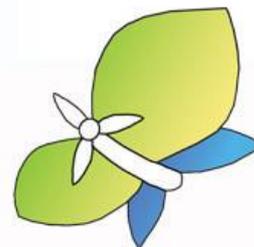


Es ist unser Ziel, den Nachhaltigkeitsgedanken und die Schonung der Ressourcen in der Marktgemeinde Vorchdorf verstärkt zu verankern.

**ENERGIE  
GRUPPE**  
VORCHDORF



# KOMMUNALES ENERGIEKONZEPT DER MARKTGEMEINDE VORCHDORF EGEM - ENDBERICHT

**Auftraggeber:**

Marktgemeinde Vorchdorf  
Schlossplatz 7  
A-4655 Vorchdorf  
Tel.: 07614/ 65 55-0



**Auftragnehmer:**

ENERGY CHANGES AT GmbH  
Ingenieurbüro für Energiewirtschaft  
Weyerstraße 21  
4810 Gmunden



**Förderstelle:**

Land Oberösterreich  
i.W. OÖ Energiesparverband  
Landstraße 45  
4020 Linz  
Tel.: 0732 7720-14864

Gmunden, März 2012

# Inhaltsverzeichnis

Dankesworte.....	5
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Projektmanagement.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Ausgangssituation.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Modul 1: Analyse des energetischen Ist-Zustandes .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Methodik .....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Fragebogen.....	11
2.1.2 Berechnungsmethoden u. -grundlagen, Begriffe .....	12
<b>2.2 Ergebnisse der Erhebung .....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Energieverbrauch.....	13
2.2.1.1 Kommunale Einrichtungen .....	13
2.2.1.2 Private Haushalte .....	17
2.2.1.3 Landwirtschaft.....	23
2.2.1.4 Gewerbe .....	25
2.2.1.5 Gesamt-Energiebedarf in der Gemeinde .....	28
2.2.2 Energie-Erzeugung .....	31
2.2.3 Bilanz .....	32
<b>3 Modul 2: Erhebung des Einsparpotenzials.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Wärme .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 Strom für Nicht-Wärme-Erzeugung.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3 Treibstoffe.....</b>	<b>37</b>
<b>4 Modul 3: Erhebung Potenzial erneuerbare Energie.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Sonne .....</b>	<b>39</b>
4.1.1 Solarthermie.....	39
4.1.2 Photovoltaik.....	40
<b>4.2 Wind .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3 Biomasse .....</b>	<b>43</b>
4.3.1 Biomasse - Forstwirtschaft.....	43
4.3.2 Biomasse - Landwirtschaft.....	44
<b>4.4 Wasser .....</b>	<b>47</b>
<b>4.5 Tiefengeothermie .....</b>	<b>51</b>
<b>4.6 Energiespeicher im Technologien-Mix .....</b>	<b>51</b>
<b>5 Modul 4: Umsetzungsprogramm .....</b>	<b>52</b>
<b>5.1 Maßnahmenplan zur Erreichung der Ziele .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Befragung 2011 des Vereins Zukunft Vorchdorf .....</b>	<b>59</b>
<b>6 Modul 5 und 6: Umsetzung .....</b>	<b>61</b>
<b>6.1 Entwicklung der Umsetzungsstruktur .....</b>	<b>61</b>
<b>6.2 Energieleitbild .....</b>	<b>62</b>
<b>6.3 Umsetzung der Maßnahmen .....</b>	<b>62</b>
6.3.1 PV macht Schule - kurzfristig.....	62

6.3.2	Schulzentrum Heizsystem - kurzfristig.....	63
6.3.3	ÖV Schnupperticket - kurzfristig .....	63
6.3.4	Nahwärme - mittelfristig .....	64
<b>6.4</b>	<b>Abstimmung der Ergebnisse in Betrachtung benachbarter Gemeinden .....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>Modul 7: Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>66</b>
7.1	Energiegruppe.....	66
7.2	Information und Bewusstseinsbildung .....	67
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung der Ergebnisse .....</b>	<b>68</b>
<b>9</b>	<b>Informationsquellen, Ansprechpartner .....</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>72</b>
10.1	Der Energiebaukasten® .....	72
10.2	Fragebögen.....	73
10.3	Termine .....	78
10.4	Straßenbeleuchtung .....	79
10.5	Maßnahmen-Pool für die weitere Bearbeitung .....	81

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gemeindegebiet Vorchdorf (DORIS).....	8
Abbildung 2: Energiegruppe Vorchdorf.....	9
Abbildung 3: Jahresenergiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen nach Art der Energieträger (%). ....	14
Abbildung 4: Jahresenergiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen nach Bereichen (%). ....	14
Abbildung 5: Jahresenergiekosten (Brutto, €) kommunaler Einrichtungen nach Bereichen (%). ....	15
Abbildung 6: Energiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern (%). ....	15
Abbildung 7: Wärmebedarf der Gemeindegebäude sortiert nach HWB. ....	16
Abbildung 8: Jahresenergiebedarf (kWh/a) privater Haushalte nach Art der Energieträger (%). ....	17
Abbildung 9: Jahresenergiebedarf (kWh/Jahr) privater Haushalte nach Bereichen (%). ....	17
Abbildung 10: Jahresenergiekosten (Brutto, €) privater Haushalte nach Bereichen (%). ....	18
Abbildung 11: Energiebedarf (kWh/a) privater Haushalte für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern (%). ....	19
Abbildung 12: Stromverbrauch der Haushalte im Vergleich zu Oö Mittelwerten. ....	19
Abbildung 13: Gesamtverbrauch Strom in kWh für Haushalte (Statistik Austria 2011). ....	20
Abbildung 14: Anzahl der täglichen Fahrten aller Haushalte. ....	21
Abbildung 15: Befragung des Vereins Zukunft Vorchdorf – Mobilitätsverhalten. ....	22
Abbildung 16: Haushalte: Beurteilung von Technologien zur nachhaltigen Energiegewinnung. ....	22
Abbildung 17: Jahresenergiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Art der Energieträger (%).....	23
Abbildung 18: Jahresenergiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Bereichen (%). ....	23
Abbildung 19: Jahresenergiekosten (Brutto, €) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Bereichen (%). ....	24
Abbildung 20: Energiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten für die Wärmeerzeugung nach Energieträgern (%). ....	24
Abbildung 21: Jahresenergiebedarf (kWh/a) Gewerbebetrieb nach Art der Energieträger (%). ....	25
Abbildung 22: Jahresenergiebedarf (kWh/a) Gewerbebetriebe nach Bereichen (%). ....	25
Abbildung 23: Jahresenergiekosten (Brutto, €) Gewerbebetriebe nach Bereichen (%). ....	26
Abbildung 24: Energiebedarf (kWh/a) Gewerbebetriebe für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern (%). ....	27
Abbildung 25: Jahresenergiebedarf (kWh/a) gesamt nach Art der Energieträger (%). ....	28
Abbildung 26: Jahresenergiebedarf (kWh/a) gesamt nach Bereichen (%). ....	29
Abbildung 27: Jahresenergiekosten (Brutto, €) gesamt nach Bereichen (%). ....	29
Abbildung 28: Gesamtenergiebedarf nach Energieträgern für Raumwärme (kWh/a). ....	30
Abbildung 29: Gesamtenergieverbrauch (MWh/a) nach Bereichen mit einem Ausblick in 2, 5 und 20 Jahren. ....	34
Abbildung 30: Gesamtes Energiesparpotenzial privater Haushalte. ....	34
Abbildung 31: Vorrangzonen laut Windkraftmasterplan. ....	41
Abbildung 32: Windkraftmasterplan-Ausschlusszonen. ....	41
Abbildung 33: Mittlere Windleistungsdichte laut Windkraftmasterplan (Winddargebotskarte). ....	42
Abbildung 34: Priorität zu sanierender Gewässerabschnitt der Alm laut NGP 2009 im Norden des Gemeindegebiets (gelbe Linie). Passierbare Querbauwerke sind grün markiert, unpassierbare pink. Die rote Linie stellt die Gemeindegrenze dar. ....	47
Abbildung 35: Gemeindegebiet Vorchdorf mit Kraftwerken und Querbauwerken (grün = passierbar, pink = unpassierbar) an Alm und Laudach. Die gelben Linien stehen für einen mäßigen Gesamtzustand des Gewässers laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan, die roten Linien innerhalb des Gemeindegebiets für Fließstrecken mit einem schlechten Gesamtzustand. ....	49
Abbildung 36: Energiegruppe, Herbst 2012.....	52
Abbildung 37: Workshop Programmerstellung im April 2012.....	53
Abbildung 38: Häufigkeit der Benützung der Verkehrsmittel in Vorchdorf. ....	60
Abbildung 39: Bewertung der Verkehrssituation in Vorchdorf. ....	60
Abbildung 40: Darstellung der Benützung unterschiedlicher Informationsquellen in Vorchdorf. ....	60
Abbildung 41: Einschätzung des Informationsgrades der Befragten in der Gemeinde. ....	60
Abbildung 42: Gemessene Energieertragswerte der PV-Anlage Schulzentrum. ....	63
Abbildung 43: Soll-Energieertragswerte der PV-Anlage Schulzentrum (Quelle ZAMG). ....	63
Abbildung 44: Nahwärmenetz Vorchdorf mit Darstellung der bereits angeschlossenen und geplanten Kunden. ....	64
Abbildung 45: Gesamtenergieverbrauch (MWh/a) nach Bereichen mit einem Ausblick in 2, 5 und 20 Jahren. ....	70

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kenndaten der Gemeinde (Datenquelle Gemeindestatistik) .....	8
Tabelle 2: Durchschnittliche Brutto-Energiepreise .....	12
Tabelle 3: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) kommunaler Einrichtungen nach Bereichen .....	14
Tabelle 4: Energiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen für Wärme-Erzeugung (Raumheizung) nach Energieträgern .....	15
Tabelle 5: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) privater Haushalte nach Bereichen .....	17
Tabelle 6: Energiebedarf (kWh/a) privater Haushalte für Wärme-Erzeugung (ohne Warmwasser) nach Energieträgern .....	18
Tabelle 7: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Bereichen .....	23
Tabelle 8: Energiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern .....	24
Tabelle 9: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) Gewerbebetriebe nach Bereichen .....	25
Tabelle 10: Energiebedarf (kWh/a) Gewerbebetriebe für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern .....	26
Tabelle 11: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) gesamt nach Bereichen .....	28
Tabelle 12: Energiebedarf (kWh/Jahr) gesamt nach Energieträgern für Raumwärme .....	30
Tabelle 13: Energieerzeugung in Vorchdorf, eingeteilt in die Bereiche Kommunale Einrichtungen, Haushalte, Landwirtschaft und Gewerbe. Die Daten sind unterteilt in Strom und Wärme und in MWh angegeben .....	31
Tabelle 14: Bilanz der Energieerzeugung und dem Bedarf in MWh .....	32
Tabelle 15: Gesamtenergieverbrauch (MWh/a) nach Bereichen mit einem Ausblick in 2, 5 und 20 Jahren .....	33
Tabelle 16: Einsparungsverpflichtung Wärme Gesamt .....	35
Tabelle 17: Errechnete Heizenergiekennzahlen laut Befragung in kWh/m <sup>2</sup> .....	36
Tabelle 18: Vorgaben für verpflichtende Energieeinsparung lt. EU Effizienzrichtlinie 2012/27/EU .....	36
Tabelle 19: Einsparungsverpflichtung Strom Gesamt .....	36
Tabelle 20: Einsparungsverpflichtung Treibstoffe Gesamt .....	37
Tabelle 21: Genutztes und technisch verfügbares Potenzial erneuerbarer Energieträger in MWh .....	38
Tabelle 22: Verfügbares Solarthermiefpotenzial in Vorchdorf .....	39
Tabelle 23: Verfügbares Photovoltaikpotenzial in Vorchdorf .....	40
Tabelle 24: Windkraftanlagen und Mindestabstandsregelungen (Ö. EIWOG Novelle 2012) .....	41
Tabelle 25: Genutztes Potenzial der thermischen Nutzung von Holz in Vorchdorf in MWh .....	43
Tabelle 26: Großvieheinheiten (GVE) in der Gemeinde .....	44
Tabelle 27: Flächenabschätzung Landwirtschaft .....	44
Tabelle 28: Verfügbares Potenzial Energiewald .....	45
Tabelle 29: Grassilage Ertrag Biogasanlage .....	46
Tabelle 30: Maissilage Ertrag Biogas .....	46
Tabelle 31: Wasserkraftwerke der Gemeinde Vorchdorf (lt. Wasserbuch bzw. Detailrecherche) .....	48
Tabelle 32: Wasserkraftpotenziale Vorchdorf .....	50
Tabelle 33: Kurz-, mittel- und langfristige Ziele in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Öffentlichkeitsarbeit für Vorchdorf .....	54
Tabelle 34: Genutztes und technisch verfügbares Potenzial erneuerbarer Energieträger in MWh .....	69
Tabelle 35: Maßnahmenkatalog mit Zeithorizont für die Gemeinde Vorchdorf .....	83

## Dankesworte

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen Beteiligten in der Gemeinde Vorchdorf und bei den weiteren beteiligten Stellen und Organisationen, die uns so tatkräftig unterstützt haben, bedanken.

Vielen Dank an die Gemeinde - Herrn Bürgermeister Gunter Schimpl und Herrn Amtsleiter Leopold Kamesberger sowie den Mitarbeitern im Gemeindeamt - für die Unterstützung bei der Datenerhebung und Erstellung des Energiekonzepts.

Weiters möchten wir uns bei der Leader-Geschäftsstelle und beim Klima- und Energiemodellregionsmanager Horst Gaigg für die gute Zusammenarbeit bedanken.

Unser besonderer Dank richtet sich an die überparteiliche Energiegruppe Vorchdorf unter der Leitung von Christine Baumgartinger und Norbert Ellinger, die in der Gemeinde einen wesentlichen Beitrag für die Bekanntmachung und Umsetzung von Energiethemen leistet. Bereits vor der Durchführung des EGEM-Prozesses engagierte sich dieser Zusammenschluss arbeitseifriger und energie-interessierter Freiwilliger, um die lokale Bevölkerung auf Energiefragen in Vorchdorf ausmerksam zu machen und einen Beitrag zur Energieeffizienzsteigerung zu leisten.

Durch ihr Engagement der einzelnen Personen in der Energiegruppe konnten schon einige Projekte erfolgreich in der Gemeinde umgesetzt werden und viele weitere Maßnahmen stehen aktuell in Planung.

Für die weiteren Aktivitäten der Gemeinde und der Energiegruppe wünschen wir viel Erfolg.

Team Energy Changes

# 1 Einleitung

## 1.1 Aufgabenstellung

Die Vorgabe für die Erstellung eines kommunalen Energiekonzepts für die Marktgemeinde Vorchdorf gemäß den Standards des EGEM-Prozesses lautete:

**„Erarbeitung eines nachhaltigen, umfassenden, umsetzungsfähigen Energiekonzepts unter Einbindung und größtmöglicher Akzeptanz der Gemeindevertretung und der Bevölkerung“.**

Das Konzept orientiert sich an folgenden Zielrichtungen:

1. Reduktion des Energieverbrauches
2. Verbesserung der Energieeffizienz
3. Potenzial und Vorschläge zur Nutzung regional verfügbar erneuerbarer Energieträger
4. Bewusstseinsbildung und Förderung energiesparender Lebensweise als Beitrag zum Klimaschutz

Dazu werden folgende Arbeitsschwerpunkte gesetzt:

1. Information und Aktivierung der Bevölkerung,
2. Erhebung des Energieverbrauchs,
3. Erhebung des Einsparpotenzials,
4. Erhebung des Potenzials für erneuerbare Energie,
5. Erstellung des Maßnahmenplan,
6. Abstimmung der Ergebnisse unter Einbindung benachbarter Gemeinden und der Klima- und Energiemodellregion Traunstein,
7. Berichtslegung und Präsentation der Ergebnisse.

Im Zuge des EGEM-Prozesses ist eine lokale Entwicklungsstrategie zu gestalten, welche nicht nur die langfristige energetische Zieldefinition für Vorchdorf festlegt, sondern auch die Positionierung der Gemeinde innerhalb ihrer Region bestimmen soll. Neben den klassischen Aufgaben eines kommunalen Energiekonzepts und den Vorgaben einer EGEM-Förderung sind Aktionsfelder für die Bevölkerung, Unternehmen und anderen Stakeholder zu definieren. Es gilt diese in eine Reihe von geplanten oder bereits realisierten Energieprojekten oder anderen Einzelinitiativen einzubetten.

Wichtig ist, dass alle regionalen Akteure in die Lage versetzt werden ihre Ideen und Schwerpunkte einzubringen. Es gilt voneinander zu lernen und gemeinsame Synergien zu nutzen.

Ein kommunales Energiekonzept funktioniert nur unter aktiver Mitwirkung der Gemeinde und ihrer Bewohner. Deshalb ist eine Energiegruppe zu gründen, welche nicht nur Entscheidungen aufbereitet und trifft, sondern auch aktiv mitarbeitet. Im Falle der Gemeinde Vorchdorf besteht diese bereits.

Als langfristiges Ziel von Vorchdorf gilt die Energieautarkie, wobei diese nicht isoliert innerhalb der Gemeindegrenzen betrachtet werden sollte, sondern im Zusammenschluss mit ihren Nachbargemeinden, sowie den anderen in der näheren Umgebung liegenden Gemeinden und der Region.

