energie®planer

Unabhängiges Netzwerk für
gesamtheitliche Gebäudeplanung

EBF ENERGIEBEZIRK FREISTADT

E-GEM

Abschlussbericht

Gemeinde Hirschbach

Planer:

energie®planer
Ing. Johannes Pointner
Reitern 1
4210 Unterweitersdorf
johannes.pointner@fm-easy.at
www.fm-easy.at

in Zusammenarbeit mit

Energiebezirk Freistadt
Leonfeldnerstraße 36
4240 Freistadt
office@energiebezirk.at
www.energiebezirk.at

unterstützt durch das Land OÖ

18. September 2012

www.klimarettung.at

O.Ö. ENERGIE SPAR VERBAND

lebensministerium.at

LAND OBERÖSTERREICH

1. E-GEM – DAS ENERGIESPARGEMEINDENPROGRAMM 3

1.1. DAS PROGRAMM 3
1.2. E-GEM PROJEKTZIELE 3

2. ENERGIEVERBRAUCHSITUATION IN ÖSTERREICH 4

3. DIE GEMEINDE 4

4. PROJEKTSTART 5

5. DER „ENERGIEBLICK“ 6

6. DATENERHEBUNG 7

6.1. METHODIK 7
6.2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN: 8
6.3. ERGEBNISSE 9
6.3.1. Gesamtenergieverbrauch: *9*
6.3.2. Haushalte *12*
6.3.3. Landwirtschaft *13*
6.3.4. Gewerbe *14*
6.3.5. Kommunal *15*
6.3.6. Sonstige Ergebnisse *16*
6.3.7. CO_2-Emissionen *17*
6.3.7.1. CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren *17*
6.3.7.2. CO_2-Emissionen Haushalt *18*
6.3.7.3. CO_2-Emissionen Landwirtschaft *18*
6.3.7.4. CO_2-Emissionen Gewerbe *19*
6.3.7.5. CO_2-Emissionen Kommunal *19*
6.3.8. Zusammenfassung *20*

7. EINSPARPOTENTIALE 20

7.1. WÄRME 20
7.1.1. Vergleich Oberösterreich - Hirschbach *20*
7.1.2. Einsparpotential Wärme in Hirschbach *21*
7.2. STROM 22
7.2.1. Vergleich Oberösterreich - Hirschbach *22*
7.2.2. Einsparpotential Hirschbach *24*
7.3. VERKEHR 24
7.4. ZUSAMMENFASSUNG 26

8. POTENTIAL ERNEUERBARER ENERGIE 27

8.1. BIOMASSE 27
8.1.1. Wald *27*
8.1.2. Acker und Grünland *28*
8.2. BIOGAS 28
8.3. SOLARTHERMIE 28
8.4. PHOTOVOLTAIK 29
8.5. WINDENERGIE 29
8.6. WASSERKRAFT 30
8.7. ZUSAMMENFASSUNG VERBRAUCH UND POTENTIALE 30

9. BISHERIGE AKTIVITÄTEN IM EGEM-PROZESS 31

9.1. ARBEITSSITZUNGEN ENERGIEGRUPPE 31
9.2.1. **KLIMASCHUTZ IM SELBSTVERSUCH** 32
9.2.2. **RADLERFRÜHSTÜCK IM RAHMEN DER EUROPÄISCHEN MOBILITÄTSWOCHE** 32
9.2.3. **ENERGIEDATENPRÄSENTATION IM RAHMEN EINES KABARETTABENDS** 32
9.2.4. **VERHEIZEN SIE NOCH IHR GELD – DÄMMUNG BRINGT BEHAGLICHKEIT!** 33
9.2.5. **LED-EINKAUFSGEMEINSCHAFT** 33

10. MAßNAHMEN 33

10.1. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT 33
10.2. PROJEKTE/MAßNAHMEN 36

11. ABBILDUNGSVERZEICHNIS 38

12. TABELLENVERZEICHNIS 39

1. E-GEM – das Energiespargemeindenprogramm

1.1. Das Programm

Durch Energieeffizienz und Ökoenergie können Gemeinden Energiekosten sparen und damit nicht nur das Gemeindebudget und die Betriebskosten der GemeindebürgerInnen entlasten, sondern gleichzeitig auch einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leisten und Vorbild für BürgerInnen sein. Aber nicht nur die Gemeinde mit Ihren Einrichtungen sondern jede/r BürgerIn ist angehalten seinen/ihren Beitrag für eine nachhaltige Energiezukunft in Oberösterreich zu leisten. Das E-GEM Programm dient dazu, die breite Masse direkt an der Basis für Energieeffizienz und erneuerbare Energieformen zu sensibilisieren und so die Weichen für eine „grüne Energieversorgung“ zu stellen. Im Zentrum des E-GEM Prozesses steht ein Energiekonzept für die gesamte Gemeinde. Die Erstellung von kommunalen Energiekonzepten ist eine wichtige Maßnahme des O.ö. Energiekonzeptes. Neben bereits bestehenden Konzepten wie dem Landesenergiekonzept oder dem Landesverkehrskonzept stellen sie eine wichtige Planungs- und Entscheidungsgrundlage für die lokale Ebene dar.
Das Energiespargemeindenprogramm ist modulartig aufgebaut und läuft über zwei Jahre. Am Beginn steht die Gründung einer Energiegruppe, die mit der Gemeinde und unter fachlicher Begleitung eines Planungsbüros gemeinsam das Programm umsetzt. Mittels einer Befragung wird zuerst die IST-Situation der Gemeinde erhoben. So erhält man einen detaillierten Überblick über die Verbrauchstruktur und kann die Verbesserungsmöglichkeiten definieren. Ebenso wird das Potential zu Energieerzeugung in der Gemeinde ermittelt. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen als Grundlage für das kommunale Energiekonzept, das durch verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Gesamtenergiebilanz der Gemeinde führen soll.
Eine neue grundsätzliche Richtungsvorgabe im Bereich Energie, erfolgte mit dem Landtagsbeschluss zur "Energiezukunft 2030", wo eben eine deutlichen Effizienzsteigerung der schrittweise Umstieg bei Raumwärme und Strom auf erneuerbare Energieträger beschlossen wurde.

1.2. E-GEM Projektziele

Die Erstellung eines kommunalen Energiekonzeptes im Rahmen des E-GEM-Prozesses dient dazu, dass die Gemeinde Hirschbach ihren Beitrag zum Oberösterreichischen Energiekonzept leistet und damit die „Energiezukunft 2030“ auch realisierbar wird. Durch die grundlegende Analyse der Energieverbräuche und –potentiale ist es möglich die richtigen Schritte in Richtung besserer Energieeffizienz und Nutzung der vorhandenen Energiepotentiale zu setzen. Ohne Zweifel ist dabei das Hauptaugenmerk auf den Einsparungsbereich zu legen, denn Energie die nicht verbraucht wird, muss auch nicht produziert werden. Mithilfe des E-GEM Programms kann jede Gemeinde im Bundesland zu einem einzelnen Mosaikstein in einem großen Gesamtkonzept werden. Nicht nur die Ölkatastrophe im Golf von Mexico oder der Reaktorunfall in Fukushima haben gezeigt, dass es an der Zeit ist eine Trendwende in der Energieversorgung herbeizuführen. Das E-GEM Programm in seiner „Bottom-up“ Struktur bietet hier die Möglichkeit, die anzugehenden Aufgaben direkt vor Ort auf die Bedürfnisse der BürgerInnen und der Gemeinde abzustimmen, über zwei Jahre lang ergebnisorientiert zu arbeiten und durch die aktive Beteiligung der Bevölkerung eine bessere Akzeptanz zu erreichen, als es durch unpopuläre Vorschriften oft möglich wäre.

2. Energieverbrauchsituation in Österreich

Eingangs noch ein kurzer Blick auf die Gesamtsituation in Österreich:

Als Bruttoinlandsverbrauch wird jene Energiemenge bezeichnet, die zur Deckung des inländischen Energiebedarfs notwendig ist. Rund 71% des Bruttoenergieverbrauchs werden durch fossile Energieträger gedeckt. Je nach Berechnungsmethode - entweder inklusive Abfällen und Stromhandelssaldo, oder ohne – liegt der Anteil an erneuerbaren Energieträgern bei rund 28%, bzw. rund 27%.

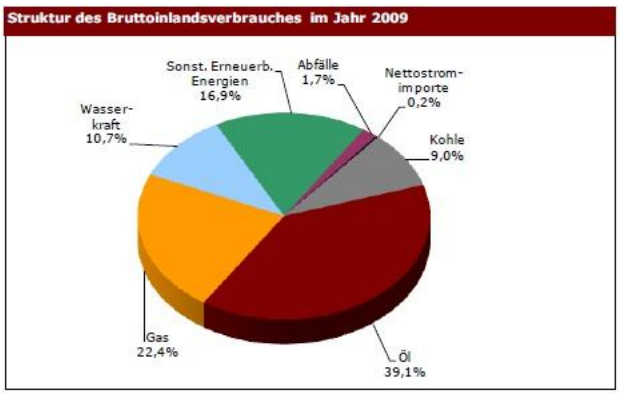


Abbildung 1: Struktur Bruttoinlandsverbrauch Österreich (Quelle: Energiestatus 2011, Wirtschaftsministerium)

In den letzten 18 Jahren ist der Gesamtenergieverbrauch kontinuierlich gestiegen. Die jährliche Steigerung betrug 1,3%. Mittlerweile hat auch der Sektor „Verkehr“ die „privaten Haushalte“ als größter Energieverbraucher abgelöst.

(Vgl. „Energiestatus Österreich 2011“, Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend)

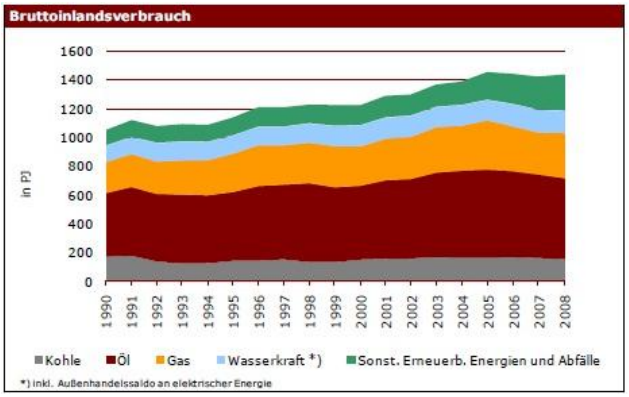


Abbildung 2: Bruttoinlandsverbrauch gesamt in Österreich (Quelle: Energiestatus 2011, Wirtschaftsministerium)

3. Die Gemeinde

Hirschbach – Statistische Daten	
Einwohner (2006)	1.146
Haushalte (2006)	405
Gebäude (2006)	341
Fläche	23,65 km²
Waldanteil	29 %
Landw. Nutzfläche	67 %
Siedlungs-, Verkehrs- und Gewässerfläche	4 %
Anteil Beschäftigte in Land- u. Forstwirtschaft	22,6 %

Tabelle 1: Statistische Kennzahlen (Quelle Statistik Austria)

Abbildung 3: Lage im Raum (Quelle: DORIS Oö)

4. Projektstart

Von Seiten der fachlichen Projektbetreuung wurde von Anfang an sehr viel Wert darauf gelegt, eine aktive Gruppe von BürgerInnen aus Hirschbach ins Leben zu rufen, die den gesamten Prozess trägt und mitgestaltet und auch nach Abschluss des Projektes mit dem Energiethema im Ort weiterarbeitet. E-GEM sollte nur der „Startschuss“ für Aktivitäten im Energiebereich sein. Bei einem Planungshorizont von 20 bis 30 Jahren ist es wichtig, ständig an einer Verbesserung der Situation zu arbeiten, um einerseits die Erreichung der gesteckten Ziele zu garantieren und andererseits das Bewusstsein aller BewohnerInnen in Bezug auf die Probleme und Gefahren des momentanen Zustands bei Energieverbrauch und Energieversorgung zu schärfen bzw. auf die mit einer Energiewende verbunden regionalen Chancen hinzuweisen.

In Hirschbach arbeitete die Energiegruppe bereits seit 2006 in der Bewusstseinsbildung. Neben Informationsveranstaltungen organisierte die Energiegruppe auch eine Ferienpassaktion mit einer Eisblockaktion. Nachdem der intensiven Anfangszeit machte die Gruppe 2009/2010 Pause. Mit Beginn des E-GEM-Prozesses wurde die Gruppe neu strukturiert und mit Hrn. Karl Moßbauer übernahm ein sehr engagierter Bediensteter der Gemeinde die Funktion des Energiegruppensprechers.

Die Energiegruppe besteht aus 15 Personen, die in 14 Treffen mit den PlanerInnen die Abwicklung des E-GEM Prozesses vorbereitet und abgewickelt hat. Die Hauptpunkte der Arbeit waren die Vorbereitung der Aussendungen (Energieblicke), die Durchführung der Energiedatenerhebung und die Erarbeitung verschiedenster öffentlicher Aktionen und Veranstaltungen, die später im Bericht noch erläutert werden.

Da die Gruppe bereits bestand, konnte ohne Verzögerung im März 2011 mit der Datenerhebung begonnen werden. Mit einer sehr gut besuchten Impulsveranstaltung „Klimaschutz im Selbstversuch“ mit dem „Klimamönch“ Edmund Brandner gelang ein sehr guter Start in die Datenerhebung und somit konnte auch eine gute Rücklaufquote erzielt werden.

5. Der „Energieblick“

Aufgrund der Tatsache, dass sich mehrere Gemeinden des Bezirks gleichzeitig in unserer Betreuung befanden, entstand die Idee zur Entwicklung eines einheitlichen Layouts der Informationsblätter im gesamten Bezirk. Damit konnte jede Energiegruppe ihre eigenen Inhalte vermitteln mit dem großen Vorteil einen hohen Wiedererkennungseffekt in der Öffentlichkeitsarbeit nutzen zu können. Weiters wurde dadurch eine gemeindeübergreifende Zusammenarbeit der Energiegruppen bei Veranstaltungen oder bei der Vermittlung von Neuigkeiten im Themenbereich Energie ermöglicht. Darüber hinaus bot sich die Möglichkeit, private und öffentliche Sanierungsmaßnahmen oder auch die Errichtung von Solar-, Photovoltaik-Anlagen, Biomasseheizungen oder Ähnlichem vorzustellen, und damit die restliche Bevölkerung zu motivieren, ebenfalls in diese Richtung tätig zu werden. Es entstand der „Energieblick“, der als Hauptkommunikationsmedium im gesamten Prozess genutzt wurde.

Abbildung 4: Energieblick (Quelle EBF 2012)

Generell ist es mithilfe der E-GEM-Prozesse in den verschiedensten Freistädter Gemeinden gelungen ein dichtes Netz an lokalen Energiegruppen aufzubauen. Diese werden vom EBF zumindest dreimal jährlich zu einem Treffen eingeladen, um sich auszutauschen, bzw. die gesteckten Ziele und Maßnahmen miteinander zu besprechen und teilweise auch gemeinsame Aktivitäten zu planen. Ziel ist, das die Energiegruppen auch nach Auslaufen des zweijährigen E-GEM-Prozesses weiterhin im Energiebereich tätig bleiben.

