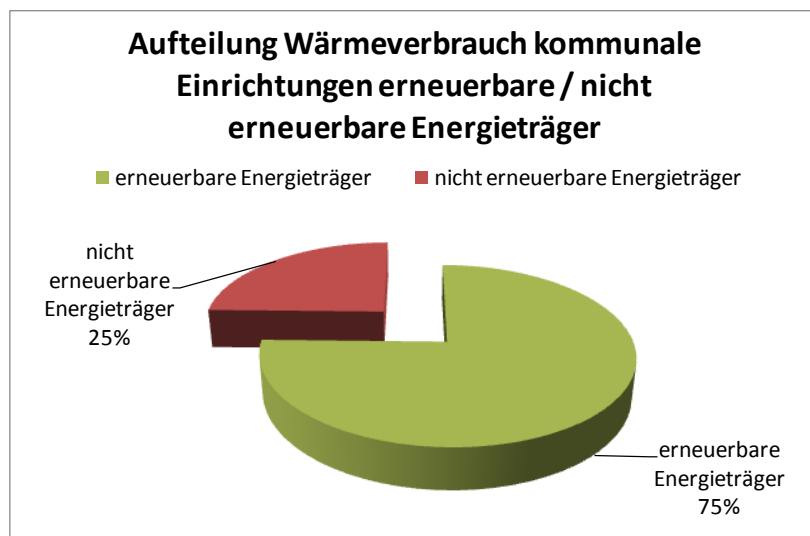


Abbildung 17: Aufteilung Wärmeverbrauch kommunale Einrichtungen erneuerbare / nicht erneuerbare Energieträger

Dieser hohe Anteil kann durch den Anteil Fernwärme aus Biomasseheizwerken sowie der vorhandenen Geothermie-Anlagen erklärt werden.

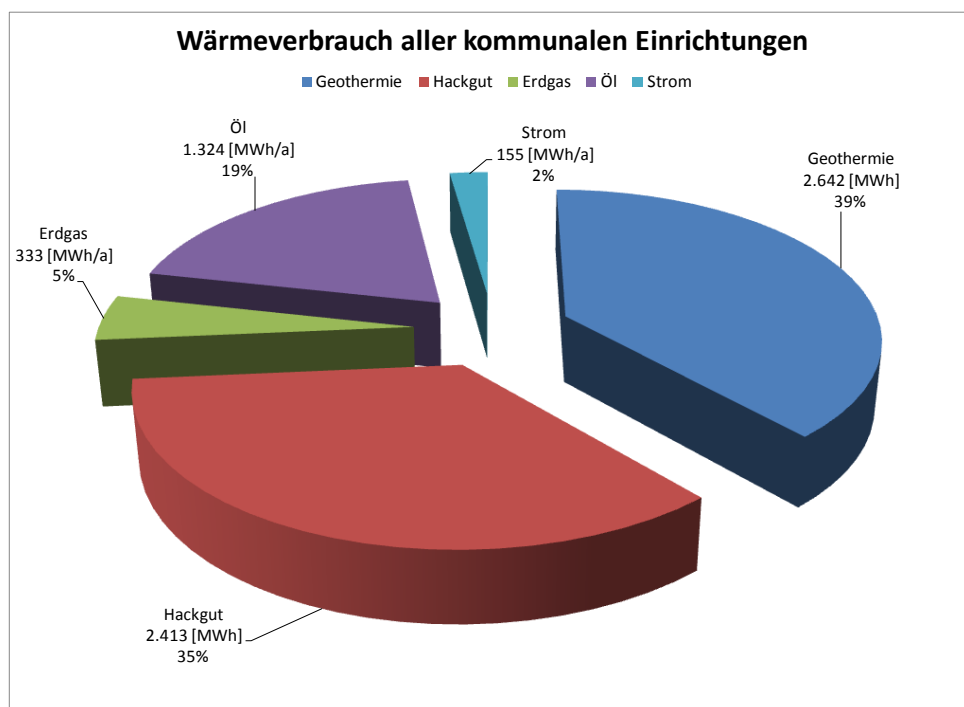


Abbildung 18: Wärmeverbrauch kommunale Einrichtungen

In der Abbildung 18 kann man jedoch auch erkennen, dass rund 25 % der Wärmeerzeugung durch Öl und Gas erzeugt werden.

### 6.3.2 Stromverbrauch kommunale Einrichtung

In der folgenden Abbildung wird der gesamte Stromverbrauch der kommunalen Einrichtungen in deren Anteilen auf erneuerbaren, fossilen, sowie den atomaren Energieträgern aufgeteilt.

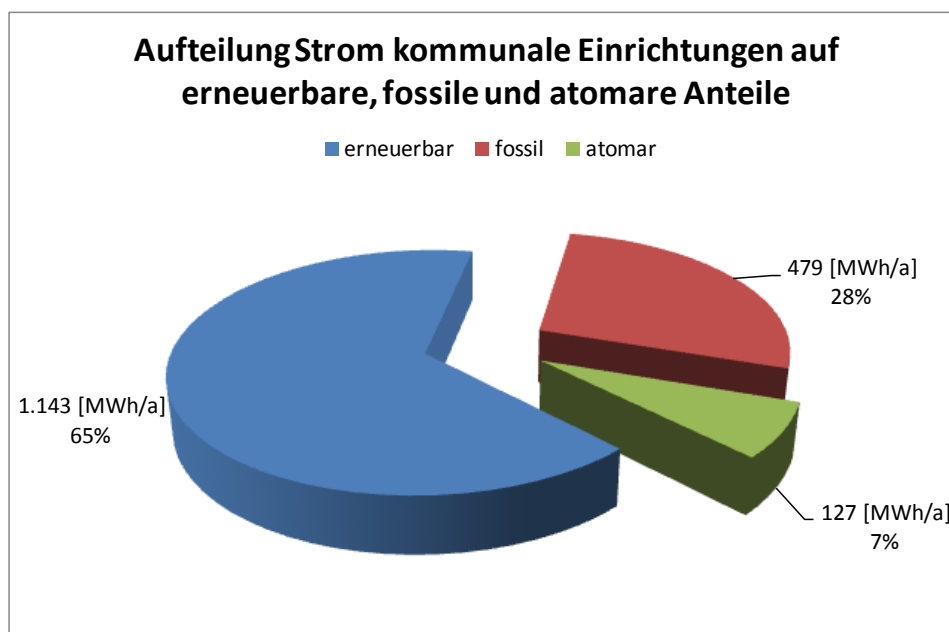


Abbildung 19: Aufteilung Strom kommunale Einrichtungen (erneuerbar-fossil-atomar)

### 6.3.3 Mobilitätsverbrauch kommunale Einrichtungen

Der Mobilitätsverbrauch in kommunalen Einrichtungen ist in Bezug zum Gesamtverbrauch mit 11 % relativ gering. Der Mobilitätsverbrauch in Gemeinden wird in der Regel rein für kommunale Fahrzeuge wie zum Beispiel Traktoren, Transporter oder Räumfahrzeuge erzeugt.

### 6.3.4 Gesamtenergieverbrauch kommunale Einrichtungen

In der nachfolgenden Grafik wird der Gesamtverbrauch aller kommunalen Einrichtungen aus der Region dargestellt. Die Verbräuche werden dabei in Wärme, Strom und Mobilität unterteilt.

In der Abbildung 20 kann man erkennen, dass die Wärmeverbräuche in den Gemeinden bereits mehr als zwei Drittel darstellen. Der Strom mit 18 %, sowie die Mobilität mit 11 %, stellen die geringeren Anteile der Verbräuche dar.

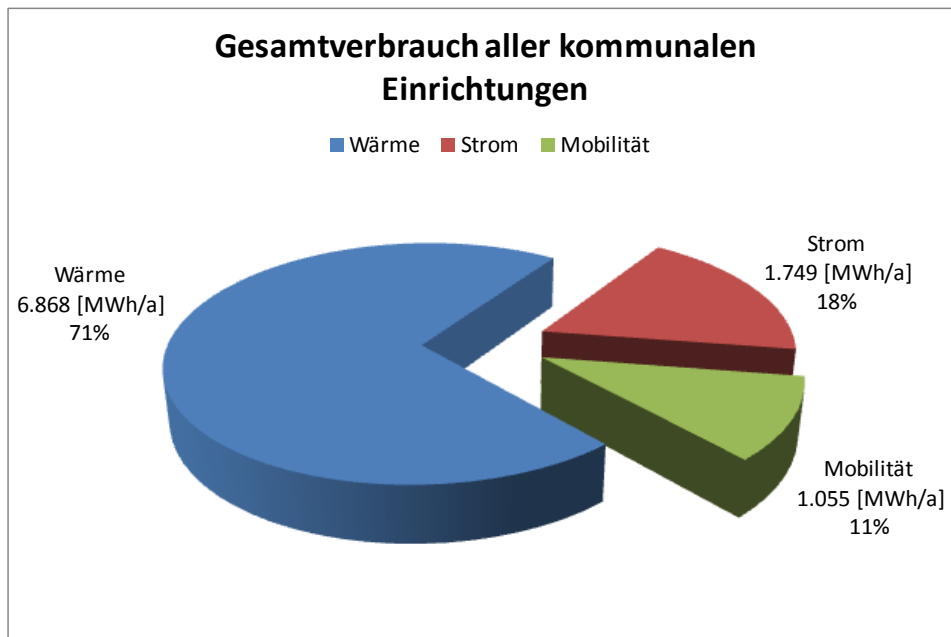


Abbildung 20: Gesamtverbrauch aller kommunalen Einrichtungen

### 6.3.5 Aufteilung erneuerbarer / nicht erneuerbarer Energieträger

In den kommunalen Einrichtungen werden 65 % des Gesamtenergieverbrauchs durch erneuerbare Energieträger abgedeckt.

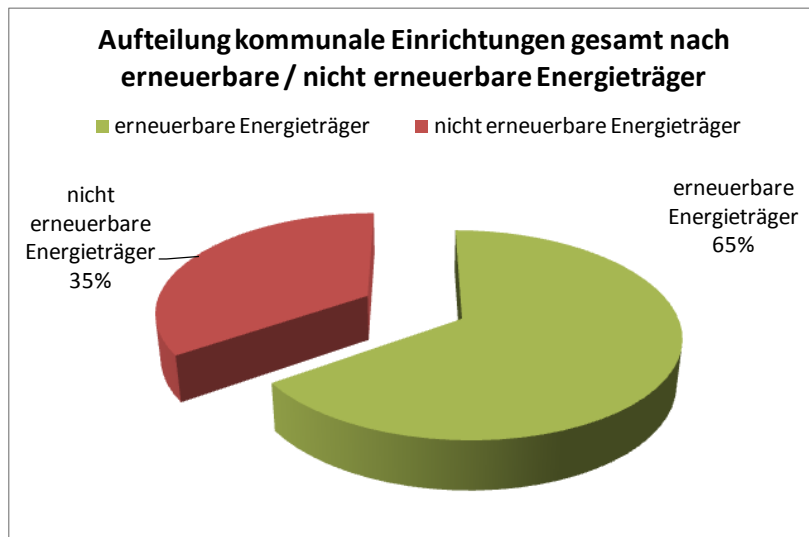


Abbildung 21: Aufteilung Gesamtverbrauch kommunale Einrichtungen in erneuerbar und nicht-erneuerbar

Dieser hohe Anteil an erneuerbaren Energieträger wird erreicht, da in zwei Gemeinden die öffentlichen Gebäude mit der Fernwärme durch Geothermie, sowie sieben Gemeinden mit Fernwärme aus Biomasse, beheizt werden.

### 6.3.6 Wertschöpfungsverluste kommunale Einrichtungen

Trotz der geringen Verbräuche an Strom (18 %) und Mobilität (11 %) in kommunalen Einrichtungen tragen diese zu jeweils knapp einem Drittel bei den Wertschöpfungsverlusten bei. In der Abbildung 22 werden zusammenfassend die Wertschöpfungsverluste im kommunalen Bereich dargestellt.

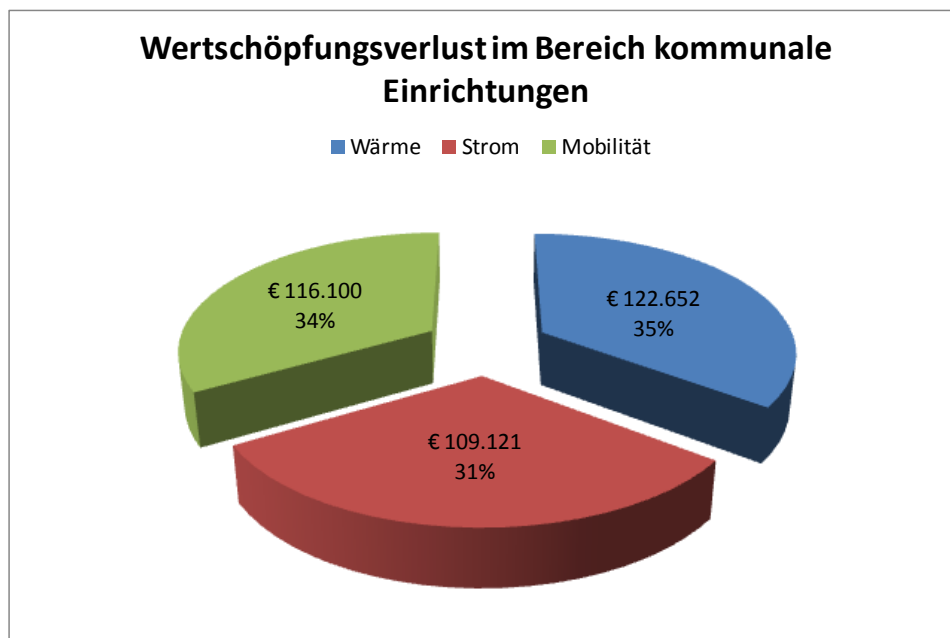


Abbildung 22: Wertschöpfungsverluste im Bereich kommunale Einrichtungen

Gesamt betrachtet ergeben die Wertschöpfungsverluste der kommunalen Einrichtungen rund 347.000 Euro die aus der Region bzw. aus der heimischen Wirtschaft abfließen.

## 6.4 Zusammenfassung Gewerbe

Die Daten aus den vorhandenen Energiekonzepten für den Bereich Gewerbe wurden nicht näher betrachtet. Grund dafür ist, dass man durch gemittelte Verbrauchskennzahlen pro Betrieb keine aussagekräftige Hochrechnung durchführen kann, da die Benchmarks in den verschiedenen Branchen zu stark abweichen. Aus diesem Grund wurde die Erhebungen der Daten aus den Gewerbebetrieben in der Region als eines der Ziele in diesem Konzept festgelegt.

## 6.5 Zusammenfassung Gesamtverbrauch

In den folgenden Punkten wird der Gesamtverbrauch der Region in zusammengefasster Form dargestellt. Für die Darstellung der erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energieträger wurde in einer extra dargestellten Grafik auf die den Bereich Mobilität verzichtet, um eine Darstellung der Herkunft für die Bereiche Wärme und Strom zu bieten, wo man regional betrachtet relativ schnell etwas entgegensetzen kann.

### 6.5.1 Gesamtenergieverbrauch Region

In der Abbildung 23 wird der Gesamtverbrauch der Region in die Bereiche Wärme, Strom und Mobilität dargestellt. Dabei kann man erkennen, dass der Bereich Wärme mit 57 % den größten Verbraucher darstellt. Mit rund 32 % stellen Mobilität bzw. mit 11 % Strom die kleineren Verbräuche dar.

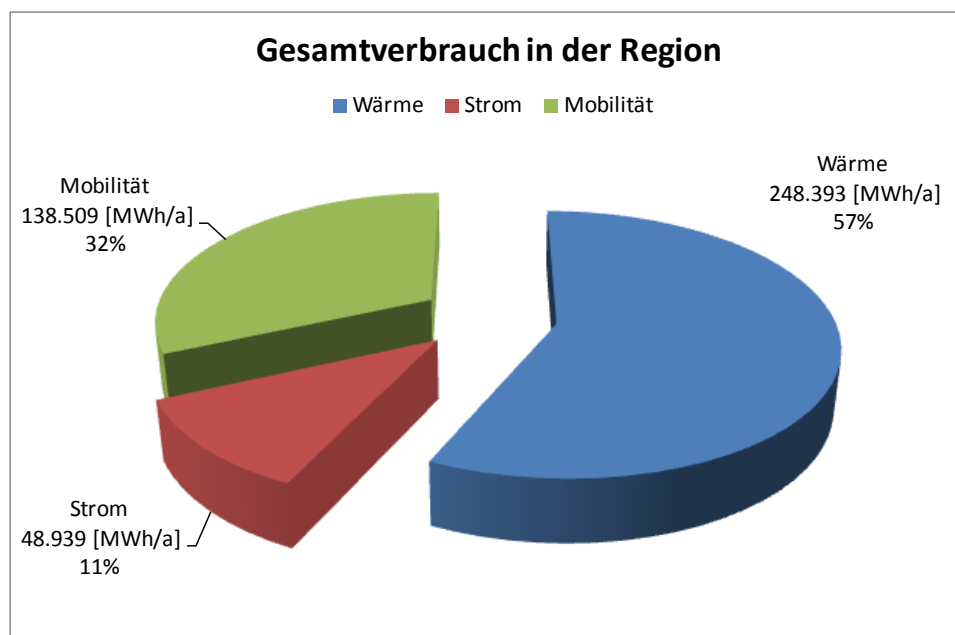


Abbildung 23: Gesamtenergieverbrauch in der Region

Der Gesamtverbrauch in der Region liegt in etwa bei 435.800 MWh pro Jahr.

## 6.5.2 Aufteilung erneuerbare / nicht erneuerbare Energieträger

In der Aufteilung auf erneuerbare und nicht erneuerbare Energieträger in der gesamten Region kann man erkennen, dass der Anteil an nicht erneuerbaren Energieträgern mit rund 55 % den größten Teil darstellt. Dabei sind alle Energieträger für Wärme, Strom und Mobilität in den Bereichen Haushalte, Landwirtschaften und kommunale Einrichtungen erfasst.

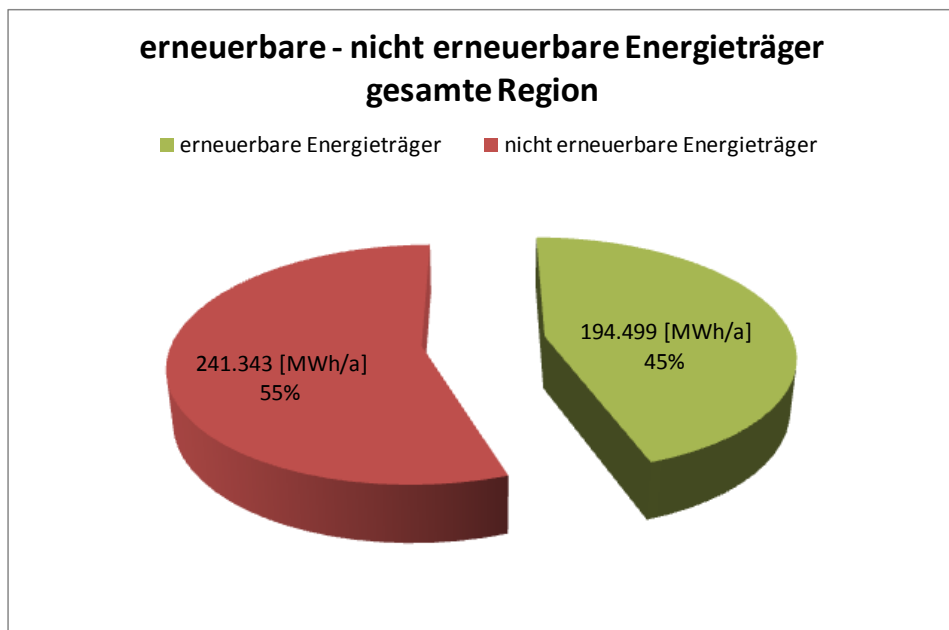


Abbildung 24: erneuerbare - nicht erneuerbare Energieträger gesamte Region

Aufgrund der Tatsache, dass die Mobilität derzeit noch nahezu 100 % aus fossilen Energieträgern bereit gestellt wird, wird in der nächsten Abbildung eine Darstellung der erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energieträger **ohne** dem Bereich Mobilität dargestellt.

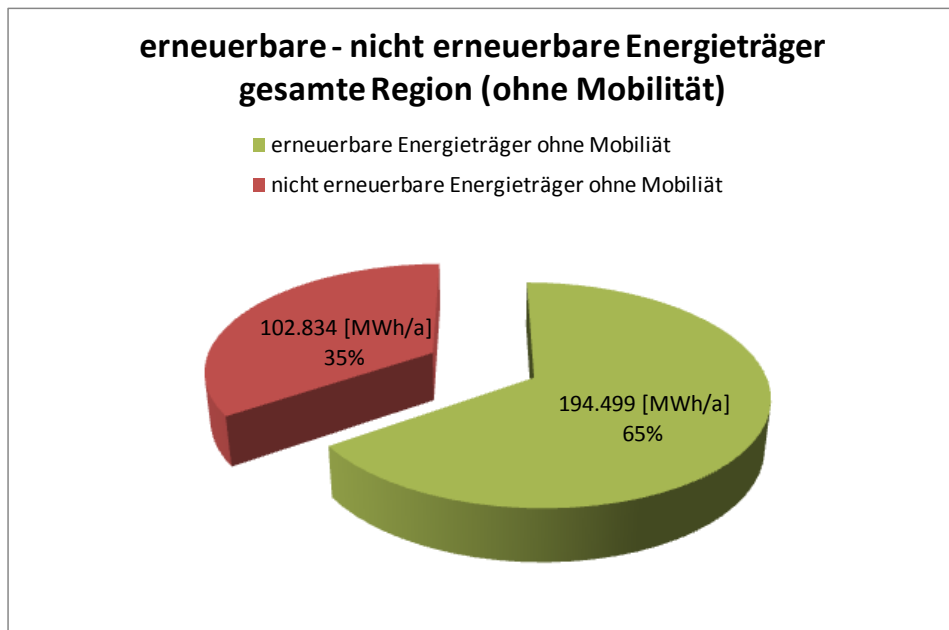


Abbildung 25: erneuerbare - nicht erneuerbare Energieträger gesamte Region (ohne Mobilität)

Diese Grafik stellt die Bereiche Wärme und Strom dar – diese Bereiche können derzeit technisch und wirtschaftlich durch erneuerbare Energieträger erzeugt werden. Dabei steigt der Anteil der erneuerbaren Energieträger auf rund 65 %. Man muss in dieser Betrachtung jedoch beachten, dass keine Gewerbebetriebe bei allen Betrachtungen herangezogen wurden.