Intensiv erfolgt auch die laufende Abstimmung mit dem Modellregionsmanagement unter der Führung von Leader-Obmann Bgm. Gunter Schimpl und Modellregionsmanager Horst Gaigg.

Die Ziele der Gemeinde sollen klar definierte Werte enthalten und, zu einem politischen Leitbild zusammengefasst, auch fixer Bestandteil des Handels von Vorchdorf werden.

Zur Zielerreichung wird ein Maßnahmenkatalog erstellt, der die notwendigen Schritte in dem dafür vorgesehenen Zeitrahmen enthält.

## 1.2 Projektmanagement

Das Projektmanagement umfasst die internen und externen Abläufe im Vorchdorfer EGEM-Prozess. Die Energiegruppe koordiniert in Zusammenwirken mit dem Umweltausschuss sowie dem Gemeinderat unter Führung des Bürgermeisters die laufenden Aktivitäten und lenkt diese in Richtung der gesteckten Ziele.

Der zu Beginn bei der Auftaktklausur erarbeitete Ablaufplan wurde aufgrund des sehr dynamischen Prozesses in der Gemeinde immer wieder abgeändert. Eine Vielzahl an Treffen mit der Steuerungsgruppe war nötig, um die Arbeiten im Rahmen des Energiekonzeptes zu optimieren, welche unter anderem folgende Themen beinhalteten:

- Umsetzungsmaßnahmen, welche bereits im Zuge der Konzepterstellung öffentlich und politisch diskutiert wurden,
- Einbindung der Bevölkerung in einen aktiven Umsetzungsprozess (siehe offene Energiegruppe), welcher auch schon während der Konzepterstellung passieren sollte,
- Aktion im Bereich PV (KEM-PV, PV macht Schule)
- Einbindung der Vorchdorfer Energiestrategie in die Ausrichtung der Leaderregion bzw. das Projekt Klima- und Energiemodellregion Traunstein, sowie die Abstimmung der Strategien zur Erreichung einer konsistenten Umsetzungsstrategie.

Der Steuerungsgruppe gehören folgende Personen an:

- Gunter Schimpl (Bürgermeister),
- Christine Baumgartinger (Obfrau Umweltausschuss und Leiterin Energiegruppe)
- Alexander Simader und Wolfgang Schoberleitner (Energy Changes),
- Wechselnde Mitglieder aus Gemeinderat/Umweltausschuss und Energiegruppe je nach thematischer Kompetenz

Der Auftragnehmer (Energy Changes) organisiert sich wie folgt:

- Alexander Simader & Wolfgang Schoberleitner ,
- Michael Burgstaller, Matthias Humpeler, Daniela Widl (Projektassistenz).

Als Grundlage für die Erstellung des Konzepts wurde u.a. der Energiebaukasten der Energiewerkstatt GmbH in Munderfing sowie diverse eigene Tools herangezogen.

## 1.3 Ausgangssituation

### Gemeindegebiet

Die Gemeinde Vorchdorf umfasst eine Fläche von 47,76 km<sup>2</sup> und beheimatet 7.718 Einwohner in 2.750 Haushalten. Die elf Katastralgemeinden, die nicht immer ident mit den Ortsteilen sein müssen, sind: Adlhaming, Eggenberg, Einsiedling, Feldham, Hörbach, Lederau, Messenbach, Moos, Mühlthal, Theuerwang und Vorchdorf.

Von der Gesamtfläche des Gemeindegebiets entfallen 66,6 % auf landwirtschaftlich genutzte Flächen, 19,3 % auf Waldflächen, 10,7 % auf sonstige Flächen (z. B. Gärten, Alpen usw.) und 3,4 % auf bebaute Flächen sowie Gewässer.

Kenndaten der Gemeinde	
Einwohner	7.718
Anzahl der Haushalte	2.750
Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe samt ihren Haushalten (November 2006)	219
Anzahl der Gewerbebetriebe mit mehr als einem Vollzeitarbeitsplatz (Nov. 2006)	297
Gesamtfläche Gemeindegebiet in ha	4.776
Landwirtschaftliche Nutzfläche in ha	3.180
Waldfläche in ha	922
Sonstige Flächen in ha (z. B.:Gärten, Ödland, lw. Sondernutzung)	511
Bebaute Fläche und Wasserflächen in ha	160

Tabelle 1: Kenndaten der Gemeinde (Datenquelle Gemeindestatistik).



Abbildung 1: Gemeindegebiet Vorchdorf (DORIS).

## **Zukunft Vorchdorf**

Der Verein Zukunft Vorchdorf wurde im Jahr 2006 gegründet und hat es sich zum Ziel gesetzt, mit Maßnahmen in kulturellen, sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Bereichen die Ortsentwicklung von Vorchdorf positiv zu gestalten und voran zu treiben.

Im September 2011 wurde eine repräsentative Bevölkerungsumfrage in Vorchdorf durchgeführt, deren Ergebnisse im Bezug auf Fragestellungen im Bereich Mobilität einen interessanten Ist-Zustand aus Sicht der Befragten zeigte. Die Ergebnisse konnten unter anderem einen interessanten Vergleich der Ergebnisse aus der Umfrage für das Energiekonzept liefern.

## **Energiegruppe Vorchdorf**

Bereits im Jahr 2009 wurde die Energiegruppe Vorchdorf mit dem Leitungsduo Christine Baumgartinger und Andreas Prillinger (bis Mitte 2012) und Norbert Ellinger (ab Mitte 2012) gegründet und stützt sich derzeit auf 15 aktive Mitglieder, die aus den unterschiedlichsten regionalen und lokalen Institutionen (Landwirtschaft, Gewerbe, Privatpersonen, Öffentliche Institutionen usw.) von Vorchdorf stammen. Bereits seit dem Gründungsjahr wurden mehrere Projekte initiiert und teilweise umgesetzt, die unter anderem auch Inhalte und Grundlage des EGEM-Prozesses darstellen.



*Abbildung 2: Energiegruppe Vorchdorf.*

## **EGEM Endbericht Vorchdorf**

Das Leitbild der Energiegruppe Vorchdorf wurde im März 2013 neu erarbeitet und lautet wie folgt (siehe Homepage der Energiegruppe):

### **Wir arbeiten für unsere Kinder!**

- Wir haben Mut zur Veränderung
- Wir geben Anstöße zum Mitmachen
- Wir stehen für einen achtsamen Umgang mit unseren Ressourcen
- Wir übernehmen Verantwortung

### **Wir setzen um!**

- Wir sind Denkwerkstatt für optimierte Energienutzung zur Sicherung unserer Lebensgrundlage
- Wir verstehen uns als Initiator umsetzbarer Projekte
- Wir haben Freude an der Umsetzung von Energiethemen in Vorchdorf

### **Wir denken überregional und handeln lokal für Vorchdorf!**

- Wir sind überparteilich und unabhängig
- Wir sind eine offene Gruppe und freuen uns über Gleichgesinnte
- Wir arbeiten in Kooperation mit der Gemeinde
- Wir vernetzen uns mit den Nachbargemeinden und Initiativen innerhalb und außerhalb der Region

## 2 Modul 1: Analyse des energetischen Ist-Zustandes

Die Kenntnis der energetischen Ist-Situation der privaten Haushalte, der landwirtschaftlichen Betriebe, der kommunalen Einrichtungen und der Gewerbebetriebe ist Voraussetzung, um wirkungsvolle und passende Maßnahmen setzen zu können.

Mit der Befragung wurden zwei wesentliche Ziele verfolgt. Erstens sollte die Gemeindebevölkerung auf erneuerbare Energie und Energieeffizienz aufmerksam gemacht und für diese Themen begeistert werden. Es sollte damit eine Aufbruchsstimmung initiiert werden. Das zweite Ziel der Befragung ist es, den Energieverbrauch in der Gemeinde, den Anteil erneuerbarer Energie und den energetischen Gebäudezustand zu erheben. Um eine maximale Beteiligung zu erreichen, wurde die Erhebung durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet.

### 2.1 Methodik

#### 2.1.1 FRAGEBOGEN

Es wurde eine Erhebung der Daten mittels Fragebögen für Haushalte, Gewerbe und Landwirtschaft durchgeführt. Die Daten über die Gemeindegebäude und die kommunalen Einrichtungen wurden von der Gemeinde selbst zur Verfügung gestellt.

#### **Umfang und Inhalte der Fragebögen**

Es wurden drei unterschiedliche Fragebögen entworfen und ausgeteilt, die einerseits für Ein/ Zweifamilienhäuser und Wohnungen, andererseits für landwirtschaftliche Betriebe sowie für Gewerbe abgestimmt worden sind (siehe Anhang). Dabei konzentrierten sich die Fragebögen auf die Bereiche Energieeffizienz (Fragen zum Gebäude) und den Energieverbrauch (Verwendung erneuerbarer Energieträger, Mobilität) in der letzten Verbrauchs- und Abrechnungsperiode. Beim Fragebogen für Ein/ Zweifamilienhäuser und Wohnungen wurden zusätzlich Meinungsfragen zur Verwendung neuer Technologien und Sanierungen gestellt.

In Abstimmung mit den bereits zuvor erfolgten regionalen Aktivitäten der Leaderregion wurden teilweise Daten aus der online-Erhebung Energiespargemeinde ergänzt bzw. das Fragensetting in Übereinstimmung gebracht.

#### **Ablauf der Befragung**

Das Austeilen der Fragebögen erfolgte durch die Vorchdorfer Hauptschüler. Als kleine Anerkennung für den Aufwand bekamen die vier erfolgreichsten Klassen eine Spende für die Klassenkasse. Die erfassten Daten wurden dann vom Ingenieurbüro Energy Changes verifiziert und mit Hilfe bekannter Indikatoren und Durchschnittswerte hochgerechnet bzw. abgeschätzt.

## 2.1.2 BERECHNUNGSMETHODEN U. -GRUNDLAGEN, BEGRIFFE

Die Berechnungen stützen sich auf die Angaben aus den Fragebögen, Daten der Gemeinde und statistische Daten. Der Fragebogen soll dazu dienen, lokale Spezifika von Haushalten, Landwirten und Gewerbebetrieben zu erheben und statistische Daten durch eine lokale Erhebung zu ergänzen. Auf Basis der erhobenen Daten wurden für die Gemeinde Durchschnittswerte errechnet und diese extrapoliert. Für die Umrechnung von Energieverbrauchsangaben in den Fragebögen wurden auf Literatur basierende Umrechnungsfaktoren verwendet. Da es sich bei der Methode der Fragebogenerhebung nicht um eine Vollerhebung handelt (Standardverfahren in allen Energiekonzepten), ist mit einer Unschärfe in den Ergebnissen zu rechnen, die soweit als möglich durch Querchecks mit vorhandenen Daten reduziert wurde. Die Analyse der Energieverbrauchsdaten wurde in den Bereichen Strom, Wärme und Treibstoff vorgenommen.

Als Referenz für den Strommix, der den Berechnungen zugrundeliegt, wurde der größte lokale Energieversorger (Energie AG) herangezogen. Der Anteil der fossilen Energieträger wird mit 28,6 % angegeben, der Anteil der Atomenergie mit 0,4 % und der Anteil der erneuerbaren Energieträger mit 70,9 % (November 2012). Der atomare Anteil wurde der Bilanz durch die Inbetrachtung der sonstigen Stromzukäufe (ENTSO-Mix) zugerechnet. In der Berechnung des Energiebedarfs wurde keine Unterscheidung in Endenergie und Primärenergie gemacht.

In der nachstehenden Tabelle werden die für die Berechnung herangezogenen durchschnittlichen Energiekosten dargestellt (Oktober 2012). Für die Haushaltsabgaben wurden Brutto-Preise verwendet.

Energieträger	Kosten in €/kWh
Heizöl	0,10
Erdgas	0,08
Flüssiggas	0,12
Kohle, Koks	0,14
Scheitholz	0,03
Pellets	0,05
Hackgut	0,03
Nahwärme	0,07
Nachtstrom	0,09
Tagstrom	0,18
Treibstoff	0,17

Tabelle 2: Durchschnittliche Brutto-Energiepreise.

## 2.2 Ergebnisse der Erhebung

Von den insgesamt 2750 Haushalten (7718 Einwohner) wurden 425 Fragebögen retourniert. Es mussten 21 Fragebögen aufgrund schwerwiegender Unstimmigkeiten ausgeschieden werden - somit konnten 404 Fragebögen (14,7 %) ausgewertet werden. Von den insgesamt 219 Landwirten setzten sich 27 (12,3 %) mit dem Fragebogen auseinander. Von in Summe 297 gewerblichen Betrieben wurden 63 Fragebögen (21,2 %) retourniert, wobei auch die größeren Unternehmen von Vorchdorf enthalten sind.

Die Erhebungsquoten von 14,7 % bei Haushalten, 12,3 % bei den Landwirten und 21,2 % bei gewerblichen Betrieben sind für die Hochrechnung ausreichend repräsentativ.

### 2.2.1 ENERGIEVERBRAUCH

#### 2.2.1.1 KOMMUNALE EINRICHTUNGEN

Für folgende **öffentliche Gebäude und Objekte** wurden von der Gemeinde selbst Daten zum Energieverbrauch übermittelt:

Amtsgebäude, Bauhof, Feuerwehrhaus, Gemeindekindergarten, Schulzentrum, VS Pamet, Straßenbeleuchtung, Kitzmantelfabrik, Kläranlage, Freibad und Seniorenheim.

Berücksichtigt wurde auch der Treibstoffverbrauch für gemeindeeigene Fahrzeuge.

Die Gemeinde besitzt insgesamt **3 einspurige Elektromobile** mit jeweils einer durchschnittlichen Leistung von 1,5 kW. Die Fahrleistung beträgt pro Fahrzeug ca. 300 km pro Jahr.

Ein **Erdgasfahrzeug** mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 6,8 kg/100 km wird ca. 5.500 km pro Jahr gefahren.

Die **10 fossilen Nutzfahrzeuge** mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 9,5l/100 km werden laut Angaben der Gemeinde je 80.733 km pro Jahr gefahren.

In Summe kommt die Gemeinde auf eine Fahrleistung ihrer Fahrzeuge von ca. 86.400 km (plus Betriebsstunden) jährlich.

Straßenbeleuchtung:

- Gesamtstromverbrauch ca. 180.000 kWh
- 417 Leuchtpunkte
- 5 LED, 260 Natrium-Dampf, 150 andere
- Gesamtanschlussleistung knapp 50 kW
- 430 kWh / Leuchtpunkt und Jahr (Achtung: sehr hoch)

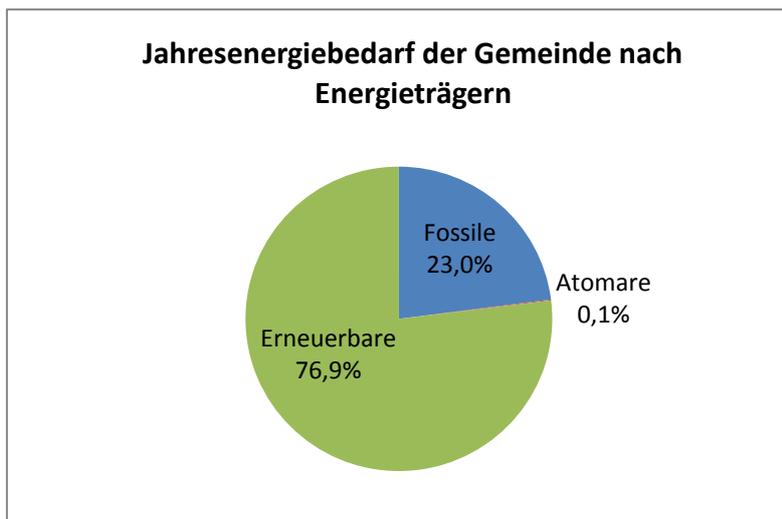


Abbildung 3: Jahresenergiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen nach Art der Energieträger (%).

Bereiche	kWh/a	kWh/a %	Euro, Brutto	Euro, %
Wärme	3.100.058	66,5 %	229.089	49,4 %
Strom	1.368.866	29,3 %	205.330	44,3 %
Treibstoffe	196.000	4,2 %	28.900	6,2 %
<b>Gesamt</b>	<b>4.664.924</b>	<b>100 %</b>	<b>463.319</b>	<b>100%</b>

Tabelle 3: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) kommunaler Einrichtungen nach Bereichen.