6. Datenerhebung

6.1. Methodik

Um ein aussagekräftiges Bild der aktuellen Energieverbrauchs- und Bereitstellungssituation darstellen zu können, war es notwendig alle Sektoren möglichst gut und schlüssig zu erfassen. Eine Fragebogenaktion im gesamten Gemeindegebiet auf freiwilliger Basis wurde gewählt um die komplexe Aufgabe so gut als möglich zu erfüllen. Zur Ermittlung des Verbrauchs wurden die Art und die Menge des Heizenergieträgers, der Stromverbrauch, die Anzahl der Fahrzeuge und deren Treibstoffverbrauch, die Art der Warmwasserbereitung und die Inanspruchnahme von öffentlichen Verkehrsmittel und Flugreisen erfragt. Des Weiteren war die Gebäude- und Haushaltscharakteristik in Form von Alter des Gebäudes, beheizter Fläche, Anzahl der im Haus lebenden Personen und existierenden Haushalte, und eventuell durchgeführte Sanierungsmaßnahmen anzugeben. Im Hinblick auf Potentiale wurde neben der Gebäudecharakteristik auch noch die vorhandene südliche Dachfläche, die Bereitschaft sich an erneuerbaren Energieprojekten zu beteiligen oder beabsichtigte Investitionen im Sanierungs- oder Energieanlagenbereich erfragt.

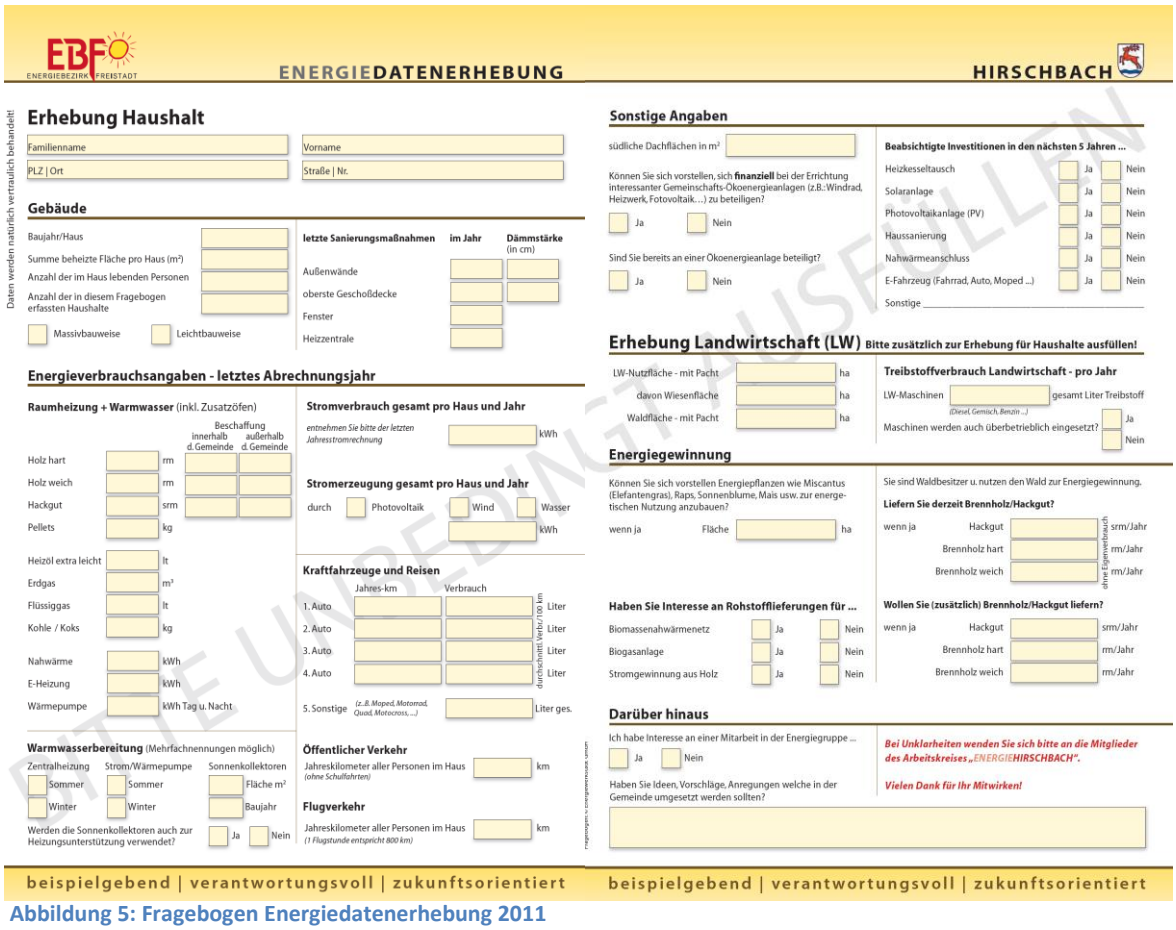


Abbildung 5: Fragebogen Energiedatenerhebung 2011

Der Fragebogen war in einem Energieblick eingebettet. Um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erreichen fand es die Energiegruppe zielführend, die Fragebögen nicht zu versenden, sondern persönlich zu verteilen und auch wieder einzusammeln. Zu diesem Zweck fand eine Schulung der Energiegruppenmitarbeiter und einiger freiwilliger Helfer (gesamt 25 Personen) statt, die

das Einsammeln übernahmen. So konnten viele Unklarheiten noch während der gesamten Aktion beseitigt, die Akzeptanz gesteigert und eine sensationelle Rücklaufquote von 84,69 % insgesamt erzielt werden.

Die Auswertung der Fragebögen erfolgte nach vier Sektoren:

- Haushalte
- Landwirtschaft
- Gewerbe
- Kommunale Gebäude

Für landwirtschaftliche Betriebe war ein eigener Fragenabschnitt im Fragebogen abgedruckt. Die weiteren Kategorien Gewerbe, Kommunale und Haushalte konnten über die „Standardfragen" erhoben werden.

6.2. Berechnungsgrundlagen:

Zur Ermittlung des Anteils an nuklearer Energie wurde der Strommix des örtlichen Energieversorgers (Linz Strom AG) herangezogen. Die Kostenrechnungen basieren auf regionalen Bruttodurchschnittspreisen der jeweiligen Energieträger zum Zeitpunkt der Erhebung (vgl. Tab.2). Die Energieträger wurden in den handelsüblichen Einheiten erfasst und zur besseren Vergleichbarkeit in kWh umgerechnet. Die Ergebnisse jeder Erhebungskategorie wurden für das Gesamtergebnis auf die jeweilige Gesamtzahl hochgerechnet. Aus Tab. 3 entnehmen Sie die Rücklaufquote der einzelnen Sektoren.

Durchschnittliche Bruttoenergiepreise [€]		
Energieträger	**Kosten [€]**	**Einheit**
Heizöl EL	0,9	Liter
Erdgas	0,7	m³
Flüssiggas	0,7	Liter
Kohle/Koks	0,33	kg
Holz hart	50	rm
Holz weich	35	rm
Pellets	0,21	kg
Hackgut	20	srm
Fernwärme	0,09	KWh
Strom (95% Tagstrom)	0,17	KWh
Treibstoff	1,3	Liter

Tabelle 2: Energiepreise (Berechnung 2011)

Rücklaufquote Datenerhebung			
Erhebung	Anzahl Gesamt	Anzahl auswertbar	Rücklauf in %
Privat	276	225	81,5
Landwirtschaft	129	114	88,4
Gewerbe	12	12	100,0
Kommunal	11	11	100,0

Tabelle 3: Rücklaufquote nach Sektoren (Erhebung 2011)

6.3. Ergebnisse

6.3.1. Gesamtenergieverbrauch:

Der hochgerechnete Gesamtenergieverbrauch der Gemeinde Hirschbach beträgt 24,96 GWh. Abbildung 6 zeigt die Aufteilung auf die Bereiche Wärme, Strom und Treibstoffe in Prozent.

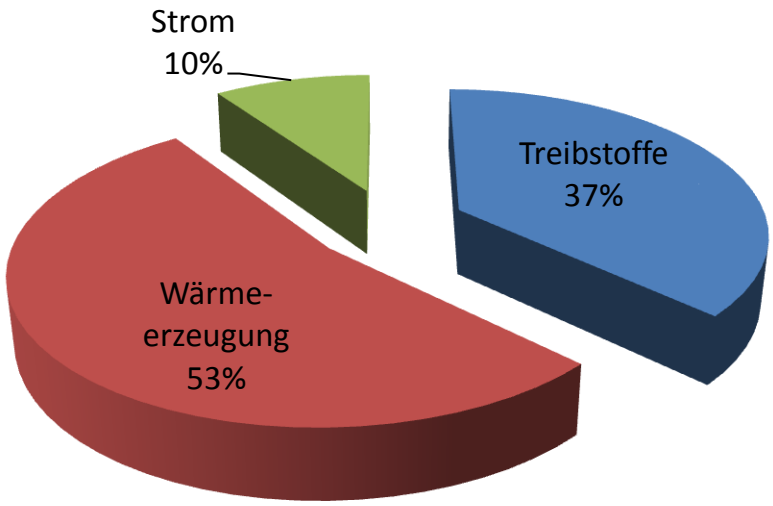


Abbildung 6: Gesamtenergieverbrauch nach Energieart (Quelle: Erhebung 2011)

Der überwiegende Teil der Energie wird mit 53 % im Bereich Raumwärme benötigt. Der Energieverbrauch für Mobilität ist mit ca. 37 % ebenfalls sehr hoch. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass Hirschbach aufgrund der geringen Anzahl an Betrieben eine typische Pendlergemeinde ist. Der Stromverbrauch ist mit 10 % mit anderen Gemeinden dieser Größe vergleichbar.

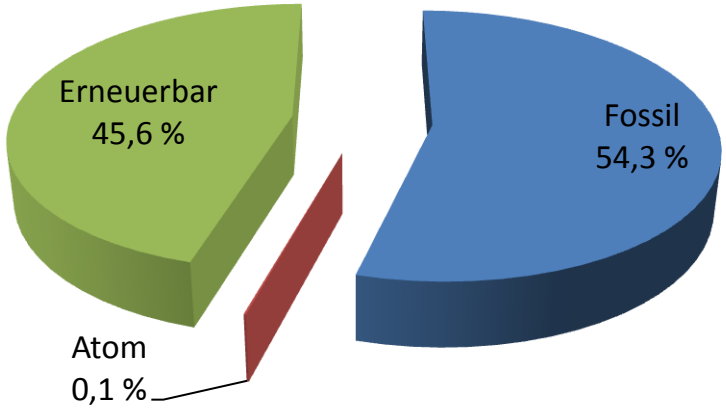


Abbildung 7: Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs nach Art der Gewinnung (Quelle: Erhebung 2011)

Mit einem Anteil von 45,6% aus erneuerbaren Energiequellen liegt Hirschbach deutlich über dem oberösterreichischen Durchschnitt von 27 %. Dieses Ergebnis ist vor allem auf die fehlende Anbindung an das öffentliche Ferngasnetz zurückzuführen.

Da der Atomstromanteil des Netzbetreibers Linz Strom AG liegt bei 1 % liegt, geht der Anteil von Atomenergie an der Gesamtenergie gegen O.

Das gesamte Spektrum der Energieträger setzt sich wie folgt zusammen:

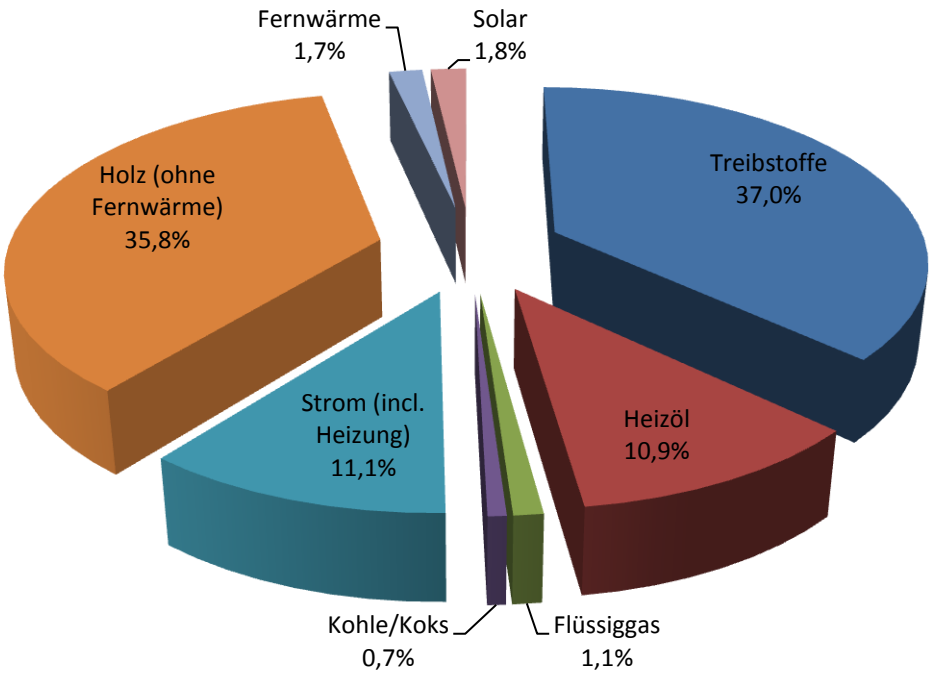


Abbildung 8: Gesamtenergieverbrauch nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011)

Energieträger	Verbrauch Gesamt (kWh/a)	Verbrauch (%)
Treibstoffe	9.234.622 kWh	37,0
Heizöl	2.712.244 kWh	10,9
Flüssiggas	267.031 kWh	1,1
Kohle/Koks	167.751 kWh	0,7
Strom (incl. Heizung)	2.759.118 kWh	11,1
Holz (ohne Fernwärme)	8.946.723 kWh	35,8
Fernwärme	425.837 kWh	1,7
Solar	450.183 kWh	1,8
Summe	**24.963.509 kWh**	**100,0**

Tabelle 4: Jahresenergie nach Energieträger

Das entspricht jährlichen Gesamtenergiekosten von ca. € 1,96 Mio.