### 6.5.3 Wertschöpfungsverluste der gesamten Region

In der folgenden Grafik werden die gesamten Wertschöpfungsverluste der Region von Haushalten, Landwirtschaften und kommunalen Einrichtungen dargestellt. Der Abfluss aus der Region beträgt rund 23,5 Mio. Euro. Dabei wurden der Zukauf von Heizöl, Erdgas, Anteile aus nicht-erneuerbaren Energieträgern aus dem Strommix, sowie den Treibstoffen (Diesel und Benzin), herangezogen. In diesem Kontext muss man anmerken, dass es durchaus auch Zukäufe von Holzbrennstoffen (Hackgut, Pellets, Stückgut) außerhalb der Region gibt, diese jedoch zu einem Großteil innerhalb Österreichs produziert werden bzw. produziert werden können und deshalb nicht betrachtet werden.



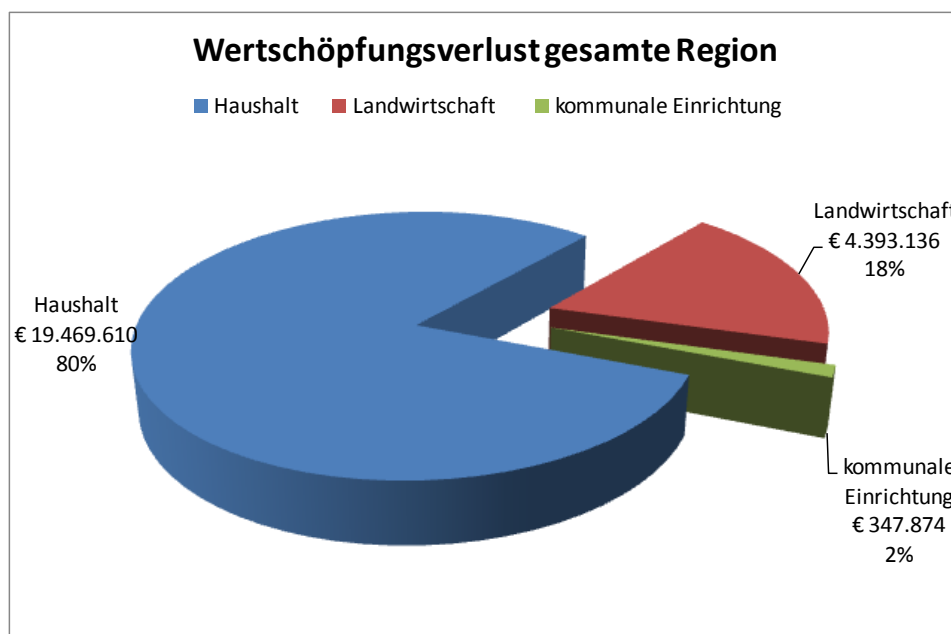


Abbildung 26: gesamter Wertschöpfungsverlust der Region

Um die Wertschöpfungsverluste der Region reduzieren zu können, muss am Ausbau des Anteils an erneuerbaren Energien in der Region und auch Überregional gearbeitet werden.

#### 6.5.4 Wärmeverbrauch gesamte Region

Im Vergleich des regionalen Wärmeverbrauchs kann man feststellen, dass zu rund 78 % der Wärme im Bereich Haushalte anfallen.

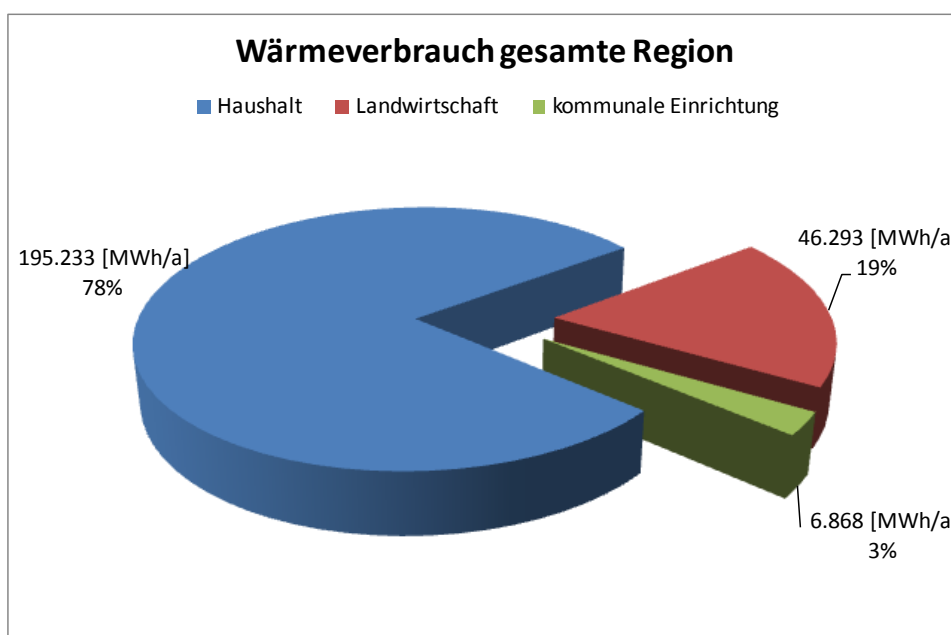


Abbildung 27: gesamter Wärmeverbrauch der Region

Durch verschiedene Maßnahmen, wie thermische Sanierungen und Sensibilisierung der Menschen in diesem Bereich, sind die größten Einsparungen im Bereich Haushalte möglich.

### 6.5.5 Stromverbrauch gesamte Region

Im Stromverbrauch ist die Aufteilung nahezu gleich dem Bereich Wärme. Auch hier ist der größte Verbrauch mit rund 77 % im Bereich Haushalt.

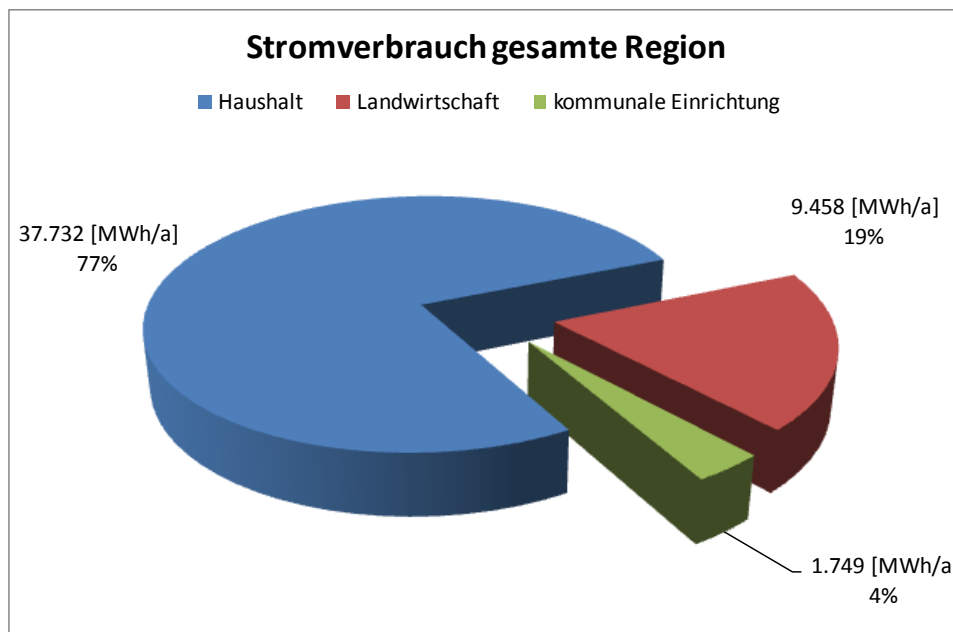


Abbildung 28: gesamter Stromverbrauch der Region

Durch verschiedene Maßnahmen können auch im Bereich Strom in Haushalten die größten Reduktionen erreicht werden. Dieses Thema wird ausführlich im Kapitel Potential Stromsparmaßnahmen dargestellt.

### 6.5.6 Mobilitätsverbrauch gesamte Region

Ähnlich ist die Verteilung des Mobilitätsverbrauchs. Einziger Verbrauchsanteil in der Landwirtschaft erhöht sich auf 22 %.

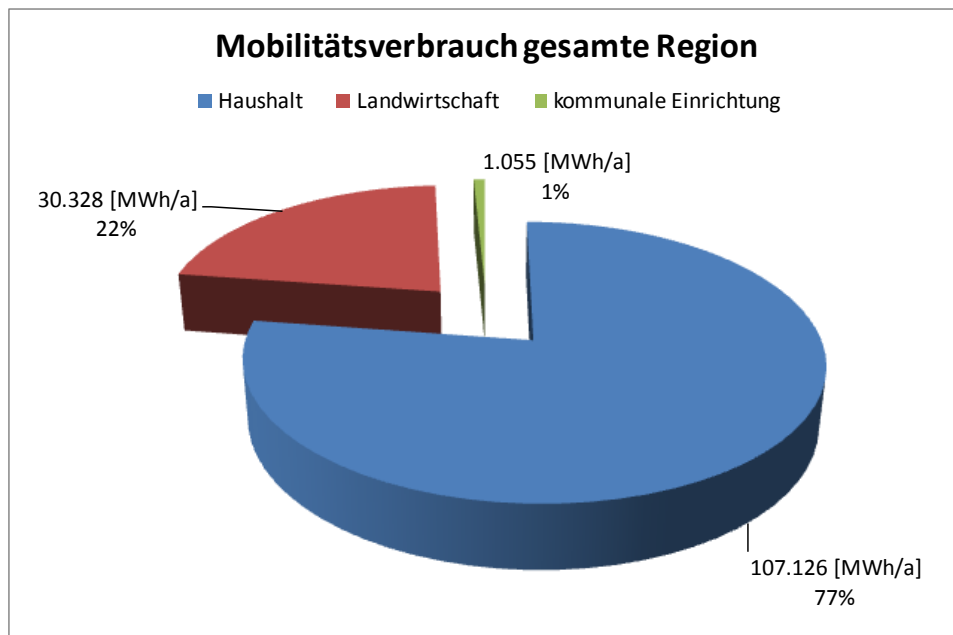


Abbildung 29: gesamter Mobilitätsverbrauch der Region

Der Grund für die Erhöhung des Mobilitätsverbrauchs in der Landwirtschaft liegt in den maschinellen Abläufen.

## 7 Potentialanalyse

Im Kapitel Potentialanalyse wurden einerseits die Potentiale an erneuerbaren Energien berechnet, andererseits wurden Einsparpotentiale für verschiedene Bereiche dargestellt. Für die Umsetzung von verschiedenen Projekten müssen Maßnahmen und Ziele definiert werden.

### 7.1 Potentialberechnung erneuerbare Energieträger

In der Berechnung des Potentials aus erneuerbaren Energieträgern wurde einerseits auf vorhandene Berechnungen, andererseits auf Erfahrungswerte aus Gesprächen mit Praktikern zurückgegriffen. In dieser Zusammenfassung werden alle möglichen Potentiale aus erneuerbaren Energieträgern dargestellt.

#### 7.1.1 Solar

Im Bereich Solar wird das gesamte Potential in die Bereiche Solarthermie und Photovoltaik aufgegliedert. In den folgenden Punkten werden die genauen Berechnungskriterien detailliert beschrieben.

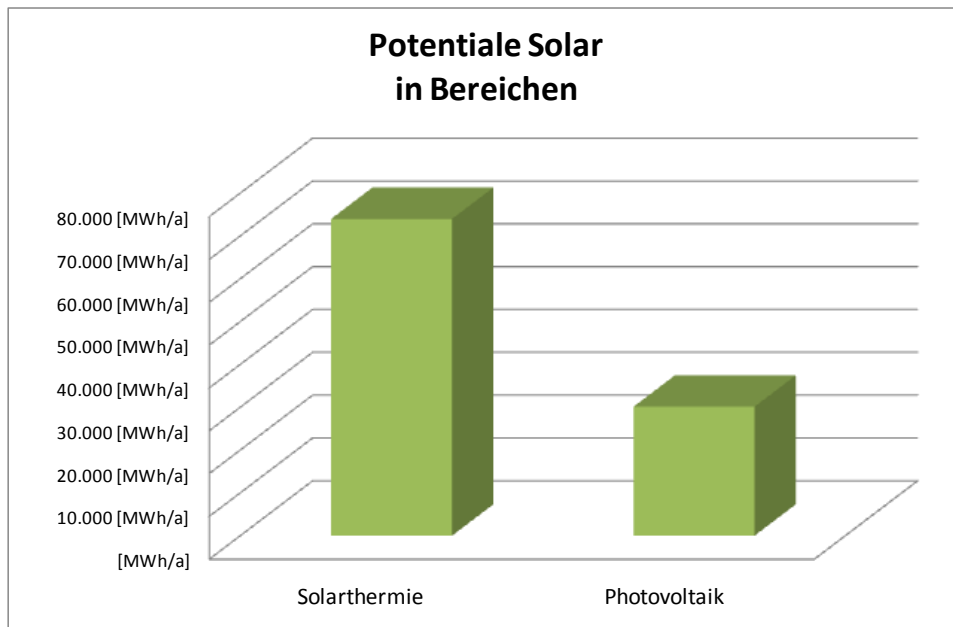


Abbildung 30: Potential Solar in Bereichen

### **7.1.1.1 Solarthermie**

Das Potential der Solarthermie in der Region liegt in etwa bei 74.000 MWh pro Jahr. In der Berechnung dieses Potentials wurde davon ausgegangen, dass jeder Haushalt in der Region eine solarthermische Anlage mit einer Fläche von 20 m<sup>2</sup> installiert.

Für die Berechnung des Ertrags, in solarthermischen Anlagen, wurde von einem durchschnittlichen Jahresertrag von 350 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr ausgegangen (1000 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr und einem Jahresnutzungsgrad von 35 %).

### **7.1.1.2 Photovoltaik**

In der Region wurde ein Potential aus Photovoltaik von 30.200 MWh pro Jahr berechnet. Die Nutzung der Sonnenenergie im Bereich Photovoltaik wird durch die direkte Umwandlung der Sonnenstrahlung in Strom erreicht.

Für die Berechnung des Potentials wurde angenommen, dass in Zukunft pro Haushalt eine Anlage mit 3 kWp (entspricht rund einer Fläche von 20 bis 30 m<sup>2</sup> je nach Technologie) installiert wird. Dabei kann eine nutzbare Energie von rund 950 kWh pro installiertem kWp und Jahr (kWh/kWp.a) angenommen werden [Roadmap PV, 2007].

## **7.1.2 Wind**

Die Potentialabschätzung der Windkraft in der Region ist schwierig zu berechnen, da durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen die Standortwahl nicht einfach zu wählen ist. In dieser Betrachtung wurde ein mögliches Potential von 4.200 MWh pro Jahr berechnet.

Als Annahme wurde angenommen, dass es pro Gemeinde möglich ist, zehn Kleinwindkraftanlagen mit einer Leistung von je 20 kW zu installieren. Für die Betrachtung dieser Anlagen wurde eine Vollastlaufzeit von 1000 Stunden angenommen.

Um jedoch das tatsächliche Potential aus Windkraft in der Region zu erhalten, werden im Ziele-Maßnahmen-Katalog Standortuntersuchungen für mögliche Standorte in den Gemeinden unter Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen durchgeführt und deren Potentiale abgeschätzt.

### **7.1.3 Biomasse**

In den folgenden Punkten werden die Potentiale aus dem Bereich Biomasse zusammengefasst. Biomasse steht in unserer Betrachtungsweise als Überbegriff für die stoffliche Nutzung zur Energiegewinnung und Bereitstellung. Dabei werden von uns die Bereiche Holz aus Forst, Energiewald, Energiegras, Maisspindel, Biogas aus Pflanzen, Biogas aus Tieren, sowie die Biogaspotentiale aus Grünschnitten behandelt.

#### **7.1.3.1 Holz aus Forst**

Der Forstbestand in der gesamten Region liegt laut einer aktuellen Abfrage in den Gemeinden bei rund 4.600 Hektar. Über diese Waldfläche kann ein jährliches Potential von rund 27.690 MWh pro Jahr erreicht werden.

Als Grundlage für diese Berechnung wird angenommen, dass rund 30 % dieser Waldfläche für die Energieproduktion verwendet werden kann. Pro Hektar Forst wird angenommen, dass ein Ertrag von 20.000 kWh erreicht werden kann. Dies entspricht in etwa 27 srm Hackgut. Diese Berechnungsgrundlage wurden aus verschiedenen Fachgesprächen mit Forstwirten eruiert und festgelegt [bero engineering, 2010].

#### **7.1.3.2 Energiewald**

Durch die Pflanzung von Energiewäldern (Weiden, Pappeln, usw.) auf landwirtschaftlichen Nutzflächen kann in der Region ein Potential von rund 59.340 MWh pro Jahr erreicht werden.

Für die Berechnung dieses Potentials wurde angenommen, dass rund 6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche für die Bewirtschaftung von Energiewäldern verwendet werden kann. Dabei geht man von einem durchschnittlichen Jahresertrag von rund 40.000 kWh pro Hektar und Jahr aus [bero engineering, 2010].

### **7.1.3.3 Energiegras**

Durch den Anbau von Energiegräsern (vorwiegend Miscanthus) auf landwirtschaftlichen Nutzflächen kann ein Potential von rund 59.340 MWh pro Jahr erreicht werden.

In der Berechnung geht man davon aus, dass 6 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche für die Bebauung von Energiegräsern genutzt werden kann. Für die Potentialberechnung wird ein durchschnittlicher Jahresertrag von rund 40.000 kWh pro Hektar und Jahr angenommen [bero engineering, 2010].

### **7.1.3.4 Maisspindel**

In der Region Innviertel-Hausruck ist eine Fläche von rund 3.355 ha an Körnermais vorhanden [LK OÖ, 2010]. Anhand dieser Fläche wurde ein Potential von rund 23.485 MWh pro Jahr errechnet.

Zur Berechnung des thermischen Potentials aus Biomasse wurde auch die Verfeuerung von landwirtschaftlichen Abfällen aus der Produktion des Körnermaises, wo im Verfahren der Ernte, die Maisspindeln als Abfall zurückbleiben, berücksichtigt. In den letzten Jahren beschäftigten sich Energielandwirte mit dem Thema der Maisspindelernte. Für die Berechnung des Potentials wurde ein Erfahrungswert von 7.000 kWh pro ha Körnermais verwendet, die durch Verfeuerung von Maisspindeln gewonnen werden kann [bero engineering, 2010].

### **7.1.3.5 Biogas Pflanzen**

Der Biogasertrag aus pflanzlichen Substraten kann durch die Frischmasse der Substrate bzw. über die landwirtschaftliche Fläche relativ genau berechnet werden. Die landwirtschaftliche Fläche in der Region liegt in etwa bei 23.000 ha. Über diese landwirtschaftliche Fläche kann ein Gesamtpotential von rund 26.700 MWh pro Jahr erreicht werden. Die Aufteilung dieses Potentials kann zu 60 % für die thermische Nutzung bzw. zu 40 % elektrischer Nutzung aufgeteilt werden.

Für die Berechnung des Potentials wird ein durchschnittlicher Heizwert des Biogases von rund 6 kWh pro m<sup>3</sup> Gas, sowie einem Ertrag von rund 4500 m<sup>3</sup> Gas pro Hektar landwirtschaftliche Fläche verwendet [bero engineering, 2010].

#### **7.1.3.6 Biogas Tiere**

Das Potential Biogas Tiere kann über die Anzahl der Großvieheinheiten (GVE) berechnet werden. In der Region liegt diese Anzahl bei 8.723 GVE [LK OÖ, 2010]. Dadurch kann ein Gesamtpotential von rund 14.330 MWh pro Jahr erreicht werden. Die Aufteilung in elektrisches bzw. thermisches Potential wird in einem Verhältnis von 40:60 angenommen.

Für die Berechnung des Potentials durch die Erzeugung von Biogas aus Tieren (Gasgewinn aus Vergärung von Mist und Gülle) wird die Anzahl der Großvieheinheit (GVE) herangezogen. Für die Berechnung wird eine durchschnittliche Gasausbeute von rund 547,50 m<sup>3</sup> pro GVE angenommen. Der Heizwert pro m<sup>3</sup> Gas wird dabei mit einem Heizwert von rund 6 kWh pro m<sup>3</sup> Gas verwendet.

#### **7.1.3.7 Grünschnitte**

Durch die stoffliche Nutzung in Biogasanlagen der anfallenden Grünschnitte (Strauchschnitte, Grünschnitte und Abfälle aus der Biotonne) aus den Gemeinden kann ein Potential von rund 1.100 MWh pro Jahr erreicht werden.

Für die Berechnung dieses Potentials wurde angenommen, dass rund 50 % der angegebenen m<sup>3</sup> Grünschnitte und Strauchschnitte ein Energieinhalt von 450 kWh erreicht werden kann. Für die Abfälle der Biotonne wurde ein Energieinhalt von 600 kWh pro Tonne verwendet.



### 7.1.3.8 Zusammenfassung Biomasse

In der Abbildung 31 werden die einzelnen Potentiale aus Biomasse gegenübergestellt. Dabei werden die Bereiche Biogas aus Pflanzen, Tiere und Grünschnitte jeweils als Biogas thermisch bzw. elektrisch zusammengefasst.

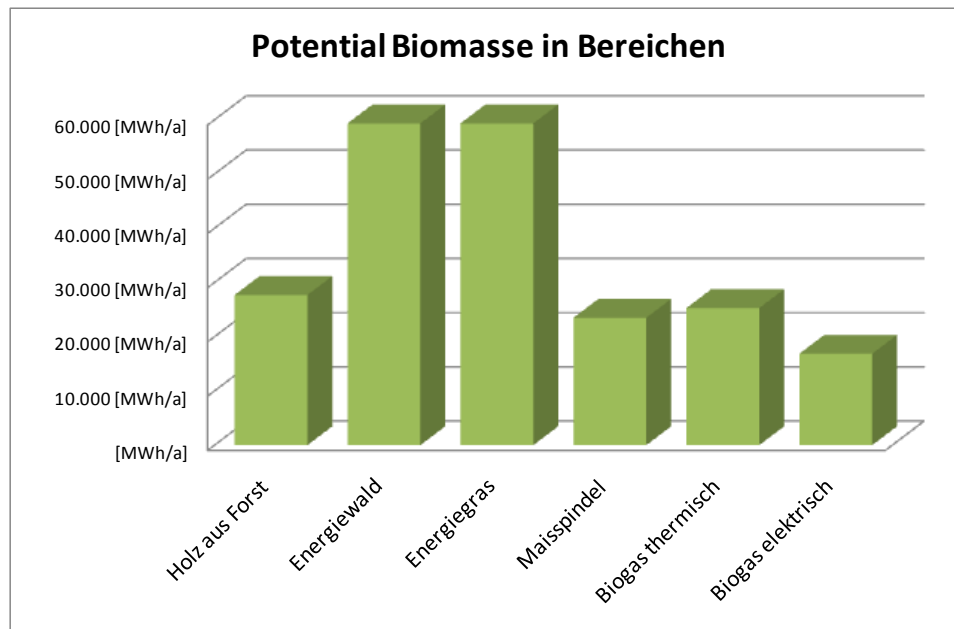


Abbildung 31: Biomassepotential in Bereichen

Zusammenfassend für den Bereich Biomasse wird ein Potential von rund 212.000 MWh erreicht.