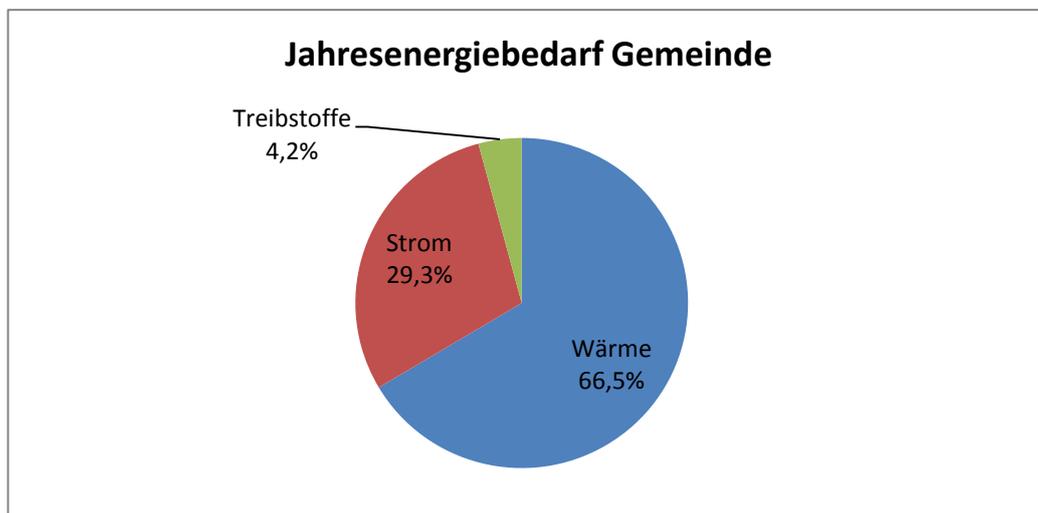


Abbildung 4: Jahresenergiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen nach Bereichen (%).

Der Jahresenergiebedarf wird durch die Wärme mit einem Anteil von 66,5 % dominiert. Treibstoffe bilden auf Grund der geringen kommunalen Treibstoffnutzung einen geringen Anteil. 76,9 % des Jahresenergiebedarfs werden durch erneuerbare Energieträger gedeckt.

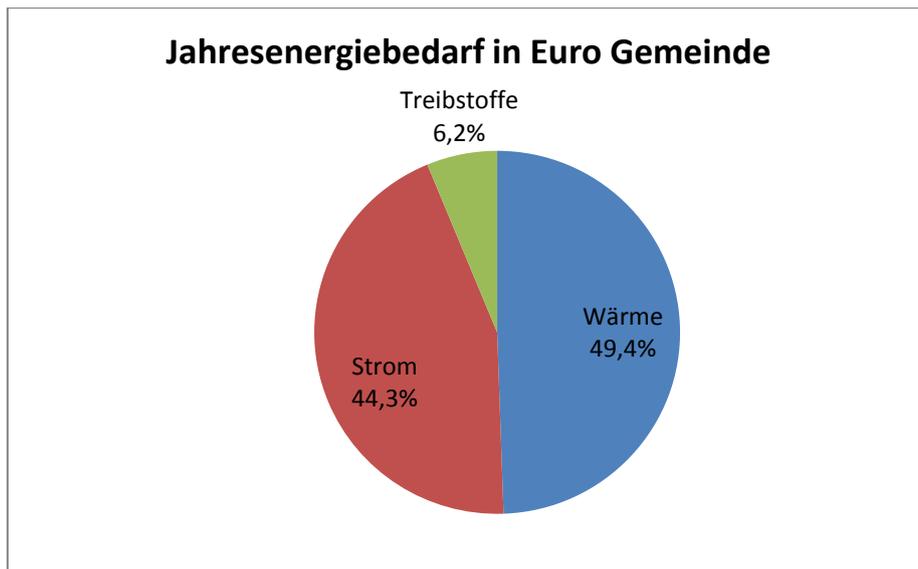


Abbildung 5: Jahresenergiekosten (Brutto, €) kommunaler Einrichtungen nach Bereichen (%).

Wie auf obiger Abbildung Abbildung 5 ersichtlich, gleichen sich die Kosten für Wärme und Strom auf Grund der höheren Energie und Netzkosten der elektrischen Energie nahezu an, der Anteil der Treibstoffe ist eher gering.

Energieträger	Summe (kWh/a)	%
Erdgas	524.468	17%
Biogas	506.725	16%
Nahwärme	2.052.165	66%
Erdwärme	11.500	0%
<b>Summe</b>	<b>3.094.858</b>	<b>100%</b>

Tabelle 4: Energiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen für Wärme-Erzeugung (Raumheizung) nach Energieträgern.

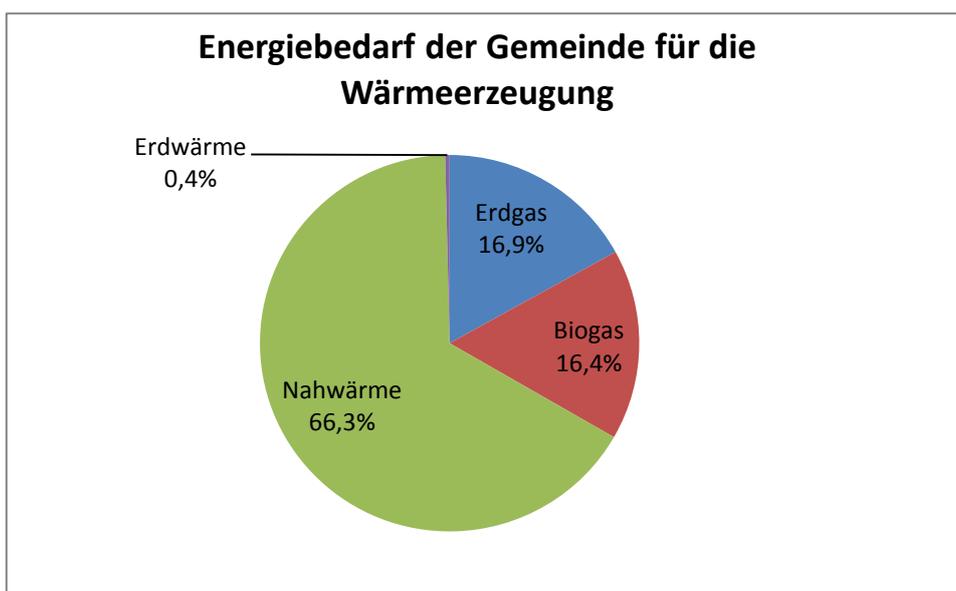


Abbildung 6: Energiebedarf (kWh/a) kommunaler Einrichtungen für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern (%).

Der Energiebedarf der kommunalen Einrichtungen für Wärme wird zu 66,3 % mit der Nahwärme aus Biomasse abgedeckt. Der Biogasanteil resultiert aus der Nahwärmeversorgung einer Schule durch eine Biogasanlage.

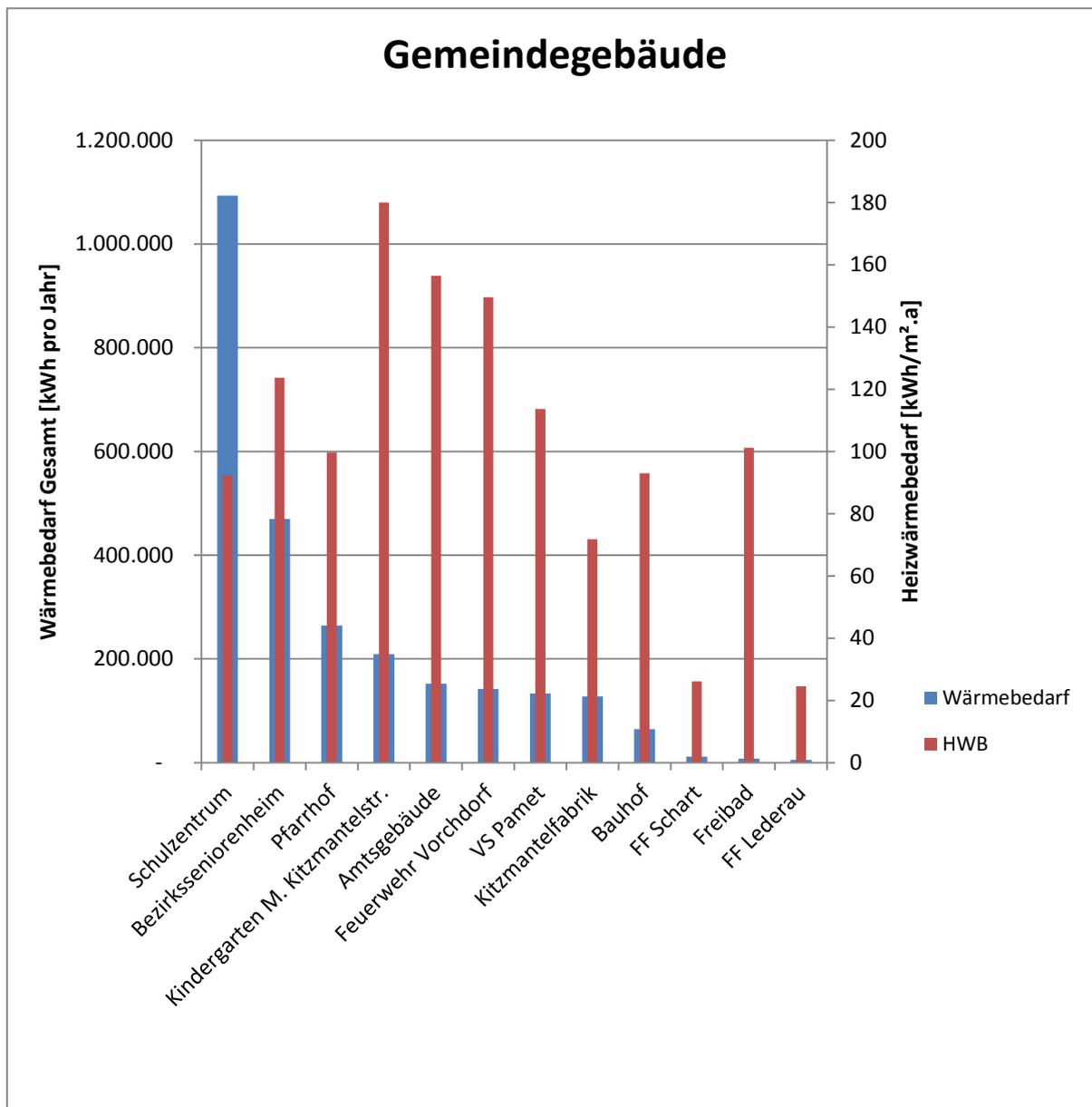


Abbildung 7: Wärmebedarf der Gemeindegebäude sortiert nach HWB.

Die Abbildung oben zeigt den Wärmebedarf der kommunalen Gebäude sowie den spezifischen Heizwärmebedarf. Aus der Darstellung geht hervor, dass der Kindergarten den höchsten spezifischen Wärmebedarf (HWB: 180kWh/m².a) aufweist, absolut gesehen jedoch das Schulzentrum. Bei Sanierungsmaßnahmen sind die kostengünstigsten Einsparungen bei Gebäude mit einem hohen spezifischen Wärmebedarf zu erreichen, absolut jedoch werden Maßnahmen bei den größten Verbrauchern notwendig sein.

2.2.1.2 PRIVATE HAUSHALTE

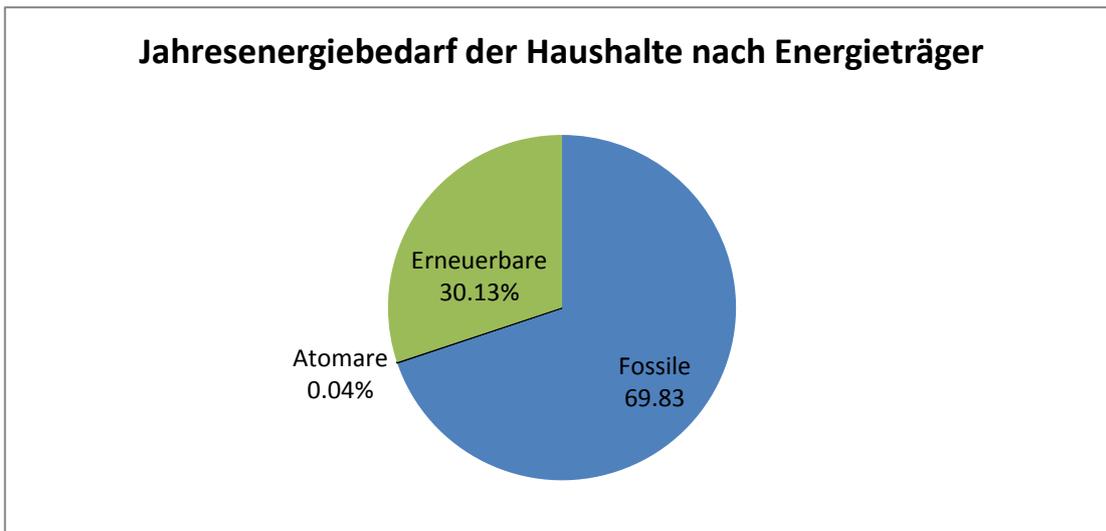


Abbildung 8: Jahresenergiebedarf (kWh/a) privater Haushalte nach Art der Energieträger (%).

Die obere Abbildung zeigt, in welchem Verhältnis die Energieträger zueinander stehen. Mit 69,8 % wird der überwiegende Teil des Energiebedarfs mittels fossiler Energieträger bereitgestellt.

Bereiche	kWh/a	kWh/a %	Euro, Brutto	Euro, %
Wärme	74.729.916	60%	5.407.745	38%
Strom	12.100.000	10%	2.178.000	15%
Treibstoffe	38.129.046	30%	6.640.452	47%
<b>Gesamt</b>	<b>124.958.962</b>	<b>100%</b>	<b>14.226.197</b>	<b>100%</b>

Tabelle 5: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) privater Haushalte nach Bereichen.

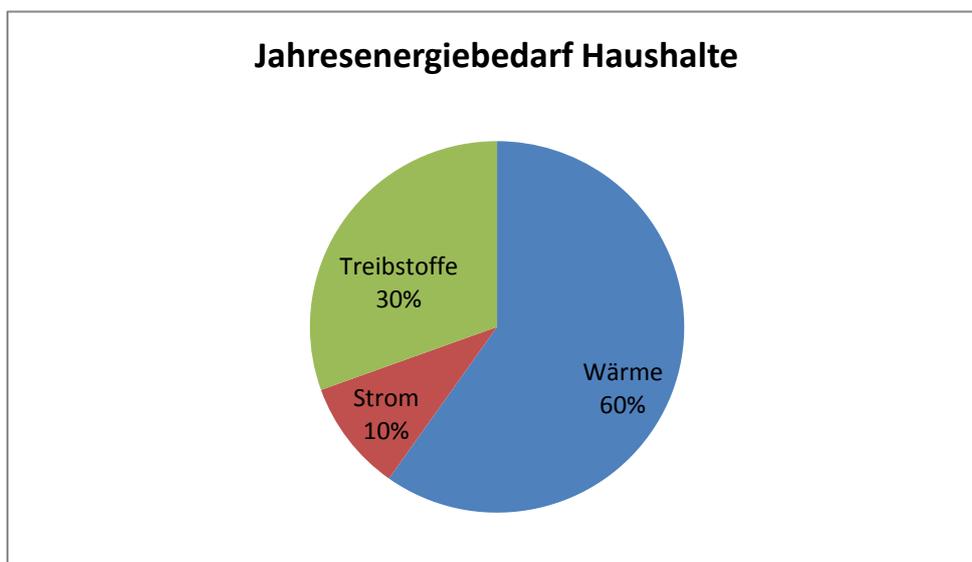


Abbildung 9: Jahresenergiebedarf (kWh/Jahr) privater Haushalte nach Bereichen (%).

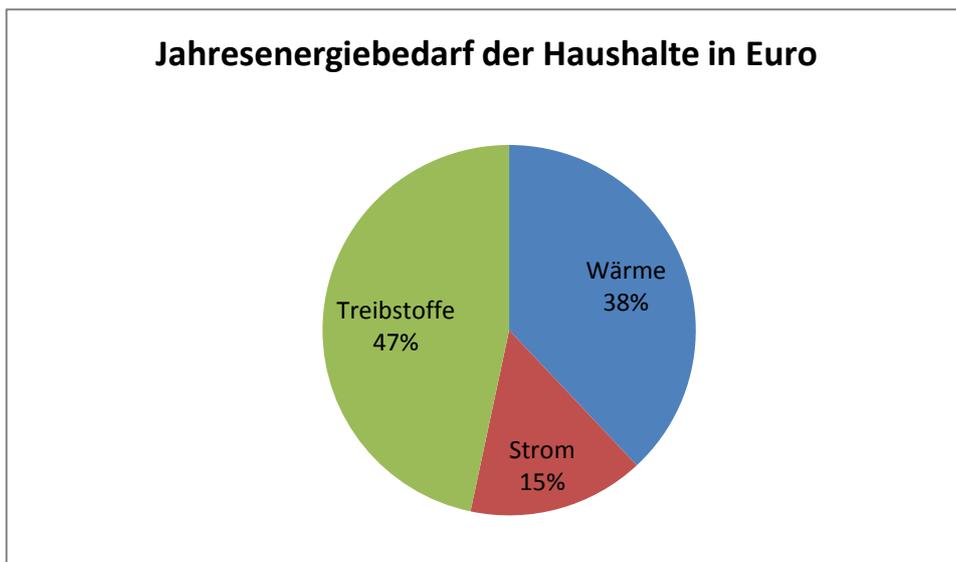


Abbildung 10: Jahresenergiekosten (Brutto, €) privater Haushalte nach Bereichen (%).

Die obere Abbildung zeigt, wie sich der Anteil der Kosten bei Treibstoffen auf Grund der Kosten der Energieträger auf 47 % erhöht, obgleich der Jahresenergiebedarf nur zu 30 % aus dem Bereich Treibstoff besteht.