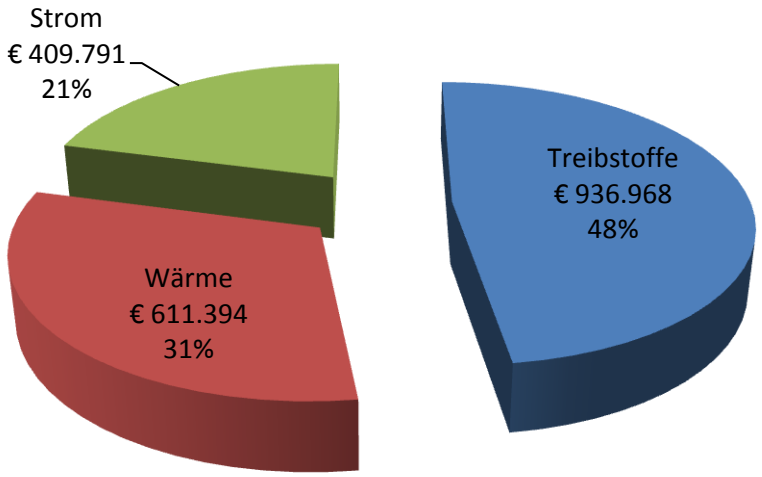


Abbildung 9: Kosten Energieverbrauch nach Art der Nutzung (Quelle: Erhebung 2011)

Die Aufteilung des Energieverbrauchs auf die einzelnen Sektoren sieht folgendermaßen aus:

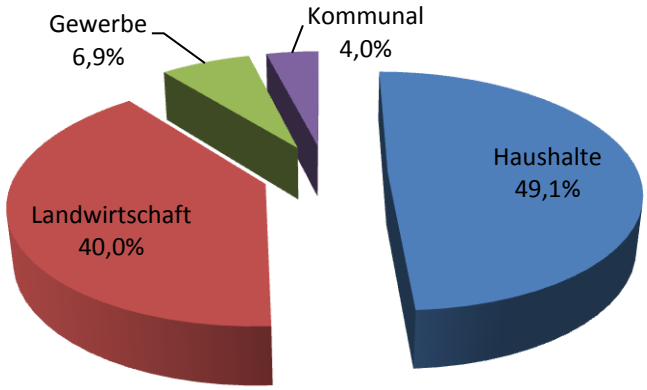


Abbildung 10: Energieverbrauch nach Sektoren (Quelle Erhebung 2011)

Sektor	Verbrauch in kWh	Verbrauch(%)
Haushalte	12.260.973 kWh	49,1
Landwirtschaft	9.997.600 kWh	40,0
Gewerbe	1.712.711 kWh	6,9
Kommunal	992.225 kWh	4,0
Summe	**24.963.509 kWh**	**100,0**

Tabelle 5: Energieverbrauch nach Sektoren

Wie aus Tabelle 5 und Abb. 10 ersichtlich ist entfällt der Großteil des Gesamtenergieverbrauchs auf die Landwirtschaften und die privaten Haushalte. Der Anteil der Gewerbetreibenden in Hirschbach ist sehr gering.

6.3.2. Haushalte

Die Energieverbräuche im Sektor Haushalt teilen sich wie folgt auf:

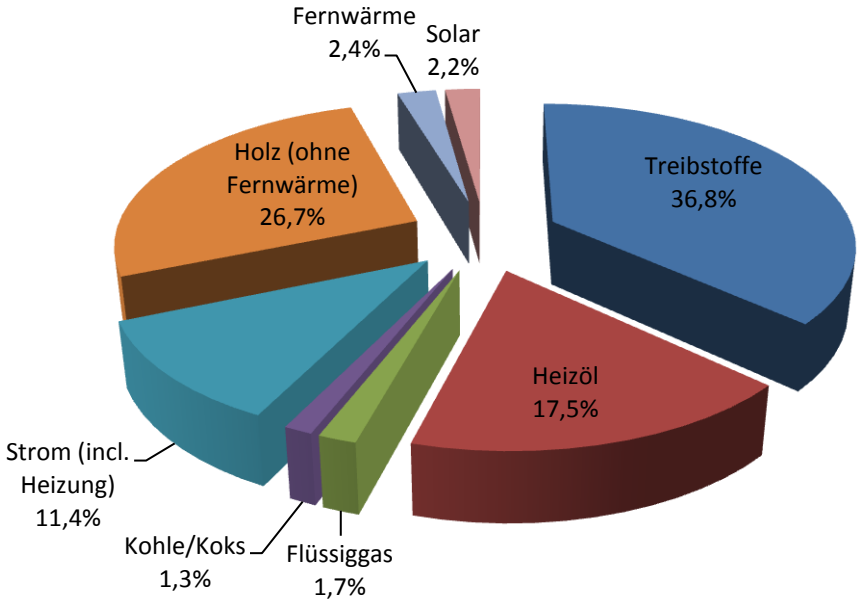


Abbildung 11: Energieverbrauch Sektor Haushalt (Quelle Erhebung 2011)

Energieträger	Verbrauch Haushalte (kWh/a)	Verbrauch (%)
Treibstoffe	4.513.195 kWh	36,8
Heizöl	2.144.913 kWh	17,5
Flüssiggas	209.686 kWh	1,7
Kohle/Koks	156.860 kWh	1,3
Strom (incl. Heizung)	1.396.859 kWh	11,4
Holz (ohne Fernwärme)	3.269.909 kWh	26,7
Fernwärme	298.837 kWh	2,4
Solar	270.713 kWh	2,2
Summe	**12.260.973 kWh**	**100**

Tabelle 6: Jahresenergieverbrauch Haushalt nach Energieart (Quelle: Erhebung 2011)

36,8 % des Energieverbrauchs in diesem Sektor wird für Treibstoff aufgewendet, gefolgt von Holz (26,7 %), Heizöl (17,5 %), Strom (11,4 %), Fernwärme (2,4 %), Solar (2,2 %), Flüssiggas (1,7 %) und Kohle/Koks mit 1,3 %.

6.3.3. Landwirtschaft

Der Energieverbrauch im Sektor Landwirtschaft beläuft sich auf ca. 10 GWh.

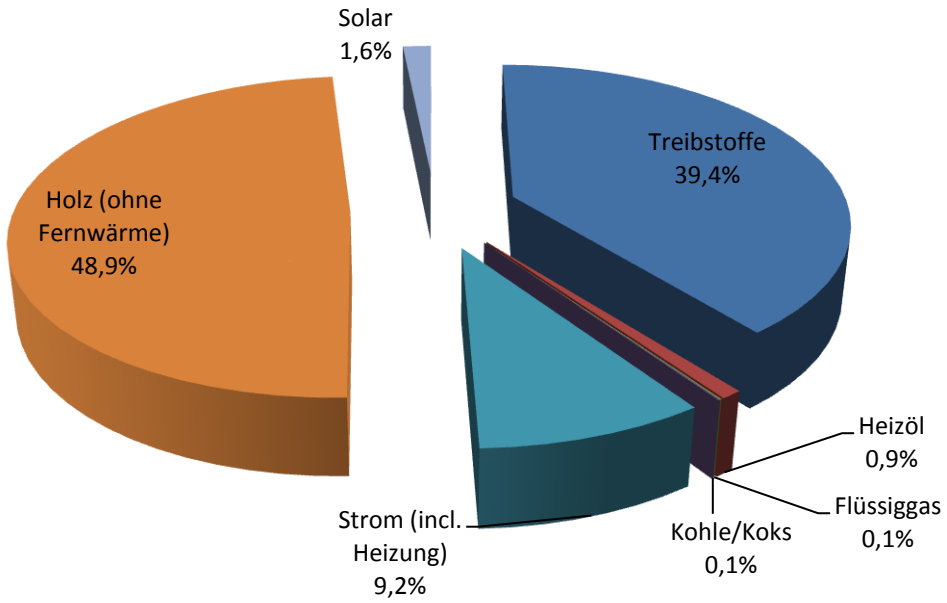


Abbildung 12: Energieverbrauch Landwirtschaft nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011)

Energieträger	Verbrauch Landwirtschaft (kWh/a)	Verbrauch (%)
Treibstoffe	3.936.459 kWh	39,4
Heizöl	87.132 kWh	0,9
Flüssiggas	5.545 kWh	0,1
Kohle/Koks	7.016 kWh	0,1
Strom (incl. Heizung)	914.825 kWh	9,2
Holz (ohne Fernwärme)	4.887.354 kWh	48,9
Fernwärme	0 kWh	0,0
Solar	159.270 kWh	1,6
Summe	**9.997.600 kWh**	**100**

Tabelle 7: Jahresenergieverbrauch Landwirtschaft nach Energieart (Quelle: Erhebung 2011)

Im Sektor Landwirtschaft ist Holz mit 48,9 % der Energieträger mit dem größten Anteil, gefolgt von Treibstoffen mit 39,4 % und Strom mit 9,2 %. Die restlichen Energieträger spielen in diesem Sektor kaum eine Rolle. Mit 1,6 % ist der Anteil der Solarenergie im Vergleich mit den Privaten Haushalten etwas niedriger.

6.3.4. Gewerbe

Im Sektor Gewerbe beträgt der Energieverbrauch 1,7 GWh.

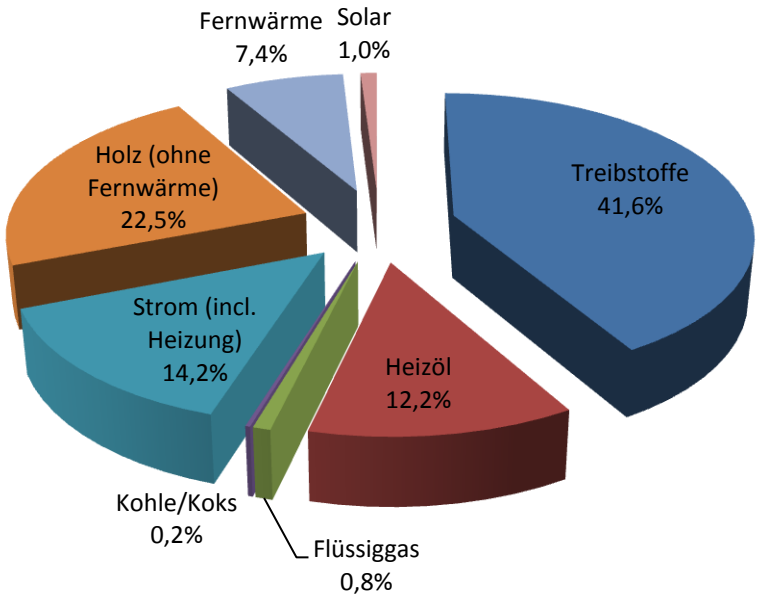


Abbildung 13: Energieverbrauch Gewerbe nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011)

Energieträger	Verbrauch Gewerbe (kWh/a)	Verbrauch (%)
Treibstoffe	712.417 kWh	41,6
Heizöl	209.000 kWh	12,2
Flüssiggas	14.000 kWh	0,8
Kohle/Koks	3.875 kWh	0,2
Strom (incl. Heizung)	243.959 kWh	14,2
Holz (ohne Fernwärme)	385.060 kWh	22,5
Fernwärme	127.000 kWh	7,4
Solar	17.400 kWh	1,0
Summe	**1.712.711 kWh**	**100**

Tabelle 8: Jahresenergieverbrauch Gewerbe nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011)

Die Gemeinde Hirschbach ist eine typische Landgemeinde mit wenigen Gewerbebetrieben. In den in Tab. 8 angegebenen Verbrauchswerten sind zwölf energierelevante Betriebe berücksichtigt. Die restlichen Betriebe sind Kleinstbetriebe und wurden darum bei den Haushalten zugeordnet.

Der Treibstoffbedarf ist aufgrund eines Baggerunternehmens mit 41,6 % der am meisten benötigte Energieträger in diesem Sektor. Holz mit einem Anteil von 22,5 %, Strom mit 14,2 % Heizöl mit 12,2 % und Fernwärme mit 7,4 % sind weiter nennenswerte Energieträger.

6.3.5. Kommunal

Die Energieverbräuche und alle damit verbundenen Daten der gemeindeeigenen Gebäude wurden uns seitens der Gemeinde für die Analyse zur Verfügung gestellt.

Folgende Endenergiemengen werden in Hirschbach (unter Berücksichtigung des Kraftstoffverbrauchs für gemeindeeigene Kraftfahrzeuge) im Sektor „Kommunal“ aufgewendet:

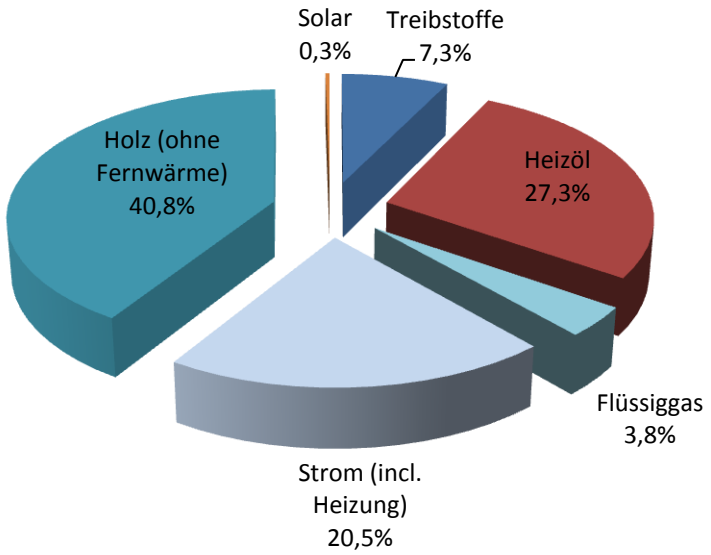


Abbildung 14: Energieverbrauch Kommunales nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011)

Energieträger	Verbrauch Kommunal (kWh/a)	Verbrauch (%)
Treibstoffe	72.550 kWh	7,3
Heizöl	271.200 kWh	27,3
Flüssiggas	37.800 kWh	3,8
Kohle/Koks	0 kWh	0,0
Strom (incl. Heizung)	203.475 kWh	20,5
Holz (ohne Fernwärme)	404.400 kWh	40,8
Fernwärme	0 kWh	0,0
Solar	2.800 kWh	0,3
Summe	992.225 kWh	**100**

Tabelle 9: Jahresenergieverbrauch Kommunal nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011)

Da bis auf die VS und die Sportanlage alle kommunalen Gebäude mit Hackgut beheizt werden ist im Sektor Kommunal Holz mit 40,8 % der Energieträger mit dem größten Anteil, gefolgt von Heizöl mit 27,3 %, Strom mit 20,5 %, Treibstoffe mit 7,3 % Flüssiggas mit 3,8 % und Solar mit 0,3 %.

6.3.6. Sonstige Ergebnisse

Eine Reihe von weiteren Analysen wurde aus den Daten vorgenommen:

Heizungsanlagenstatistik Hirschbach:

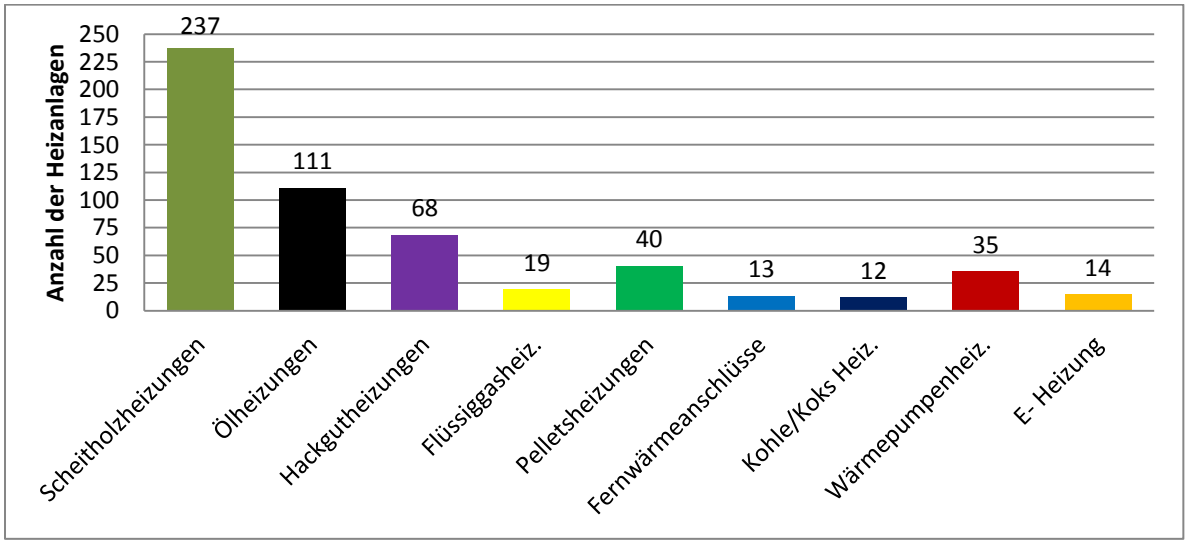


Abbildung 15: Anzahl der Heizanlagen (Quelle: Erhebung 2011)

Die Anzahl der Heizanlagen deckt sich nicht mit der Zahl der Haushalte, da viele Häuser mit mehreren Systemen (Bsp.: Pellets-Zentralheizung + Kachelofen) beheizt werden.