### 7.1.4 Geothermie

Ein realisierbares Potential an Tiefengeothermie in der Region wurde bereits durch eine Potentialstudie der „regioenergy“ ([www.regioenergy.at](http://www.regioenergy.at)) analysiert. Laut diesen Darstellungen kann in der Region ein Potential von rund 43.600 MWh pro Jahr erreicht werden.

Dieses Potential konnte aufgrund bezirksweiser Darstellungen der Geothermiepotentiale berechnet werden. Für die Berechnung wurde angenommen, dass in der Region 8.713 Einwohner aus dem Bezirk Braunau, 12.459 Einwohner aus dem Bezirk Ried im Innkreis, 3.410 Einwohner aus dem Bezirk Grieskirchen und 3.063 Einwohner aus dem Bezirk Schärding stammen. Über die Bezirkskarte wurde pro Einwohner für den Bezirk Braunau ein Potential von rund 1.120 kWh/a, für den

Bezirk Ried im Innkreis von rund 1.090 kWh/a, dem Bezirk Grieskirchen von rund 480 kWh/a und im Bezirk Schärding von rund 265 kWh/a berechnet.

### **7.1.5 Wasserkraft**

Für eine Potentialberechnung der Wasserkraft in der Region müssten alle Flussläufe in den einzelnen Gemeinden beurteilt werden. Für Oberösterreich wird diesbezüglich derzeit eine „Potentialkarte“ von der Landesregierung ausgearbeitet. Auf diese Karte kann man zu einem späteren Zeitpunkt zurückgreifen.

### **7.1.6 Treibstoffe**

Das Potential für Biotreibstoffe in der gesamten Region liegt bei rund 12.350 MWh pro Jahr.

Für die Berechnung dieses Potentials wurden folgende Parameter angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass 4 % der landwirtschaftlichen Fläche für die Saat von ölhaltigen Pflanzen (vorwiegend Raps) verwendet werden kann. Für die Berechnung des Potentials wird angenommen, dass pro Hektar rund 1.300 Liter Biodiesel erzeugt werden können und pro Liter einen Energieinhalt von 9,6 kWh erreicht.

## **7.2 Zusammenfassung der Potentiale durch erneuerbare Energieträger**

Zusammenfassend für die Bereiche Solar, Wind, Biomasse, Geothermie, Wasserkraft und Treibstoffe kann ein regionales Potential durch erneuerbare Energieträger von rund 377.300 MWh pro Jahr erreicht werden. Dabei haben der Bereich Solar und Biomasse das größte Potential in der Region. Die Bereiche Windkraft, Wasserkraft und Treibstoffe stellen die geringsten Potentiale aus erneuerbaren Energieträgern dar.

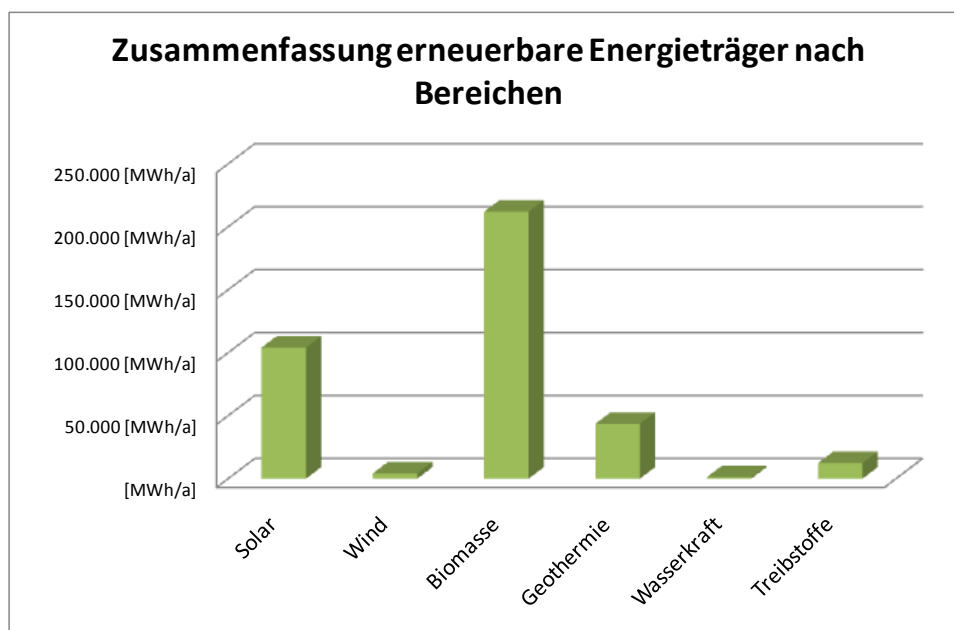


Abbildung 32: Gesamtpotential erneuerbare Energieträger

### 7.3 Potentiale durch Energieeffizienz – Haushalte

Für die Energieeffizienz im Bereich Haushalt werden die Bereiche Wärme, Strom und Mobilität behandelt. Die Darstellungen der einzelnen Berechnungen sind ausgehend vom derzeitigen Verbrauch und den aktuellen Energiepreisen. Indexanpassungen oder Verbrauchssteigerungen werden in diesen Betrachtungen nicht berücksichtigt. Für die Potentialberechnung wurde versucht, realistische Szenarien der Umsetzung darzustellen. Zur Erläuterung dazu werden die einzelnen Berechnungsszenarien kurz dargestellt:

#### Szenario 1 (worst case):

Für das „worst case“-Szenario wurde die Annahme getroffen, dass 10 % der gesamten Haushalte für die Berechnung herangezogen werden. Der „worst case“ stellt den schlechtesten anzunehmenden Fall dar, da in dieser Betrachtung die geringsten Anzahlen der Maßnahmen umgesetzt werden. Anhand der 10.566 Haushalte in den 21 Gemeinden wird das Szenario erklärt:

### **Bsp.: 10 % Anteil der Haushalte:**

- 10.566 Haushalte in der Region
- 10 % davon sind 1.057 Haushalte
- Verteilung auf 9 Jahre (2011-2020)
- entspricht 117 Haushalten pro Jahr in der Region oder
- rund 6 Haushalte pro Gemeinde und Jahr

Als Zwischenschritte wurden die Jahre 2014, 2017 und 2020 definiert, da im Projekt 3-Jahres-Zwischenschritte für die Zielerreichung definiert wurden.

### **Szenario 2 (average case):**

Als „average case“-Szenario wurde ein 20 %-Anteil an Haushalten bzw. Gemeindeobjekte für die Berechnung herangezogen werden. Dieser Fall sollte einen durchschnittlich möglichen Ansatz von Maßnahmen darstellen. Anhand der 10.566 Haushalte in den 21 Gemeinden wird das Szenario erklärt:

### **Bsp.: 20 % Anteil der Haushalte:**

- 10.566 Haushalte in der Region
- 20 % davon sind 2.113 Haushalte
- Verteilung auf 9 Jahre (2011-2020)
- entspricht rund 235 Haushalten pro Jahr in der Region oder
- rund 11 Haushalte pro Gemeinde und Jahr

Als Zwischenschritte wurden die Jahre 2014, 2017 und 2020 definiert, da im Projekt 3-Jahres-Zwischenschritte für die Zielerreichung definiert wurden.

### **Szenario 3 (best case):**

Als „best case“-Szenario wurde mit 50 % Anteil an Haushalten bzw. Gemeindeobjekte der höchste Anteil für die Berechnung herangezogen. Diese Annahme stellt den höchsten Grad der Maßnahmenumsetzung (best case). Anhand der 10.566 Haushalte in den 21 Gemeinden wird das Szenario erklärt:

### **Bsp.: 50 % Anteil der Haushalte:**

- 10.566 Haushalte in der Region
- 50 % davon sind 5.283 Haushalte
- Verteilung auf 9 Jahre (2011-2020)
- entspricht rund 587 Haushalten pro Jahr in der Region oder
- rund 28 Haushalte pro Gemeinde und Jahr

Als Zwischenschritte wurden die Jahre 2014, 2017 und 2020 definiert, da im Projekt 3-Jahres-Zwischenschritte für die Zielerreichung definiert wurden.

### **7.3.1 Potential Wärme**

Mehr als ein Drittel des Endenergiebedarfes in Österreich wird für Wohn- und Dienstleistungsgebäude durch Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser und Kühlung verbraucht [Energiestrategie, 2010, P. 52]. Ziel im Bereich von Wohn- und Nichtwohngebäude ist es, 10 % des Endenergieverbrauches zu reduzieren. Dieses Ziel kann nur durch erhöhte Gebäudequalitäten im Neubau und durch die Erhöhung der Sanierungsraten erreicht werden [Energiestrategie, 2010, P. 53].

Aufgrund dieser Aussagen wird das Hauptaugenmerk in der Potentialberechnung für das Reduktionspotential für Wärme im Bereich Haushalt auf die thermische Sanierung von Wohngebäuden gelegt.

#### **7.3.1.1 Potential thermische Sanierung Haushalte**

Zur Einleitung dieses Themas wird anhand eines Sanierungsbeispiels eines Einfamilienhauses gezeigt, welche Einsparungen durch welche Maßnahmen erreicht werden können.

### Bestandsbeispiel Einfamilienhaus:

Für die Berechnung wird ein durchschnittliches Einfamilienhaus mit einer durchschnittlichen Energiekennzahl 182 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr herangezogen. Diese Energiekennzahl ist gleichzeitig die durchschnittliche Kennzahl aus der Region. Für die Berechnung des Gebäudes wurde eine Bruttogeschoßfläche des Erdgeschoßes mit einer Fläche von 120 m<sup>2</sup> angenommen. Weitere Annahmen sind, dass der Keller und Dachboden unbeheizt sind und die oberste Geschoßdecke, sowie die Außenwände nicht gedämmt sind.

### Geplante Maßnahmen:

Dämmung oberste Geschoßdecke	20 cm EPS-Dämmung ( $\lambda=0,04$ W/mK)
Fenstertausch	U-Wert neu 1,2 W/m <sup>2</sup> .K
Vollwärmeschutz Außenfassade	20 cm Vollwärmeschutz mit EPS ( $\lambda=0,04$ W/mK)

### Realistisches Einsparungspotential:

Durchschnittliche Energiekennzahl der Region:	182 [kWh/m <sup>2</sup> .a]
Energiekennzahl nach durchgeführter Sanierung:	74 [kWh/m <sup>2</sup> .a]
Sanierungsrate Beispiel	<b>- 60 % Einsparung</b>

Anmerkung: Dieses Berechnungsbeispiel wurde mit dem Energieausweisprogramm Gebäudeprofi Plus berechnet!

Anhand dieses Berechnungsbeispiels wurden die folgenden Szenarien wie folgt dargestellt:

### Szenario 1:

Im Szenario 1 wird angenommen, dass der Anteil der 10.566 Haushalte bei 10 % liegt. Dies bedeutet, dass bis zum Jahr 2020 genau 1057 Haushalte (entspricht rund 6 Haushalte pro Gemeinde und Jahr) sich einer thermischen Sanierung unterziehen. Durch verschiedene Sanierungsmaßnahmen wurde ein Einsparpotential von 60 % pro Haushalt angesetzt.

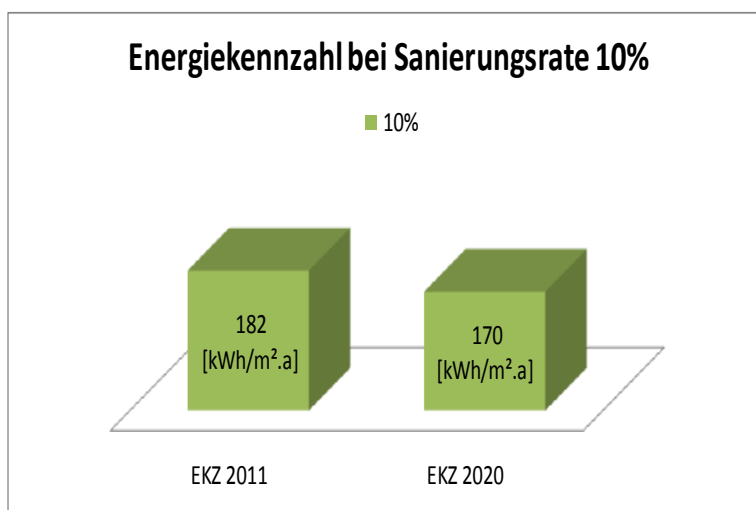


Abbildung 33: Reduzierung der EKZ bis 2020 (Anteile Haushalte 10 %)

Durch die 60 %-ige Reduktion des Wärmeverbrauchs mittels der umgesetzten Maßnahmen bei einem 10%-igen Anteil der Haushalte kann die Energiekennzahl (EKZ) von 182 auf 170 kWh/m<sup>2</sup>.a reduziert werden. Diese Reduktion stellt ein Einsparpotential von 1.310 MWh pro Jahr für die gesamte Region dar.

#### Szenario 2:

Im zweiten Szenario wird ein Anteil von 20 % der 10.566 Haushalte angenommen. Dies bedeutet, dass bis zum Jahr 2020 genau 2113 Haushalte (entspricht rund 11 Haushalte pro Gemeinde und Jahr) sich einer thermischen Sanierung unterziehen. Wiederum wird angenommen, dass der Wärmeverbrauch durch Sanierungsmaßnahmen um 60 % reduziert werden kann.

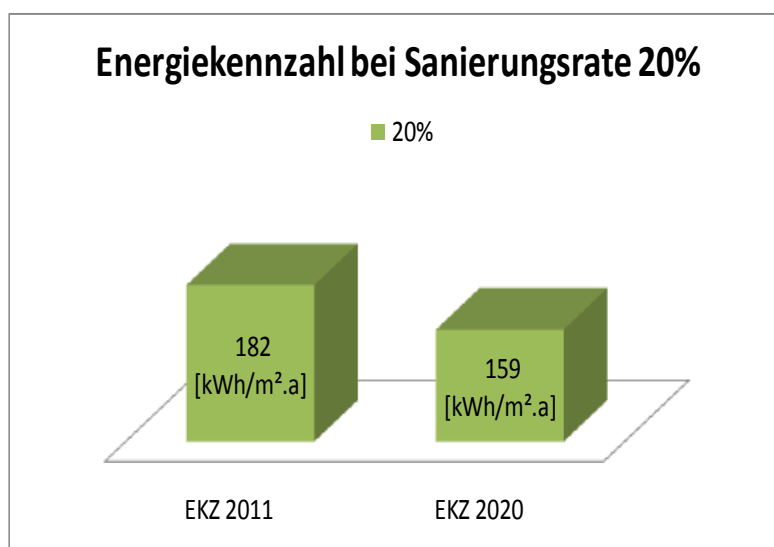


Abbildung 34: Reduzierung der EKZ bis 2020 (Sanierungsrate 20 %)

Durch die Maßnahmen kann die durchschnittliche Energiekennzahl (EKZ) von 182 auf 159 kWh/m<sup>2</sup>.a reduziert werden. Diese Reduktion bedeutet ein Einsparpotential von 2.621 MWh pro Jahr bezogen auf die ganze Region.

### Szenario 3:

Als Best-Case-Szenario wird die dritte Berechnung dargestellt. Der Anteil der Haushalte wird dabei mit 50 % angenommen. Dies bedeutet, dass bis zum Jahr 2020 genau 5.283 Haushalte (entspricht rund 28 Haushalte pro Gemeinde und Jahr) sich einer thermischen Sanierung unterziehen werden.

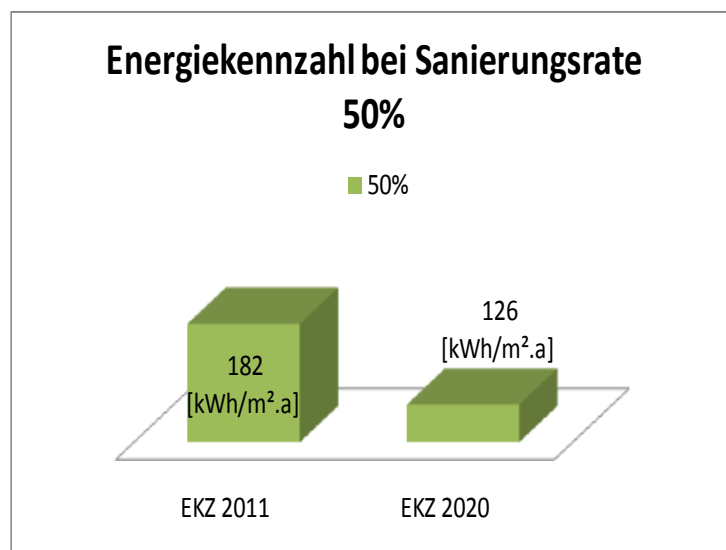


Abbildung 35: Reduzierung der EKZ bis 2020 (Sanierungsrate 50 %)

Durch die 60 %-ige Reduktion des Wärmeverbrauchs bei einem 50%-igen Anteil der Haushalte sinkt die Energiekennzahl (EKZ) von 182 auf 126 kWh/m<sup>2</sup>.a. Diese Reduktion bedeutet ein Einsparpotential von 6.551 MWh pro Jahr.



## Zusammenfassung der Szenarien:

In der folgenden Grafik wird die Verbrauchsentwicklung pro Jahr für Wärme mit den jeweiligen Zieljahren 2014, 2017 und 2020 dargestellt. Welches Szenario in der Region umgesetzt werden kann hängt von verschiedenen Kriterien wie z.B. Förderungen, Öffentlichkeitsarbeit, sowie die Entwicklung der Energiepreise ab.

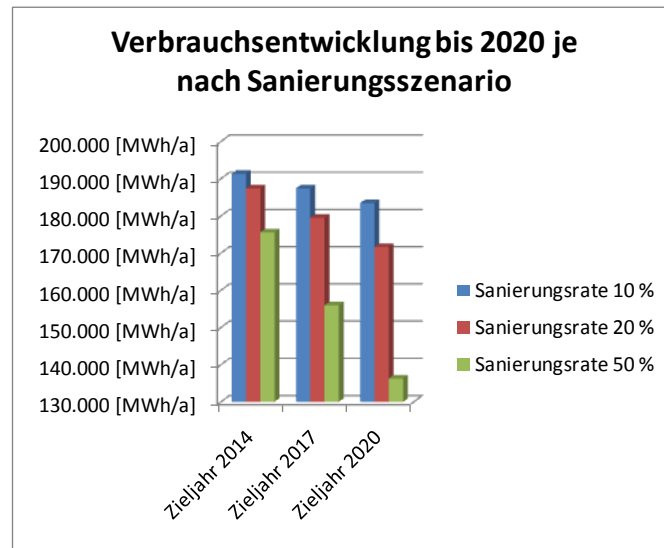


Abbildung 36: Verbrauchsentwicklung bis zum Jahr 2020

In der nächsten Grafik kann man gegengleich zur Verbrauchsentwicklung die möglichen Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnen. Als Berechnungsgrundlage für die Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Anteile in der Region wurde die prozentuelle Verteilung der fossilen Energieträger in Bezug auf Wärme herangezogen. Die Aufteilung wurde wie folgt verwendet:

- 31 % Heizöl
- 4 % Flüssiggas
- 7 % Kohle
- 2,5 % Strom

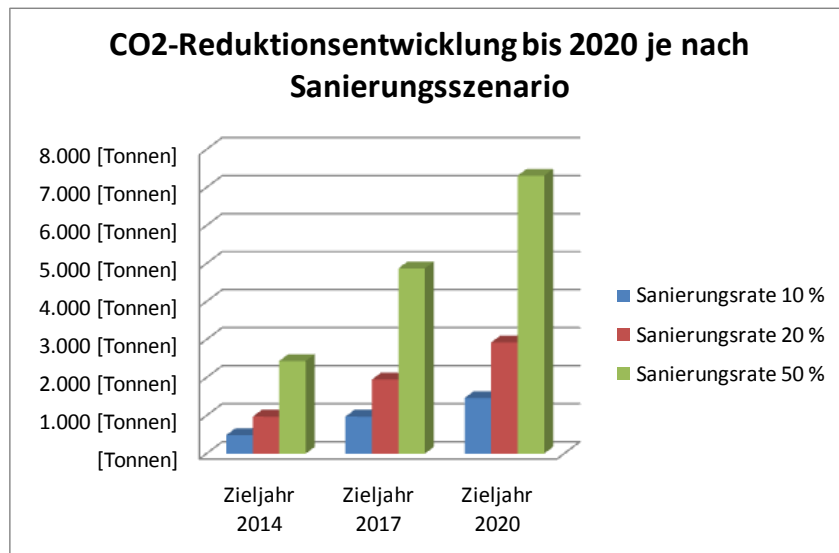


Abbildung 37: CO<sub>2</sub>-Reduktionsentwicklung bis 2020

Je nach Erreichen der verschiedenen Szenarien im Bereich Wärme kann bis zum Jahr 2020 eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 1.000 bis 7.000 Tonnen CO<sub>2</sub> erreicht werden.

### 7.3.2 Potential Stromsparmaßnahmen im Haushalt

Durch Stromsparmaßnahmen, Reduktionen von Standby-Zeiten und Umstellung auf energieeffiziente Haushaltsgeräte können Haushalte einen erheblichen Beitrag zur Energieeinsparung im Bereich Strom leisten.

In der Abbildung 38 wird die typische Verteilung des Stromverbrauchs in einem 4-Personen Durchschnittshaushalt dargestellt.