Energieträger	Summe (kWh/a)	%
Heizöl	23.008.447	31%
Holz	21.867.533	29%
Erdgas	19.015.246	25%
Wärmepumpe	6.655.336	9%
Stromheizung	1.521.220	2%
Flüssiggas	1.331.067	2%
Kohle Koks	950.762	1%
Nahwärme	380.305	1%
<b>Gesamt</b>	<b>74.349.611</b>	<b>100%</b>

Tabelle 6: Energiebedarf (kWh/a) privater Haushalte für Wärme-Erzeugung (ohne Warmwasser) nach Energieträgern.

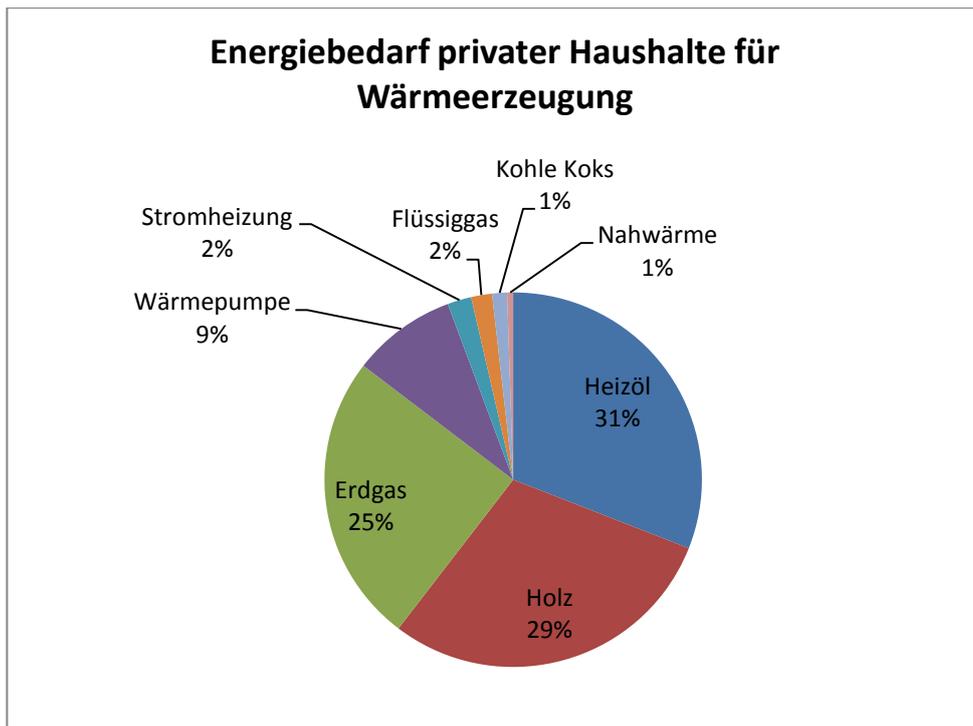


Abbildung 11: Energiebedarf (kWh/a) privater Haushalte für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern (%).

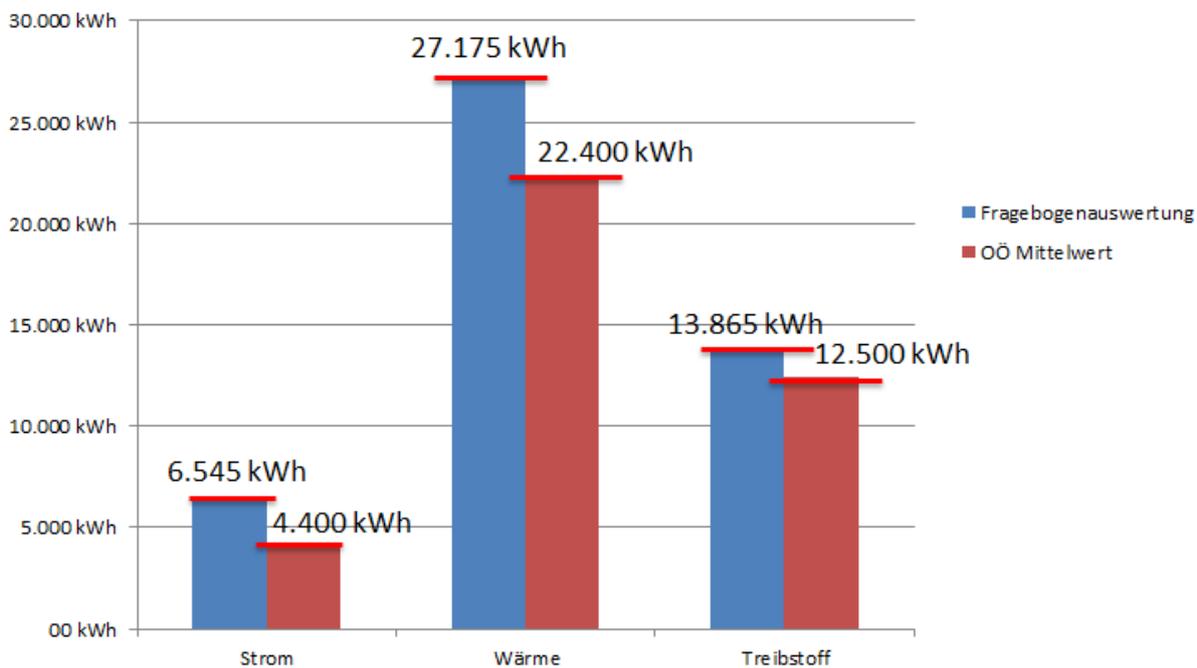


Abbildung 12: Stromverbrauch der Haushalte im Vergleich zu Oö Mittelwerten.

Wie aus obiger Abbildung hervorgeht, liegen die Vorchdorfer Haushalte beim Energieverbrauch in den Bereichen Strom, Wärme und Treibstoff durchgängig über den oberösterreichischen Durchschnittswerten.

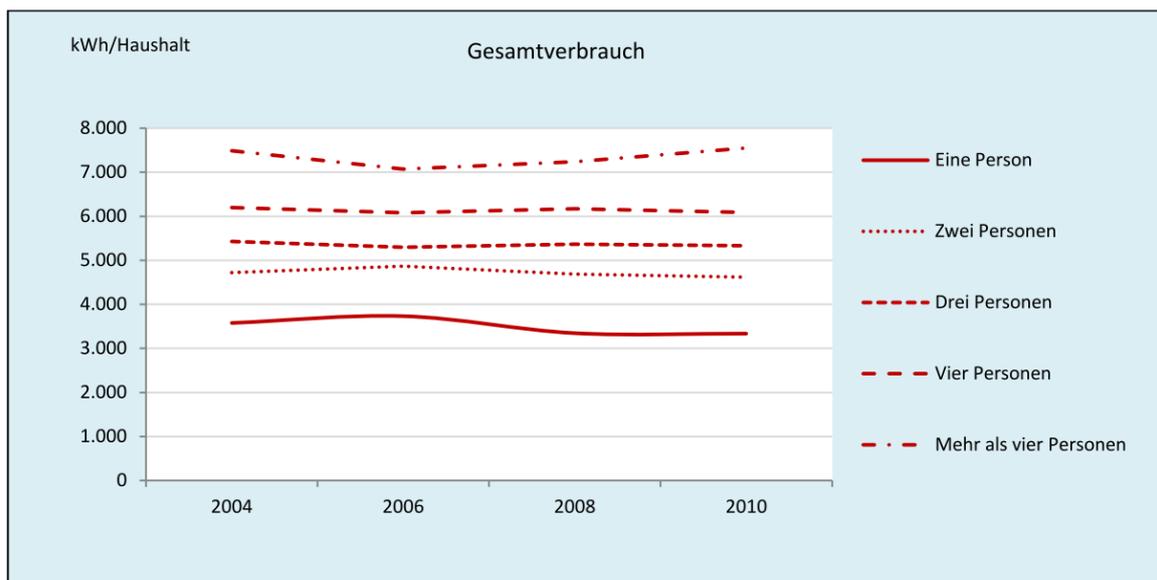


Abbildung 13: Gesamtverbrauch Strom in kWh für Haushalte (Statistik Austria 2011).

Die Erkenntnis lässt sich mit einer Auswertung der Statistik Austria über den personenabhängigen Strombedarf von Haushalten verifizieren. Haushalte mit 3 und mehr Personen benötigen im Jahr laut Studie über 5.500 kWh. Zudem gibt es einen statistischen Unterschied beim Stromverbrauch von Haushalten im städtischen Ballungsraum gegenüber ländlichen Regionen in der Höhe von 21 Prozent.

(Anm.: die Befragung erreichte durch die Verteilaktion mit den Schulen einen überdurchschnittlichen Anteil von Familienhaushalten)

**Mobilitätsverhalten Haushalte**

Die durchschnittliche Anzahl der PKW pro Haushalt beträgt 1,46 Fahrzeuge, die durchschnittlich zurückgelegte PKW-Strecke pro Haushalt liegt bei 20.809 km pro Jahr. Die Gesamtausgaben aller Haushalte für Treibstoffe (ohne Mobilitätsausgaben für den öffentlichen Verkehr) betragen 6,64 Mio. Euro.

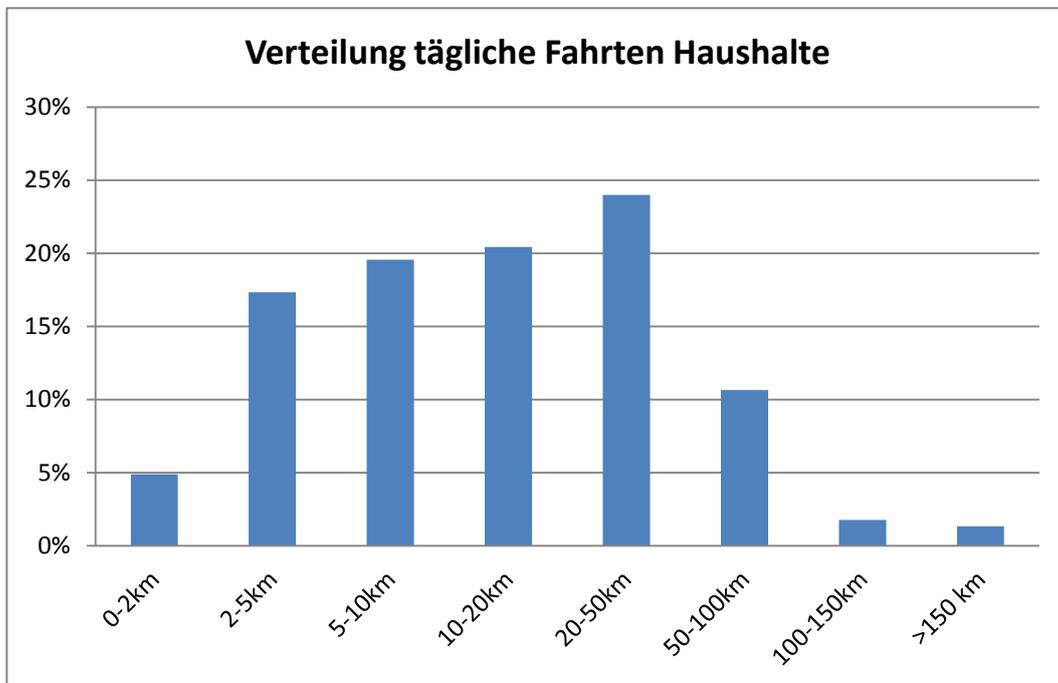


Abbildung 14: Anzahl der täglichen Fahrten aller Haushalte.

Die obrige Abbildung zeigt, wie sich das Mobilitätsverhalten der Vorchdorfer Haushalte gestaltet. Dabei wird deutlich, dass über 20 % der Haushalte in Vorchdorf täglich Fahrten auf Kurzstrecken zurücklegen.

Diese kurzen Distanzen < 5 km könnten durch eine Verhaltensänderung zu Fuß oder mit dem Rad bewältigt werden. Hierzu sind jedoch auch die entsprechenden Strukturen wie Radwege notwendig, was durchaus im Handlungsspielraum der Gemeinde liegen kann.

Dieses Ergebnis kann von einer Bevölkerungsumfrage des Vereins Zukunft Vorchdorf im Jahr 2011 unterstützt werden. Laut dieser Erhebung mit unter anderem der Fragestellung, wie oft die Befragten diverse Verkehrsmittel benutzen, antworteten 44 % der Befragten, dass sie immer das Auto gebrauchen und 94 %, dass sie den Bus nie als Verkehrsmittel verwenden.

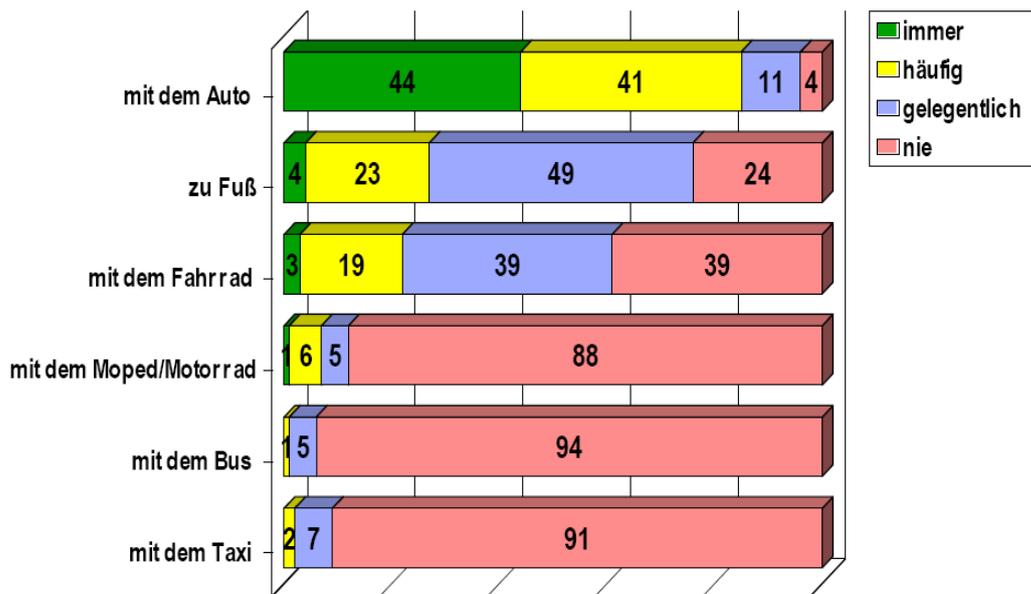


Abbildung 15: Befragung des Vereins Zukunft Vorchdorf – Mobilitätsverhalten.

Technologie-Einschätzung

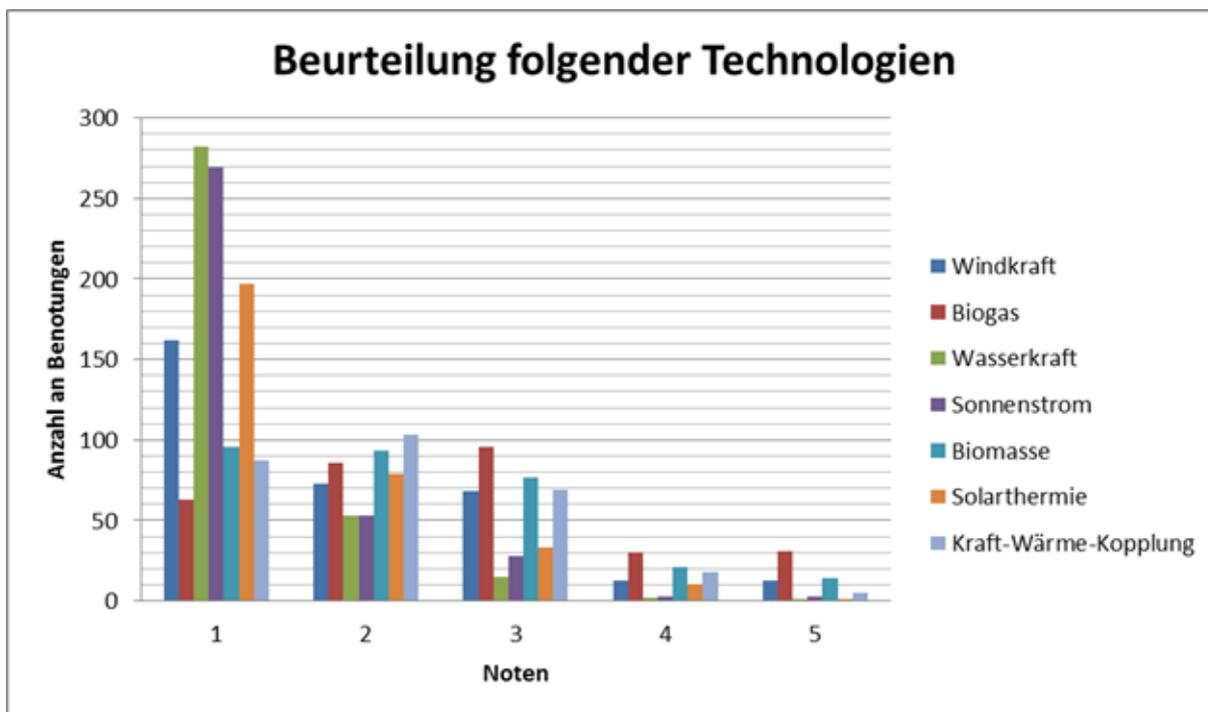


Abbildung 16: Haushalte: Beurteilung von Technologien zur nachhaltigen Energiegewinnung.