Gebäudestatistik Hirschbach:

⌀ Baujahr Gebäude	⌀ beheizte Fläche [m²]	⌀ Personen im Haus (Mittelwert Privathaushalte und Landwirtschaften)	⌀ EKZ (inkl. H. u. WW)	Bauweise Haus		Südl. Dachfl. gesamt [m²]
1939	162	3,5	203	Massiv 95,4 %	Leicht 4,6 %	34.123

Tabelle 10: Gebäude in Hirschbach; (Quelle Erhebung 2011)

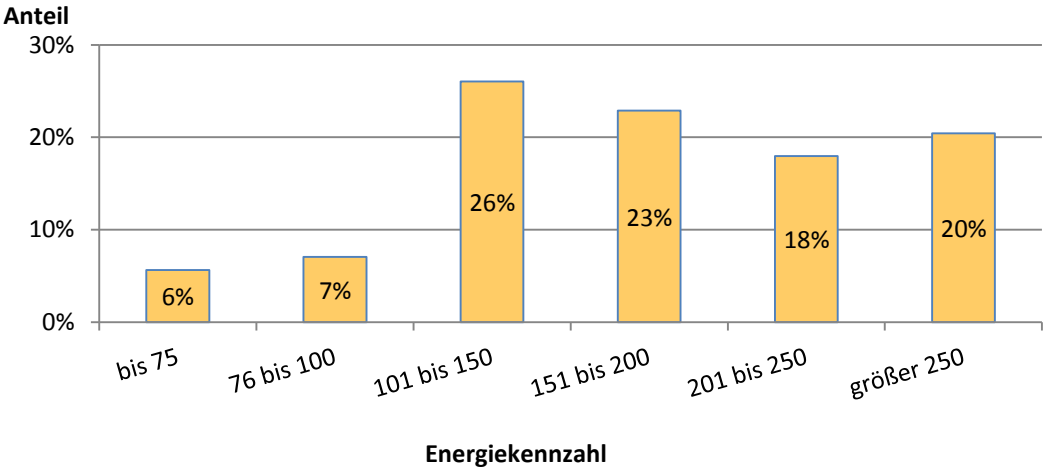


Abbildung 16: Gebäude nach Energiekennzahl (Quelle Erhebung 2011)

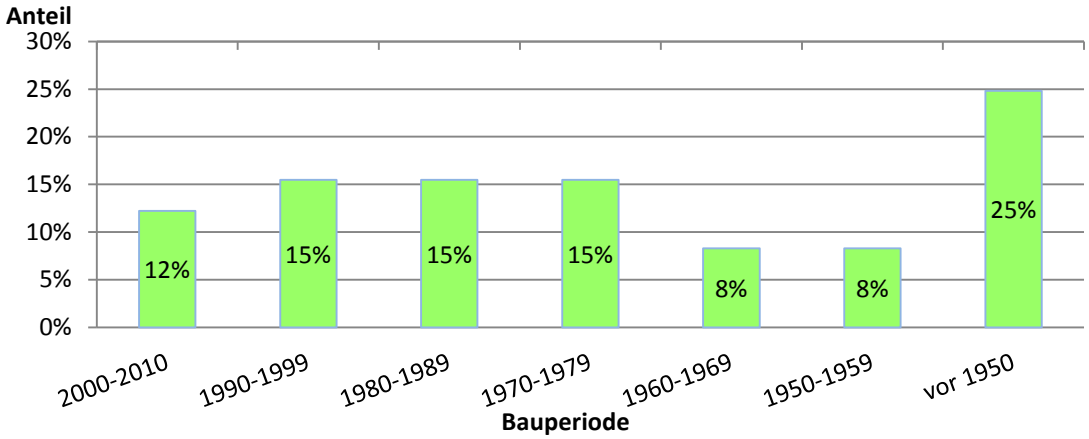


Abbildung 17: Gebäude nach Baujahr (Quelle Erhebung 2011)

Beabsichtigte Investitionen in den nächsten 5 Jahren:

Heizkessel tausch	Solar-anlage	Photovoltaik privat	ÖkoEnergie Anlagen Beteiligung	Haus-sanierung	Anschluss an Fernwärme	E-Fahrzeug
61	63	59	159	69	13	62

Tabelle 11: Beabsichtigte Investitionen in Hirschbach, Anzahl Nennungen; (Quelle Erhebung 2011)

Die Bereitschaft in Erneuerbare Energieanlagen und Dämmung zu investieren kann aufgrund der Fragebogenergebnisse als sehr gut eingeschätzt werden.

6.3.7. CO_2-Emissionen

Übermäßiger CO_2 Ausstoß belastet Menschen und Umwelt nicht direkt wie die klassischen Schadstoffe, jedoch gehören CO_2-Emissionen seit den Erkenntnissen über Ihre Auswirkungen auf den Treibhauseffekt mit zu den wesentlichen Luftschadstoffen unserer Zeit.

Auf Basis der Verbrauchsdaten nach Energieträgern wurden mit CO_2-Emissionsfaktoren (Energiesparverband OÖ) die CO_2-Emissionen errechnet.

6.3.7.1. CO_2-Emissionen der einzelnen Sektoren

Sektoren	CO2-Emissionen (t/a)
Haushalt	2.521
Landwirtschaft	1.498
Gewerbe	362
Kommunal	192
Summe	**4.573**

Tabelle 12: CO_2-Ausstoss nach Sektoren (Quelle Erhebung 2011)

Aufgeteilt auf die einzelnen Sektoren ist der Sektor Haushalt mit mehr als 2.521 t/Jahr Spitzenreiter, gefolgt von Landwirtschaft mit 1.498 t/Jahr, den Gewerbebetrieben mit 362 t/Jahr

und dem öffentlichen Bereich mit 192 t/Jahr. In Prozenten angegeben entfallen 55 % der Emissionen auf die Haushalte, 33 % auf die Landwirtschaften, 8 % auf die Gewerbebetriebe und 4 % auf den öffentlichen Bereich.

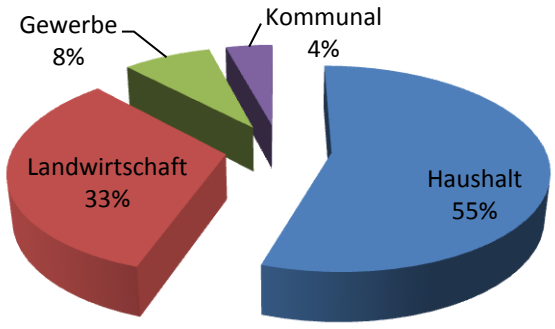


Abbildung 18: CO_2-Ausstoss nach Sektoren

6.3.7.2. CO_2-Emissionen Haushalt

Im Sektor Haushalt ist der Hauptverursacher der CO_2-Emissionen der Treibstoff, gefolgt von Heizöl und Strom. Kohle/Koks und Flüssiggas spielen eine eher geringe Rolle.

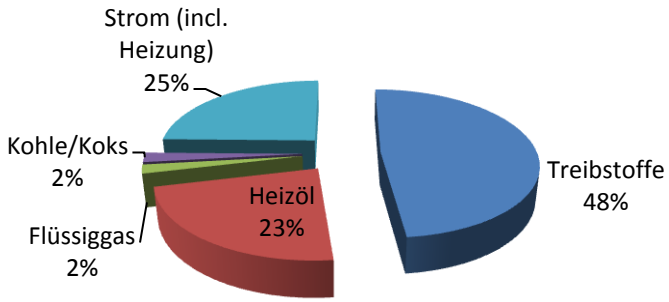


Abbildung 19: CO_2-Ausstoss Haushalt nach Energieträger

6.3.7.3. CO_2-Emissionen Landwirtschaft

Im Sektor Landwirtschaft ist der Hauptemittent ebenfalls der Treibstoff mit 71%, gefolgt von Strom mit 27 % und Heizöl mit 1,6 %. Kohle/Koks und Flüssiggas spielen wie schon im Sektor Haushalt eine sehr geringe Rolle.

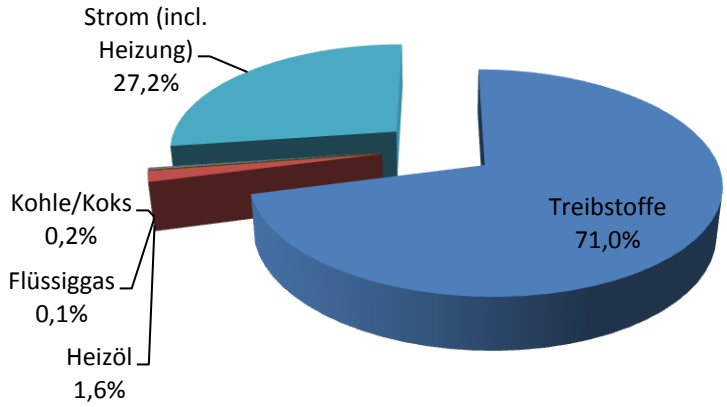


Abbildung 20: CO_2-Ausstoss Landwirtschaft nach Energieträger

6.3.7.4. CO_2-Emissionen Gewerbe

Wie bereits erwähnt, gibt es einen Betrieb mit hohem Treibstoffbedarf. Darum ist der Hauptemittent in diesem Sektor der Verkehr mit 53 %, gefolgt von Strom mit 30 %, Heizöl mit 16 % und Flüssiggas mit 1 %.

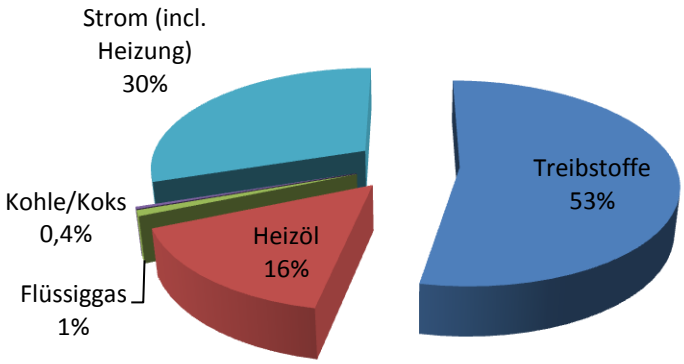


Abbildung 21: CO_2-Ausstoss Gewerbe nach Energieträger

6.3.7.5. CO_2-Emissionen Kommunal

Der Hauptemittent im Sektor Kommunal ist Strom mit 47 %, gefolgt von Heizöl mit 38 %, Treibstoffe 10 % und Flüssiggas mit 5 %.

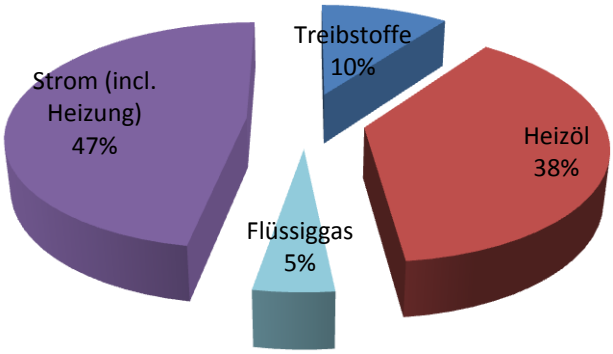


Abbildung 22: CO_2-Ausstoss Kommunal nach Energieträger

6.3.8. Zusammenfassung

Der Gesamtenergieverbrauch in der Gemeinde Hirschbach liegt bei der Aufteilung nach fossiler und erneuerbarer Herkunft deutlich besser, als der österreichische Durchschnitt. Dies ist auf den hohen Biomasseanteil im Bereich Raumwärme zurückzuführen. Das Fehlen einer Ferngasnetzanbindung ist sicher auch ein Grund für den verhältnismäßig geringen fossilen Anteil im Bereich Raumwärme. Generell sind in der ländlich strukturierten Gemeinde Hirschbach die Haushalte (49,1 %) und die Landwirtschaften (40,0 %) die größten Verbraucher. In allen Bereichen hat die Raumwärme den größten Anteil am Energieverbrauch vor dem Verkehr.

Ohne Zweifel liegt in all den Verbrauchsbereichen ein gewisses Einsparpotential. Wo genau in Bezug auf Energieeffizienz in Hirschbach die Möglichkeiten liegen, wird im folgenden Kapitel erörtert.

7. Einsparpotentiale

Es ist notwendig den EGEM – Prozess nach den übergeordneten Zielen des oberösterreichischen Gesamtenergiekonzeptes auszurichten und deren Erreichung bestmöglich zu fördern. Jede Gemeinde in Oberösterreich hat jedoch unterschiedliche Stärken und Schwächen bei der Erfüllung dieser Aufgabe. Im folgenden Teil werden die Einsparpotentiale der Gemeinde Hirschbach mit den Szenarien aus der „Energiezukunft 2030“, der oberösterreichischen Energiestrategie, verglichen und die Möglichkeiten für die Gemeinde Hirschbach abgeschätzt.