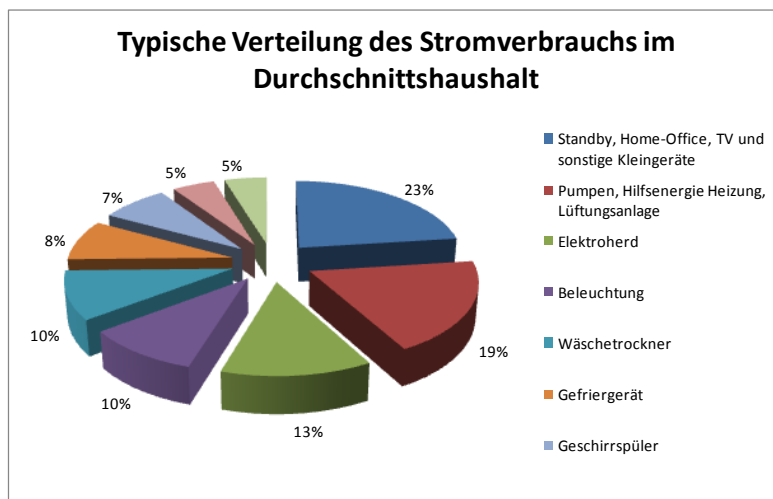


Abbildung 38: Typische Stromverteilung eines 4-Personen-Haushalt [ESV, 2007]

Dabei kann man erkennen, dass der Bereich Haushaltsgeräte rund die Hälfte des Gesamtstromverbrauchs eines durchschnittlichen Haushaltes ausmachen. Standby-Verbräuche, Home-Office, TV und sonstige Kleingeräte liegen etwa bei 23 % und der Verbrauch von Pumpen bei rund 20 %. Da die angeführten Beispiele die größten Verbraucher in den Haushalten sind, wurden die Berechnungen der Einsparpotentiale für die Bereiche Pumpen, Standby und effiziente Gerät anhand der Szenarien berechnet und dargestellt.

### Szenario Pumpentausch:

Ein Beispiel für Stromeinsparungen im Bereich Haushalt ist der Pumpenaustausch alter starrer bzw. stufengeregelter Pumpen (Heizungspumpen, usw.) auf neue effiziente stufenlose Pumpen.

Für die Potentialberechnung wurde angenommen, dass jeder durchschnittliche Haushalt zwei Pumpen im Einsatz hat. Pro Pumpe kann man jährlich rund 220 kWh pro Jahr an Einsparungen erreichen. Würde man diese Einsparung auf die Region umlegen, würde dies ein Potential von rund 4.650 MWh pro Jahr bedeuten.

Man kann jedoch davon ausgehen, dass nicht jeder Haushalt alte Pumpen im Einsatz hat bzw. jeder Haushalt diese vorgeschlagene Maßnahme sofort umsetzen wird. Aus diesem Grund wurden drei Szenarien für die Berechnung angesetzt. Die Haushaltsanteile wurden wie im Bereich Wärme auf 10, 20 und 50 % festgelegt.

Folgende Verbrauchsentwicklung konnte dadurch bis zum Zieljahr 2020 berechnet werden:

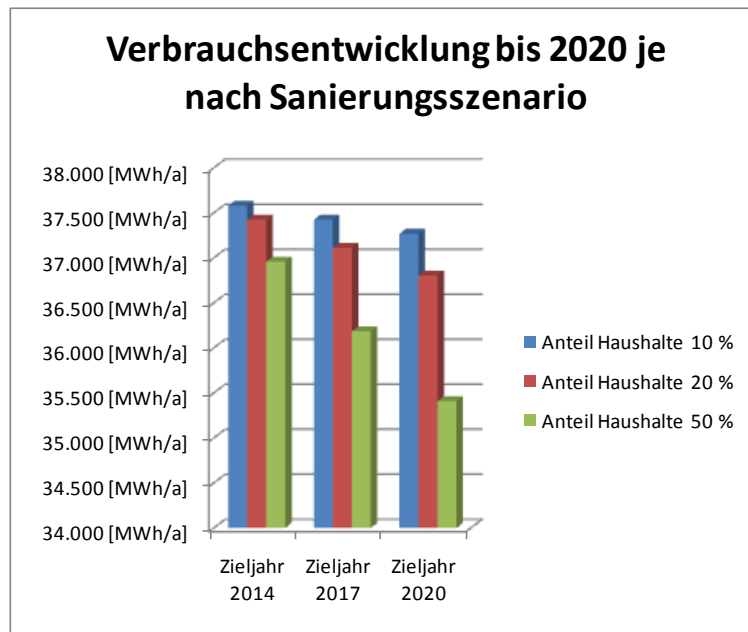


Abbildung 39: Verbrauchsentwicklung bis 2020 nach Pumpentausch

### Szenario Standby:

Die Einsparungen der Standby-Zeiten an Geräten stellt eine einfach umsetzbare Maßnahme dar. Für die Potentialberechnung wurde angenommen, dass folgende Geräte in einem durchschnittlichen Haushalt im Standby-Betrieb laufen:

- Internet-Router
- PC mit Monitor
- Drucker
- Fernsehgerät
- SAT-Receiver

Mit diesen Geräten und deren Standby-Laufzeiten wurde eine durchschnittliche Einsparung von rund 308 kWh pro Haushalt und Jahr errechnet. Dieses Potential könnte durch das Anbringen einer ausschaltbaren Steckleiste erreicht werden. Da man jedoch davon ausgehen kann, dass nicht jeder Haushalt sofort diese Einsparungsmaßnahmen umsetzen wird, wurden wiederum verschiedene Szenarien dargestellt.

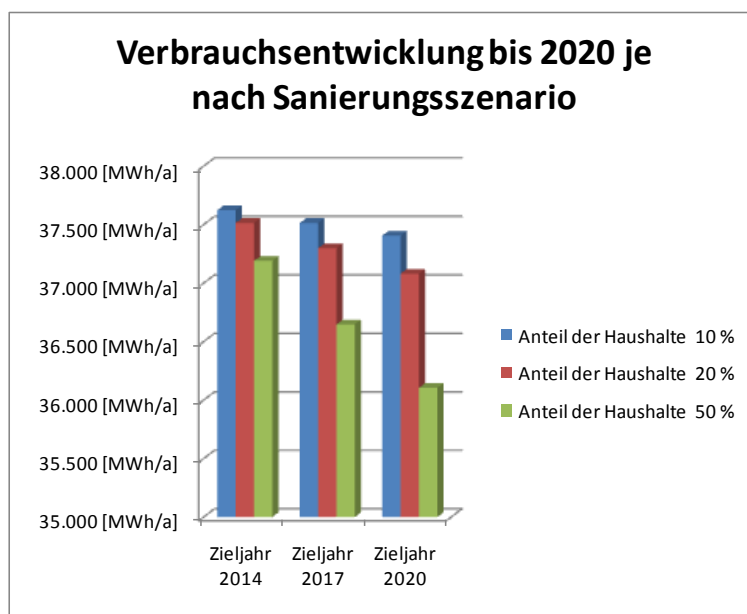


Abbildung 40: Verbrauchsentwicklung bis 2020 bei Standby-Reduktionen

### Szenario effiziente Geräte:

Eine Umstellung der bestehenden Haushaltsgeräte auf neue effiziente Geräte macht grundsätzlich nur Sinn, wenn die Altgeräte defekt sind und erneuert werden müssen.

Für die Berechnungen einer durchschnittlichen Einsparung durch den Einsatz eines effizienten Geräts wurde mit 20 % pro Haushalt angenommen. Diese 20 % Einsparung wurde durch den 50%igen Anteil der Haushaltsgeräte in einem durchschnittlichen Haushalt, sowie der Effizienzsteigerung pro Gerät von rund 40 % berechnet.

In der Abbildung 41 werden Szenarien für effiziente Geräte dargestellt:

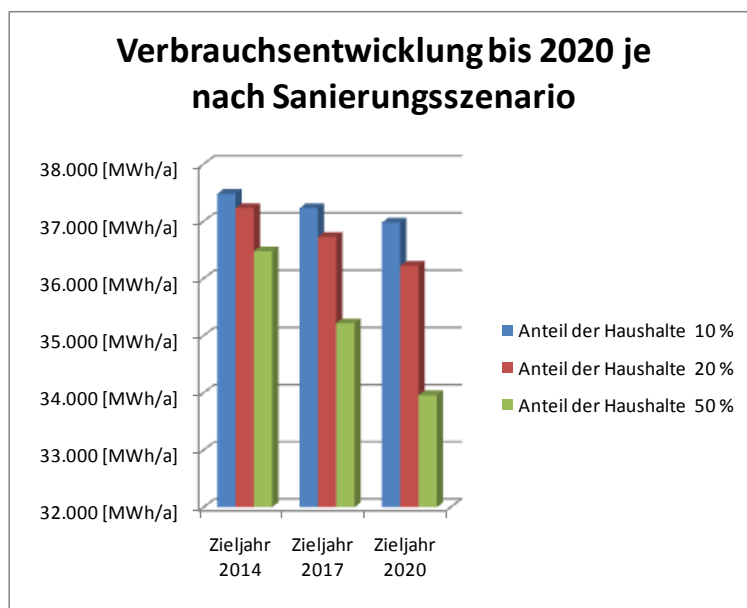


Abbildung 41: Verbrauchsentwicklung bis 2020 beim Einsatz effizienter Haushaltsgeräte

### Szenario alle Maßnahmen Strom

Im Idealfall werden alle vorgeschlagenen Maßnahmen (Pumpentausch, Standby-Reduktionen und Einsatz von effizienten Haushaltsgeräten) in den Haushalten der Region umgesetzt.

In der Abbildung 42 wird anhand verschiedener Szenarien eine Verbrauchsentwicklung bis 2020 dargestellt.

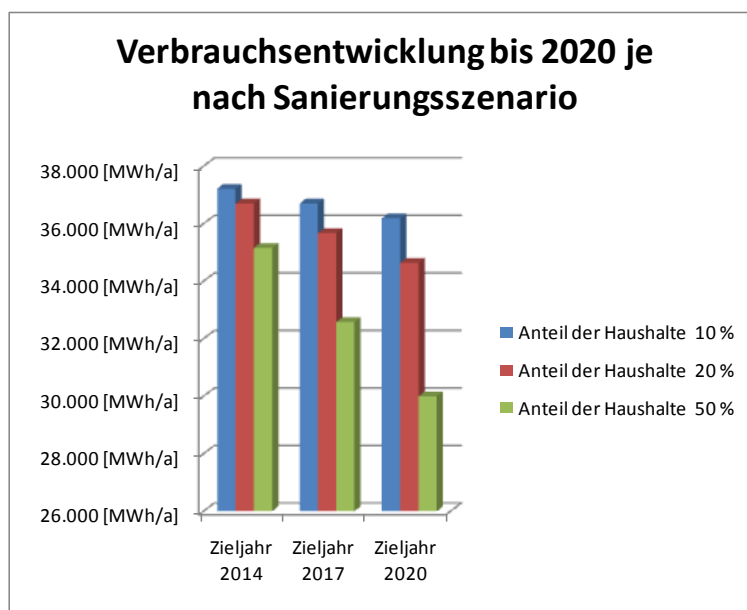


Abbildung 42: Verbrauchsentwicklung bis zum Jahr 2020 bei Durchführung aller Maßnahmen im Bereich Strom

Anhand dieser Verbrauchsentwicklung kann eine Entwicklung der möglichen Einsparungen von CO<sub>2</sub> dargestellt werden.

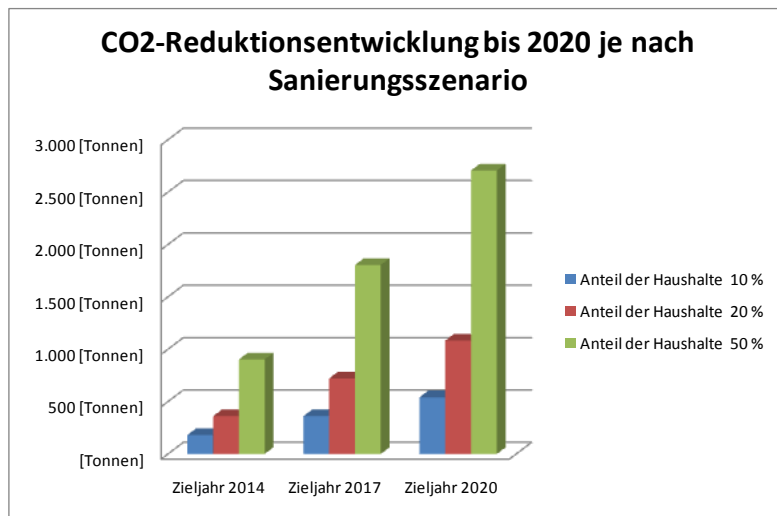


Abbildung 43: CO<sub>2</sub>-Reduktionsentwicklung bei Umsetzung alle Maßnahmen im Bereich Strom

Je nach Umsetzung der Szenarien können in der Region zwischen 550 und 2.800 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

### 7.3.3 Potential Mobilität

Die Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck ist durch die ländliche Struktur stark geprägt. Aus diesem Grund spielt Mobilität eine zentrale Rolle. Um das Thema für einen Haushalt greifbar zu machen wurde der durchschnittliche Verbrauch von 10.139 kWh pro Haushalt und Jahr berechnet. Dies entspricht beim Durchschnittsverbrauch in der Region von rund 7,1 Liter pro 100 km einer Kilometerleistung pro Haushalt von rund 15.600 km. Bei einem aktuellen Preis von € 1,30 pro Liter Treibstoff (Durchschnitt Benzin und Diesel) bedeutet rund eine Belastung des Haushaltsbudget von rund € 1.450.

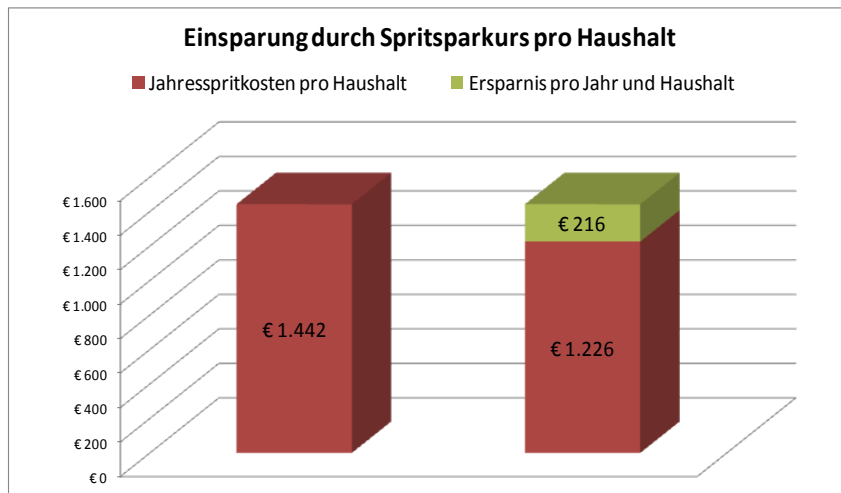


Abbildung 44: Einsparungen pro Haushalt und Jahr - Spritsparkurses

Durch Teilnahme an einem Spritspartraining und Anpassung des Fahrverhaltens kann dadurch eine durchschnittliche Einsparung von rund 15 % erreicht werden (Erfahrungsbericht durch Teilnahme einer Energiegruppe an diesem Training). Dies entspricht einer Ersparnis pro Haushalt um rund € 216 bzw. 166 Liter Treibstoff.

Nachstehend wird das regionale Einsparpotential durch die Organisation und Durchführung von Spritsparkursen in Szenarien dargestellt:

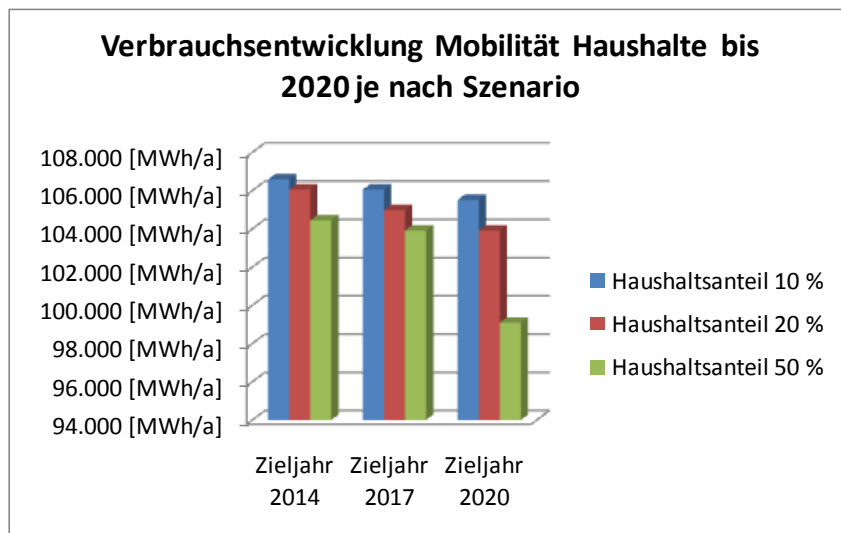


Abbildung 45: Einsparmöglichkeiten pro Jahr durch Spritsparkurse

Je nach Anzahl der teilnehmenden Haushalte bei dieser Maßnahme können in der Region bis zu rund 8.000 MWh eingespart werden.



Für die Darstellung der Szenarien werden auch die CO<sub>2</sub>-Einsparungen dargestellt:

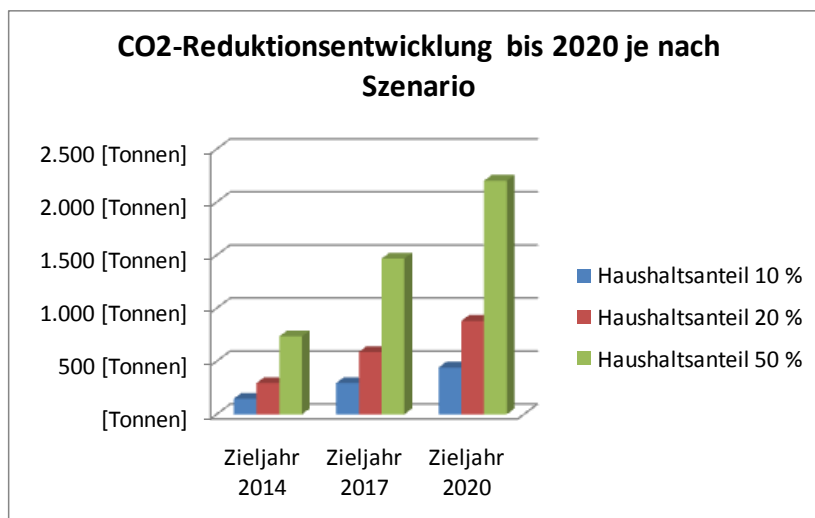


Abbildung 46: CO<sub>2</sub>-Einsparungsmöglichkeiten der Haushaltsanteile an einem Spritsparkurs

Je nach Szenario könnten dadurch zwischen 440 und 2.200 Tonnen CO<sub>2</sub> bis zum Jahr 2020 eingespart werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist laut Untersuchungen des VCÖ (Verkehrsclub Österreich) das Kapitel „Kurzstrecken“. Laut einer Studie des VCÖ werden rund 9 % aller Autofahrten für eine Strecke < 1 Kilometer getätigt – rund 12 % aller Autofahrten werden für Strecken von 1 bis 2 Kilometer absolviert, sowie rund 26 % für Strecken von 2 bis 5 Kilometer. Da es jedoch keine Zahlen auf Bezirksebene gibt, wurde auf eine Potentialabschätzung für diesen Bereich verzichtet [VCÖ, 2010].

Um jedoch dieses wichtige Thema zu berücksichtigen müssen die Personen informiert und sensibilisiert werden.

### 7.3.4 Mögliches Potential im Bereich Haushalte

Um das Gesamtpotential Haushalt darzustellen werden alle vorgeschlagenen Maßnahmen in den einzelnen Szenarien dargestellt.

Folgenden Maßnahmen wurden zur Reduzierung der Energieverbräuche in der Region betrachtet:

- Reduktion Wärmeverbrauch durch thermische Sanierung
- Reduktion Stromverbrauch durch Pumpentausch, Standby-Reduktionen und Einsatz von effizienten Geräten
- Reduktion Mobilitätsverbrauch durch Spritsparkurse

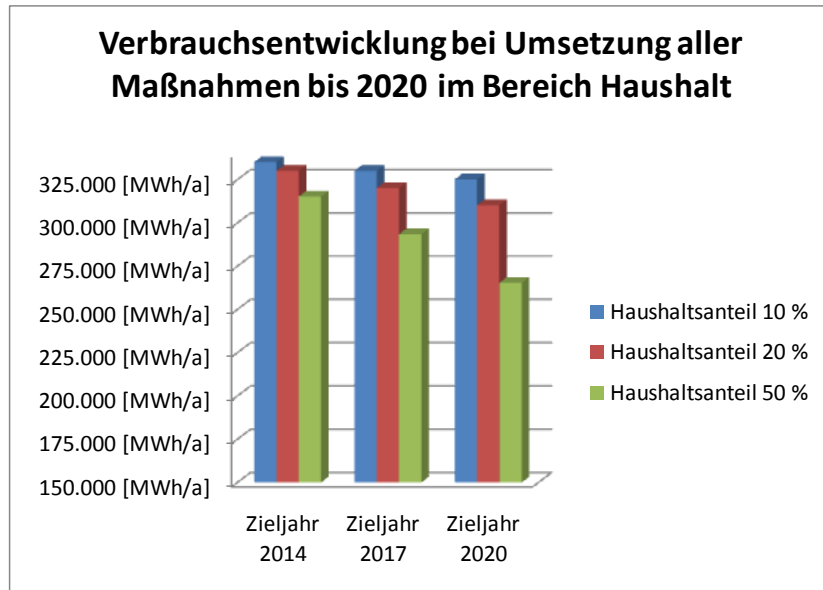


Abbildung 47: Verbrauchsentwicklung bei Umsetzung aller Maßnahmen bis 2020

Bei der Umsetzung aller Maßnahmen kann je nach Szenario der CO<sub>2</sub>-Ausstoß von rund 2.500 bis 12.500 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

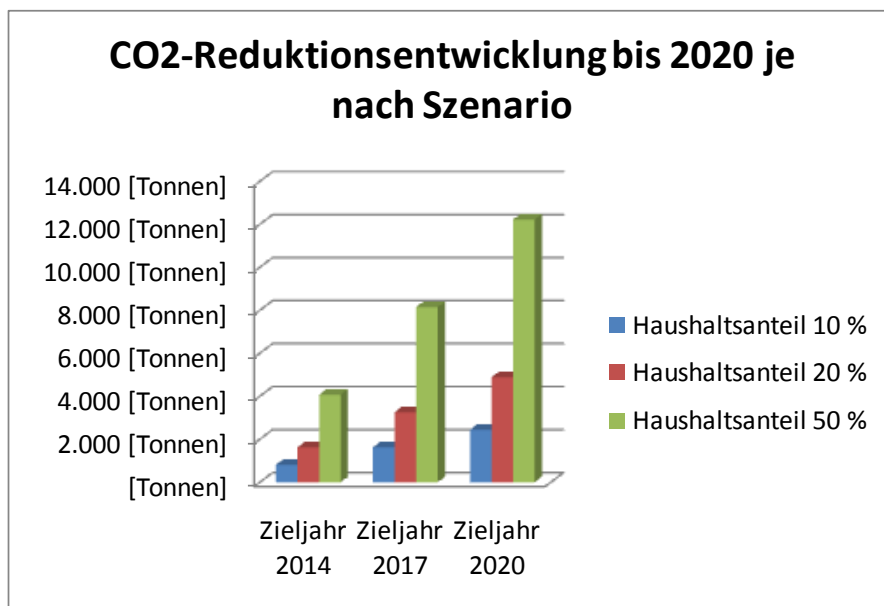


Abbildung 48: CO<sub>2</sub>-Reduktionsentwicklung bis 2020

## 7.4 Potentiale kommunale Einrichtungen

Die Potentiale für kommunale Einrichtungen können durch die tatsächlichen Erhebungen der einzelnen Gebäude genau dargestellt werden. Aktivitäten der Gemeinde im Bereich Energieeffizienz haben eine Breitenwirkung in der Bevölkerung – aus diesem Grund sollten verstärkt in diesem Bereich Potentiale ausgeschöpft werden.