Aus obiger Abbildung geht deutlich hervor, dass vor allem die Energiegewinnung durch Wasserkraft und Solarenergie von den privaten Haushalten als besonders positiv angesehen wird. Erneuerbare Energieformen wie die Nutzung von Biomasse oder Biogas schneiden eher schlecht ab. Dazwischen liegt die Windkraft.

2.2.1.3 LANDWIRTSCHAFT

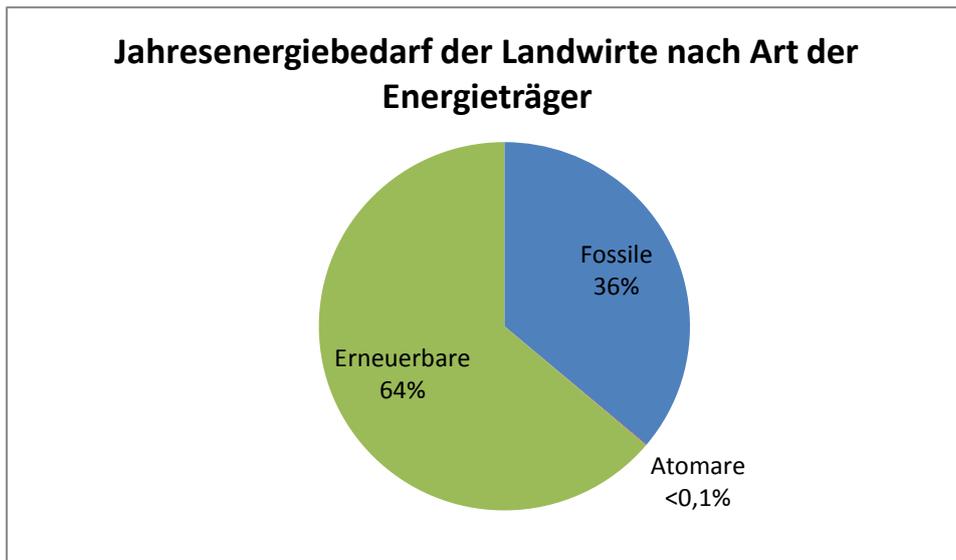


Abbildung 17: Jahresenergiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Art der Energieträger (%).

Die Abbildung zeigt, in welchem Verhältnis die Energieträger zueinander stehen. Mit 2/3 wird der überwiegende Teil des Energiebedarfs mittels erneuerbarer Energieträger bereitgestellt.

Bereiche	kWh/a	kWh/a %	Euro, Brutto	Euro, %
Wärme	12.612.278	54%	365.670	19%
Strom	3.560.004	15%	320.400	17%
Treibstoffe	7.105.966	31%	1.237.556	64%
<b>Gesamt</b>	<b>23.278.249</b>	<b>100%</b>	<b>1.923.626</b>	<b>100%</b>

Tabelle 7: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Bereichen.

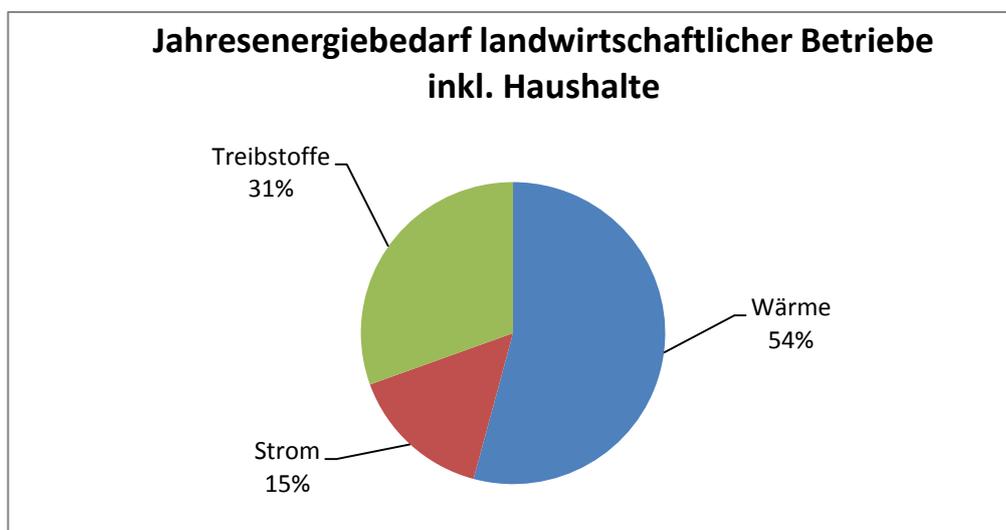


Abbildung 18: Jahresenergiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Bereichen (%).

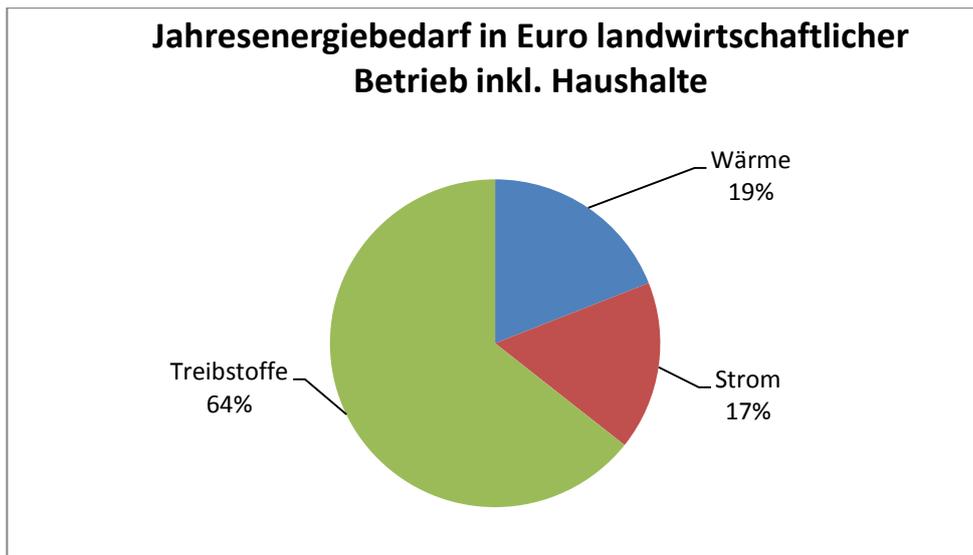


Abbildung 19: Jahresenergiekosten (Brutto, €) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten nach Bereichen (%).

Der Bereich Wärme nimmt die größte Position beim Jahresenergiebedarf ein, gefolgt von dem Bedarf für Treibstoffe. Auf Grund der Kosten der Energieträger erhöht sich der Anteil der Kosten bei Treibstoffen auf 64 %, wie aus obiger Abbildung hervorgeht.

Energieträger	Summe (kWh/a)	%
Heizöl	293.309	2%
Holz	12.318.970	98%
<b>Summe</b>	<b>12.612.278</b>	<b>100%</b>

Tabelle 8: Energiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern.



Abbildung 20: Energiebedarf (kWh/a) landwirtschaftlicher Betriebe samt Haushalten für die Wärmeerzeugung nach Energieträgern (%).

2.2.1.4 GEWERBE

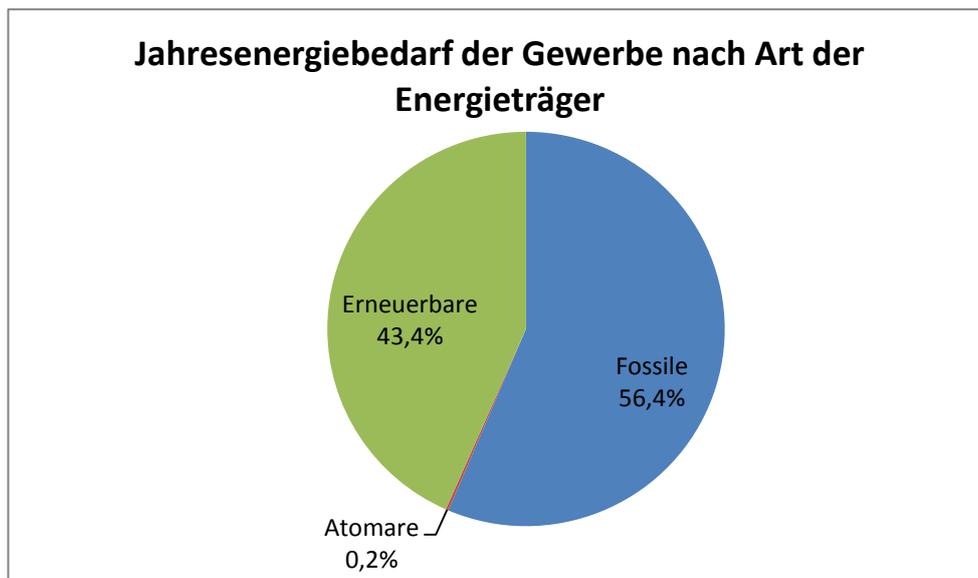


Abbildung 21: Jahresenergiebedarf (kWh/a) Gewerbebetrieb nach Art der Energieträger (%).

Bereiche	kWh/a	kWh/a %	Euro, Brutto	Euro, %
Wärme	21.103.402	15%	1.539.634	11%
Strom	75.288.219	53%	10.540.351	73%
Treibstoffe	46.237.741	32%	2.316.513	16%
<b>Gesamt</b>	<b>142.629.362</b>	<b>100%</b>	<b>14.396.497</b>	<b>100%</b>

Tabelle 9: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) Gewerbebetriebe nach Bereichen.

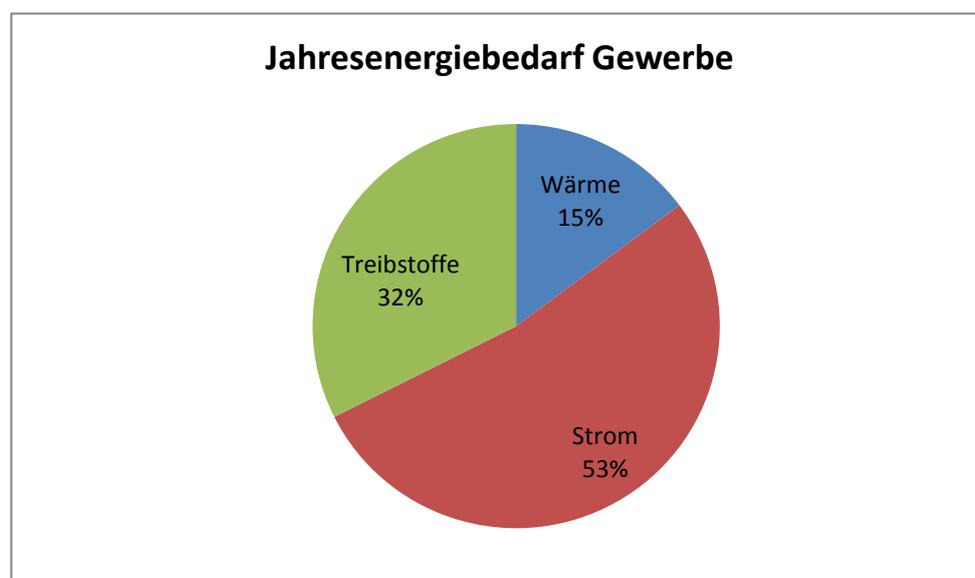


Abbildung 22: Jahresenergiebedarf (kWh/a) Gewerbebetriebe nach Bereichen (%).

Mit 56,4 % wird der überwiegende Teil des Energiebedarfs mittels fossiler Energieträger bereitgestellt. Der Jahresenergiebedarf setzt sich zu 53 % aus Strom, 32 % aus Treibstoffen und zu 15 % aus Wärme zusammen.

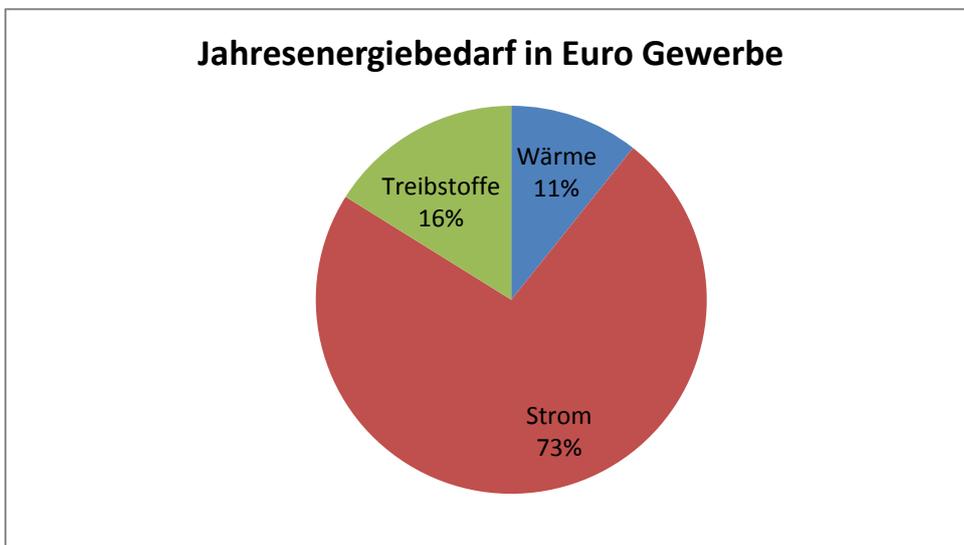


Abbildung 23: Jahresenergiekosten (Brutto, €) Gewerbebetriebe nach Bereichen (%).

Die obere Abbildung zeigt deutlich, dass der Bereich Strom mit 73 % den höchsten Anteil an den Energiekosten innehat.

Energieträger	Summe (kWh/a)	%
Erdgas	9.707.565	46%
Nahwärme	5.064.817	24%
Holz	2.954.476	14%
Heizöl	2.110.340	10%
Flüssiggas	844.136	4%
Wärmepumpe	422.068	2%
<b>Summe</b>	<b>21.103.402</b>	<b>100%</b>

Tabelle 10: Energiebedarf (kWh/a) Gewerbebetriebe für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern.

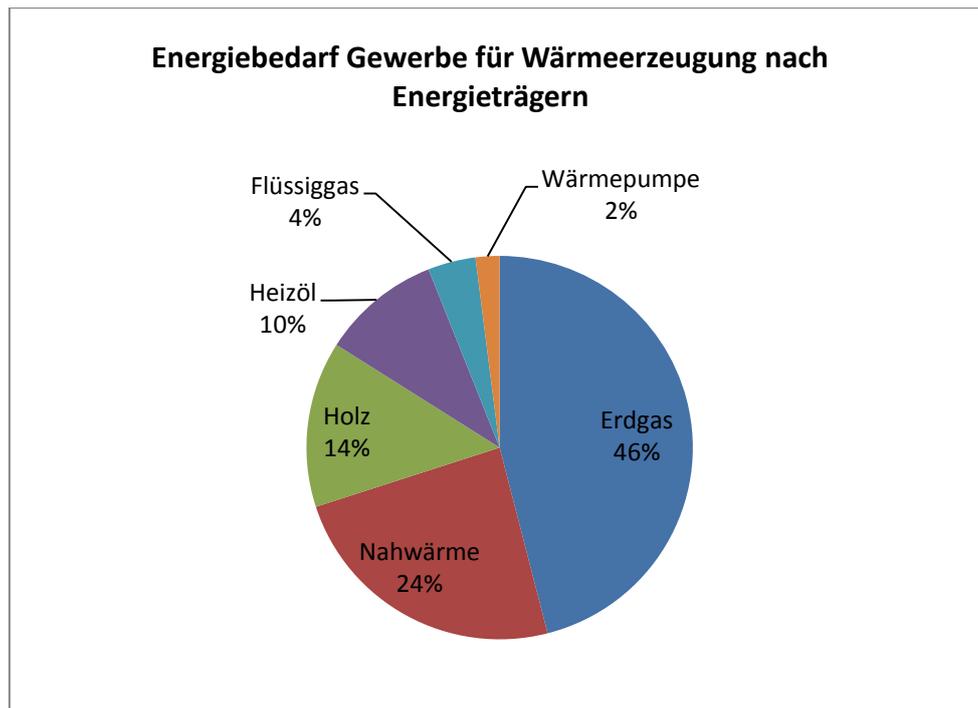


Abbildung 24: Energiebedarf (kWh/a) Gewerbebetriebe für Wärme-Erzeugung nach Energieträgern (%).

Wie in obiger Abbildung dargestellt wird, basiert die Wärmegestehung zu 46 % auf Erdgas und weiteren 24 % auf Nahwärme, fossile Energieträger wie das Heizöl decken lediglich 10 % des Energiebedarfs bei Gewerbebetrieben.

### 2.2.1.5 GESAMT-ENERGIEBEDARF IN DER GEMEINDE

Hier folgt eine Zusammenfassung und Aufsummierung des Energiebedarfs aller 4 befragten Gruppen (Haushalte, Landwirte, Gewerbe, kommunale Einrichtungen), um einen Überblick über das gesamte Gemeindegebiet zu bekommen.

Der Blick auf den gesamten Energieverbrauch gegliedert in die Bereiche Strom, Wärme und Treibstoffe in der Gemeinde zeigt ein typisches, dem österreichischen Durchschnitt entsprechendes Bild.