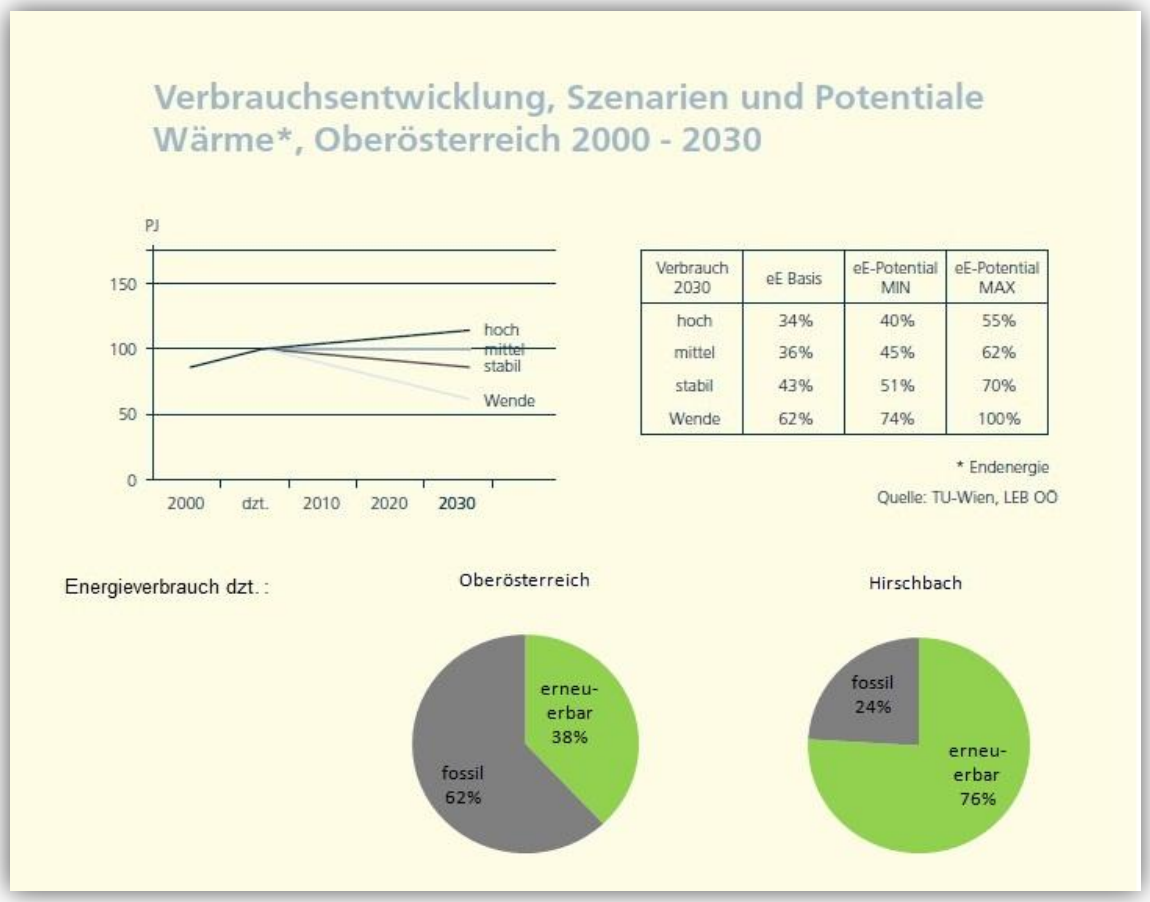
7.1. Wärme

7.1.1. Vergleich Oberösterreich - Hirschbach

„Für die Entwicklung des Wärmeverbrauchs (gesamte Wärme, ausgenommen Prozessenergie) wurden in der oberösterreichischen Energiestrategie vier Szenarien angesetzt:

- HOCH mit +0,5%
- MITTEL mit +/-0%,
- STABIL mit -0,5%
- internat. Energie-WENDE mit -2%. (Der Szenario-Name beruht auf der Übernahme von Annahmen der Europäischen Kommission in ihrem Aktionsplan für Energieeffizienz).

Bei unterschiedlicher Ausschöpfung der Ökowärmepotentiale bis 2030 kann sich der Anteil Ökowärme (inkl. Fernwärme) zwischen 34% (derzeitige Ökowärme-Menge, hoher Verbrauchszuwachs) bis zu 100% (Nutzung des maximalen Potentials, rückläufiger Verbrauch) entwickeln.“ (Quelle: Energiezukunft 2030, Land OÖ 2009)



Im Vergleich zu Oberösterreich hat Hirschbach im Wärmebereich eine sehr günstige Ausgangsposition. (vgl. Abb. 23)

Abbildung 23: Verbrauchsszenarien, Potentiale und derzeitige Verbrauchsaufteilung Raumwärme (Quelle "Energiezukunft 2030" Land OÖ 2009; Erhebung 2011)

7.1.2. Einsparpotential Wärme in Hirschbach

Aus den Kenngrößen beheizte Fläche, Heizenergieverbrauch, Baujahr und Bauweise des Gebäudes, die im Fragebogen auszufüllen waren, konnte mit Hilfe dieser Daten der Gemeinde eine durchschnittliche Energiekennzahl der Gebäude ermittelt werden. Sie beträgt für Hirschbach 203 kWh/m²a (inklusive Warmwasserbereitung). Bedenkt man, dass in den derzeitigen Förderrichtlinien die oberste Grenze ein Erreichen von 75 kWh/m²a bei Sanierungen erfordert, so wird deutlich, welch großes Potential im Einsparen von Energie im Bereich Raumwärme liegt. Es ist jedoch zu beachten, dass für die Sanierung auch die Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahmen eine Rolle spielt. So kann man davon ausgehen, dass Gebäude mit einer Energiekennzahl von mehr als 150kWh/m²a eher saniert werden als Gebäude mit einer EKZ von unter 150kWh/m²a. Zur Berechnung des tatsächlichen Einsparpotentials werden nur die

Gebäude mit einer EKZ>150 berücksichtigt und die Durchschnittsenergiekennzahl für diese Objekte halbiert. Dies erscheint uns realistisch, da es in der landwirtschaftlich strukturierten Gemeinde viele Gebäude mit Steinmauerwerk gibt und eine thermische Sanierung bei diesen natürlich viel schwieriger umzusetzen bzw. teilweise nicht möglich ist. Für Hirschbach bedeutet das:

⌀EKZ derzeit (inkl. H. u. WW)	⌀EKZ Gebäude bis EKZ 150 (26% Anteil)	⌀EKZ Gebäude über EKZ 150 (74% Anteil)	⌀EKZ ZIEL Gebäude über EKZ 150	**Wärme-verbrauch 2010**	**Wärme-verbrauch Ziel 2030**	**Einspar-potential**
203	107	242	121	13,3 GWh	9,3 GWh	4 GWh

Derzeit liegt der gesamte Wärmeverbrauch bei 13,3 GWh. Da jetzt schon 76 % der Energie für die Raumwärme aus erneuerbaren Quellen stammt - dies entspricht einer Energiebereitstellung von mehr als 10,1 GWh, sollte eine 100%ige Wärmeenergieversorgung aus erneuerbaren Energieträgern im angepeilten Zeithorizont von 20 Jahren kein Problem darstellen. Entscheidend wird sein, ob es mittelfristig gelingt die 111 Ölheizungen mit einem Gesamtverbrauch von 2,7 GWh auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Mit Bewusstseinsbildungsmaßnahmen und nicht zuletzt durch zu erwartende Preissteigerungen beim Energieträger Heizöl kann diese Umstellung auch gelingen. So ist für Hirschbach anzunehmen, dass das „Wendeszenario“ mit 100%iger Versorgung aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030 erreicht werden kann.

7.2. Strom

7.2.1. Vergleich Oberösterreich - Hirschbach

„Für die Entwicklung des Strom-Verbrauchs (gesamte Elektrizitätsversorgung) wurden vier Szenarien angesetzt:

- HOCH mit +3%
- MITTEL mit +2%
- STABIL mit +/- 0%
- internat. Energie-WENDE mit -0,5%

Bei unterschiedlicher Ausschöpfung der ÖkoenergiePotentiale bis 2030 kann sich der Strom aus erneuerbaren Energieträgern zwischen 44% (derzeitige eE-Menge, hoher Verbrauchszuwachs, kein Ökostromexport) bis zu 126% (Nutzung des maximalen Potentials, rückläufiger Verbrauch) und damit mit exportierbarem Ökostromanteil entwickeln.“ (Quelle: Energiezukunft 2030, Land Oö 2009)

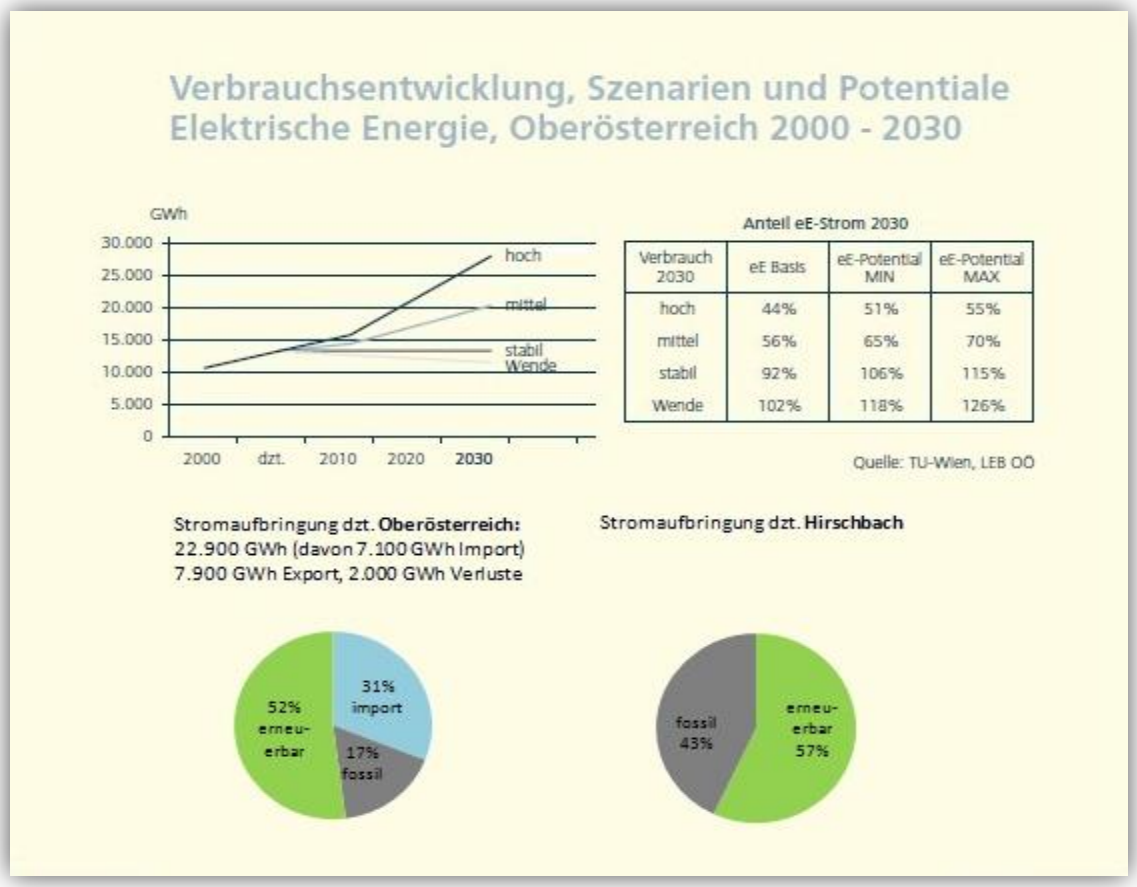


Abbildung 24: Verbrauchsszenarien, Potentiale und derzeitige Verbrauchsaufteilung Strom (Quelle "Energiezukunft 2030" Land OÖ 2009; Erhebung 2011)

Für den Stromverbrauch ist realistisch gesehen das „Stabil-Szenario“ das erreichbare Optimum, denn der Stromverbrauch ist in den letzten 10 Jahren stetig gestiegen. Der leichte Rückgang von 2008 auf 2009 ist mit gewissem Vorbehalt zu beachten, da die Wirtschaftskrise in diesem Zeitraum eine Rolle spielte. Diese Vermutung stützt sich auf die oberösterreichische Verbraucherstatistik, in der nur der Verbrauch bei Großbetrieben gesunken ist (vgl. Tab.13).

Inlandstromverbrauch ohne Verbrauch für Pumpspeicherung							**Österreich**
Jahr	Jahreswert	Veränderung gegenüber dem Vorjahr		Mittlere in 5 Jahren	Veränderung	Mittlere in 10 Jahren	Veränderung
	in GWh	in GWh	in %	in GWh	in %	in GWh	in %
2000	58.512	1.527	2,7%	1.181	2,2%	998	1,9%
2001	60.347	1.836	3,1%	1.288	2,3%	967	1,8%
2002	61.073	725	1,2%	1.292	2,3%	1.091	2,0%
2003	63.308	2.235	3,7%	1.522	2,6%	1.288	2,3%
2004	64.894	1.586	2,5%	1.582	2,6%	1.388	2,4%
2005	66.083	1.189	1,8%	1.514	2,5%	1.348	2,3%
2006	67.373	1.290	2,0%	1.405	2,2%	1.347	2,3%
2007	67.784	411	0,6%	1.342	2,1%	1.317	2,2%
2008	68.430	645	1,0%	1.024	1,6%	1.273	2,1%
2009	65.793	-2.637	-3,9%	180	0,3%	881	1,4%

Der österreichische Elektrizitätsmarkt Verbraucherstruktur nach Netzgebieten (Datenstand: August 2010)				
Endkundenkategorie		Einheit	Abgabe an Endverbraucher	
			2008	2009
Oberösterreich	Haushalte	GWh	2.022	2.047
	Gewerbe und sonstige Kleinkunden	GWh	1.464	1.478
	Landwirtschaft	GWh	377	384
	Lastganggemessene Endverbraucher (Vbr. Ab 100 MWh/Jahr)	GWh	5.718	5.301
	Insgesamt	GWh	9.580	9.211

Tabelle 13: Stromverbrauch in Österreich und Oberösterreich (Quelle: E-Control 2011)

7.2.2. Einsparpotential Hirschbach

Somit wäre das Halten der derzeitigen Verbrauchsmenge an elektrischer Energie schon als Erfolg zu verbuchen. Viele „Kleinigkeiten“ können in diesem Bereich zu einer Verbesserung der Situation führen. Senkung des „Stand-by“-Verbrauches, effizientere Geräte und Beleuchtungsmittel, Strom als Heizenergie vermeiden, …etc. sind Beispiele, wie jeder und jede seinen bzw. ihren Beitrag zum Stromsparen leisten kann. So kann ein Haushalt beispielsweise ca. 75 % der Beleuchtungsenergie bei der Umstellung von Glühlampen auf LED einsparen.
Das gesamte Sparpotential im Bereich Haushaltsstrom läge ungefähr bei 15 - 20% des derzeitigen Verbrauchs, sollten nicht neue Verbraucher in größerem Stil auftreten.
Für Hirschbach wird ein Gleichbleiben des Haushaltsstromverbrauchs angenommen, da die möglichen Einsparungen im Bereich Haushaltsstrom vermutlich durch den vermehrten Einsatz von Wärmepumpen im Raumwärmebereich wieder wettgemacht werden.