### 7.4.1 Potential Wärme

Die Potentiale im Bereich Wärme für kommunale Einrichtungen wurden auf zwei mögliche Maßnahmen aufgeteilt – „non-investive“ und „investive“. Hintergrund dafür ist, dass Gemeinden oft keine finanziellen Mittel für große Investitionen zur Verfügung haben. Es ist oftmals für viele Gemeinden daher nur möglich, kurzfristige Maßnahmen aus dem „non-investiven“ Bereich umzusetzen.

#### 7.4.1.1 Non investive Maßnahmen

Unter „non-investive“ Maßnahmen werden im folgenden Teil die Potentiale aus Wärme ohne thermische Sanierungsmaßnahmen gemeint. In diesem Bereich können oftmals verschiedene Energieeffizienz-Maßnahmen zu erheblichen Einsparungen führen, ohne wirklich hohe Investitionen durchzuführen. Beispiele dafür sind Nutzerschulungen in Schulen, Regelungsoptimierung von bestehenden

Heizanlagen, Benennung eines Zuständigen im Thema Energie (Schulwart, Gemeindearbeiter usw.).

Um es etwas klarer darzustellen wird in Abbildung 49 ein möglicher Projektablauf einer solchen Energieoptimierung dargestellt.



Abbildung 49: Flussdiagramm Objektanalyse ohne Sanierung [bero engineering, 2010]

Aus Erfahrungen (mehrere umgesetzte Projekte) kann man realistisch eine Reduktion des Wärmeverbrauchs von 15 % ansetzen, wenn alle abgeleiteten Maßnahmen umgesetzt werden [bero engineering, 2010].

#### 7.4.1.2 Investive Maßnahmen

Im diesem Kapitel werden die Potentiale für Wärme im Zuge von thermischen Sanierungen betrachtet. Thermische Sanierungen können verschiedene Maßnahmen enthalten. Oft genannte Beispiele sind dafür die Anbringung eines Vollwärmeschutzes, Dämmung der obersten Geschoßdecke, Erneuerung der Fenster sowie der Einbau eines Mess- und Regelungssystems für Heizungen. Diese Maßnahmen sind in der Regel mit hohen Investitionskosten verbunden, wobei durch

verschiedene Fördertöpfe oftmals bis zu 30 % der umweltrelevanten Investitionskosten gefördert werden.

Aus der Praxis kann man bei umfassenden Sanierungen (Vollwärmeschutz, Fenster, Dämmung obere Geschoßdecke) von öffentlichen Gebäuden davon ausgehen, dass der Heizwärmebedarf um mindestens 50 % reduziert werden kann.

Ein möglicher Ablauf einer Objektanalyse mit Durchführung einer thermischen Sanierung für öffentliche Gebäude wird in der Abbildung 50 dargestellt.

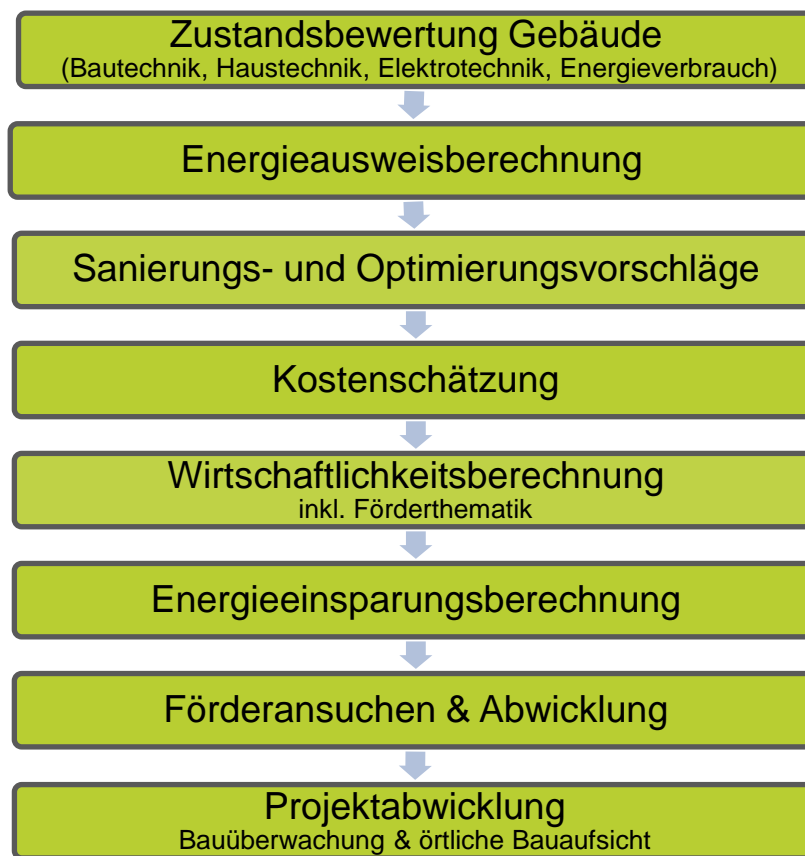


Abbildung 50: Flussdiagramm Objektanalyse mit Sanierung [bero engineering, 2010]

Um im kommunalen Bereich ein realistisches Einsparpotential durch thermische Sanierungen darstellen zu können, wurden Erhebungen von Verbräuchen bei den einzelnen kommunalen Einrichtungen durchgeführt.

**Folgende Annahmen für die Berechnungen wurden getroffen:**

Für die drei Szenarien wurden alle Gebäude mit einer Wärmeverbrauchszahl größer als 100 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr betrachtet. Im Szenario 1 geht man davon aus, dass

eine Energiekennzahl von 70 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr erreicht werden kann. Damit erreicht man ein Einsparpotential von rund 2.500 MWh bis 2020. In der zweiten Betrachtung wird jenes Potential berechnet, wenn eine Energiekennzahl von 60 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr erreicht werden kann. Dieses Potential beträgt rund 2.800 MWh bis 2020. Im dritten Szenario geht man davon aus, dass eine Energiekennzahl von 50 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr erreicht werden kann. Damit erreicht man ein Potential von rund 3.300 MWh bis 2020.

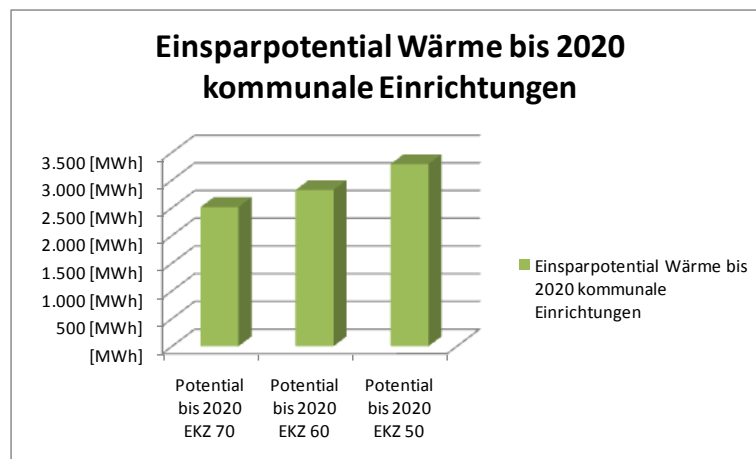


Abbildung 51: Gesamtpotential Wärme kommunale Einrichtungen bis 2020

Für die beiden Szenarien wurde gleichzeitig das CO<sub>2</sub>-Einsparpotential dargestellt. Aufgrund der genauen Datenerhebung konnte der CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die betrachteten Gebäude genau berechnet werden. Grundlage für diese Berechnungen sind die derzeitigen Verbräuche und eingesetzten Energieträger.

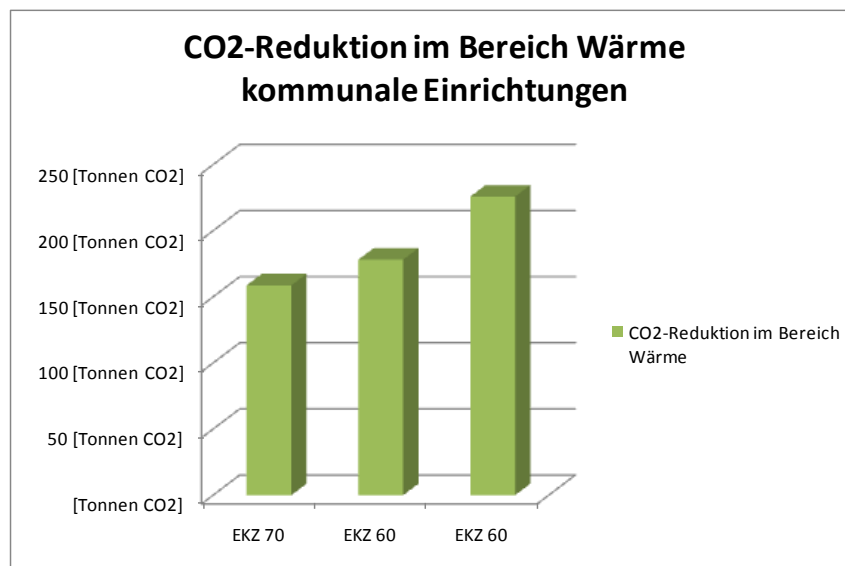


Abbildung 52: Potential CO2-Reduzierung im Bereich Wärme bei kommunalen Einrichtungen

Bei der Erreichung der Wärmeverbrauchszahl von 70 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr können rund 160 Tonnen CO<sub>2</sub>, bei der Wärmeverbrauchszahl von 60 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr können rund 180 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden und im dritten Szenario bei der Erreichung einer Wärmeverbrauchszahl von 50 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr können rund 230 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

### 7.4.2 Potential Strom

Im öffentlichen Bereich sind oftmals größere Stromverbraucher im Einsatz. Beispielsweise dafür sind Straßenbeleuchtungen oder Pumpensysteme zu nennen. Für diese Bereiche wurden allgemeine Einsparpotentiale dargestellt.

#### **Straßenbeleuchtung:**

Ein klares Einsparpotential für kommunale Einrichtungen liegt im Bereich der Straßenbeleuchtungen. In den letzten Jahren hat sich die Technik (Niederdruck-Dampfleuchten, LED-Leuchten) in diesem Bereich sehr weiterentwickelt. Aufgrund verschiedener Finanzierungsmodelle für Gemeinden haben bereits einige Gemeinden in die neue effiziente Technik investiert.

Um ein tatsächliches Potential in der Region errechnen zu können, müssten diesbezüglich die Daten in den einzelnen Gemeinden erhoben werden. Danach

könnte ein genaues Einsparpotential berechnet werden. Aus diesem Grund wurde das Thema Straßenbeleuchtung als Maßnahme in diesem Konzept definiert.

Um jedoch Zahlen zu nennen – in rund 10 oberösterreichischen Gemeinden liegt der Anteil des gesamten Stromverbrauchs der Gemeinden durch Straßenbeleuchtung in einer Bandbreite von 25 bis 60 %. Mit der neuesten Technologien (LED, Natriumdampf Lampe) kann man Stromeinsparungen von 50 bis zu 80 % erreichen.



## Pumpensysteme:

Weltweit entfallen rund 20 bis 25 % des globalen elektrischen Energieverbrauchs auf verschiedenste Pumpensysteme [klima:aktiv , 2009]. In den Gemeinden sind verschiedene Pumpensysteme im Einsatz. Bekannte Beispiele dafür sind Wasserpumpen für das Ortswassernetz, Kanalpumpwerke, sowie die Pumpen bei Fernheizwerken.

Durch die Durchführung von sogenannten Pumpen-Audits durch Expertenfirmen könnten maßgebliche Einsparungen für Gemeinden erreicht werden. In der folgenden Darstellung wird ein möglicher Ablauf eines solchen Audits dargestellt.

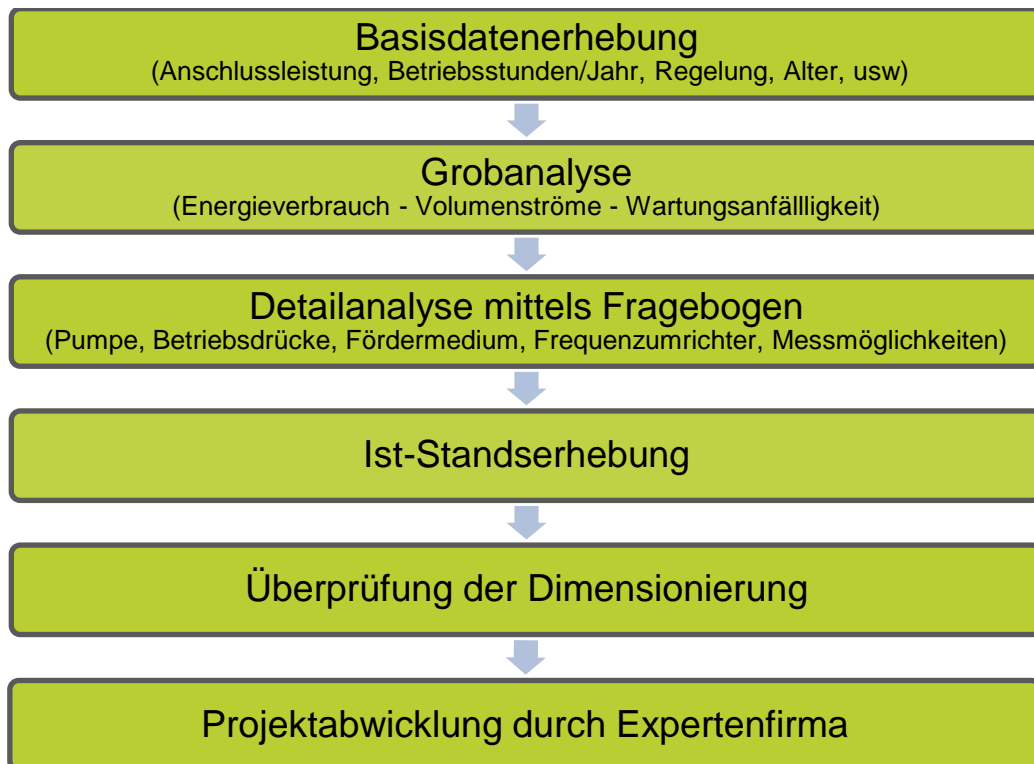


Abbildung 53: Flussdiagramm einer Pumpenanalyse [klima:aktiv , 2009]

Durch die Durchführung solcher Pumpenanalysen sowie einfache Änderungen in der Pumpanlage können in der Regel 30 bis 50 % an Energie eingespart werden.

### **7.4.3 Potential Mobilität**

Das Einsparpotential Mobilität in den Gemeinden ist auf allgemeine Maßnahmen wie weniger Fahrkilometer, Leerfahrten vermeiden und spritsparendes Fahren zu reduzieren. In den Gemeinden wird der Treibstoffverbrauch oft über Kommunalfahrzeuge (Traktoren, Zugfahrzeuge) erzeugt. Dabei ist es schwierig, die Verbräuche zu reduzieren (Bsp. Winterdienst).

Trotz allem können durch die Teilnahme an Spritsparkursen und dem Anpassen des Fahrverhaltens sicher 10 bis 15 % des jetzigen Verbrauchs reduziert werden.

## **7.5 Potential Landwirtschaften**

### **7.5.1 Potential Wärme**

Für den Bereich Wärme in der Landwirtschaft können konkret keine Einsparmaßnahmen abgeleitet werden, da in der Erhebung keine genauen Aussagen über den Wärmeverbrauch dargestellt wurden. Für die unterschiedlichen Einsparungsmaßnahmen im Bereich Wärme in der Landwirtschaft müssten die genauen Daten (Schweinemast, Schweinezucht, Milchviehbetrieb, Hühnermast, Hühneraufzucht) des Betriebes erhoben werden, da je nach Betrieb unterschiedlich hohe Verbräuche für Wärme vorherrschen.

### **7.5.2 Potential Strom**

Der Bereich Strom in der Landwirtschaft ist je nach betrieblicher Ausrichtung ein großes Thema. Aufgrund des fehlenden Datenmaterials aus den vorhandenen Konzepten kann nicht dargestellt werden, welche Viehhaltung in den einzelnen Betrieben vorherrscht. Aus diesem Grund kann auch keine allgemeine Aussage über Einsparungspotentiale getroffen werden.

### 7.5.3 Potential Mobilität

Der Bereich Mobilität ist in der Landwirtschaft ein wichtiges Thema. Durch den hohen Mechanisierungsgrad in landwirtschaftlichen Prozessen sind die Verbräuche in der Landwirtschaft zu anderen Bereichen relativ hoch. Durch die Durchführung eines Spritsparkurses können bei steigender Geschwindigkeit die Spritverbräuche um bis zu 15 % reduziert werden.

Entscheidende Kriterien für Einsparungen im Bereich Mobilität in der Landwirtschaft sind vor allem der Reifendruck, unnötiger Ballast, die Arbeitstiefe beim Pflügen, Reduktion der Motordrehzahl bei verschiedensten Arbeitsvorgängen und die Wartung und Pflege der Traktoren [Lagerhaus, 2009].

## 8 Zusammenfassung

Rückblickend auf die vorhergehenden Berechnungen zusammengefasst. Aufgrund der Tatsache, dass rund 80 % aller Verbräuche durch die Haushalte verursacht werden, wurden diese ausführlich in unterschiedlichen Szenarien und Berechnungen dargestellt. In der Zusammenfassung werden jedoch auch die Berechnungen der Einsparpotentiale durch Wärme bei öffentlichen Gebäuden berücksichtigt.

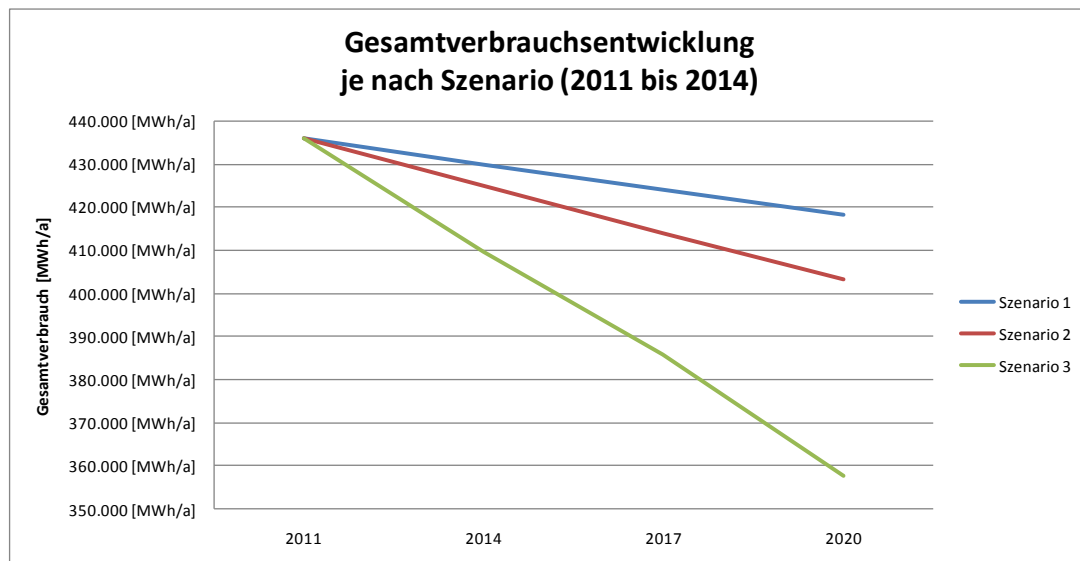


Abbildung 54: Gesamtverbrauchsentwicklung bis 2020 je nach Szenario

Anhand dieser Grafik kann man erkennen, dass die Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs stark von den Umsetzungen der einzelnen Akteure, Personen und Haushalte abhängig ist. Diese Zielerreichung ist mit den nachstehenden Zielen & Maßnahmen verankert, welche stark auf die Möglichkeiten der Umsetzung abzielen. Ein weiterer wichtiger Punkt zur Erreichung der Einsparungen ist die Sensibilisierung der Personen, welches auch ein Ziel & Maßnahme darstellt.

## 9 Stärken-Schwächen-Analyse der Region

Die Bewertung der Stärken und Schwächen wird im folgenden Kapitel dargestellt. In diesem Kontext ist es wichtig, dass diese mit den Zielen und Maßnahmen aus diesem Programm gekoppelt sind.

### 9.1 Stärken in der Region

#### Anlagen in der Region

Die Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck ist durch die Gemeinden bereits sehr aktiv im Bereich der Anlagen in Bezug auf erneuerbare Energieträger.