**Der Gesamtenergiebedarf wird zu 2 Dritteln mittels fossilen Energieträgern bereitgestellt.**

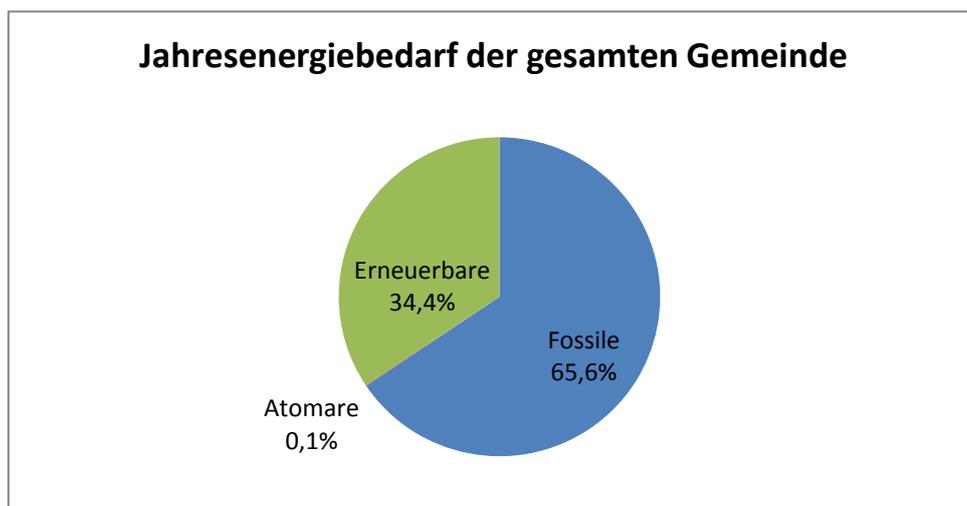


Abbildung 25: Jahresenergiebedarf (kWh/a) gesamt nach Art der Energieträger (%).

Bereiche	kWh/a	kWh/a %	Euro, Brutto	Euro, %
Wärme	111.545.655	38%	7.542.138	24%
Strom	92.317.089	31%	13.244.081	43%
Treibstoffe	91.668.753	31%	10.223.421	33%
<b>Gesamt</b>	<b>295.531.496</b>	<b>100%</b>	<b>31.009.640</b>	<b>100%</b>

Tabelle 11: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) gesamt nach Bereichen.

**Die Ausgaben für Energie betragen in der Gemeinde über 30 Millionen Euro pro Jahr.**

**Ein Großteil dieses Betrages fließt aus der Region ab.**

### Jahresenergiebedarf der gesamten Gemeinde nach Bereichen

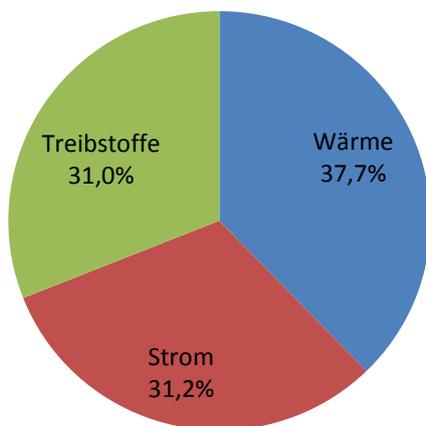


Abbildung 26: Jahresenergiebedarf (kWh/a) gesamt nach Bereichen (%).

### Jahresenergiebedarf in Euro der gesamten Gemeinde

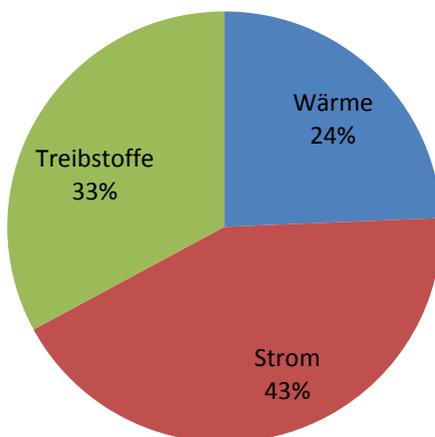


Abbildung 27: Jahresenergiekosten (Brutto, €) gesamt nach Bereichen (%).

Der Energiebedarf teilt sich zu je ca. einem Drittel auf die drei Bereiche Strom, Wärme und Treibstoffe auf. Bei den Energiekosten der gesamten Gemeinde stellt der Bereich Strom mit 43 % Anteil an den Kosten des Jahresenergiebedarfs den größten Kostenfaktor dar.

Energieträger	Summe in kWh	Prozent
Holz	37.140.979	33,30%
Erdgas	29.247.279	26,22%
Heizöl	25.412.096	22,78%
Nahwärme	7.497.287	6,72%
Wärmepumpe	7.077.404	6,34%
Flüssiggas	2.175.203	1,95%
Strom	1.526.420	1,37%
Kohle	950.762	0,85%
Biogas	506.725	0,45%
Erdwärme	11.500	0,01%
<b>Gesamt</b>	<b>111.545.655</b>	<b>100,00%</b>

Tabelle 12: Energiebedarf (kWh/Jahr) gesamt nach Energieträgern für Raumwärme.

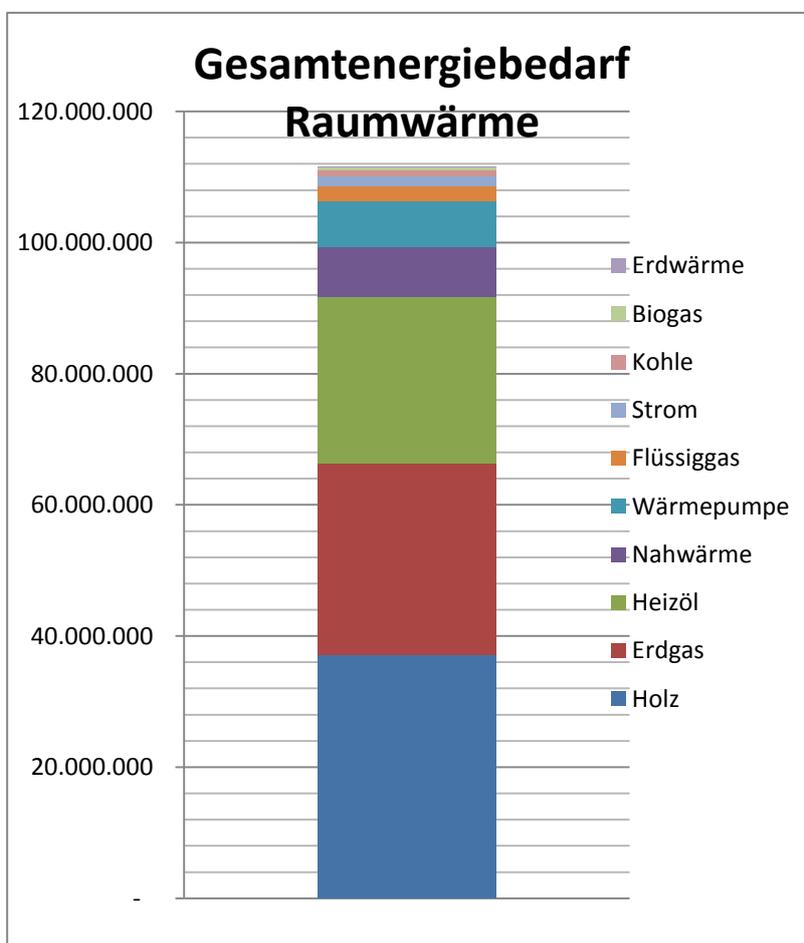


Abbildung 28: Gesamtenergiebedarf nach Energieträgern für Raumwärme (kWh/a).

In der oberen Abbildung wird der Gesamtenergiebedarf für Raumwärme (ohne Warmwasser) nach Energieträger dargestellt. **Heizöl und Erdgas nehmen anteilmäßig den größten Bereich mit rund 50 % ein, gefolgt von Holz mit 1 Drittel.**

Für die Solarthermie wurde die Annahme getroffen, dass die erzeugte Energie ausschließlich für die Warmwasseraufbereitung herangezogen wird, da eine Aufteilung aufgrund der Datenbasis seriös kaum möglich ist.

## 2.2.2 ENERGIE-ERZEUGUNG

Energiegestehung	Komm. Einrichtungen		Haushalte		Landwirtschaft		Gewerbe		Gesamt	
	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme
Wasserkraft							12 100	0	12 100	0
Biogas	145,3	506,7			700			0	845	507
Nahwärme		2 052		380				5 065	0	7 497
Solarthermie		30 m <sup>2</sup>		2 655					0	2 655
Photovoltaik	20		230					0	250	0
Erdwärme		12							0	12
Biomasse				21 868		12 319		2 954	0	37 141
Wärmepumpe				6 655				422	0	7 077
<b>Gesamt</b>	<b>165</b>	<b>2 570</b>	<b>230</b>	<b>31 558</b>	<b>700</b>	<b>12 319</b>	<b>12 100</b>	<b>8 441</b>	<b>13 195</b>	<b>54 889</b>

Tabelle 13: Energieerzeugung in Vorchdorf, eingeteilt in die Bereiche Kommunale Einrichtungen, Haushalte, Landwirtschaft und Gewerbe. Die Daten sind unterteilt in Strom und Wärme und in MWh angegeben.

Die Eigenversorgung in der Gemeinde beläuft sich auf ca. 13.000 MWh Strom und 55.000 MWh Wärme. Die Energieerzeugung ist auf Wasserkraft, Biogas, Nahwärme, Solarthermie und Photovoltaik Anlagen zurückzuführen.

Vorzeigeprojekte der Gemeinde sind:

- 20 kW PV-Anlage am Dach des Schulzentrums
- 30 m<sup>2</sup> Solarthermie-Anlage am Dach des Schulzentrums

Die Daten zur Energieerzeugung innerhalb der Gemeinde wurden über die Fragebögen, Auskünfte der Erzeugungsunternehmen und persönliche Gespräche gewonnen.

Zu den Biogasanlagen in landwirtschaftlichem Besitz erfolgten keine Angaben zur tatsächlichen Wärmeproduktion bzw. zur genutzten Wärmeproduktion.

Da im Gemeindegebiet derzeit keine Treibstoffproduktion (Pflanzenöle, Biogas) erfolgt, wurde dieser Bereich bei der Darstellung der Energieerzeugung weggelassen.

## 2.2.3 BILANZ

In der nachstehenden Tabelle wird die Energiebilanz aus Produktion und Bedarf dargestellt.

Es wurden in der Bilanzrechnung für die Produktion nur erneuerbare Energien herangezogen, da diese auch lokal geerntet bzw. erzeugt werden können. Da es in der Region keine Treibstoffproduktion gibt, wurde diese nicht in der Bilanz betrachtet.

	Kommunale Einrichtungen		Haushalte		Landwirtschaft		Gewerbe		Gesamt	
Energiebedarf	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme
Verbrauch	1.369	3.100	12.100	74.730	3.560	12.612	75.288	21.103	92.317	111.546
	Kommunale Einrichtungen		Haushalte		Landwirtschaft		Gewerbe		Gesamt	
Energieproduktion	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme	Strom	Wärme
Erzeugung	165	2.570	230	31.558	700	12.319	12.100	8.441	13.195	54.889
<b>Bilanz (Unterdeckung)</b>	<b>1.204</b>	<b>530</b>	<b>11.870</b>	<b>43.172</b>	<b>2.860</b>	<b>293</b>	<b>63.188</b>	<b>12.662</b>	<b>79.122</b>	<b>56.657</b>
Prozent Eigenerzeugung	12%	83%	2%	42%	20%	98%	16%	40%	14%	49%

Tabelle 14: Bilanz der Energieerzeugung und dem Bedarf in MWh.

\* Auf Grund der Stromproduktion der beiden Biogasanlagen im Besitz von Landwirten ist mit einer Wärmeproduktion von 1.300 MWh zu rechnen. Da hierfür keine genauen Daten vorhanden sind, wird der Wert nicht betrachtet.

Auf Grund einer nicht optimalen Datenlage im Bereich Gewerbe ist hier mit einer Ungenauigkeit zu rechnen.

Aus der Bilanz geht hervor, dass im **Bereich Wärme der Eigenversorgungsgrad zwischen 40 – 98 %** liegt.

Im **Bereich Strom liegt der Eigenerzeugungsanteil zwischen 2 – 20 %** und ist demnach noch schwach ausgeprägt.

### 3 Modul 2: Erhebung des Einsparpotenzials

Das Einsparpotenzial wird aus den Ergebnissen der Befragungen ermittelt und ergibt sich durch die Veränderung des Nutzerverhaltens und dem Setzen von Effizienzmaßnahmen. Es zu kennen ist notwendig, um die geeigneten Maßnahmen ergreifen zu können.

Im Zuge des Erhebungsprozesses bzw. in den Gesprächen mit Gewerbetreibenden und Landwirten wurde auch auf die Möglichkeiten eingegangen, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Effizienz der Energienutzung zu steigern.

Oberösterreich hat mit dem Projekt „**Energiezukunft 2030**“ den künftigen Werdegang der Energiepolitik festgelegt. Die Inhalte dieses Projekts stützen sich auf die Untersuchung der Potenziale an erneuerbaren Energien, mehrere Szenarienentwicklungen sowie eine Ziel- und Maßnahmenfestlegung. Für die Entwicklung des Energieverbrauchs wurden vier Szenarien – hoch, mittel, stabil und internationale Energiewende – erstellt. Die Umsetzung des Szenarios „internationale Energiewende“ wurde von der Oö. Landesregierung als **Landesziel** bestimmt und beinhaltet folgende Entwicklungen:

Der Stromverbrauch sollte jährlich um 0,5 %, die Wärme um 2 % und der Verkehr 1% gesenkt werden. Auf Grund der neuen europäischen Effizienzrichtlinie, welche Energieeinsparung von 1,5 % vorsieht, ist von einer Anpassung der Ziele in der Oberösterreichischen Energiestrategie auszugehen.

Die angepassten Ziele für Vorchdorf sollen unter Beachtung der Landesziele und der Vorgaben der EU-Richtlinien folgende sein:

- Stromverbrauch – 1,5 %
- Wärme – 2 %
- Verkehr – 1,5 %

Stromsparpotenzial bei Betrieben besteht in erster Linie in der Verwendung von effizienteren Maschinen und Beleuchtungen. Im Bereich Wärme kann durch thermische Sanierung der Gebäude ein Einspareffekt erzielt werden. Weiters kann durch Abwärmenutzung der Wärmeverbrauch reduziert werden. Bereits heute wird in einigen Betrieben die Abwärme der Druckluftherzeugung genutzt, allerdings gibt es hier in kleineren Betrieben noch Potenzial.

In der Landwirtschaft besteht der größte Einspareffekt durch die Veränderung des Nutzerverhaltens (z.B. kleinere Maschinen, geringere Wohnfläche, usw.). Zudem ist der Einsatz von effizienteren Umwälzpumpen, Wasserpumpen und vor allem Lüftern in der Tierhaltung besonders erwähnenswert.

Energieverbrauch	Ist-Situation	in 2 Jahren	in 5 Jahren	in 20 Jahren	Entwicklung
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
Wärme	111.546	107.128	100.828	74.469	-33,24%
Strom	92.317	89.568	85.598	68.235	-26%
Treibstoffe	91.669	88.940	84.997	67.756	-26%
<b>Summe</b>	<b>295.532</b>	<b>285.636</b>	<b>271.423</b>	<b>210.460</b>	<b>-29%</b>

Tabelle 15: Gesamtenergieverbrauch (MWh/a) nach Bereichen mit einem Ausblick in 2, 5 und 20 Jahren.

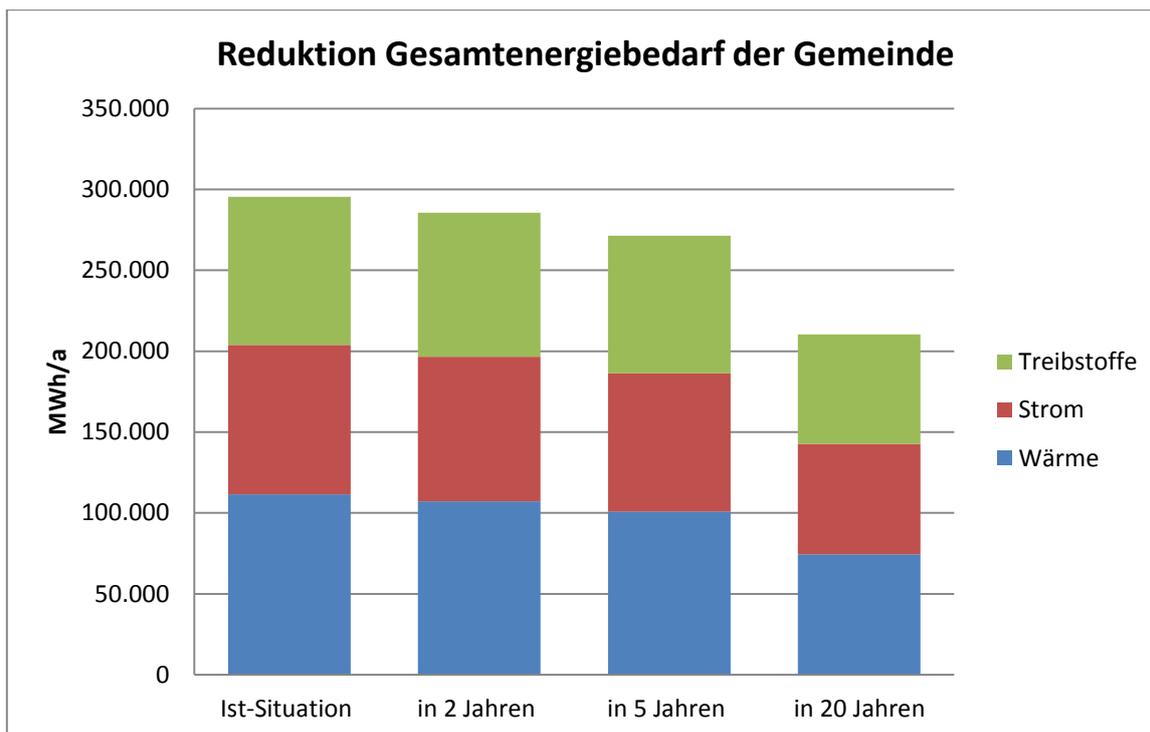


Abbildung 29: Gesamtenergieverbrauch (MWh/a) nach Bereichen mit einem Ausblick in 2, 5 und 20 Jahren.