7.3. Verkehr

„Für die Entwicklung des Energieverbrauchs des Verkehrssektors wurden vier Szenarien angesetzt:

- HOCH mit +8/+7/+5%
- MITTEL mit+6/+5/+4%
- STABIL mit +1%
- internat. Energie-WENDE mit -1%

Bei unterschiedlicher Ausschöpfung der Potentiale und unter Bedachtnahme auf allfällige neue Technologien bzw. Importe von biogenen Treibstoffen bis 2030 kann sich der eE-Anteil am Verkehr zwischen 0% (derzeitige Menge, hoher Verbrauchszuwachs), 13,5% (Nutzung des maximalen Potentials inkl. Import, rückläufiger Verbrauch) bzw. 25,6% (Nutzung neuer Technologien; Anlehnung an das schwedische Szenario „Making an Oil-Free Society“) entwickeln.“
(Quelle: Energiezukunft 2030, Land Oö 2009)

Die Entwicklung des Energieverbrauchs am Verkehrssektor ist über die letzten Jahre Österreichweit durch einen starken Anstieg gekennzeichnet. Mittlerweile hat der Verkehr die Raumwärme als größter Energieverbraucher abgelöst. Die Technologie wird zwar immer besser, sprich der Treibstoffverbrauch pro Kraftfahrzeug sinkt, aber die ständig wachsende Zahl an privat gefahrenen Kilometer verhindert einen Rückgang des Energieverbrauches. Hinzu kommt der extrem hohe Anteil an fossilen Energieträgern im Mobilitätsbereich. In der Bundessstatistik aus dem „Energiestatus 2011"-Berichts des Wirtschaftsministeriums (vgl. Abb. 25) ist zwar ein

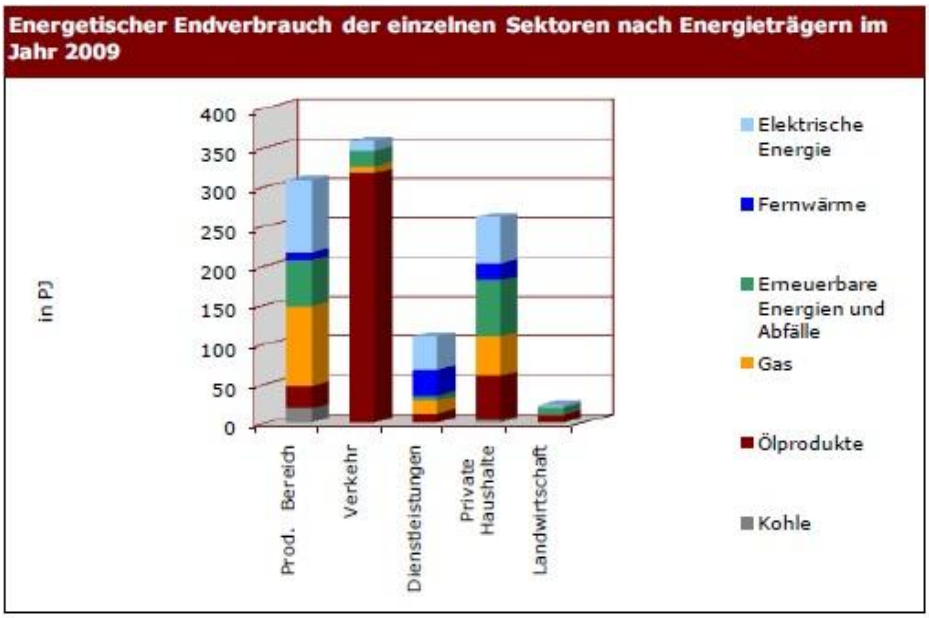


Abbildung 25: Energetischer Endverbrauch nach Sektoren (Quelle: Energiestatus 2011, Wirtschaftsministerium)

kleiner Anteil an erneuerbarer Energie verzeichnet (Öffentlicher Verkehr, gesetzlicher Biospritanteil), im Energiekonzept Oberösterreichs und auch in unserer Erhebung wurde der Energieverbrauch durch Verkehr als 100% fossil eingestuft. Durch den hohen Anteil am Gesamtenergieverbrauch liegt natürlich auch erhebliches Einsparpotential in diesem Sektor, dass aber stark ans NutzerInnenverhalten gekoppelt ist. Aus Sicht des Verfassers machen es zum einen die vergleichsmäßig hohen Preise für alternative Antriebssysteme und zum anderen die geringe Popularität der öffentlichen Verkehrsmittel schwierig, eine rasche Trendwende herbeizuführen. Über längere Sicht wird Elektromobilität wegen des weitaus höheren Wirkungsgrades und des damit verbundenen geringeren Energieverbrauchs und wegen des geringeren CO_2-Ausstoßes eine Alternative zu den derzeitigen Fortbewegungsmitteln sein.

Der Durchschnittsverbrauch der Kraftfahrzeuge im Gemeindegebiet liegt bei 7,18 l/100km. Wir rechnen mit einem Anteil von 30 % Elektroautos am gesamten PKW-Bestand bis zum Jahr 2030. Pro Auto wurde aufgrund der Topographie des Mühlviertels mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 20 kWh/100 km gerechnet. Somit kämen wir auf einen zusätzlichen Strombedarf im Bereich Verkehr von 0,52 GWh.

Einen weiteren wichtigen Bereich stellt der öffentliche Verkehr dar. Leider sind die Busverbindungen in Hirschbach aufgrund der geringen Bevölkerungsanzahl und der Lage nicht sehr gut ausgebaut. Dies ist auch der Grund warum die Kilometerleistung mit dem Öffentlichen Verkehr mit 540.000 km relativ gering ist.

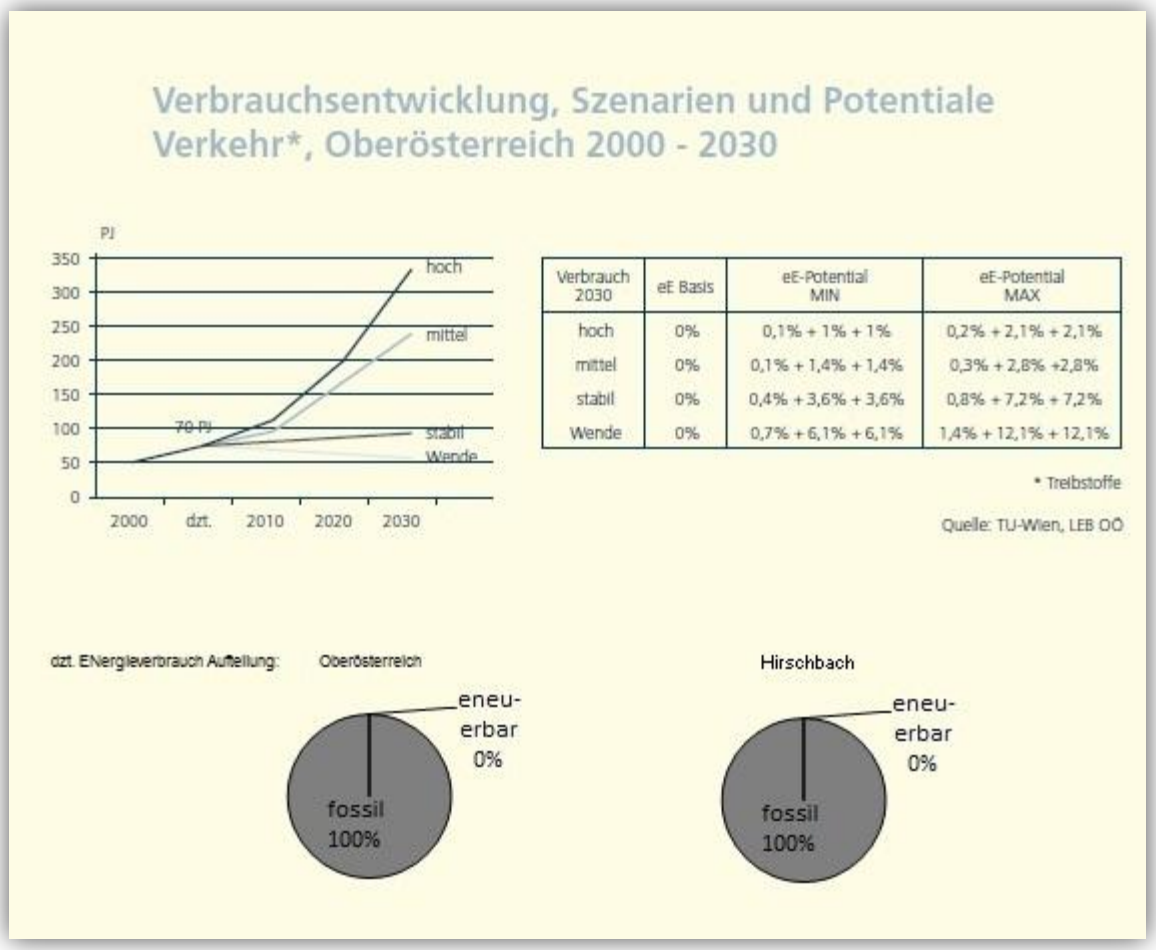


Abbildung 26: Verbrauchsszenarien, Potentiale und derzeitige Verbrauchsaufteilung Verkehr (Quelle "Energiezukunft 2030" Land OÖ 2009; Erhebung 2011)

Die Arbeitnehmerstruktur in Hirschbach ist von einem hohen Pendleranteil (90%, Statistik Austria 2001) geprägt, was hinsichtlich möglicher Einsparziele kein Vorteil ist.
So ist auch beim Verkehr ein Gleichbleiben des Energiebedarfs ein erstrebenswertes Ziel. Gleichzeitig besteht jedoch die Möglichkeit, langfristig den Anteil an erneuerbarer Energie im Verkehrsbereich zu erhöhen. Immer mehr Hersteller bringen Elektrofahrzeuge auf den Markt, die wahrscheinlich in einigen Jahren auch preislich attraktiv sein werden und auch das Fahren mit Biogas aus der Region kann in Zukunft durchaus eine Alternative darstellen.

7.4. Zusammenfassung

Oberstes Ziel muss es sein, den Energieverbrauch zu verringern um überhaupt einmal in der Lage zu sein, die nötige Energie bereitstellen zu können.
In Hirschbach liegt das größte Potential dabei im Bereich Raumwärme. Aufgrund des hohen Durchschnittsalters der Gebäude und der damit verbundenen hohen Durchschnittsenergiekennzahl von 203 kWh/m²a kann hier, wie bereits erwähnt, durch Sanierung eine enorme Besserung der Situation erzielt werden. Aber auch im Elektrizitätsbereich und bei der Mobilität ist es möglich, durch gezielte Maßnahmen den Energieverbrauch zu reduzieren bzw. nicht mehr steigen zu lassen.

8. Potential erneuerbarer Energie

Theoretisch wäre es möglich für jedes einzelne Potential eine theoretische Zahl und aus deren Summe ein Gesamtpotential zu ermitteln. Die einzelnen Potentiale stehen jedoch teilweise in Konkurrenz zueinander und es wird viel davon abhängen, in welche Richtung sich die Energiepolitik der Gemeinde entwickelt. Dieses Kapitel dient in erster Linie dazu, die möglichen Potentiale bei den alternativen Energieträgern im Gemeindegebiet qualitativ und, wo ausreichend Daten zur Verfügung stehen, quantitativ zu beschreiben.

8.1. Biomasse

8.1.1. Wald

Der Waldanteil an der Gemeindefläche Hirschbach liegt bei 30 %. Das entspricht einer Fläche von ca. 690 ha. Laut Österreichischer Waldinventur (2009) liegt der durchschnittliche Zuwachs im Bezirk Freistadt beim Ertragswald bei 13,7 vfm/ha. Die durchschnittliche Entnahmemenge liegt bei 5,8 vfm/ha. Diese Mengen beinhalten sowohl Wertholz als auch Brennholz. Bei einer guten Bewirtschaftung ist davon auszugehen, dass 11,7 vfm/ha nutzbares Potential im Hirschbacher Wald steckt. Da der Großteil des stockenden Holzes dem Weichholz zuzuordnen ist (1.400 kWh/rm; 1 fm > 1,4 rm), beträgt die nutzbare Energiemenge 16 GWh. Die Frage ist, wie viel vom nutzbaren Holzvorrat in Zukunft für die Energieproduktion verwendet wird. Realistischer Weise kann der für die Energieproduktion verwendete Anteil mit 40 % beziffert werden. Somit ergibt sich ein Energiepotential von 6,33 GWh. (vgl. Tab.14)

Waldfläche Gemeinde [ha]	**Ø Zuwachs 2009 [vfm /ha]**	**Ø Entnahme 2009 [vfm /ha]**	**Ø mögliche Entnahme [vfm /ha]**	**Energieholzpotential (=40% Gesamtpotential) kWh**
690	13,7	5,8	11,7	6.330.000

Tabelle 14: Daten zum Wald (Quelle Oö Waldinventur 2009)

Bei einem momentanen Holzverbrauch für Raumwärme (ohne Pellets) von 8,4 GWh liegt Hirschbach beträchtlich über dem Energieholzpotential von 6,33 GWh. Dies ist einerseits mit Durchforstungsrückständen, aber auch mit einer Nutzung des Zuwachses von über 40 % zu erklären. Die Erhebung zeigt das ca. 1,4 GWh des gesamten Holzes (inkl. Pellets) außerhalb der Gemeinde bezogen wird. Somit wird Hirschbach mittelfristig auf alle Fälle Holz aus Nachbargemeinden „importieren“ müssen.

Grundsätzlich ist es mittlerweile auch technisch möglich, Heizwerke zur Holzverstromung mittels Kraft-Wärme-Kopplung zu nutzen. In Hirschbach gibt es zwei kleinere Heizwerke die für eine Holzverstromung eine zu geringe Leistung aufweisen. Darum wird hier kein Potential angesetzt.

8.1.2. Acker und Grünland

Auch auf den Ackerflächen und im Grünlandbereich (gesamt 1.580 ha) liegt ein Potential zur erneuerbaren Energieerzeugung. Sowohl der Anbau von speziellen Energiepflanzen (Kurzumtriebswälder, Ölpflanzen) als auch die zur Verfügungstellung von Substraten für Biogasanlagen sind Möglichkeiten, diese Flächen in diese Richtung zu nutzen. Natürlich ist darauf zu achten, dass die Energieerzeugungsflächen nicht in Konkurrenz zu der regionalen Landwirtschaftsstruktur stehen und für die Lebensmittelproduktion notwendige Flächen nicht verloren gehen. Es wurde angenommen, dass von der landwirtschaftlichen Nutzfläche nur 5 %, das sind 79 ha, für die Energiegewinnung herangezogen werden.
Eine mögliche Aufteilung stellt Tabelle 15 dar.

	% - Anteil	ha	kWh/ha	Erträge in kWh/a
Energiewald	30,00	24	42.500	1.007.250
Energiegras	25,00	20	52.400	1.034.900
Ölpflanzen	10,00	8	14.200	112.180
Biogas Pflanzen	35,00	28	23.265	643.277
Summe		**79**		**2.797.607**

Tabelle 15: Potentiale Energiepflanzen Hirschbach (Quelle „Deutsche Fachagentur nachwachsende Rohstoffe“)

Die Entscheidung, welche Kultur angebaut wird, liegt letztendlich beim Grundbesitzer. Ist jedoch ein lokaler Bedarf - sei es durch die Umstellung des Gemeindefuhrparks auf Biokraftstoff oder durch die Vergrößerung des Nahwärmenetzes, um nur zwei mögliche Beispiele zu nennen - an erneuerbaren Energieträgern in der Gemeinde vorhanden, könnte das vorhandene Potential sicher ausgeschöpft werden.

8.2. Biogas

Im Moment gibt es noch keine Biogasanlage in Hirschbach. Laut Bezirksbauernkammer Freistadt wird im Gemeindegebiet eine Nutztierhaltung von 1.754 GVE betrieben. Pro GVE kann im Durchschnitt 500 m³/a Gas mit einem Energieinhalt von 5,5 kWh/m³ (Quelle: „Deutsche Fachagentur nachwachsende Rohstoffe“) produziert werden. Wenn man 10 % der ermittelten GVE für die Energiegewinnung heranzieht, so ergibt sich ein realistisch verfügbares Potential von 482 MWh/a. Angesichts der vergleichsweise geringen Erträge kann eine Biogasanlage mit Rohstoffen aus der Nutztierhaltung alleine nicht wirtschaftlich betrieben werden. Eine Biogasanlage könnte nur wirtschaftlich sinnvoll mit zusätzlich anderen Rohstoffen aus der Landwirtschaft (siehe Tabelle 15) betrieben werden

8.3. Solarthermie

Derzeit gibt es auf Hirschbachs Dächern schon 1.405 m² solarthermische Kollektorfläche. Umgerechnet auf die Einwohner entspricht das ca. 1,2 m² pro Person und ist im Vergleich mit anderen Gemeinden überdurchschnittlich. Verglichen mit den vorhandenen südlichen Dachflächen von über 34.000 m² ist bis jetzt nur ein Bruchteil genutzt. Gerade in Bezug auf den Anteil erneuerbarer Energieträger ist Sonnenenergie ein wichtiger Faktor, der zu einer Verbesserung der Bilanz im Bereich Raumwärme beitragen kann.
Wenn es gelänge die Kollektorfläche auf 2 m²/Person zu erhöhen, würde dies eine Energieproduktion von insgesamt 800.000 kWh pro Jahr bedeuten.