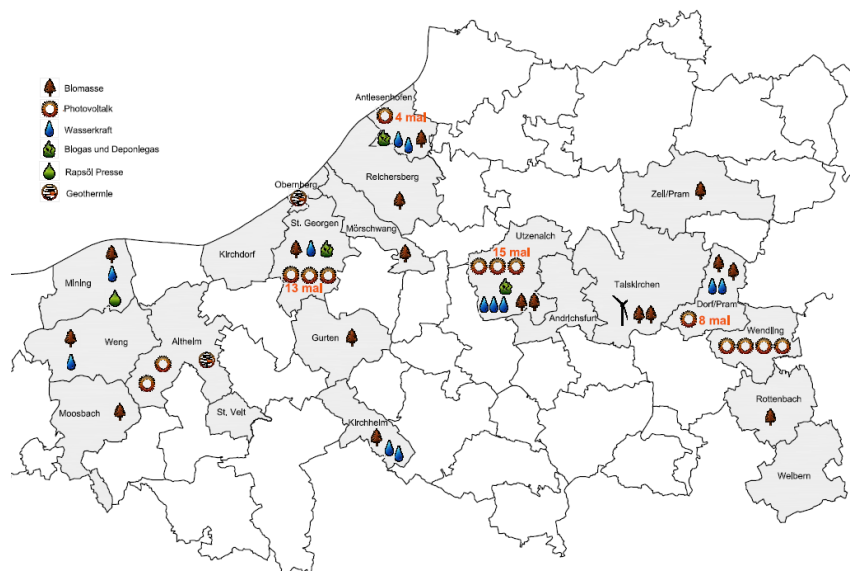


Abbildung 55: Anlagen-Karte der Region [bero engineering, 2010]

Die Anlagen-Karte soll als erstes Werkzeug dafür dienen, damit die bestehenden Anlagen auf einer Landkarte dargestellt werden können. Insgesamt gibt es in den 21 Gemeinden bereits größere Anlagen. 20 Biomasseanlagen, 46 größere Photovoltaik-Anlagen, 12 Wasserkraftwerke, 3 Biogas- und zwei Geothermie-Anlagen.

Diese Anlagen stellen in der Region eine installierte thermische Leistung von rund 27.000 kW, sowie eine elektrische Leistung von rund 2.600 kW dar.

### **Bestehende Netzwerke**

Um die Maßnahmen und Ziele in der Region erfolgreich transportieren zu können ist ein Netzwerk von verschiedenen Vereinen und gemeinnützigen Organisationen notwendig. In der Region Innviertel-Hausruck sind diese Strukturen regional bereits sehr gut ausgebaut und untereinander gut vernetzt. Um einen kurzen Überblick zu geben, werden die Vereinigungen kurz dargestellt:

- Regionalmanagement OÖ/Inn-Salzach-Euregio
- Klimabündnispartnerschaften
- LEADER-Regionen
  - Innviertel – vom Inn zum Kobernaußerwald
  - Leader Pramtal
  - Zukunft Oberinnviertel-Mattigtal
  - Mostlandl Hausruck
- Benachbarte LEADER-Regionen
  - Sauwald
  - Hausruck Nord
  - Hausruckwald-Vöcklatal
- Tourismusverband s´Innviertel
- INKOBA Altheim

Diese Netzwerke können im weiteren Projektlauf durchaus nutzbar sein indem gemeinsam Veranstaltungen für die Öffentlichkeit organisiert werden. Durch diese Zusammenarbeit kann auch der Bekanntheitsgrad der einzelnen Organisationen gesteigert werden.

### **Vom Landwirt zum Energiewirt**

Die Region ist geprägt von der landwirtschaftlichen Struktur. Durch die hohe Dichte von Gemeinschaftsanlagen von Landwirten kann man die Motivation und Innovation der Landwirtschaft klar erkennen. Neue Energieformen wie Miscanthus, Energiekorn oder Energiewälder stellen für die Landwirtschaft klare Chancen für neue Brennstoffe dar. Zusätzlich zu den Technologien stellt dieser Bereich neue Chancen für Einkommensquellen dar, indem der Landwirt zum Energielieferant wird.

### **Pilotprojekte**

Die Region hat bereits in den 90er Jahren durch die Geothermie-Anlage in Altheim zeigen können, dass Innovation und der Mut zu Pilotprojekten vorhanden ist. In den letzten Jahren wurden Anlagen wie die Rapsölpresse in Mining oder die Bioraffinerie in Utzenaich errichtet. Durch diese Pilotprojekte kann der technische Fortschritt, sowie das Interesse in die Energieautarke Modellregion gesteigert werden.

### **Human Ressource**

Durch bestehende Leitbetriebe können einerseits Arbeitsplätze gesichert werden und andererseits durch neue Projekte in der Region Arbeitsplätze geschaffen werden. Durch Betriebe und neu entstehender Projekte können auch neue Technologie-Entwicklungen und das Wissen in der Region bleiben. Um auch die Fachkräfte für die Zukunft in der Region sicherstellen zu können, sind die schulischen Ausbildungen ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Ziele und Maßnahmen in der Region. Dafür gibt es in der Region Innviertel-Hausruck verschiedenste Lehr- und Bildungsstätten für viele Bereiche. Die schulischen Aktivitäten und Beiträge werden auch unter den Zielen und Maßnahmen erwähnt und festgehalten.

### **Interesse und Investitionsbereitschaft**

Die Arbeitsgruppensitzungen im Zuge des Projektes haben ganz klar gezeigt, dass Interesse an Gemeinschaftsanlagen oder die Investitionsbereitschaft in Großanlagen in der Bevölkerung da ist. Diese Stärke muss in der Region klar für die Schaffung neuer Projekte genutzt werden.

## **9.2 Schwächen in der Region**

### **Öffentlichkeitsarbeit**

Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit in der Region liegt ein großes Potential. Dabei können verschieden Informationen transportiert werden auf verschiedenen Medien transportiert werden. Es können Informationen für die breite Masse zur Verfügung gestellt werden, was das Thema Energie sparen betrifft. Ein weiteres Thema in der Öffentlichkeit ist die Darstellung der Anlagen bzw. Energieformen, welche in der Region produziert werden.

### **Hoher Energieverbrauch in der Region**

Die Energieverbräuche, speziell im Bereich Haushalt sind in der Region hoch. Energieeffizienz und Energie sparen kann in vielen Bereichen zur Verringerung der Verbräuche führen. In diesem Zusammenhang ist es sehr wichtig, die Öffentlichkeitsarbeit in der Region zu diesen Themen voranzutreiben.

### **Fehlende Logistik im Bereich Biomasse**

Durch eine fehlende Logistik im Bereich Biomasse kommt es durch den hohen Anteil von Biomasse-Fernwärmheizwerken immer wieder zu Lieferengpässen und Preisschwankungen. Durch ein logistisches Zentrum, wo sich der Einkauf und Verkauf sowie die Lagerung von Brennstoffen verschiedenster Art zusammenfinden könnte diese Schwäche in der Region schnell zu einer Stärke werden.

### **Energieverbräuche Gewerbe**

In der gesamten Region sind die Energieverbräuche der Industrie- & Gewerbetunden nicht detailliert bekannt. Um jedoch eine messbare Größe für den erneuerbaren Anteil in der Region darstellen zu können, müssen alle Verbräuche in der Region bekannt sein. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Daten dieser Betriebe zu erheben und zu berechnen.

### **Leitfäden für Gemeinden**

Um das Thema Energie und deren Abwicklung von verschiedensten Projekten einfacher zu gestalten, wird es notwendig werden, Leitfäden für die verschiedensten Themen zu verfassen und den Gemeinden zur Verfügung zu stellen. In diesen Leitfäden sollte dann auch der Ablauf für verschiedene Behördengänge implementiert sein. Als Maßnahme wurde bereits das Erstellen solcher Leitfäden festgehalten.



## 10 Projektablauf

In den folgenden Punkten werden die bereits durchgeführten Aktivitäten im Projekt „EMI – Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck“ zusammengefasst.

### 10.1 Gründung einer Steuerungsgruppe

Im September 2010 wurde für das Projekt „Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck“ eine sogenannte Steuerungsgruppe aktiviert. Die dabei aktiven Mitglieder sind politischen Akteure und Mitglieder aus regionalen Vereinen.

#### Mitglieder Steuerungsgruppe:

Ing. Wolfgang Költringer	Regionalmanager für Ländliche Entwicklung (Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck )
Alfred Schrems	(damaliger) Obmann Leader-Region Innviertel
Franz Weinberger	Bürgermeister Altheim
Karl Einböck	Bürgermeister Dorf an der Pram
Ing. Günther Hasiweder	Bürgermeister Mining

### 10.2 Steuerungsgruppensitzung Schloß Parz

Im Oktober 2010 hat im Schloß Parz, Grieskirchen die erste Sitzung der Steuerungsgruppe stattgefunden. Neben den Mitgliedern der Steuerungsgruppe war auch der externe Dienstleister, Fa. bero engineering gmbh aus Wels in dieser Sitzung vertreten. Dabei wurden aktuelle Punkte und der Projektplan diskutiert. Im Anschluss an die Sitzung wurde ein Fototermin für die öffentliche Berichterstattung durchgeführt.



Abbildung 56: Steuerungsgruppensitzung im Schloß Parz bei Grieskirchen

### 10.3 Präsentation Reichersberg

Am 11. November 2010 wurde im Stift Reichersberg die erste Informationsveranstaltung für die Gemeindevertreter der teilnehmenden Gemeinden durchgeführt. Inhaltlich wurde eingangs das Projekt allgemein durch Herrn Költringer vorgestellt. Im zweiten Teil des Abends wurden erste durchgeführte Schritte im Projekt durch Herrn Ing. Roland Hartl vom externen Dienstleister Fa. bero engineering gmbh vorgestellt. Dabei wurden die erstellten Energielandkarten präsentiert. Weitere Punkte, welche in das Umsetzungskonzept aufgenommen werden sollen, wurden diskutiert und präsentiert. Aufgrund des hohen Interesses am Projekt war die Veranstaltung sehr gut besucht.

Am Ende der Veranstaltung wurden noch die Interessen der Teilnehmer abgefragt. Vorbereitet waren verschiedene Punkte aus der vorgehenden Präsentation, welche von jedem Teilnehmer mit jeweils drei roten Punkten darstellen konnten:

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| ➤ Anlagen erneuerbare Energien      | (23 Interessenten) |
| ➤ Energie sparen                    | (12 Interessenten) |
| ➤ Mobilität                         | (7 Interessenten)  |
| ➤ Contracting & Beteiligungsmodelle | (10 Interessenten) |
| ➤ Energie macht Schule              | (7 Interessenten)  |

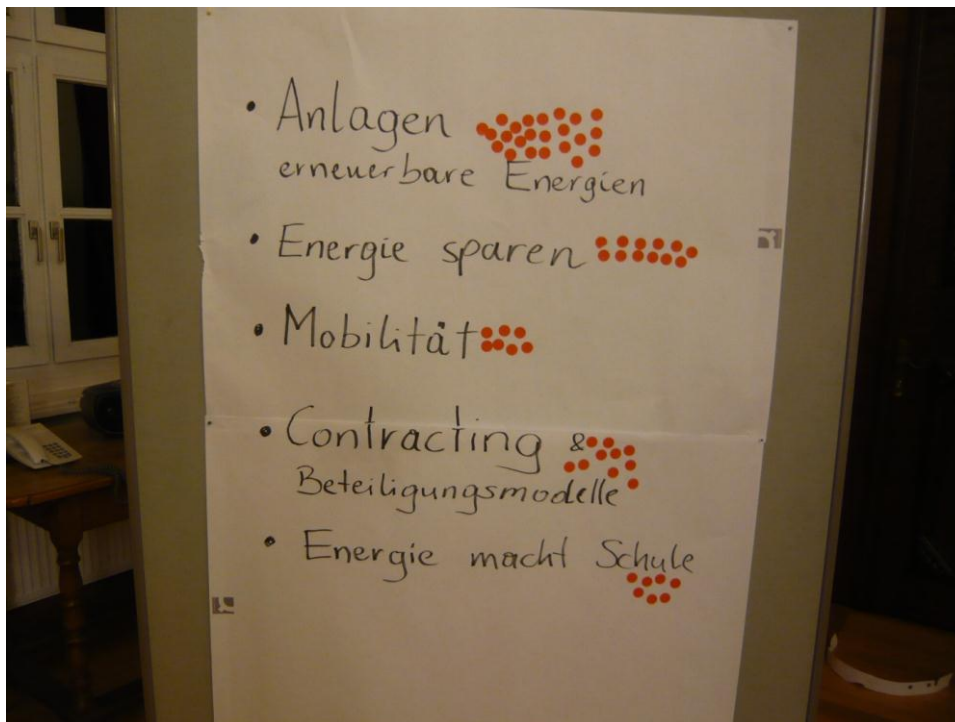


Abbildung 57: Interessensbefragung Veranstaltung Reichersberg

Aus dieser Umfrage wurden auch die Schwerpunkte in den Arbeitskreisen auf die Anlagen erneuerbare Energien gelegt. Die restlichen Interessenspunkte werden als Unterpunkte in den einzelnen Arbeitskreisen behandelt.

## 10.4 Gründung von Arbeitskreisen

Um effizient verschiedene Ziele und Maßnahmen diskutieren zu können, wurden drei verschiedene Arbeitskreise gebildet. An verschiedenen Abenden wurden in den drei Kreisen unter Leitung des Dienstleister `bero engineering gmbh` eine Diskussionsrunde durchgeführt. Die Ergebnisse werden unter den nachstehenden Punkten kurz erläutert und beschrieben.

### 10.4.1 Biomasse

In der ersten Arbeitsgruppe wurde das Thema Biomasse diskutiert. Es wurden in der Runde verschiedene Punkte diskutiert. Es wurde in diesem Kontext auch die erstellte Anlagen-Landkarte von der Firma bero engineering gmbh nochmals präsentiert. In der Region sind derzeit bereits 17 größere Biomasseanlagen in Betrieb. Dieser Trend wird in Zukunft weiter steigend bleiben, da noch nicht in allen beteiligten Gemeinden eine Anlage installiert ist. Ein wichtiges Thema in der Runde war die Planung über den Rohstoff Biomasse und Einsatz von Alternativen zu Holz (Miscanthus, Maisspindeln,...).

Am Ende der Diskussion wurde eine konkrete Maßnahme festgelegt. Die Nahwärme Antiesenhofen (Georg Jodlbauer) plant eine zentrale Sammelstelle für Biomasse und alternative Rohstoffe zum Holz in jeglichen Formen. Um dieses Projekt weiter zu verfolgen soll in den kommenden Monaten eine Machbarkeitsstudie zu diesem Projekt durchgeführt werden. Weiter ist auch eine Exkursion zu bestehenden Anlagen in die Steiermark geplant.

#### ***Teilnehmer Arbeitsgruppe Biomasse:***

Ing. Wolfgang Költringer	Regionalmanager für Ländliche Entwicklung (Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck )
Karl Einböck	Bürgermeister Dorf an der Pram
Ing. Franz Augustin	Bürgermeister St. Georgen bei Obernberg
Georg Jodlbauer	Nahwärme Antiesenhofen
Paul Schmee	Projektpartner Maschinenring Innviertel
Markus Buchmayr	Projektpartner Fa. Hargassner
Günter Hamminger	Gemeinde Reichersberg
Johannes Detzlhofer	Gemeinderat Antiesenhofen
Ing. Roland Hartl	bero engineering gmbh.
Christian Grilz	bero engineering gmbh.

## 10.4.2 Photovoltaik und Solar

In der Arbeitsgruppe Photovoltaik und Solar wurden verschiedene Themen und Interessen diskutiert. Anfangs in der Diskussion wurde festgehalten, dass am Ende der Diskussionsrunde gemeinsam definierte Ziele und Maßnahmen aus dieser Arbeitsgruppe erstellt werden sollten.

In der Diskussion haben sich zwei Interessensgebiete dargestellt. In einen geht es um Anlagen, welche auf öffentlichen Gebäuden errichtet werden sollen und im anderen geht es darum, ein Werkzeug zu erstellen, dass die Planungsschritte für Gemeinden einfacher gestaltet werden kann.

Aus der Diskussion wurden konkret zwei Ziele abgeleitet. Für die Gemeinden sollte ein Leitfaden für die Erstellung von Photovoltaik-Anlagen entstehen, wo wichtige Planungsschritte von der Abschätzung eines Standortes, Finanzierungsthemen bis hin zu steuerlichen bzw. rechtlichen Hinweisen von Gemeinschaftsanlagen entstehen.

Als zweiter Punkt wurde vereinbart, dass es nach der Erstellung des Leitfadens es notwendig wird, alle Gemeindeobjekte zu analysieren, ob diese einen möglichen Photovoltaik-Standort darstellen.

### ***Teilnehmer Arbeitsgruppe Photovoltaik und Solar:***

Ing. Wolfgang Költringer	Regionalmanager für Ländliche Entwicklung (Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck )
Ing. Franz Augustin	Bürgermeister St. Georgen bei Obernberg
Andreas Murauer	Gemeinde Weibern
Johann Zogsberger	Gemeinderat Utzenaich
Wolfgang Neuhofer	Gemeinderat Utzenaich
Günter Hamminger	Gemeinde Reichersberg
Joachim Schümann	Energielandwirt Gemeinde St. Georgen b. O.
Markus Rauchenecker	Fa. Marasolar, St. Georgen b. O.
Ing. Roland Hartl	bero engineering gmbh
Christian Grilz	bero engineering gmbh

### 10.4.3 Geothermie, Biogas, Pilotprojekte

Am 26. Jänner 2011 hat im Stadtamt Altheim die Arbeitsgruppe mit den meisten Themengebieten stattgefunden. Dabei wurden die Bereiche Geothermie, Wasserkraft, Biogas und Pilotprojekte thematisiert. Am Start der Diskussionsrunde wurde das Thema Pilotanlagen, Biogas und Nutzung von Grünschnitten diskutiert. Herr Müller von der Leaderregion hat aus dem aktuellen Projekt der Leaderregion oberes Pramtal berichtet, welche sich mit energetischer Nutzung von Grünschnitten und biogenen Abfällen in den Gemeinden und Regionen beschäftigt. Ein weiterer Punkt der Diskussionsrunde war das Thema Wasserkraft. Erfahrungsberichte konnten durch zwei Betreiber von Wasserkraftanlagen vorgestellt werden. Als nächstes Thema wurde der Bereich Geothermie behandelt. Auch hier konnte durch den GF Atzgersdorfer der Geothermie Obernberg, sowie dem Bgm. LAbg. Weinberger aus Altheim aus den bestehenden zwei Anlagen berichtet werden. Zum Schluss der Diskussionsrunde wurden die Themen Effizienz und Energie macht Schule sehr ausführlich behandelt werden.

Nähere Information zu den Zielen und Maßnahmen aus dieser Arbeitsgruppe siehe im Kapitel Ziele und Maßnahmen.

#### ***Teilnehmer Arbeitsgruppe Geothermie, Wasser, Windkraft, Pilotprojekte:***

Gerhard Wipplinger	Regionalmanager für Ländliche Entwicklung (Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck )
Franz Weinberger	Bürgermeister Altheim & Geothermie Altheim
Ing. Franz Augustin	Bürgermeister St. Georgen bei Obernberg
Mag. Klaus Hubauer	Betreiber Wasserkraftanlage Altheim
Wolfgang Ober	Betreiber Wasserkraftanlage Altheim
Andreas Murauer	Gemeinde Weibern
Günter Hamminger	Gemeinde Reichersberg
Thomas Müller	Leaderregion Sauwald
Joachim Schümann	Energielandwirt Gemeinde St. Georgen b. O.
Kurt Atzgersdorfer	GF Geothermie Obernberg
Ing. Roland Hartl	bero engineering gmbh
Christian Grilz	bero engineering gmbh

#### 10.4.4 (Klein)windkraft

Am 16. Februar 2011 hat bei der Firma Energiewerkstatt GmbH in Munderfing die letzte Arbeitskreissitzung zum Thema Windkraft stattgefunden. Es wurden die Themen Kleinwindkraft und Großwindkraft mit Ihren Chancen und Risiken diskutiert. Herr Payr von der Energiewerkstatt konnte durch die Erfahrungen in den Gemeinden sehr interessante Aspekte überliefern.

Konkret konnten aus den Diskussionen für die Region zwei Maßnahmen abgeleitet werden. Eine Maßnahme ist das Abschätzen von möglichen Standorten für Großwindkraftanlagen, indem die gesetzlichen Vorgaben zu berücksichtigen sind. Zum Thema Kleinwindkraft hat man sich aufgrund unterschiedlicher Meinungen in der breiten Masse auf das Thema Aufklärungs- und Öffentlichkeitsarbeit geeinigt. Nähere Details zu diesen Themen werden im Kapitel Maßnahme & Ziele dargestellt.

##### ***Teilnehmer Arbeitsgruppe (Klein)windkraft:***

Ing. Wolfgang Költringer	Regionalmanager (Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck )
Ing. Günther Hasiweder	Bürgermeister Mining
Ing. Franz Augustin	Bürgermeister St. Georgen bei Obernberg
Karl Einböck	Bürgermeister Dorf an der Pram
Franz Kneißl	Bürgermeister St. Veit im Innkreis
Mag. Friderike Bluhm	Leaderregion Oberinnviertel-Mattigtal
Günter Hamminger	Gemeinde Reichersberg
Joachim Schümann	Energielandwirt Gemeinde St. Georgen b. O.
Joachim Payr	GF Energiewerkstatt Munderfing
Ing. Roland Hartl	bero engineering gmbh
Ing. Gerald Fellingner	bero engineering gmbh
Christian Grilz	bero engineering gmbh

### 10.4.5 Exkursion Biomassehöfe

Im Zuge des Projektes „Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck“ wurde seitens des Regionalmanagement für den 24.02.2011 eine Exkursion zu den Biomassehöfen Pölstein und Waldstein (Steiermark) organisiert. Ziel dieser Exkursion war, verschiedene Konzepte für regionale Vertriebsmöglichkeiten für die Ressource Biomasse kennenzulernen und deren Vorteile und Nachteile zu hinterfragen.



Abbildung 58: Biomassehof Pölstein

#### ***Teilnehmer an der Exkursion:***

Ing. Wolfgang Költringer	Regionalmanagement Innviertel-Hausruck
Georg Jodlbauer	Fernwärme Antiesenhofen
Johannes Detzlhofer	Gemeinde Antiesenhofen
Karl Einböck	Bürgermeister Dorf an der Pram
Günter Hamminger	Fa. Hamminger KG (Gemeinde Reichersberg)
Paul Schmee	GF Maschinenring Innviertel
Ing. Gerald Fellingner	bero engineering gmbh
Christian Grilz	bero engineering gmbh



## 10.5 Endpräsentation Mörschwang

Am 14. April 2011 wurde im Dorfhaus der Gemeinde Mörschwang die Endpräsentation für rund 60 Interessierten und Gemeindepolitikern abgehalten. Zu Beginn des Abends wurde von Wolfgang Költringer, Regionalmanagement Innviertel-Hausruck die weitere Vorgangsweise vorgestellt. Danach wurden von der Firma bero engineering gmbh die Ergebnisse der Bedarfsberechnungen sowie die erarbeiteten Ziele und Maßnahmen, welche in Zukunft in der Region umgesetzt werden sollen, vorgestellt. Eine dieser Ziele und Maßnahmen war die Objektanalyse für Photovoltaik-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden, welche durch den Projektpartner marasolar erfolgen sollen. Die Firma marasolar präsentierte kurz die Möglichkeiten für die Gemeinden und die weitere Vorgangsweise für die Objektanalyse. Am Ende dieser Veranstaltung wurden noch die verschiedenen Interessen der Besucher abgefragt.