Ausgehend von den erhobenen Daten zum Energieverbrauch wurde eine Abschätzung über die Entwicklung in den kommenden Jahren getroffen (siehe Tabelle oben). Bei den Berechnungen wurde eine unveränderte Anzahl der Haushalte, Landwirte und Gewerbe angenommen.

Die Energiesparpotenziale im Haushaltsbereich gestalten sich beispielhaft folgendermaßen:

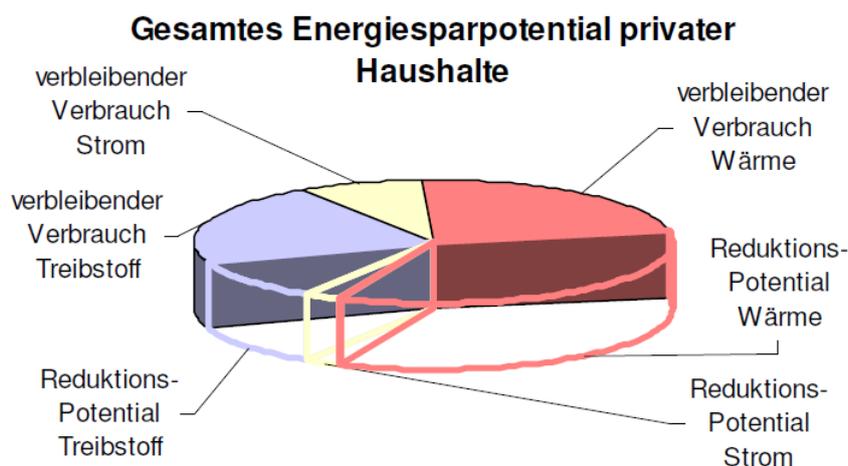


Abbildung 30: Gesamtes Energiesparpotential privater Haushalte.

Anhand obiger Abbildung wird ersichtlich, dass Einsparungen vor allem im Bereich Wärme weitreichende Erfolge bringen können. Die Bereiche Strom und Treibstoffe werden voraussichtlich wachsen und Einsparungen nur in beschränktem Maße möglich sein.

### 3.1 Wärme

Der Wärmebedarf lässt sich auf den Gebäudebestand und die industriell/gewerbliche Prozesswärme zurückführen. Aus Gemeindesicht kann am ehestens beim Gebäudebestand eine Änderung des Bedarfs erwirkt werden, da Amortisationszeiten für Eigenheimbesitzer eine geringere Rolle spielen als für den Gewerbetreibenden und korrekte Aussagen über die Einsparungspotenziale in der Industrie fehleranfällig sind.

Aus technischer Sicht müsste ein Gebäude kaum bis gar nicht zusätzlich beheizt werden, Dämmmaterialien und Wärmerückgewinnungssysteme sind soweit ausgereift. Für die Betrachtung soll eine technisch-wirtschaftlich abgewogene Energiekennzahl von 30 kWh/m<sup>2</sup> für Neubauten und ein 50 kWh/m<sup>2</sup> für Sanierungsgebäude angenommen werden.

Wie zu Beginn des Kapitels bereits erwähnt, hat sich das Land Oberösterreich im Zuge der Zielsetzung des Szenarios „Internationale Energiewende“ des Projekts „Energiezukunft 2030“ selbst dazu verpflichtet, den Energieverbrauch im Bereich Wärme jährlich um 2 % bis zum Jahr 2030 zu reduzieren. Das Einsparungspotenzial wird auf Grund der Energiestrategieziele wie folgt ermittelt:

Energieverbrauch	Ist-Situation	in 2 Jahren	in 5 Jahren	in 20 Jahren	Entwicklung
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
Wärme	111.546	107.128	100.828	74.469	-33,24%

Tabelle 16: Einsparungsverpflichtung Wärme Gesamt.

Der Gebäudebestand im Privatsektor weist in der Hochrechnung eine durchschnittliche Energiekennzahl von 158 kWh/m<sup>2</sup> auf. Die jährliche Reduktion des Wärmebedarfs ist auf Grund der Neubaurate / Ersatzbaurate von ca. 1% pro Jahr nicht ausreichend um auf die Gesamtheit einen signifikanten Einfluss zu nehmen. Folglich erlangen Sanierungsmaßnahmen für die bestehenden Gebäude einen vorrangigen Stellenwert.

Aus dem Vergleich mit den angenommenen Zielwerten (50 kWh/m<sup>2</sup>) ergeben sich theoretische Einsparpotenziale des Wärme-Energieverbrauchs von ca. 66 %. Dieser Wert ist möglich bei gleich bleibenden Raumtemperaturen und beheizten Flächen. Die Erfahrung zeigt, dass nach Sanierungen oftmals sowohl die beheizten Flächen als auch die Raumtemperaturen ansteigen.

Die Energiekennzahl der Gemeindegebäude beträgt im Mittel 103 kWh/m<sup>2</sup>, wie aus der unteren Tabelle ersichtlich hervorgeht. In Kapitel 2.2.1.1 wurde der Energiebedarf einzelner Gebäude aufgelistet.

Für das Gewerbe wurde ein durchschnittlicher Heizwärmebedarf von 160 kWh/m<sup>2</sup> ermittelt. Diese Daten unterliegen einer großen Schwankungsbreite, welche zum einen durch die Informationsbereitschaft der Gewerbe und andererseits durch die schwierige Trennung von betrieblicher Wärmeaufwendung und tatsächlichem Heizwärmebedarf verursacht wird.

Für die Landwirtschaft wurde eine durchschnittliche Energiekennzahl von 220 kWh/m<sup>2</sup> ermittelt, diese lässt sich auf die Gebäudestruktur (hohe Flächen Mittelwert >200 m<sup>2</sup>) und das Gebäudealter zurückführen.

Heizenergiekennzahl kWh/m <sup>2</sup> /a	Gebäude/ Altbestand Erhebung			Zielwert	
	Max	Mittel	Min	Neubau	Saniertes Altbau
Private Haushalte	> 387	158	22	30	50
Kommunale Gebäude	180	103	25	25	45
Landwirtschaft	> 480	220	66	35	50
Gewerbe	438	160	28	35	50

Tabelle 17: Errechnete Heizenergiekennzahlen laut Befragung in kWh/m<sup>2</sup>.

### 3.2 Strom für Nicht-Wärme-Erzeugung

Für den Bereich Strom gilt die „EU-RICHTLINIE 2012/27/EU Energieeffizienz“ die das Ziel gesetzt hat, den Verbrauch jährlich um 1 – 1,5 % zum Basisjahr zu verringern. Diese Richtlinie richtet sich insbesondere an die Energieversorger, die somit in die Pflicht genommen sind, ihre Konsumenten zur Einsparung zu bewegen.

Jahr	Energieeinsparung
2014 und 2015	1,5 % (min. 1 %)
2016 und 2017	1,5 % (min. 1,25 %)
2018 und 2019	1,5 %

Tabelle 18: Vorgaben für verpflichtende Energieeinsparung lt. EU Effizienzrichtlinie 2012/27/EU.

Bei obiger Vorschau wird eine jährlichen Reduktion von 1 – 1,25 % in den ersten 2 Jahren angenommen und in den weiteren Jahren eine jährliche Reduktion von 1,5 %.

Energieverbrauch	Ist-Situation	in 2 Jahren	in 5 Jahren	in 20 Jahren	Entwicklung
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
Strom	92.317	89.568	85.598	68.235	-26%

Tabelle 19: Einsparungsverpflichtung Strom Gesamt.

Für die Ermittlung des Einsparpotenzials im Bereich Haushalte wurde als Kennzahl der durchschnittliche Stromverbrauch pro Person herangezogen. In Bezug auf die erfassten Personen beträgt dieser rund 1.950 kWh/a. Der durchschnittliche Stromverbrauch pro Person liegt in Österreich laut O.Ö. Energiesparverband bei ca. 1.100 kWh pro Jahr. Geht man vom durchschnittlichen Stromverbrauch pro Person in Österreich aus, so wäre hier ein theoretisches **Einsparpotenzial von rund einem Drittel** und mehr gegeben. Die derzeit aktuellen Trends sprechen jedoch dagegen. Es müssen gerade deswegen auf jeden Fall Maßnahmen zur Einsparung getroffen werden. Eine Einsparung von jährlich 1,5 % könnte auf den Zeitraum von 20 Jahren eine Einsparung von 26 % erwirken.

### 3.3 Treibstoffe

Der Treibstoffverbrauch sollte bis zum Jahr 2030 jährlich um 1,5 % verringert werden, um dem Konzept „Energiezukunft 2030“ sowie der EU Richtlinie zu entsprechen.

Energieverbrauch	Ist-Situation	in 2 Jahren	in 5 Jahren	in 20 Jahren	Entwicklung
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
Treibstoffe	91.669	88.940	84.997	67.756	-26%

Tabella 20: Einsparungsverpflichtung Treibstoffe Gesamt.

In der Gemeinde konnte auf Grund der Erhebung errechnet werden, dass im Jahr pro Haushalt durchschnittlich 20.800 km bei einem durchschnittlichen Sprit-Verbrauch von 7 Liter pro 100 km gefahren werden. Das bedeutet, jeder PKW legt im Jahr durchschnittlich 12.600 km zurück.

Ein durchschnittlicher Neuwagen hat einen durchschnittlichen Sprit-Verbrauch von 6,5 Litern pro 100 km, für den gesamten Bestand werden 7,5 Liter geschätzt.

Für mögliche Einsparungen spricht, dass durch Bewusstseinsbildung der Verbrauch gesenkt werden kann (z. B. Änderung des Fahrverhaltens, bessere Wartung). Gesetzliche Regelungen, gezielte Öffentlichkeitsarbeit und technische Entwicklungen lassen also auf mehr Effizienz hoffen.

Die Gemeinde wird es wohl nicht schaffen, die Autoindustrie in die Pflicht zu nehmen. Es ist jedoch Pflicht der Gemeinde lokale Aktivitäten zu starten und bei landesweit organisierten Aktivitäten mitzumachen, um folgende Ziele zu erreichen:

- Verkehrsvermeidung – auch durch verkehrssparende Raumordnung.
- Förderung von Radfahren und zu Fuß Gehen.
- Steigerung der Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel (Verfügbarkeit!).
- Bewusstseinsänderung.

Die Bereiche Landwirtschaft und v. a. Gewerbe sind auch hier differenziert zu betrachten. Beispielsweise sind der gesamte Treibstoffverbrauch der Landwirtschaft und auch der Treibstoffverbrauch für landwirtschaftliche Maschinen pro Landwirtschaft und ha landwirtschaftliche Nutzfläche auf Einsparpotenziale bzw. auf Ersatz durch erneuerbare Energieträger aus eigener Produktion zu prüfen.

## 4 Modul 3: Erhebung Potenzial erneuerbare Energie

Aufbauend auf der Erhebung der Ist-Situation werden die Potenziale zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen berechnet. Die Potenzialberechnungen dienen als Grundlage um entsprechende Maßnahmen planen zu können.

Im Rahmen der Energiekonzepterstellung wird das Energieerzeugungspotenzial für die Energieträger Sonne, Wind, Biomasse/ Biogas, Wasser und Tiefengeothermie erhoben und in folgender Tabelle aufgelistet. Es werden für jeden dieser Bereiche das bereits genutzte und das verfügbare Potenzial dargestellt. Das bereits genutzte Potenzial wurde gemeinsam mit der Ist-Situation erhoben. Das verfügbare Potenzial der einzelnen Energieträger wird in Abstimmung mit der Energiegruppe an die regionalen Verhältnisse in Vorchdorf angepasst und aus technischer Sicht wie folgt erhoben:

Energieträger	Potenzial genutzt (Erhebung)		Potenzial technisch verfügbar	
	MWh/a	%	MWh/a	%
<b>Solarthermie</b>	2.655	4%	35.300	22,2%
<b>Photovoltaik</b>	250	0%	12.600	7,9%
<b>Wind</b>	0	0%	*	0,0%
<b>Biomasse Forstwirtschaft</b>	37.100	61%	14.530	9,2%
<b>Biomasse Landwirtschaft</b>				
Energiewald (Pappel/Weide)		0%	35.500	22,4%
<b>Biogas</b>	1.350	2%		0,0%
Grassilage		0%	9.400	5,9%
Maissilage		0%	29.900	18,8%
Tierisch (GVE)		0%	10.500	6,6%
<b>Wasserkraft</b>	12.100	20%	11.035	7,0%
<b>Geothermie</b>		0%		0,0%
Oberflächenwärme	12	0%		0,0%
Tiefenwärme	0	0%	*	0,0%
<b>Wärmepumpe</b>	7.077	12%	*	0,0%
<b>SUMME</b>	<b>60.544</b>	<b>100%</b>	<b>158.765</b>	<b>100,0%</b>

Tabelle 21: Genutztes und technisch verfügbares Potenzial erneuerbarer Energieträger in MWh.

\* Es können im Rahmen der Arbeit keine fundierten Aussagen über das Potenzial getroffen werden.

Die Flächennutzung ist derzeit auf Grund der verfügbaren l.w. Nutzfläche bzw. der vorliegenden Betriebsstrukturen auf die Futter- bzw. Nahrungsmittelproduktion begrenzt.

## 4.1 Sonne

Im Jahr 2012 hat eine Erhebung des weltweiten Einsatzes von Solarthermie stattgefunden. Ergebnis davon ist, dass in Oberösterreich pro 1000 Einwohner 860 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert sind. Somit ist Oberösterreich das Sonnenland Nr. 1 in Österreich. Derzeit sind in diesem Bundesland mehr als 1,2 Mio m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert, bis zum Jahr 2030 ist eine Verdreifachung dieses Wertes geplant. Auch in Vorchdorf nimmt die Energieerzeugung mittels Sonnenenergie einen wichtigen Stellenwert ein, wie im Folgenden näher erläutert wird.

Aufgrund der schwankenden Datenqualität und Verfügbarkeit gemeindeinterner Daten zu den Dach- sowie Wohnflächen muss bei den Berechnungen auf Daten von der Statistik Austria zurückgegriffen werden.

### 4.1.1 SOLARTHERMIE

#### Genutztes Potenzial

Das genutzte Potenzial wurde auf Basis der Haushalte errechnet, für die Bereiche Gemeinde, Gewerbe und Landwirtschaft waren keine Gemeindedaten verfügbar. Laut den Ergebnissen der Umfrage würde sich somit ein genutztes Potenzial von 12.265 m<sup>2</sup> (1,6 m<sup>2</sup>/EW) ergeben. Der theoretische Energiebetrag beläuft sich bei einer Annahme von 400 kWh Energieerzeugung pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche auf 4.900 MWh.

Vergleicht man diese Werte mit dem oberösterreichischen Durchschnitt von 0,86 m<sup>2</sup>/EW lt. Energiebereich zum OÖ. Energiekonzept, beträgt das im statistischen Mittel genutzte Potenzial bei einer Kollektorfläche von 6.638 m<sup>2</sup> ca. 2.700 MWh. Das Befragungsergebnis liegt demnach deutlich darüber. Für die weitere Betrachtung und aus Rücksicht auf die umfragebedingten Unschärfen der erreichten Haushalte in der Stichprobe wird der oberösterreichische Durchschnitt herangezogen.

#### Verfügbares Potenzial

Werden 50 % (für Haushalte) respektive 30 % (für Gemeinde und Landwirtschaft) der Dachflächen für die Solarthermienutzung herangezogen, ergibt sich ein theoretisches Potenzial von 35.303 MWh. Für die Landwirtschaft konnten Flächenangaben aus dem Fragebogen extrapoliert werden. Für die Gemeinde waren Nutzflächenangaben vorhanden, welche zur Dachflächenabschätzung herangezogen wurden. Für die Gewerbebetriebe standen keine verwertbaren Daten zur Verfügung.

Um eine Abschätzung treffen zu können, wurden folgende Annahmen getroffen: 50 % Abschlag (Dachflächen), Verteilung 50/50 Haushalte, 30/70 Landwirtschaft, 30/70 Gemeinde, Ertrag 400 kWh/a pro m<sup>2</sup>.