8.4. Photovoltaik

In Hirschbach werden lt. Datenerhebung aktuell knapp 24.000 kWh/Jahr PV-Strom produziert. Dies kommt einer Modulfläche von ca. 190 m² gleich. In diesem Bereich liegt sehr viel Potential. Zieht man die Flächen für Solarthermie von den noch vorhandenen südlichen Dachflächen ab, bleiben noch ca. 31.500 m² übrig. Nützt man ein Drittel dieser Dachflächen zur Stromerzeugung mittels Photovoltaik ergibt dies ein Stromerzeugungspotential von 1,5 GWh.
Gerade im Bereich Photovoltaik gibt es aufgrund der Ökostromnovelle und der laufend sinkenden Gestehungskosten große Steigerungsraten. Auch in Hirschbach ist dieser Trend deutlich zu erkennen. Nicht nur vier Anlagen auf/bei kommunalen Gebäuden die im Rahmen des Kanalprojekts realisiert wurden, sondern auch viele private Anlagen werden die PV-Strommenge in den nächsten Jahren vervielfachen.

8.5. Windenergie

Leider ist das Mühlviertel aufgrund seiner geringen Seehöhe und des hügeligen Geländes nicht unbedingt für Windkraftanlagen prädestiniert. Darüber hinaus gibt es für Anlagen ab 1MW Leistung einen gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstand zum nächsten bewohnten Gebäude von 800 m, welcher aufgrund der Zersiedelung sehr schwer einzuhalten ist.
Im Windmasterplan des Landes OÖ ist Hirschbach als einziger Standort im Bezirk Freistadt für einen Windpark ausgewiesen. Bei genauerer Betrachtung haben wir aber festgestellt, dass sich der ausgewiesene Standort auf Schenkenfeldner Gemeindegebiet befindet. Weiters werden mindestens drei Windräder als Voraussetzung für die Realisierung von Großwindkraftanlagen gefordert. Dies wäre bei diesem Standort nicht möglich und könnte nur gemeinsam mit dem Standort Ottenschlag realisiert werden. Die geforderte max. Entfernung von 1.000 m, um als wirtschaftliche Einheit zu gelten, könnte eingehalten werden.

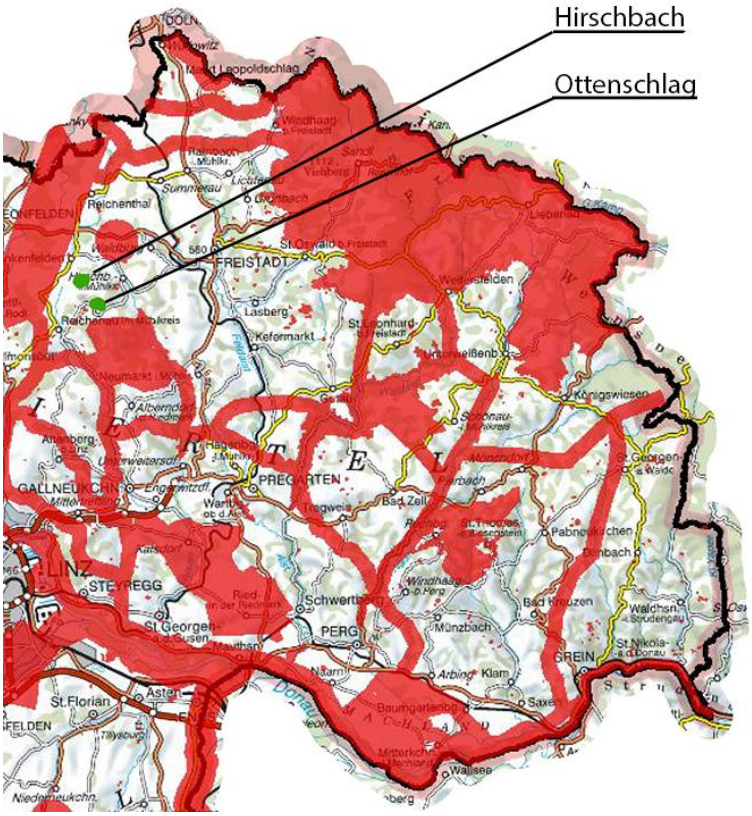


Abbildung 27: Auszug aus dem Windkraftmasterplan OÖ (Ausschluß- und Vorrangzonen im Bezirk Freistadt/Perg)

Es fand zu diesem Zweck auch eine Sitzung mit den Bürgermeistern von Schenkenfelden, Ottenschlag und Hirschbach statt. Da beim Standort Schenkenfelden/Ottenschlag die Ertragsprognosen schlechter, aber auch die Rahmenbedingungen (z. B.: Wege, ...) viel schwieriger sind, als beim geplanten Standort Schenkenfelden wird dieser jedenfalls favorisiert, obwohl er aufgrund eines Zugvogelkorridors nicht im Windmasterplan ausgewiesen ist.

Die Kleinwindkraft hat aufgrund der geringen Masthöhen und der daraus resultierenden geringeren Windgeschwindigkeiten in Hirschbach ebenfalls kaum Potential.

8.6. Wasserkraft

Die größeren Flüsse der Region fließen nicht durch das Gemeindegebiet von Hirschbach! Einzig die „Kleine Gusen“ verläuft als größeres nennenswertes Gewässer kurz nach ihrem Ursprung durch Hirschbach.
In früheren Jahren wurde dieses Gewässer auch in einigen Mühlen genutzt. Für eine Netzeinspeisung ist aber die Wassermenge zu gering!
Somit kann leider kein Potential an Wasserkraft angenommen werden

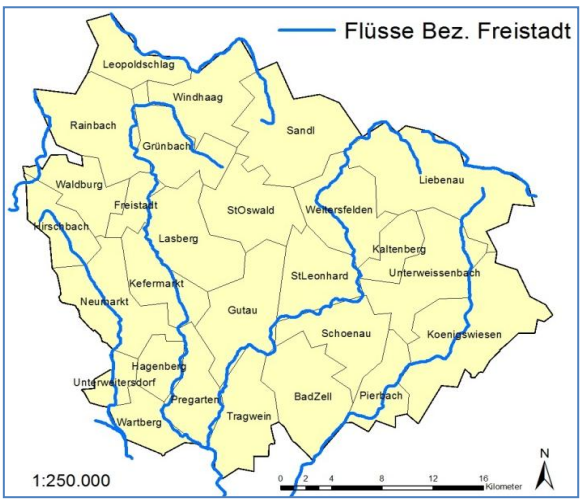


Abbildung 28: Größere Gewässer Bezirk Freistadt (Quelle Eigene Erstellung 2011)

8.7. Zusammenfassung Verbrauch und Potentiale

Nachstehende Tabellen zeigen zusammenfassend den Ist-Zustand als Ergebnis der durchgeführten Erhebung und eine Abschätzung der verfügbaren Potentiale.

Energieträger	Potential/genutzt in MWh/a	%	Potential/theoretisch in MWh	%
Sonne therm.	450	1,8	800	4,1
Sonne el.	24	0,1	1.500	7,7
BM Holz	7.976	32,0	6.330	32,5
BM Energiewald		0,0	1.007	5,2
BM Energiegras		0,0	1.034	5,3
BM Ölpflanzen		0,0	112	0,6
Biogas		0,0	1.126	5,8
Wind		0,0	0	0,0
Wasser		0,0	0	0,0
Summe	**8.450**	**33,8**	**11.909**	**61,1**

Tabelle 16: Potentiale Erneuerbare Energie (EnergiedatenErhebung 2011, Annahmen des Verfassers)

Aus Tabelle 16 kann abgeleitet werden, dass eine vollständige Versorgung mit Erneuerbarer Energie im Bereich Raumwärme auf alle Fälle möglich ist. Nicht einberechnet sind hier natürlich die „Energieimporte“ aus anderen Gemeinden bei Pellets und Biomasse.

Im Bereich Strom wäre dies nur unter vollständiger Ausnutzung der Technischen Potentiale im Bereich PV und Biogas bei gleichzeitiger Ausnutzung der Einsparungspotentiale möglich. Das bedeutet, dass Hirschbach auch langfristig Strom wird „importieren“ müssen!

Energieträger	Verbrauch derzeit (kWh/a)	Verbrauch (%)	Verbrauch 2030 (kWh/a)	Verbrauch 2030 (%)
Treibstoffe	9.234.622 kWh	37,0	7.357.000 kWh	37,7
Heizöl	2.712.244 kWh	10,9	0 kWh	0,0
Flüssiggas	267.031 kWh	1,1	0 kWh	0,0
Kohle/Koks	167.751 kWh	0,7	0 kWh	0,0
Strom (incl. Heizung)	2.759.118 kWh	11,1	2.759.000 kWh	14,1
Holz (ohne Fernwärme)	8.946.723 kWh	35,8	7.390.000 kWh	37,9
Fernwärme	425.837 kWh	1,7	675.000 kWh	3,5
Solar	450.183 kWh	1,8	800.000 kWh	4,1
Sonstige (Strom Mobilität)	0 kWh	0,0	523.000 kWh	2,7
Summe	**24.963.509 kWh**	**100,0**	**19.504.000 kWh**	**100,0**

Tabelle 17: Istverbrauch und Zielverbrauch 2030 (EnergiedatenErhebung 2011, Annahmen des Verfassers)

9. Bisherige Aktivitäten im EGEM-Prozess

9.1. Arbeitssitzungen Energiegruppe

Im Zuge des E-GEM Prozesses wird von Seiten des Planers versucht, eine gewisse Kontinuität in der Arbeit der Energiegruppe beizubehalten! Man einigte sich die Energiegruppensitzungen in einem ca. ein- bis zweimonatigen Rhythmus je nach Bedarf abzuhalten. Seit Beginn des E-GEM-Prozesses fanden im Laufe des Prozesses vierzehn Arbeitssitzungen, die zur Gänze fachlich begleitet wurden, statt.
Der Energiegruppensprecher, ein Angestellter der Gemeinde ist seit längerem im Bereich Erneuerbare Energie und Energieeffizienz sehr interessiert und versucht auch auf Gemeindeebene diese Zukunftsbereiche in die tägliche Arbeit einfließen zu lassen. Die Gemeinde erreichte zum Beispiel beim Wettbewerb „Stromsparen im Büro“ des OÖ Energiesparverbandes den ersten Platz.

Die sehr engagierte Energiegruppe, der auch der Bürgermeister und ein weiterer Gemeindebediensteter angehören, wird auch nach Beendigung des E-GEM-Projektes weiterarbeiten und das Energiethema in der Gemeinde bearbeiten und vorantreiben.
Die Energiegruppe Hirschbach ist Mitglied im Energiebezirk Freistadt und somit Teil eines Netzwerkes von mittlerweile 21 Energiegruppen, die miteinander unter der Koordination des Energiebezirk Freistadt an der Umsetzung der Klima- und Energiemodellregion Freistadt arbeiten. Durch regelmäßige Treffen und laufenden Austausch der Aktivitäten der einzelnen Gruppen entsteht eine fast flächendeckende „Klima- und Energiefeuerwehr“ im ganzen Bezirk.

9.2. Veranstaltungen

Die Bewerbung der durchgeführten Veranstaltungen erfolgte mit zwei Veranstaltungsankündigung und drei Energieblicken. In diesen Energieblicken stellten wir sieben Hirschbacher Energieprojekte in folgenden Bereichen vor:

- Umstieg auf Biomasseheizung und Mikronetz
- Installation von thermischen Solaranlagen
- Montage von PV-Anlagen
- Thermische Sanierungen (auch mit ökologischen Dämmstoff)

Die Vorstellung dieser Projekte soll positive Stimmung für Erneuerbare Energie erzeugen und die Gemeindebevölkerung zur Nachahmung anregen. Da sich die Bewohner dieser kleinen Gemeinde meist untereinander sehr gut kennen, können die Vorgestellten auch erster Ansprechpartner bei anstehenden Entscheidungen sein und Ihre Erfahrungen auch weitergeben.

9.2.1. Klimaschutz im Selbstversuch

Um für die Energiedatenerhebung den nötigen Impuls zu setzen, starteten wir mit einem Vortrag des bekannten OÖN-Redakteurs Edmund Brandner. Brandner versuchte ein Jahr so zu leben, wie Klimaforscher es empfehlen, damit die Ressourcen für alle Menschen auf der Erde reichen und wir den Planeten nicht übermäßig belasten.

Mehr als 60 Personen lauschten den interessanten und amüsanten Erzählungen des „Klimamönchs“ der über seine Erfahrungen, Schwierigkeiten und Vorteile einer bewussteren Lebensweise berichtete.

9.2.2. Radlerfrühstück im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche

Die Energiegruppe organisierte für alle Radfahrer und Elektrofahrradfahrer der Gemeinde ein Radlerfrühstück. Der Erfahrungsaustausch und das Testen unterschiedlicher Fahrräder und Elektroroller, standen dabei im Mittelpunkt. In Hirschbach gibt es bereits mehr als 16 Elekrofahrradbesitzer. Als besonderes Service wurde für alle Interessierten eine Fahrradcodierung organisiert.

9.2.3. Energiedatenpräsentation im Rahmen eines Kabarettabends

Um das Interesse an der Präsentation der Energiedaten noch zu steigern wurde die öffentliche Präsentation mit dem Klimasch(m)utzkabaretts „Wurscht und Wichtig“ mit Linhart und Bauernfeind kombiniert. Die Kabarettisten näherten sich den Themen Klimaschutz und Energieeffizienz auf sehr lustige Weise.

Die 90 Besucher erlebten einen witzigen und informativen Abend.
Die Zusammenfassung der Ergebnisse der Energiedaten wurde kurz darauf in einem eigenen Energieblick der gesamten Gemeindebevölkerung vorgestellt.

9.2.4. Verheizen Sie noch Ihr Geld – Dämmung bringt Behaglichkeit!

Da im Bereich Wärme die meiste Energie verbraucht wird lag der Energiegruppe das Thema Sanierung besonders am Herzen. Mit einer Sanierungsveranstaltung unter dem Motto „Verheizen Sie noch Ihr Geld – Dämmung bringt Behaglichkeit?“ versuchten wir das Thema der Gemeindebevölkerung näher zu bringen. Neben einem fachlichen Input zum Thema Dämmstoffe und den Fördermöglichkeiten war ein Hauptpunkt der Veranstaltung die Vorstellung eines Praxisobjektes. Fam. Gossenreiter dämmte ihr Haus nicht, wie meistens üblich mit Polystyrol, sondern mit Zellulose. Sie beweist damit eindrucksvoll, dass erneuerbare Rohstoffe auch in der herkömmlichen Ziegelhaussanierung funktionieren.