### POTENTIALEINSCHÄTZUNG UND ERHEBUNG IN DEN GEMEINDEN

Gemeinde: \_\_\_\_\_ Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

INTERESSE: JA NEIN

**1) Photovoltaikanlage**

Erhebung aller öffentlicher Gebäude und Prüfung auf Potential im Bereich Photovoltaik.

Weitere Anmerkungen: \_\_\_\_\_

**2) Windanlage**

Prüfung ob eine große Windanlage in der Gemeinde grundsätzlich möglich wäre (Abstände).

Weitere Anmerkungen: \_\_\_\_\_

**3) Biomasse**

Info zu aktuellen Fördermöglichkeiten der bestehenden Anlage.

Weitere Anmerkungen: \_\_\_\_\_

**4) Kleinwasserkraft**

In der Gemeinde gibt es einen möglichen Standort und dieser sollte geprüft werden.

Weitere Anmerkungen: \_\_\_\_\_

**5) Sonstige Anlagen und Wünsche:** \_\_\_\_\_

Abbildung 59: Interessensabfrage Gemeinden [RMO, 2011]

## 11 Energiestrategische Ziele & Maßnahmen

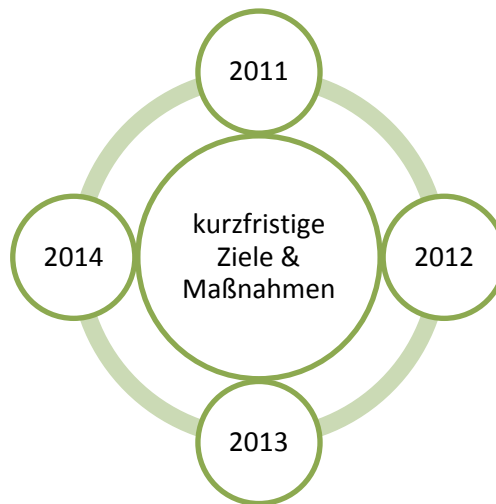
Die Erarbeitung der konkreten energiestrategischen Ziele und Maßnahmen wurde in enger Kooperation mit der Steuerungsgruppe und den einzelnen Arbeitsgruppen durchgeführt. In mehreren Sitzungen wurden die Ziele und Maßnahmen diskutiert und festgelegt. Vorrangig bei der Diskussion war, dass für alle teilnehmenden Gemeinden Ziele und Maßnahmen erreicht werden, die auch im vorgegebenen Zeitrahmen umsetzbar sind.

Die energiepolitischen Ziele und Maßnahmen werden dabei bis zum Jahr 2020 versucht darzustellen, wobei die Unterteilung in kurzfristige und langfristige Ziele und Maßnahmen dargestellt werden. Die kurzfristigen Ziele und Maßnahmen sind für die Zeiträume 2011, 2012, 2013 und 2014 dargestellt. Dabei wurde aus jetziger Sicht versucht, Verantwortlichkeiten sowie Projektkosten, zu beschreiben. Diese kurzfristigen Ziele und Maßnahmen sollen für die Gemeinden relativ einfach und schnellmöglich umsetzbar sein.

In den längerfristigen Zielen & Maßnahmen werden die Jahre von 2015 bis 2020 dargestellt – diese wurden jedoch nicht mit Verantwortlichkeiten und Kosten versehen, da es aus jetziger Sicht unmöglich ist, dies vorauszusagen. Um diese Verantwortlichkeiten und Kosten für alle Zieljahre aktuell zu halten, wurden ein Ziel und eine Maßnahme vorgeschlagen, damit dieses dynamische System immer aktuelle Anpassungen erhält.

## 11.1 Kurzfristige Ziele & Maßnahmen

Im folgenden Kapitel sollen alle kurzfristigen Ziele und Maßnahmen bis zum Jahr 2014 dargestellt werden. Diese Ziele wurden aus den Diskussionen der Arbeitsgruppen, welchen regionale Akteure, Partnerfirmen und Interessierten angehörten. Bei den Zielen und Maßnahmen bis zum Jahr 2014 wurde auch versucht, aus heutiger Sicht Verantwortlichkeiten und Kosten zu vergeben.



### 11.1.1 Zieljahr 2011

Im Jahr 2011 wurden sich bereits verschiedene Ziele & Maßnahmen gesetzt, die so schnell als möglich erreicht werden möchten. Die einzelnen Ziele & Maßnahmen werden als laufende Aktionen dargestellt.

**Z01** • Ausarbeitung eines Konzeptes für einen Biomassehof in der Region

**M01** • Machbarkeitsstudie "Biomassehof" am Beispiel Antiesenhofen

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Fernwärme Antiesenhofen, externer Partner

Kosten:  
€ 5.000,-

Die Machbarkeitsstudie für einen „Biomassehof“ in Antiesenhofen soll die Umsetzung eines solchen Konzeptes überprüfen. Inhaltlich sollten dabei eine Grobkostenschätzung, Planungsaufwand, Wirtschaftlichkeit und mögliche Förderungen überprüft und zusammengefasst werden. Diese Zusammenfassung sollte eine Entscheidungs- bzw. Planungsgrundlage für die interessierten Akteure in

der Region sein. Diese Studie sollte so verfasst werden, dass man die Grundlagen auch für weitere Standorte in der Region verwenden kann.

**Z02** • Als Planungsgrundlage einen Leitfaden für Photovoltaik-Anlagen für Gemeinden (inkl. Gemeinschaftsanlagen) erstellen

**M02** • Erstellung eines Leitfadens für Gemeinschaftsanlagen in Gemeinden

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, Partnerfirma marasolar

**Kosten pro Gemeinde:**  
€ 100,-

Der Leitfaden sollte als Entscheidungshilfe für Projekte im Bereich Photovoltaik für die teilnehmenden Gemeinden ausgearbeitet werden. Zusätzlich sollte dieser Leitfaden auch ein Planungswerkzeug für Gemeinschaftsanlagen werden. Inhaltlich sollten dabei rechtliche und steuerliche Fragen geklärt werden. Zusätzlich werden die wichtigsten Finanzierungsmodelle für Photovoltaik-Anlagen dargestellt. Mit diesem Leitfaden sollte es möglich sein, dass in der Grundsatzdiskussion es für Gemeinden möglich wird, selber zu entscheiden.

**Z03** • Potentialabschätzung für Photovoltaik an öffentlichen Gebäuden durchführen und mögliche Standorte prüfen

**M03** • Durchführung von Objektanalysen für geeignete Standorte

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, Partnerfirma Marasolar

**Kosten pro Gemeinde:**  
€ 0,-

Der Leitfaden sollte als Entscheidungshilfe für Projekte im Bereich Photovoltaik für die Region ausgearbeitet werden. Zusätzlich sollte dieser Leitfaden auch ein Planungswerkzeug für Gemeinschaftsanlagen darstellen. Inhaltlich sollten rechtliche und steuerliche Fragen erklärt werden. Zusätzlich werden die wichtigsten Finanzierungsmodelle für Photovoltaik-Anlagen dargestellt.

Z04

- Reduzierung des Treibstoffverbrauchs in der Region durch die Teilnahme an Spritsparkursen

M04

- Organisation eines Spritsparkurses (z.B. bei regionalen Fahrschulen oder ÖAMTC)

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten pro Teilnehmer:  
ca. € 70,-

Durch die Teilnahme an einen Spritsparkurs kann im Durchschnitt um bis zu 15 % der Treibstoffverbrauch reduziert werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, diese Information zu transportieren und für die Region Spritsparkurse über einen längeren Zeitraum zu organisieren. Details über Einsparmaßnahmen wurden im Kapitel Potentiale dargestellt.

Z05

- mögliche Standorte für Windkraftanlagen in den Gemeinden finden

M05

- 1. Schritt: Standortdefinition für mögliche Windkraftstandorte
- 2. Schritt: Potentialabschätzung für Windkraftstandorte

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, Partnerfirma Energiewerkstatt

Kosten pro Standort:  
ca. € 1.000,-

Aus der Arbeitsgruppe Wind ist hervorgegangen, dass es für die Gemeinden interessant wäre, mögliche Windkraftstandorte zu definieren und eine grobe Analyse über einen möglichen Standort zu finden. Um eine detaillierte Potentialabschätzung durchführen zu können, ist es vorab notwendig, die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstände zu Wohnhäuser (unter 1 MW Leistung = mind. 500 m; über 1 MW Leistung = mind. 800m) anhand einer digitalen Karte zu definieren.

Z06

- 2 bis 4x jährlich einen gemeinsamen Bericht für die Gemeindezeitung

M06

- Erstellung von einheitlichen Berichten für die Gemeindezeitung über verschiedene Themen (z.B. Energiethemen, Projekte,...)

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 500,-

Für die Gemeinden sollte es zwei- bis viermal jährlich einen einheitlichen Bericht in der Gemeindezeitung zu verschiedenen Energiethemen geben. Damit kann zu

aktuellen Themen Stellung genommen werden oder über Projekte in anderen Gemeinden berichtet werden.

### 11.1.2 Zieljahr 2012

Im Jahr 2012 sollte es für Gemeinden eine Reihe von Zielen & Maßnahmen geben, die je nach Interesse der einzelnen Gemeinden umgesetzt werden können. Es wurde dabei auch versucht, die entstehenden Kosten pro Gemeinde anzuführen, damit diese für Gemeinden planbar sind.

Z07

- Reduktion der Wärme und Stromverbräuche in den Haushalten der Region

M07

- Aufbau von Veranstaltungsreihen in der Region zum Thema z.B. thermische Sanierung, Sanierung im Selbstbau, Solarthermie, Förderungen, usw.

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 1.500,-

Durch regelmäßige Vorträge für das breite Publikum zu verschiedenen Themen können die einzelnen Haushalte erreicht werden. Die Vorträge müssen kostenlos für das breite Publikum zur Verfügung stehen und dadurch sollten Einsparungen durch verschiedene Maßnahmen und der Breitenwirkung entstehen.

Z08

- Durchführung von Objektanalysen (Zustandsbewertung) bei öffentlichen Gebäuden (Schulen, Kindergarten, Amtsgebäude)

M08

- Erarbeitung eines Konzepts mit Ableitung von Einsparmaßnahmen

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, externer Dienstleister

Kosten pro Gemeinde:  
ca. € 6.000,-

Die Durchführung von Objektanalysen an öffentlichen Gebäuden ist die Grundlage für die Erarbeitung von Sanierungskonzepten in Bezug auf investive und non-investive Maßnahmen. Diese Maßnahme sollte dazu beitragen, dass mögliche Einsparpotentiale dargestellt, umgesetzt und fachmännisch betreut werden. Durch Umsetzung verschiedener Maßnahmen sollten die Investitionen durch die Einsparungen innerhalb 5 Jahre amortisierbar sein.

Z09

- Durchführung von Analysen (Zustandsbewertung) bei den Straßenbeleuchtungen in den Gemeinden

M09

- Erarbeitung eines Konzepts mit Ableitung von Einsparpotentialen für die Straßenbeleuchtung für Gemeinden

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, externer Dienstleister

Kosten pro Gemeinde:  
ca. € 300,-

Straßenbeleuchtung ist für jede Gemeinde ein großes Thema in Betracht auf Einsparungen durch neue Technologien und Einschaltzeiten. Aus diesem Grund sollten Ist-Stands-Analysen durch einen externen Dienstleister durchgeführt werden. Ziel ist, dass die Gemeinden gemeinsam zu einem sinnvollen regionalen Konzept für Straßenbeleuchtungen kommen.

Z10

- Internetplattform für einen Informationsaustausch für Interessierte, Berichte über laufende Projekte, Darstellungsmöglichkeit der Gemeinden

M10

- Aufbau dieser Internetplattform mit laufender Aktualisierung

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 2.000,-

Ziel ist die Erstellung einer Internetplattform für den Informationsaustausch in der Region. Dabei können z.B. Gemeinden dargestellt werden, laufende Projekte vorgestellt werden und auf diverse Fördermöglichkeiten hingewiesen werden.

Z11

- Die Region muss in der Öffentlichkeit dargestellt werden (Veranstaltungen, Fachvorträge, Vorstellung erfolgreicher Projekte in den Gemeinden, uvm.)

M11

- Aufbau dieser Öffentlichkeitsarbeit durch verschiedene Aktivitäten

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 1.000,-

Durch regelmäßige Vorträge in der Öffentlichkeit kann die Region immer die Neuigkeiten und Aktivitäten vorstellen. Diese Vorträge können z.B. durch diverse Fachvorträge für das breite Publikum abgerundet werden. Ein weiterer Effekt aus diesen Fachvorträgen ist die Sensibilisierung der Einwohner in der Region.

Z12

- Durchführung von mind. zwei Energieberatungen für Gewerbe- und Industriekunden pro Gemeinde

M12

- Organisation einer Infoveranstaltung: Thema Energieberatungen und Förderungen (ESV, Kommunalkredit) für Gewerbe- und Industriekunden

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 1.000,-

Die Gewerbe- und Industriebetriebe sind oftmals, je nach Branche, sehr energieintensiv. Für diese Betriebe gibt es jedoch verschiedene Möglichkeiten wie zum Bsp. Energieberatungen vom Energiesparverband oder Fördermöglichkeiten für diverse Aktivitäten zum Thema Energieeffizienz oder der thermischen Sanierung. Eine Veranstaltung für die Betriebe aus der Region könnte über diese Möglichkeiten informieren.

Z13

- Ausbau von Elektrotankstellen im öffentlichen Bereich zur Steigerung der E-Mobilität

M13

- Organisation eines regionalen Angebots für E-Tankstellen in interessierte Gemeinden

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, externer Dienstleister

Kosten pro Tankstelle:  
ca. € 7.500,-

In den kommenden Jahren wird die Bedeutung der E-Mobilität stark ansteigen. Um als Gemeinde aktiv an diesem Prozess teilzunehmen, ist der Ausbau von E-Tankstellen an öffentlich zugänglichen Bereichen notwendig. Daher sollte ein regionales Angebot für interessierte Gemeinden eingeholt werden.



Z14

- "Energiemanagementsystems" für die Region zur Überprüfung der Ziele und Maßnahmen sowie der Kosten

M14

- Erstellung eines Plans bis 2020 für jährliche Evaluierungen für die gesetzten Ziele und Maßnahmen, sowie der Kostenüberprüfung

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, Gemeinden

Kosten:  
ca. € 1.000,-

Bei der Erarbeitung von Zielen und Maßnahmen ist es notwendig, die erreichten Projektschritte auch festzuhalten und den Projektzwischenstand zu definieren. Desweiteren ist es auch wichtig, nicht erreichte Projektschritte neu zu orientieren und neue Ziele und Termine zu definieren.

### 11.1.3 Zieljahr 2013

Im Jahr 2012 sollte es für Gemeinden eine Reihe von Zielen & Maßnahmen geben, die je nach Interesse der einzelnen Gemeinden umgesetzt werden können. Es wurde dabei auch versucht, die entstehenden Kosten pro Gemeinde anzuführen.

Z15

- Erarbeitung von Konzepten für verschiedene Modellkoffer zum Thema "erneuerbare Energie" für unterschiedliche Schultypen

M15

- Organisation eines Maturaprojektes mit einer höheren Schule aus der Region (HAK, HBLA, HTL,...)

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, externe Partner & Schulen

Kosten:  
ca. € 1.000,-

„Energie macht Schule“ – dieser Slogan wird in der Zukunft einen enorm wichtigen Beitrag für das Thema Energie spielen. Durch Überlegungen in einer Arbeitskreissitzung wurde sich als Ziel gesetzt, dass ein Konzept für Modellkoffer zum Thema Energie für verschiedene Schultypen und Schulstufen erstellt werden sollen. Dieses Ziel könnte durch Zusammenarbeit mit einer regionalen Schule im Zuge eines Maturaprojektes umgesetzt werden.

Z16

- Erarbeitung eines Konzeptes für die Geothermieanlagen in der Region "Abdeckung von Spitzenleistungen"

M16

- Konzepte mit verschiedenen Technologien und deren Wirtschaftlichkeit für die Spitzenabdeckung der Geothermie

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, Arbeitsgruppe Geothermie

Kosten:  
ca. € 1.500,-

Aus der Arbeitsgruppe Geothermie ist hervorgegangen, dass eine Unterstützung durch eine zweite Technologie (Biomasse, Solarthermie, usw.) die Spitzenlasten wirtschaftlicher abgedeckt werden könnten und durch die entstehenden Ressourcen eine Netzverdichtung durchgeführt werden könnte. Dieses Konzept könnte im Zuge einer Diplomarbeit oder im Zuge eines Projektes (z.B. Fachhochschule Wels, Öko-Energietechnik) durchgeführt werden.

Z17

- Alle öffentlichen Gebäude mit "Ökostrom-Made in Austria" versorgen!

M17

- Regionale Verhandlungen mit Ökostromanbieter durchführen um einen gemeinsamen Preis für die Region zu erhalten!

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager, Bürgermeister

Kosten:  
ca. € 300,-

Aufgrund der aktuellen Diskussionen in Bezug auf Atomenergie wird auch die Diskussion rund um den Ökostrom, welcher in Österreich aus erneuerbaren Energieträgern bzw. Ressourcen erzeugt wird, immer wichtiger. Als Region kann der Vorteil eines gemeinsamen Auftrittes im Zukauf von Ökostrom eine große Rolle spielen. Wichtig ist, dass für die Region und die Gemeinden durch vertretbare Preise eine Umstellung auf Ökostrom möglich wird.

## 11.1.4 Jahr 2014

Z18

- Erstellung einer Potentialkarte für Kleinwasserkraft in der Region

M18

- Erarbeitung eines Konzepts mit möglichen Standorten samt Potentialen und den gesetzlichen Rahmenbedingungen

**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 1.500,-

Eine Potentialkarte für Kleinwasserkraft in der Region wurde sich in der Arbeitsgruppe Wasserkraft gesetzt. Die Erarbeitung einer solchen Potentialkarte für die Region ist relativ schwierig zu erstellen – aus diesem Grund könnte diese Potentialanalyse im Zuge einer Diplomarbeit (z.B. BOKU Wien) erstellt werden.

Z19

- Organisation von Gemeinschaftseinkäufe (z.B. Heizungspumpen) oder Abwicklung von Gemeinschaftsprojekten (z.B. E-Tankstelle) für die Region

M19

- Erarbeitung eines Plans für die regionale Abwicklung dieser Einkäufe und Projekte

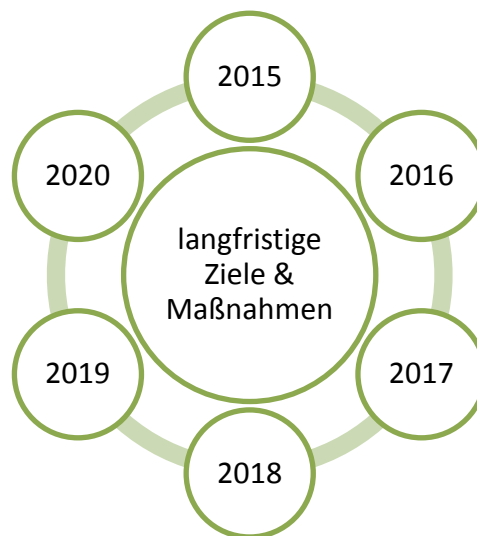
**Verantwortlichkeit:**  
RMO, Energiemanager

Kosten:  
ca. € 1.500,-

In verschiedenen Veranstaltungen im Zuge des Projekts ist der Wunsch für die Organisation von Gemeinschaftseinkäufen gefallen. Für verschiedene Einkäufe ist es notwendig, einen Plan für die regionale Abwicklung zu erarbeiten.

## 11.2 Langfristige Ziele & Maßnahmen

Für die langfristigen Ziele nach dem Jahr 2014 wurden die Ziele und Maßnahmen ohne Verantwortlichkeiten und Kostenschätzungen definiert. Es wird jedoch als eine Maßnahme ein „Energiemanagementsystem“ installiert. Da dieser Katalog ein sehr dynamischer Prozess ist, werden ständige Überprüfungen der einzelnen Ziele und Maßnahmen erforderlich sein. Daher werden Adaptionen in Bezug auf Verantwortlichkeiten und Kosten ständig durchgeführt und zu einem späteren Zeitpunkt auch für die Ziele von 2015 bis 2020.



### 11.2.1 2015 bis 2017

**Ziel**

- Standortdefinition für solarthermische Großanlagen (> 50 m<sup>2</sup>) auf Gaststätten, Hotels, Freizeiteinrichtungen, Pflegeheimen, usw.

**Maßnahme**

- Erarbeitung eines Plans für die möglichen Standorte und eine Darstellung derer Wirtschaftlichkeit

**Ziel**

- Einführung eines "Energiebuchhaltungssystem" für die Gemeinden

**Maßnahme**

- Erarbeitung eines Werkzeugs für die Energiebuchhaltung von Gemeinden zur laufenden Kontrolle der Verbräuche von öffentlichen Gebäuden

Ziel

- Aufbau eines Exkursionszieles für Schulen

Maßnahme

- Überlegungen für einen Standort, wo verschiedene Aspekte der regionalen Energieerzeugung gezeigt werden können

Ziel

- Ausbau der Biomasse-Fernwärme für öffentliche Gebäude

Maßnahme

- Analyse, welche Gemeinde keine Biomasse-Fernwärme hat und bei der Überlegung durch fachliche Unterstützung helfen

Ziel

- "Marketingkonzept" für Anlagen erneuerbare Energie

Maßnahme

- Einbindung in Internetportale usw.

Ziel

- Brachflächen der Region erheben und gemeinsame Überlegungen für die Nutzung mit den Flächenbesitzern erarbeiten

Maßnahme

- Konzepte für die Brachflächen in der Region zur möglichen energetischen Nutzung erarbeiten

## 11.2.2 2017 bis 2020

Ziel

- Optimierung der öffentlichen Verkehrswege in der gesamten Region

Maßnahme

- Vorhandene Verkehrswege und öffentliche Verkehrsmittel überprüfen und Verbesserungen für die Region ausarbeiten und weiterleiten

Ziel

- Machbarkeitsstudie für die energetische Nutzung von Grünschnittabfällen, Bioabfällen und Strauchschnitte

Maßnahme

- Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie (ev. Diplomarbeit) für gemeindeübergreifende Konzepte in der Region

Ziel

- Ist-Stands-Analyse 2020 für die gesamte Region durchführen

Maßnahme

- Durchführung einer regionalen Abfrage der aktuellen Verbräuche in der Region für die Beurteilung von Autarkie

## 12 Zusammenfassung

In kurzen Worten kann man sagen, dass sich in der der Modellregion Innviertel-Hausruck schon eine hohe Eigendynamik seit der Gründung entwickelt hat. Im gesamten Projektablauf waren eine sehr gute Kommunikation, sehr effiziente Diskussionsrunden und hohes Interesse für die Entwicklung der Gemeinsamkeit über die Gemeindegrenzen hinaus zu spüren.

Der Ziele und Maßnahmenkatalog wurde aus den Diskussionsrunden heraus entwickelt und wird somit von den regionalen Akteuren und Gemeindepolitikern getragen.

Der Gesamtverbrauch in der Region liegt bei rund 435.800 MWh pro Jahr. Der Verbrauch im Gewerbe ist jedoch in diesen Zahlen nicht berücksichtigt. Dieser Verbrauch wird derzeit zu rund 45 % durch erneuerbare bzw. 55% durch nicht erneuerbare Energieträger gedeckt.

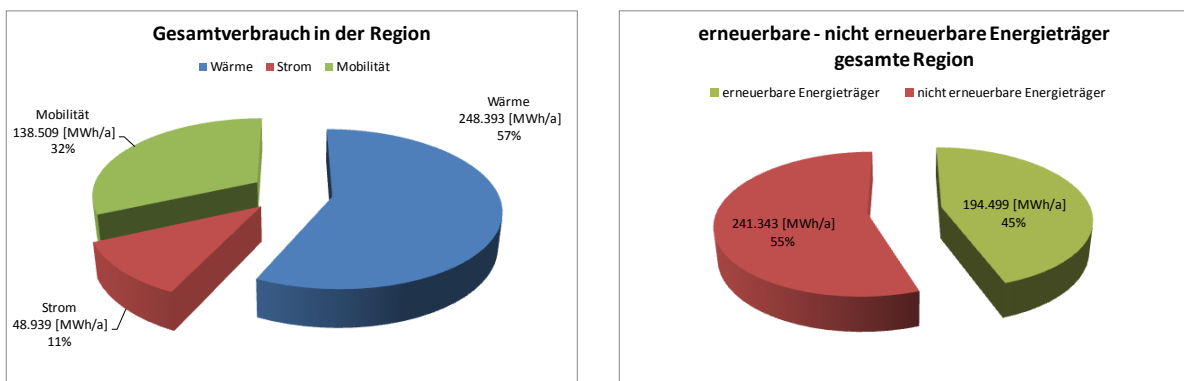


Abbildung 60: Gesamtverbrauch und Aufteilung erneuerbar/nicht erneuerbar

Durch den Anteil von 55 % nicht erneuerbarer Energieträger kommt es für die Region zu einem Wertschöpfungsverlust von rund 23,5 Mio. Euro.

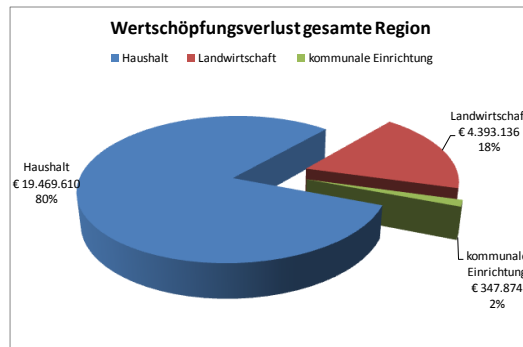


Abbildung 61: Wertschöpfungsverlust der Region

Um das Ziel „energieautark“ zu erreichen, müssen viele verschiedene Mechanismen beachtet werden. Einerseits ist es wichtig, die Energieverbräuche in den Haushalten (rund 80 % d. Gesamtverbrauchs) durch verschiedenste Maßnahmen zu erreichen. Ein weiterer wichtiger Schritt ist, die Ressourcen der erneuerbaren Energieträger nachhaltig einzusetzen und genau zu planen.

## 13 Quellenverzeichnis

- [klima:aktiv , 2009] BMLFUW (Hrsg.) (Mai, 2009): Leitfaden für Pumpenaudits, Programm "energieeffiziente betriebe"; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- [Roadmap PV, 2007] BMVIT (Hrsg.) (August, 2007): Technologie-Roadmap für Photovoltaik in Österreich; Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.
- [Energiestrategie, 2010] BMWFJ+BMLFUW (März, 2010): Energiestrategie Österreich - Maßnahmenvorschläge; BMWFJ - Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend; BMLFUW - Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft, Wien.
- [Energie Ried, 2011] Energie Ried (2011): Stromtarife Privatkunden (Zugriff: [www.energieried.at/strom/Stromtarife\\_Privatkunden\\_Landwirte\\_01012011.pdf](http://www.energieried.at/strom/Stromtarife_Privatkunden_Landwirte_01012011.pdf)).
- [EGEM-Berichte, 2007] Energiewerkstatt Munderfing GmbH. (2007): EGEM-Berichte der Gemeinden Dorf a.d. Pram, Mining, Moosbach, St. Georgen b. Obernberg, Taiskirchen.
- [O.Ö. Energiebericht 2009, 2010] Gerhard Dell (April, 2010): Energy 21 - Die Umsetzung des O.Ö. Energiekonzeptes - Berichtjahr 2009; Land Oberösterreich, Energiebeauftragter des Landes Oberösterreich Dipl.-Ing. Dr. Gerhard Dell, Linz.
- [bero engineering, 2010] gmbhbero engineering (12, 2010): Berechnungsgrundlagen, Grafiken, Fotos, Zahlen, Fakten; Wels.
- [Greenpeace, 2010] Greenpeace (2010): Der Strommix der österreichischen Energieversorgungsunternehmen.



- [KLIEN, 2009] Klima und Energiefonds (Juli, 2009): Ausschreibungsleitfaden Klima und Energie-Modell-Regionen; Wien.
- [LK OÖ, 2010] Landwirtschaftskammer Oberösterreich (Oktober, 2010): Email vom 18.10.2010 (17:37): Daten von landwirtschaftlichen Flächen und Flächen von Körnermais der Gemeinden; Linz.
- [Kaltschmitt, Streicher, 2009] Martin Kaltschmied / Wolfgang Streicher (Hrsg.) (Juli, 2009): Regenerative Energien in Österreich; GW Fachverlage GmbH, Wiesbaden (ISBN 9787-3-8348-0839-4).
- [ESV, 2007] OÖ Energiesparverband (2007): Hohe Stromkosten - nicht bei mir! Tipps zur Senkung der Stromkosten im Haushalt!; ESV - OÖ Energiesparverband, Landstraße 45, 4020 Linz.
- [RMO, 2011] Regionalmanagement OÖ (2011): Zahlen zur wirtschaftlichen Ausrichtung der Region; Regionalmanagement OÖ GmbH, Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck.
- [Lagerhaus, 2009] Unser Lagerhaus (05, 2009): Effizient mit dem Traktor unterwegs ([www.lagerhaus.at/index.php?id=2500%2C%2C4000086%2C](http://www.lagerhaus.at/index.php?id=2500%2C%2C4000086%2C) - Zugriff 11.03.2011).
- [VCÖ, 2010] VCÖ - Mobilität mit Zukunft (März, 2010): VCÖ-Untersuchung: Kurze Autofahrten der Österreicher fressen 580 Millionen Liter Sprit pro Jahr!; <http://www.vcoe.at/start.asp?ID=8078&b=92> - Zugriff: 03.03.2011.
- [Quaschnig, 2007] Volker Quaschnig (Januar, 2007): Regenerative Energiesysteme Technologie-Berechnung-Simulation; Hanser Verlag München (ISBN 978-3-446-40973-6), Berlin.

## 14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landkarte mit teilnehmenden Gemeinden .....	8
Abbildung 2: Bruttoinlandsverbrauch in Österreich 2007 [Energiestrategie, 2010] .....	15
Abbildung 3: Bruttoinlandsverbrauch OÖ [O.Ö. Energiebericht 2009, 2010].....	16
Abbildung 4: Rücklaufquoten der EGEM-Gemeinden [EGEM-Berichte, 2007] .....	17
Abbildung 5: Wärmeverbrauch (HR) Haushalte nach Energieträger .....	25
Abbildung 6: Aufteilung der Energieträger für Wärme nach erneuerbar, fossil und atomar .....	25
Abbildung 7: Aufteilung Strom nach Energieträger (erneuerbar, fossil, atomar) .....	26
Abbildung 8: Gesamtverbrauch (HR) Haushalte .....	27
Abbildung 9: Aufteilung Gesamtverbrauch (erneuerbar, nicht erneuerbar) .....	28
Abbildung 10: Wertschöpfungsverlust Haushalte .....	29
Abbildung 11: Gesamtverbrauch (HR) Landwirtschaften in %.....	30
Abbildung 12: Aufteilung Gesamtverbrauch Landwirtschaften in erneuerbar u. nicht erneuerbar .....	31
Abbildung 13: Wertschöpfungsverluste Landwirtschaften .....	32
Abbildung 14: Wärmeverbrauch (HR) Landwirtschaft nach Energieträger in MWh.....	33
Abbildung 15: Aufteilung der Energieträger für Wärme nach erneuerbar, fossil und atomar .....	33
Abbildung 16: Aufteilung Strom Landwirtschaft nach Energieträger (erneuerbar, fossil, atomar) .....	34
Abbildung 17: Aufteilung Wärmeverbrauch kommunale Einrichtungen erneuerbare / nicht erneuerbare Energieträger .....	35
Abbildung 18: Wärmeverbrauch kommunale Einrichtungen .....	36
Abbildung 19: Aufteilung Strom kommunale Einrichtungen (erneuerbar-fossil-atomar).....	37
Abbildung 20: Gesamtverbrauch aller kommunalen Einrichtungen .....	38
Abbildung 21: Aufteilung Gesamtverbrauch kommunale Einrichtungen in erneuerbar und nicht- erneuerbar .....	38
Abbildung 22: Wertschöpfungsverluste im Bereich kommunale Einrichtungen.....	39
Abbildung 23: Gesamtenergieverbrauch in der Region .....	40
Abbildung 24: erneuerbare - nicht erneuerbare Energieträger gesamte Region.....	41
Abbildung 25: erneuerbare - nicht erneuerbare Energieträger gesamte Region (ohne Mobilität) .....	42
Abbildung 26: gesamter Wertschöpfungsverlust der Region .....	43
Abbildung 27: gesamter Wärmeverbrauch der Region .....	43
Abbildung 28: gesamter Stromverbrauch der Region .....	44
Abbildung 29: gesamter Mobilitätsverbrauch der Region .....	45
Abbildung 30: Potential Solar in Bereichen .....	46
Abbildung 31: Biomassepotential in Bereichen .....	51
Abbildung 32: Gesamtpotential erneuerbare Energieträger.....	53
Abbildung 33: Reduzierung der EKZ bis 2020 (Anteile Haushalte 10 %) .....	57
Abbildung 34: Reduzierung der EKZ bis 2020 (Sanierungsrate 20 %) .....	57
Abbildung 35: Reduzierung der EKZ bis 2020 (Sanierungsrate 50 %) .....	58
Abbildung 36: Verbrauchsentwicklung bis zum Jahr 2020.....	59

Abbildung 37: CO <sub>2</sub> -Reduktionsentwicklung bis 2020 .....	60
Abbildung 38: Typische Stromverteilung eines 4-Personen-Haushalt [ESV, 2007].....	61
Abbildung 39: Verbrauchsentwicklung bis 2020 nach Pumpentausch .....	62
Abbildung 40: Verbrauchsentwicklung bis 2020 bei Standby-Reduktionen .....	63
Abbildung 41: Verbrauchsentwicklung bis 2020 beim Einsatz effizienter Haushaltsgeräte .....	64
Abbildung 42: Verbrauchsentwicklung bis zum Jahr 2020 bei Durchführung aller Maßnahmen im Bereich Strom .....	64
Abbildung 43: CO <sub>2</sub> -Reduktionsentwicklung bei Umsetzung alle Maßnahmen im Bereich Strom .....	65
Abbildung 44: Einsparungen pro Haushalt und Jahr - Spritsparkurses .....	66
Abbildung 45: Einsparmöglichkeiten pro Jahr durch Spritsparkurse .....	66
Abbildung 46: CO <sub>2</sub> -Einsparungsmöglichkeiten der Haushaltsanteile an einem Spritsparkurs .....	67
Abbildung 47: Verbrauchsentwicklung bei Umsetzung aller Maßnahmen bis 2020 .....	68
Abbildung 48: CO <sub>2</sub> -Reduktionsentwicklung bis 2020 .....	69
Abbildung 49: Flussdiagramm Objektanalyse ohne Sanierung [bero engineering, 2010] .....	70
Abbildung 50: Flussdiagramm Objektanalyse mit Sanierung [bero engineering, 2010] .....	71
Abbildung 51: Gesamtpotential Wärme kommunale Einrichtungen bis 2020 .....	72
Abbildung 52: Potential CO <sub>2</sub> -Reduzierung im Bereich Wärme bei kommunalen Einrichtungen.....	73
Abbildung 53: Flussdiagramm einer Pumpenanalyse [klima:aktiv , 2009].....	75
Abbildung 54: Gesamtverbrauchsentwicklung bis 2020 je nach Szenario .....	78
Abbildung 55: Anlagen-Karte der Region [bero engineering, 2010] .....	79
Abbildung 56: Steuerungsgruppensitzung im Schloß Parz bei Grieskirchen.....	84
Abbildung 57: Interessensbefragung Veranstaltung Reichersberg.....	85
Abbildung 58: Biomassehof Pölstein .....	90
Abbildung 59: Interessensabfrage Gemeinden [RMO, 2011] .....	91
Abbildung 60: Gesamtverbrauch und Aufteilung erneuerbar/nicht erneuerbar.....	104
Abbildung 61: Wertschöpfungsverlust der Region .....	105

## 15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: statistische Daten der teilnehmenden Gemeinden	14
Tabelle 2: Spezifische Kennzahlen zur Hochrechnung	19
Tabelle 3: Werte zur Berechnung der Wertschöpfungsverluste [bero engineering, 2010] .....	21

## 16 Anhang



### Klimaschutz und Energie sparen - Was die Gemeinden dazu beitragen können EuregioFORUM 2010 der Inn-Salzach-Euregio/Regionalmanagement Innviertel-Hausruck: „Energie-autark: Utopie oder bald Realität?“

Wie kann eine Region ihre Abhängigkeit von großen Energiekonzernen überwinden und energie-autark werden? Mit dieser Frage beschäftigte sich das diesjährige EuregioFORUM der Inn-Salzach-Euregio/Regionalmanagement Innviertel-Hausruck am 23. März in Kirchheim im Innkreis.

Der **Vorsitzende der Euregio, Bürgermeister Albert Ortig**, begrüßte zu diesem Thema hochkarätige Referenten: **Klimaforscherin Univ.-Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb** von der Universität für Bodenkultur in Wien, **Prof. (FH) DI Dr. Peter Zeller** von der FH Wels und **Energy-Globe-Initiator Ing. Wolfgang Neumann**.

Ortig betonte die Dringlichkeit des Themas Energie-Unabhängigkeit für die Region Innviertel-Hausruck: *„In der Regionalentwicklung beschäftigen wir uns bereits sehr intensiv mit dem Thema Energie-Autarkie und die Regionalmanager begleiten in diesem Bereich zahlreiche innovative Projekte. Für die Zukunft der Region spielt das Thema eine große Rolle und uns ist bewusst, dass wir schnell handeln müssen, um den Herausforderungen in der Energieversorgung früh genug zu begegnen.“*

**Wolfgang Költringer, RMOÖ-Regionalmanager** für ländliche Entwicklung, präsentierte aktuelle Energie-Projekte, die die RMOÖ-Geschäftsstelle Innviertel-Hausruck derzeit betreut. *„Das ehrgeizigste Projekt ist zurzeit die ‚Energieautarke Modellregion Innviertel-Hausruck‘, kurz EMI, an dem sich 21 Gemeinden beteiligen. Ziel der Modellregion ist es, bis 2020 50% des Energiebedarfs aus erneuerbarer Energie abzudecken.“* Schon jetzt komme für die Region viel Energie aus alternativen Quellen, so Költringer. *„Die Zahl der Solar- und Photovoltaik-Anlagen nimmt zu und in Neukirchen an der Enknach etwa wird ein Kleinwasserkraftwerk betrieben.“*

Für Informationen über die neuesten Entwicklungen im Bereich erneuerbare Energien standen den rund 250 Besuchern des EuregioFORUMS die Firmen Hargassner aus Weng (Biomasse), Marasolar aus St. Georgen bei Oberberg am Inn (Photovoltaik), die Energiewerkstatt Munderfing (Windkraft) sowie Kleinwasserkraftwerkbetreiber zur Verfügung. Das Klimabündnis OÖ und der Biomasseverband OÖ waren ebenfalls beim EuregioFORUM vertreten.



Einen Überblick über das dramatische Fortschreiten des Klimawandels gab Universitätsprofessorin **Helga Kromp-Kolb**. *„In den letzten 15 Jahren ist die Temperatur im Alpenraum um 2 Grad gestiegen. Wir erwarten einen Anstieg um weitere 3,6 Grad bis Ende des Jahrhunderts, wenn wir nicht handeln.“* Kromp-Kolb sieht zwei Optionen, um diesen Entwicklungen zu begegnen: *„Einerseits müssen wir die Emissionen reduzieren, andererseits werden wir uns dem veränderten Klima anpassen müssen.“* Viele Wege führen zur Emissionsreduktion, so die Klimaforscherin: der verstärkte Einsatz von erneuerbaren Energien, eine erhöhte Ressourcen-Effizienz, zum Beispiel durch Wärmedämmung bei Gebäuden, und eine allgemeine Energiebedarfssenkung. *„Es genügt aber nicht, einen Weg auszuwählen, alle diese Wege müssen eingeschlagen werden!“*, so Kromp-Kolb. Dem Argument, dass wirtschaftliche Gründe ein Umdenken im Bereich Energie unmöglich machen, setzt sie entgegen: *„Das würde bedeuten, dass das Überleben der Menschen aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist!“*

An die anwesenden Bürgermeister und Gemeindevertreter appelliert Kromp-Kolb: *„Die Gemeinden können den Bürgern Anreize zu Effizienz und erneuerbaren Energien geben, Einkaufsmöglichkeiten schaffen, die zu Fuß oder mit dem Rad erreichbar sind, sie können durch Verkehrsplanung umweltfreundliche Mobilität ermöglichen und die biologische Vielfalt durch die Bewahrung von unberührten Flächen in der Gemeinde erhalten.“*

Prof. (FH) DI Dr. **Peter Zeller** sprach über die aktuellen Aufgaben für die Forschung. Bis zum uneingeschränkten Einsatz von alternativen Energien sei es noch ein weiter Weg, so Zeller. *„Das Elektroauto zum Beispiel ist grundsätzlich eine tolle Sache. Die benötigten Technologien sind bereits vorhanden, wir wären dadurch international unabhängig und mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß wäre Schluss. Aber: wo sind die wirklich marktreifen Produkte? Wo kann man Elektroautos kaufen?“* An der FH Wels wurden ein Jahr lang Elektroroller getestet, mit folgendem Ergebnis: *„Nach einem Jahr hatte die Batterie einen Totalschaden, das Lenklager war kaputt und es gab mehrere mechanische Schäden“*, erzählt Zeller. Batterieforschung sei notwendig, um die Lebensdauer der Elektroautos zu erhöhen. Ein weiterer wichtiger Punkt für die Forschung sind Unfälle. *„Die Batterien müssen so entwickelt werden, dass sie sich bei Unfällen abschalten, um Gefahren für die Rettungskräfte auszuschließen.“* Zeller weist auch darauf hin, dass der Bereich erneuerbare Energien gleichbedeutend ist mit Innovationen, neuen Märkten und Arbeitsplätzen. *„Wir brauchen einen fundierten Unterricht und Ausbildungsplätze im Bereich Technik und Naturwissenschaft, um das benötigte Personal bereitstellen zu können.“*



Dass Energiesparen nicht Verzicht bedeutet, sondern Erhöhung der Lebensqualität, möchte Energy-Globe-Initiator **Wolfgang Neumann** in den Köpfen der Bevölkerung verankern. Mit seinem Energiespar-Preis „Energy-Globe“ sorgt Neumann für weltweites Aufsehen und immer wieder neue Energiespar-Projekte sowohl in den Industrie-, als auch in den Schwellenländern. Neumann betont, dass alle Länder das gleiche Recht auf Energieversorgung haben: *„Wir können nicht sagen, dass die Schwellenländer nicht so viel Energie verbrauchen dürfen wie wir, um den Klimawandel zu bremsen. Im Gegenteil müssen wir den Entwicklungsländern mit unseren Technologien wie zum Beispiel Solarzellen dabei helfen, einen gewissen Lebenskomfort zu erreichen.“* Der Austausch von Energie-Technologien stelle einen erheblichen Wirtschaftsfaktor für Europa dar, so Neumann. Energiesparen soll und kann jeder Haushalt und jede Gemeinde. *„Wir bieten auf der Energy-Globe-Homepage einen Online-Energiecheck an. Hier kann man sein Einfamilienhaus oder die öffentlichen Gebäude in der Gemeinde virtuell nachbauen und online sanieren. Dann wird berechnet, wie viel Energie man durch Sanierung und Wärmedämmung sparen kann.“*

In einer anschließenden Diskussionsrunde beantworteten die Referenten Fragen aus dem Publikum. Anschließend hatten die Gäste Gelegenheit, sich an den Infoständen der Energie-Firmen zu informieren und Erfahrungen im Bereich der erneuerbaren Energien auszutauschen.

**Bildtext v.l.:**

Geschäftsstellenleiterin Inn-Salzach-Euregio/Regionalmanagement Innviertel-Hausruck Mag. Silke Sickinger, Univ.-Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb, Prof. (FH) DI Dr. Peter Zeller, Ing. Wolfgang Neumann, Regionalmanager Gerhard Wipplinger und Inn-Salzach-Euregio-Vorsitzender Bgm. Albert Ortig.

**Foto: RMOÖ**

**Rückfragenkontakt:**

Wolfgang Költringer, Regionalmanager für ländliche Entwicklung  
 Gerhard Wipplinger, Regionalmanager für Nachhaltigkeit und Umwelt  
 Inn-Salzach-Euregio/Regionalmanagement Innviertel-Hausruck  
 Tel.: 07722 / 65100-8148; -8146  
[wolfgang.koeltringer@rmooe.at](mailto:wolfgang.koeltringer@rmooe.at)  
[gerhard.wipplinger@rmooe.at](mailto:gerhard.wipplinger@rmooe.at)