9.2.5. LED-Einkaufsgemeinschaft

Kaum ein Energiethema wird so kontroversiell diskutiert wie das Thema Beleuchtung. Warum gibt es ein Glühlampenverbot? Die Energiesparlampe ist giftig und gefährlich? Die Diskussionen werden meist sehr emotional geführt. Die Energiegruppe Hirschbach brachte mit der LED-Einkaufsgemeinschaft der Gemeindebevölkerung das „Leuchtmittel der Zukunft“ – die LED - näher. Die Gemeindebürger konnten sich verschiedenste LED-Leuchtmittel für max. zwei Tage ausborgen und ausprobieren und somit testen, ob das LED-Leuchmittel im Beleuchtungskörper auch die richtige Wirkung zeigt bzw. als angenehm empfunden wird. Aufgrund des günstigen Preises wurden 342 Leuchtmittel bestellt.

10.Maßnahmen

In mehreren Energiegruppensitzungen wurden Maßnahmen erarbeitet und besprochen, um die gesteckten Ziele erreichen zu können. Die Ideensammlung unterteilten wir jeweils in die Kategorien Öffentlichkeitsarbeit und Projekte/Maßnahmen. Im Folgenden sind die Ergebnisse dieses Projektes dargestellt, denen Priorität zugedacht wurde:

10.1. Öffentlichkeitsarbeit

Da die Erreichung der Ziele sehr maßgeblich vom Engagement der GemeindebürgerInnen abhängig ist, geht es in diesem Bereich vor allem um Bewusstseinsbildung und Motivation. Jede Bürgerin und jeder Bürger wird durch gezielte Information aufgerufen im eigenen Umfeld den

nötigen Beitrag zum Erreichen der Ziele zu leisten. Die Tätigkeiten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit wurden in die Sektoren:

- Wärme
- Strom
- Verkehr

unterteilt.

Wärme	J1		J2		J3		J4		J5		J6-J20	nach Aktualität
Öffentlichkeitsarbeit	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.		zeitl. Fixiert
Energiesparecke in Amtblatt und auf HP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Infos zu Themen wie:												
Richtig Heizen und Lüften												x
Kontrollierte Wohnraumlüftung												x
Behaglichkeitsgewinn durch Dämmung												x
Vorteile Thermischer Solaranlagen												x
aktuelle Förderungen		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Hirschbacher Energieprojekte in Energieblicken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sanierungen - Dämmaßnahmen												x
Biomasseheizungen												x
Solar- und PV-anlagen												x
Veranstaltungen organisieren und durchführen												
Tag der offenen Tür bei Vorzeigeprojekten				x				x			x	
Informationsveranstaltungen zu versch. Themen												x
Energieberatungstag				x				x				

Tabelle 18: Öffentlichkeitsarbeit Wärme

Strom	J1		J2		J3		J4		J5		J6-J20	nach Aktualität
Öffentlichkeitsarbeit	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.		zeitl. Fixiert
Energiesparecke in Amtblatt und auf HP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Infos zu Themen wie:												
Heizungsumwälzpumpen (richtiger Betrieb/Tausch)												x
Wartung und richtiger Betrieb von E-Geräten												x
Standby-Abschaltung												x
Effiziente Beleuchtung und E-Geräte												x
aktuelle Förderungen		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Hirschbacher Energieprojekte in Energieblicken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Umstieg auf "Ökostromanbieter"												x
Personen die den Verbrauch reduzieren konnten												x
Veranstaltungen organisieren und durchführen												
Informationsveranstaltungen zu versch. Themen												x
Energieberatungstage				x				x				

Tabelle 19: Öffentlichkeitsarbeit Strom

Verkehr	J1		J2		J3		J4		J5		J6-J20	nach Aktualität
Öffentlichkeitsarbeit	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.		zeitl. Fixiert
Energiesparecke in Amtblatt und auf HP		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Infos zu Themen wie:												
Spritsparende Fahrweise												x
Elektrofahrzeuge												x
Nahversorgung (Wer liefert was?)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
aktuelle Förderungen		x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Hirschbacher Energieprojekte in Energieblicken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Elektrofahrräder, Elektromopeds und Elektroautos												x
Spriteinsparung in der Landwirtschaft												x
Pendler mit Öffis												x
Veranstaltungen organisieren und durchführen												
Mobilitätswoche mit Infotag Verkehr/Sozialausschuss		x		x		x		x		x	x	
Tag der Nahversorger												x
Klimabündnispartnerschaft mit Schulen				x								

Tabelle 20: Öffentlichkeitsarbeit Verkehr

Die Tätigkeiten für die verschiedenen Bereiche werden je nach Aktualität (z. B. besondere Förderungen, Technische Neuerungen, usw.) ausgewählt und im jeweiligen Arbeitsjahr ausgeführt.

In der Gemeindezeitung und auf der Homepage werden regelmäßig Energiespartipps veröffentlicht. Ein einheitliches Layout soll die Wiedererkennung dieser Tipps erleichtern.

Die Vorstellung privater Energieprojekte von Hirschbacher BürgerInnen soll die Gemeindebevölkerung zur Nachahmung anregen und schrittweise zu einer Steigerung der Energieprojekte führen.

Die Öffentlichkeitsarbeit ist somit ein ständiger Begleiter bei den gesetzten Maßnahmen und Projekten.

Zur Öffentlichkeitsarbeit gehören natürlich auch Exkursionen und der Besuch diverser Veranstaltungen (z.B. in anderen EGEM-Gemeinden). Die Energiegruppe bzw. der Umweltausschuss wird sich auch in anderen Gemeinden und bei diversen Veranstaltungen Tipps und Ideen für Umsetzungsmöglichkeiten holen und einen Erfahrungsaustausch durchführen. Der überregionale Austausch bei den Energiegruppensitzungen und die Kooperation und Zusammenarbeit mit anderen Energiegruppen wird ebenfalls wichtiger Bestandteil in der Arbeit der Energiegruppe.

10.2. Projekte/Maßnahmen

Nachfolgende Tabellen zeigen Maßnahmen und Projekte, die für eine erfolgreiche Umsetzung der Gemeindeziele erforderlich sind. Die Projekte wurden, soweit es möglich war, mit einem Zeithorizont für den Beginn fixiert. Je nach Förderaktionen von Land bzw. Bund oder Aktualität in der Gemeinde werden die restlichen Programme zeitlich fixiert und durchgeführt.

Wärme	J1		J2		J3		J4		J5		J6-J20	nach Aktualität
Projekte Maßnahmen	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.		zeitl. Fixiert
Regelmässige Wärmebildmessaktion				x				x				
Sanierung der Volksschule			x									
Mikronetz Volksschule/Sportanlage/Bauhof			x									
Mikronetz Gossenreith	x											
Mikronetz Auerbach	x											
Mikronetz Hopfenweg	x											
Mikronetze für Neue Siedlungen												x
Fenstersanierungsaktion	x											
Passivhausstandard für neue Wohnhausanlage (mit erneuerbarer Energieversorgung)	x											x

Tabelle 21: Projekte Wärme

Strom	J1		J2		J3		J4		J5		J6-J20	nach Aktualität
Projekte Maßnahmen	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.		zeitl. Fixiert
Prüfung des Windstandorts gemäß Windmasterplan		x										
Umstieg der Gemeinde auf Ökostromanbieter				x								
Energiecheck der Straßenbeleuchtung				x								
(Prüfung der Umstellungsmöglichkeiten)												
Wiederholung der LED-Einkaufsgemeinschaft			x									
Ideenwettbewerb für Stromsparer (Schulen)				x								
Gerätetauschaktion Energiefresser												x

Tabelle 22: Projekte Strom

Verkehr	J1		J2		J3		J4		J5		J6-J20	nach Aktualität
Projekte Maßnahmen	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.	1.Hj.	2.Hj.		zeitl. Fixiert
Mitfahrbörse auf HP der Gemeinde		x										
Testfahrzeuge bereitstellen: E-Auto, E-Fahrrad,….		x				x				x		
Spritspartrainings für PKW Lenker		x										
Spritspartrainings für Landwirte			x									
Meilensammlung Schulen				x								

Tabelle 23: Projekte Verkehr

Für die Umsetzung der Maßnahmen ist der Umweltausschuss, der jährlich einen Bericht an den Gemeinderat über die Projekte geben soll, zuständig. Die Energiegruppe wird auch weiterhin unterstützend und beratend tätig sein.

Nach der Energiedatenerhebung 2011 weiß die Gemeinde jetzt wie viel von welchen Energieträgern in Hirschbach verbraucht werden. Man kennt nun auch die möglichen Einsparpotentiale und die Potentiale an erneuerbaren Energieträgern in der Gemeinde. Aufbauend auf diesem Wissen wurden Maßnahmen und damit verbunden Zielsetzungen erarbeitet, die in einem überschaubaren Zeitraum den Umstieg von fossilen auf erneuerbaren Energieträgern vorantreiben und ermöglichen sollen.

Man weiß jetzt aber auch, wo die Grenzen liegen.

Die Umsetzung des Energiekonzeptes ist eigentlich bereits voll im Gange. Wie in Punkt 9 (Bisherige Aktivitäten im EGEM-Prozess) angeführt, war die Projektgruppe in Zuge des E-GEM Prozesses sehr aktiv! Doch auch die Aktivitäten der Gemeinde im Bereich Energie sehr beachtlich und vor allem auf das große Engagement einiger Bewohner von Hirschbach zurückzuführen. Nicht nur der angesprochene erste Preis bei „Stromsparen im Büro“ und die Umsetzung der kommunalen PV-Anlagen zeigen, dass Hirschbach im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu den Vorreitern zählt.

Nachdem die gesetzten Ziele zum Teil sehr ambitioniert sind und die Umsetzung von Maßnahmen entsprechend Engagement und Ausdauer erfordern, wünschen wir den beteiligten Personen, insbesondere dem Umweltausschuss und der Energiegruppe der Gemeinde Hirschbach weiterhin sehr viel Erfolg in ihren Bemühungen.

11. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Struktur Bruttoinlandsverbrauch Österreich (Quelle: Energiestatus 2011, Wirtschaftsministerium) 4
Abbildung 2: Bruttoinlandsverbrauch gesamt in Österreich (Quelle: Energiestatus 2011, Wirtschaftsministerium) 4
Abbildung 3: Lage im Raum (Quelle: DORIS Oö) 4
Abbildung 4: Energieblick (Quelle EBF 2012) 6
Abbildung 5: Fragebogen Energiedatenerhebung 2011 7
Abbildung 6: Gesamtenergieverbrauch nach Energieart (Quelle: Erhebung 2011) 9
Abbildung 7: Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs nach Art der Gewinnung (Quelle: Erhebung 2011) 9
Abbildung 8: Gesamtenergieverbrauch nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011) 10
Abbildung 9: Kosten Energieverbrauch nach Art der Nutzung (Quelle: Erhebung 2011) 11
Abbildung 10: Energieverbrauch nach Sektoren (Quelle Erhebung 2011) 11
Abbildung 11: Energieverbrauch Sektor Haushalt (Quelle Erhebung 2011) 12
Abbildung 12: Energieverbrauch Landwirtschaft nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011) 13
Abbildung 13: Energieverbrauch Gewerbe nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011) 14
Abbildung 14: Energieverbrauch Kommunales nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011) 15
Abbildung 15: Anzahl der Heizanlagen (Quelle: Erhebung 2011) 16
Abbildung 16: Gebäude nach Energiekennzahl (Quelle Erhebung 2011) 16
Abbildung 17: Gebäude nach Baujahr (Quelle Erhebung 2011) 17
Abbildung 18: CO_2-Ausstoss nach Sektoren 18
Abbildung 19: CO_2-Ausstoss Haushalt nach Energieträger 18
Abbildung 20: CO_2-Ausstoss Landwirtschaft nach Energieträger 19
Abbildung 21: CO_2-Ausstoss Gewerbe nach Energieträger 19
Abbildung 22: CO_2-Ausstoss Kommunal nach Energieträger 20
Abbildung 23: Verbrauchsszenarien, Potentiale und derzeitige Verbrauchsaufteilung Raumwärme (Quelle "Energiezukunft 2030" Land OÖ 2009; Erhebung 2011) 21
Abbildung 24: Verbrauchsszenarien, Potentiale und derzeitige Verbrauchsaufteilung Strom (Quelle "Energiezukunft 2030" Land OÖ 2009; Erhebung 2011) 23
Abbildung 25: Energetischer Endverbrauch nach Sektoren (Quelle: Energiestatus 2011, Wirtschaftsministerium) 25
Abbildung 26: Verbrauchsszenarien, Potentiale und derzeitige Verbrauchsaufteilung Verkehr (Quelle "Energiezukunft 2030" Land OÖ 2009; Erhebung 2011) 26
Abbildung 27: Auszug aus dem Windkraftmasterplan OÖ (Ausschluß- und Vorrangzonen im Bezirk Freistadt/Perg) 29
Abbildung 28: Größere Gewässer Bezirk Freistadt (Quelle Eigene Erstellung 2011) 30

12. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Statistische Kennzahlen (Quelle Statistik Austria) 4
Tabelle 2: Energiepreise (Berechnung 2011) 8
Tabelle 3: Rücklaufquote nach Sektoren (Erhebung 2011) 8
Tabelle 4: Jahresenergie nach Energieträger 10
Tabelle 5: Energieverbrauch nach Sektoren 11
Tabelle 6: Jahresenergieverbrauch Haushalt nach Energieart (Quelle: Erhebung 2011) 12
Tabelle 7: Jahresenergieverbrauch Landwirtschaft nach Energieart (Quelle: Erhebung 2011) 13
Tabelle 8: Jahresenergieverbrauch Gewerbe nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011) 14
Tabelle 9: Jahresenergieverbrauch Kommunal nach Energieträger (Quelle: Erhebung 2011) 15
Tabelle 10: Gebäude in Hirschbach; (Quelle Erhebung 2011) 16
Tabelle 11: Beabsichtigte Investitionen in Hirschbach, Anzahl Nennungen; (Quelle Erhebung 2011). 17
Tabelle 12: CO_2-Ausstoss nach Sektoren (Quelle Erhebung 2011) 17
Tabelle 13: Stromverbrauch in Österreich und Oberösterreich (Quelle: E-Control 2011) 24
Tabelle 14: Daten zum Wald (Quelle Oö Waldinventur 2009) 27
Tabelle 15: Potentiale Energiepflanzen Hirschbach (Quelle „Deutsche Fachagentur nachwachsende Rohstoffe“) 28
Tabelle 16: Potentiale Erneuerbare Energie (EnergiedatenErhebung 2011, Annahmen des Verfassers) 30
Tabelle 17: Istverbrauch und Zielverbrauch 2030 (EnergiedatenErhebung 2011, Annahmen des Verfassers) 31
Tabelle 18: Öffentlichkeitsarbeit Wärme 34
Tabelle 19: Öffentlichkeitsarbeit Strom 34
Tabelle 20: Öffentlichkeitsarbeit Verkehr 35
Tabelle 21: Projekte Wärme 36
Tabelle 22: Projekte Strom 36
Tabelle 23: Projekte Verkehr 37