	Dachfläche	Solarthermiefläche	theo. Ertrag
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[MWh]
Haushalte	314.943	78.736	31.494
Landwirtschaft	49.932	7.490	2.996
Gemeinde	13.552	2.033	813
<b>Summe</b>	<b>378.427</b>	<b>88.258</b>	<b>35.303</b>

Tabelle 22: Verfügbares Solarthermiepotenzial in Vorchdorf.

## 4.1.2 PHOTOVOLTAIK

### Genutztes Potenzial

Im gesamten Gemeindegebiet gibt es derzeit ca. **50 Photovoltaik-Anlagen**, die in Summe jährlich etwa 250 MWh Strom erzeugen. Der erzeugte Strom wird durchschnittlich zu ca. 40 % selbst verwendet und der Rest ins Stromnetz eingespeist (Auskunft KEM Traunstein bzw. Energie AG).

*Anmerkung: Wenn die Ergebnisse der Haushaltsbefragung auf die gesamte Anzahl der Haushalte hochgerechnet werden, ergeben sich 130 installierte Photovoltaikanlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 6,2 kWp pro Anlage. Wird von einer Energieerzeugung von 1000 kWh pro kWp Anlagenleistung ausgegangen, würde sich der jährliche Stromertrag auf 800 MWh Strom im Gemeindegebiet belaufen.*

Im Vergleich mit statistischen Daten ist festzustellen, dass der Punkt Photovoltaik in der Fragebogenaktion speziell den sensibilisierten bzw. interessierten Bürger ansprechen wird. Folglich ist von einem erhöhten und somit nicht extrapolierbaren Wert für die gesamte installierte Leistung in der Gesamtheit auszugehen. Demgemäß werden Werte aus der Auskunft KEM Traunstein bzw. Energie AG herangezogen.

Hierzu ist zu erwähnen, dass im alleine im Jahr 2012 in OÖ ebenso viele PV-Anlagen installiert wurden, wie insgesamt in allen Jahren zuvor. Demnach ist die Befragung zum Thema PV sicherlich zu einem Zeitpunkt mit starken strukturellen Veränderungen erfolgt.

### Verfügbares Potenzial

Die Berechnung des verfügbaren Potenzials wurde unter der Annahme durchgeführt, dass jeder Haushalt, landwirtschaftliche Betrieb und die Gemeindegebäude mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet werden könnten. Das Potenzial für die Nutzungskategorien beläuft sich auf 12.619 MWh, nicht betrachtet wurde dabei das Gewerbe.

Um eine Abschätzung treffen zu können, wurden folgende Annahmen getroffen: 50 % Abschlag (Dachflächen), Verteilung 50/50 Haushalte, 30/70 Landwirtschaft, 30/70 Gemeinde, PV = 8m<sup>2</sup>/kWp, 1000 kWh/kWp.

	Dachfläche	PV Fläche	PV Leistung	theo. Ertrag
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[kWp]	[MWh]
Haushalte	314.943	78.736	9.842	9.842
Landwirtschaft	49.932	17.476	2.185	2.185
Gemeinde	13.552	4.743	593	593
<b>Summe</b>	<b>378.427</b>	<b>100.955</b>	<b>12.619</b>	<b>12.619</b>

Tabelle 23: Verfügbares Photovoltaikpotenzial in Vorchdorf

Es ist grundsätzlich sinnvoll, vorhandene und geeignete Dachflächen prioritär zu nutzen, was erfahrungsgemäß in den Gemeinden in OÖ so gehandhabt wird.. Dennoch werden in OÖ auch einzelne Anlagen auf weiteren geeigneten Standorten realisiert, da dies u.a. im Einzelfall sinnvoll sein kann.

Hierzu können allerdings spezielle Widmungsverfahren oder beispielsweise naturschutzfachliche Abklärungen erforderlich werden.

## 4.2 Wind

Um die Möglichkeiten für die Errichtung von Windkraftanlagen abschätzen zu können, steht die Überprüfung der Abstandsregelungen im Projektgebiet an erster Stelle. Hierfür erfolgt eine Darstellung der Einteilung der Windkraft nach Leistung und Mindestabstandsverpflichtungen in Oberösterreich laut dem Oö. Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2006 bzw. der Novelle 2012.

Bereich	Leistung	min. Abstand
Großwindkraft	> 0,5 MW und Windparks	800 m
Windkraft	30 kW - 0,5 MW	500 m
Kleinwindkraft	< 30 kW	100 m

Tabelle 24: Windkraftanlagen und Mindestabstandsregelungen (Oö. ELWOG Novelle 2012).

### Genutztes Potenzial

Derzeit gibt es im Gemeindegebiet von Vorchdorf keine Großwindkraftanlagen, Kleinwindanlagen werden in der Region teilweise erprobt.

### Verfügbares Potenzial

Für die Nutzung von Windkraft mittels **Großwindkraftanlagen** wurde eine Abschätzung mit Hilfe von Wind-Potenzialkarten und den einzuhaltenden Abständen zu Häusern und Wohngebieten durchgeführt. Laut Windkraftmasterplan OÖ (Feber 2012) befindet sich Vorchdorf nicht in einer ausgewiesenen Vorrangzone (grüne Markierung). Auf Grund der Abstandsregelung (lt. ELWOG) von min. 800 m zu Wohngebieten/Bauland ist die Errichtung von Großwindkraftanlagen im Verbund (min. 3 Anlagen) auf dem Gemeindegebiet momentan ausgeschlossen.

Laut Winddargebotskarte geht ebenfalls hervor, dass das Projektgebiet keine für die Windkraftnutzung besonders rentable Windeistungsdichte aufweist.



Abbildung 32: Windkraftmasterplan-Ausschlusszonen.



Abbildung 31: Vorrangzonen laut Windkraftmasterplan.



Abbildung 33: Mittlere Windleistungsdichte laut Windkraftmasterplan (Winddargebotskarte).

Die **Kleinstwindkraft** ist technologisch sowie ökonomisch in ihrer Entwicklung noch nicht derartig ausgereift, als dass dafür seriöse Potenziale abgeschätzt werden könnten. Aufgrund der baulichen Nähe zu Gebäuden muss jeder Standort individuell begutachtet werden. Erste Versuchsanlagen in der Region könnten weitere Daten für eine Potenzialabschätzung sowie die Akzeptanz bei der Bevölkerung liefern. Es ist aber bei einer weltweiten verstärkten Produktion von Kleinanlagen (siehe PV) mit einer Preisreduktion zu rechnen, wodurch sich die ökonomischen Parameter in Zukunft vermutlich ändern werden.

Um Kleinstwindkraftanlagen installieren zu können, bedarf es u.a. der baurechtlichen Genehmigung durch die Gemeinde.

## 4.3 Biomasse

### 4.3.1 BIOMASSE - FORSTWIRTSCHAFT

#### Genutztes Potenzial

genutztes Potenzial	Kommunale Einrichtungen	HH	LW	Gewerbe	SUMME
Scheitholz		6.845	6.180	1.266	<b>14.292</b>
Pellets		7.226	252	422	<b>7.900</b>
Hackgut		7.796	5.928	1.266	<b>14.990</b>
Biomasse Nahwärme	2.052	380		5.065	<b>7.497</b>
<b>SUMME</b>		<b>21.868</b>	<b>12.360</b>	<b>2.954</b>	<b>37.182</b>

Tabelle 25: Genutztes Potenzial der thermischen Nutzung von Holz in Vorchdorf in MWh.

Die Energiemenge aus Holz (auch Hackschnitzel und Pellets), die derzeit in der gesamten Gemeinde für die Wärmeerzeugung verwendet wird, beträgt laut Erhebung (Hochrechnung) rund 37.200 MWh. Das entspricht etwa dem 2,5-fachen des in der Gemeinde aufgrund seiner Waldflächen verfügbaren Potenzials.

Die Nahwärmanlage der bäuerlichen Genossenschaft wird jährlich mit ca. 15.500 Schüttraummetern Hackgut befeuert und liefert durchschnittlich 7.500 MWh bzw. aktuell ca. 8.000 MWh Wärmeenergie pro Jahr mit steigender Tendenz. Zusätzlich zu den beiden bereits vorhandenen Öfen mit 1.700 und 800 kW Leistung, sollte demnächst ein weiterer Ofen mit 1.700 kW Leistung sowie ein Pufferspeicher mit 2,5 MWh installiert werden (Telefonat Obmann Nahwärme Josef Scherleithner).

#### Verfügbares Potenzial

Das Gemeindegebiet besteht zu 19,3 % aus Wald, dies entspricht 922 ha. Die Berechnung des Biomassepotenzials basiert auf mehreren Annahmen:

Man geht von 922 ha Waldfläche auf dem Gemeindegebiet aus.

Wird der Zuwachs von gut 9 Vorratsfestmeter (Vfm) pro ha (Österreichische Waldinventur 2009) intensiver aber immer noch nachhaltig zu 90 % genutzt, ergibt sich bei knapp 20 % Ernteverlusten (ÖBF 2006) und der Nutzung von 100 % des geernteten Holzes als Energieholz ein gesamtes Potenzial von über 5.975 Erntefestmeter (Efm) pro Jahr mit einem Energiegehalt von 14.530 MWh/a. Dies sind deutlich weniger als die in der Region genutzten 37.200 MWh (HH, LW, GW). Eine Berechnung des freien Potenzials an Biomasse ist wegen der Datenlage nicht möglich.

Aufgrund der oben beschriebenen Nutzung wird heute mehr Biomasse in die Gemeinde importiert als wächst.

Es zeigt sich hier, wie wichtig der Einsatz von Solarthermie für eine nachhaltige Nutzung der regionalen Wärmeerzeugung ist. Solarthermie schafft hier somit zusätzliches freies Potenzial an Wärme aus Biomasse.

### 4.3.2 BIOMASSE - LANDWIRTSCHAFT

Für den Bereich Biomasse aus der Landwirtschaft gilt bei der Verwendung landwirtschaftlich genutzter Flächen folgende Reihung (LK NÖ 2008):

1. Hochwertige Nahrungsmittel,
2. Hochwertige (eiweißreiche) Futtermittel,
3. Nachwachsende Rohstoffe für stoffliche und energetische Nutzung.

In der theoretischen Betrachtung wird angenommen, dass pro Einwohner ein Nahrungsmittelbedarf von 0,2 ha/EW benötigt wird. Demnach würden 1540 ha für die Nahrungsmittelproduktion genutzt werden. In zweiter Linie müssen für die vorhandenen Tiere Futtermittel einberechnet werden.

	Rinder	Schweine	Geflügel	Rest	SUMME
GVE	4.381	2.103	15	528	7.027

Tabelle 26: Großvieheinheiten (GVE) in der Gemeinde.

Die obere Tabelle stellt die Ergebnisse der Fragebogenaktion dar. Die Gemeinde kennzeichnet sich durch einen hohen Mastschweineanteil.

Aus der Umfrage wurde bei Hochrechnung der Ergebnisse ein statistischer Mittelwert von 7.000 GVE für das Gemeindegebiet ermittelt, dies drückt sich in einem Flächenbedarf von 5.600 ha für die Futtermittelproduktion aus. Somit fehlen der Gemeinde für die Versorgung der Nutztiere ca. 4000 ha Fläche, die Gemeinde ist also ein Nettoimporteur für Futtermittel. Dies deckt sich mit der bekannten Struktur der lw. Betriebe in der Region – es handelt sich um eine Region mit einem Schwerpunkt auf Veredelungsbetriebe. Bekanntermaßen wird in Vorchdorf ein hoher Anteil der Ackerflächen für den Maisanbau genutzt.

Eine stoffliche oder energetische Produktion kann folglich nur nachgeschaltet aus der Nahrungsmittelverarbeitung bzw. in Form einer Nutzung der Abfallprodukte aus der Tierhaltung geschehen.

Da der Futtermittelmarkt stark globalisiert ist, erscheint eine reine Betrachtung innerhalb der Gemeindegrenzen als realitätsfern. In der weiteren Potenzialbetrachtung werden die gesamten Futtermittel importiert und somit keine Flächen für die Futtermittel benötigt.

Fläche	Größe
<b>landwirtschaftliche Flächen</b>	<b>3.180 ha</b>
Grünland	davon ca. 860 ha
Agrarfläche	davon ca. 2.320 ha
Nahrungsmittel Mensch (theoretisch)	1.544 ha

Tabelle 27: Flächenabschätzung Landwirtschaft.

Die obrige TabelleTabelle 27 stellt die Verwendung der landwirtschaftlich genutzten Flächen dar. Aufgrund der Priorität der Nahrungsmittelproduktion wären knapp 50% der LNF für die menschliche Ernährung anzusetzen. Als Folge dieser Zusammenhänge kann die energetische Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen nur von untergeordneter Bedeutung sein.

## Energiewald

Energiewald steht auf landwirtschaftlichen Flächen und tritt damit in eine Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Erst wenn der Nahrungsmittelbedarf gedeckt wird, sollten verbleibende Flächen für alternative Nutzungen herangezogen werden.

### Genutztes Potenzial

Der Energiewaldbestand ist als vernachlässigbar gering einzustufen, die Auswertung ergab eine Energiewaldfläche von < 20 ha.

### Verfügbares Potenzial

Die Abschätzung des Energiepotenzials geht von den verfügbaren Agrar- und Grünflächen aus, die zu einem gewissen Prozentsatz für das Setzen von Energiewäldern (Energieholz, Miscanthus) verwendet werden könnten. Im Gemeindegebiet von Vorchdorf steht keine freie Ackerfläche zur Verfügung und die vorhandene Grünfläche wird für die Tierproduktion genutzt.

Fläche	Fläche	Ertrag Mittelw TM	Energie
Agrarland	[ha]	[t, TM]	[MWh]
Pappeln/Weiden	766	6.894	35.428

Tabelle 28: Verfügbares Potenzial Energiewald.

In Gesprächen mit Vertretern von Gemeinde bzw. Landwirten wurde klar festgestellt, dass die Option, Energiewald oder Energiegras zu pflanzen, derzeit eher wenig genutzt werden soll, da die bestehende Bewirtschaftung und damit das bestehende Landschaftsbild in der Tourismusregion erhalten werden soll.

Individuelle Nutzungen von kleineren Flächen oder Grenzertragsstandorten sind aber dennoch möglich.

## Biogas: pflanzliche Substrate und Nutztiere

### Genutztes Potenzial

Im Gemeindegebiet gibt es **drei Biogasanlagen** die jährlich ca. 850 MWh Strom erzeugen. Zwei davon sind im Besitz von Landwirten, die dritte Biogasanlage ist Teil der kommunalen Kläranlage.

### Verfügbares Potenzial/ Pflanzen

Ausgehend von der Annahme, dass das bestehende Grünland (860 ha) für die Produktion von Grassilage eingesetzt wird, wurden für die Berechnung einerseits Grassilage und andererseits Maissilage herangezogen. Diese stellen auf pflanzlicher Ebene die verbreitetsten Biogassubstrate dar.

Typ	Fläche	Ertrag Mittelw TM	Ertrag Mittelw feucht	Gas (CH4)	Energie
Grünland	[ha]	[t, TM]	[t, w=35%]	[Nm <sup>3</sup> ]	[MWh]
Grassilage	860	6.321	18.060	1.742.790	9.388

Tabelle 29: Grassilage Ertrag Biogasanlage.

Fläche	Fläche	Ertrag Mittelw TM	Ertrag Mittelw feucht	Gas (CH4)	Energie
Agrarland	[ha]	[t, TM]	[t, w=30%]	[Nm <sup>3</sup> ]	[MWh]
Maissilage	766	9.652	32.172	4.986.660	29.920

Tabelle 30: Maissilage Ertrag Biogas.

### Verfügbares Potenzial/ Nutztiere

Für die Ermittlung des Potenzials wurden Kennzahlen verwendet. Laut Befragung wurde ein Viehbestand von 7.027 Großvieheinheiten (GVE) erfasst. Laut „Deutscher Fachagentur nachwachsende Rohstoffe“ kann angenommen werden, dass pro GVE jährlich im Durchschnitt 500 m<sup>3</sup> Gas mit einem Energieinhalt von 6 kWh/m<sup>3</sup> produziert werden könnte. Wenn man die Hälfte aller ermittelten GVE für die Energiegewinnung heranzieht, so ergibt sich ein realistisch verfügbares Potenzial von 10.540 MWh/Jahr.

## 4.4 Wasser

### Aktuelle Entwicklungen

Der Unterlauf der Alm stellt die wichtigste Gewässerstrecke bezüglich der möglichen Wasserkraftnutzung im Gemeindegebiet dar. Von Flusskilometer 0,0 bis 11,5 im Norden von Vorchdorf wurde sie im Zuge des **Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2009** in die Liste der **prioritär zu sanierenden Fließgewässerstrecken** aufgenommen. Für diesen Flussabschnitt bedeutet das, dass bis Ende 2015 sämtliche Querbauwerke eine ganzjährige Passierbarkeit für die maßgebenden Fischarten und Fischgrößen gewährleisten müssen. Dies dient zur Schaffung eines guten ökologischen Zustands in dem betroffenen Gewässer. Im Falle dieser Flussstrecke handelt es sich um die Fischregion Hyporhithral groß als Teil der Bioregion Bayrisch-österreichisches Alpenvorland und Flysch mit der maßgebenden Fischart Huchen mit einer Länge von 80 cm.

Der Gesamtzustand dieses Gewässerabschnittes wird laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan als mäßig bezeichnet, die restliche Fließstrecke der Alm im Gemeindegebiet befindet sich durchgängig in einem schlechten Zustand.

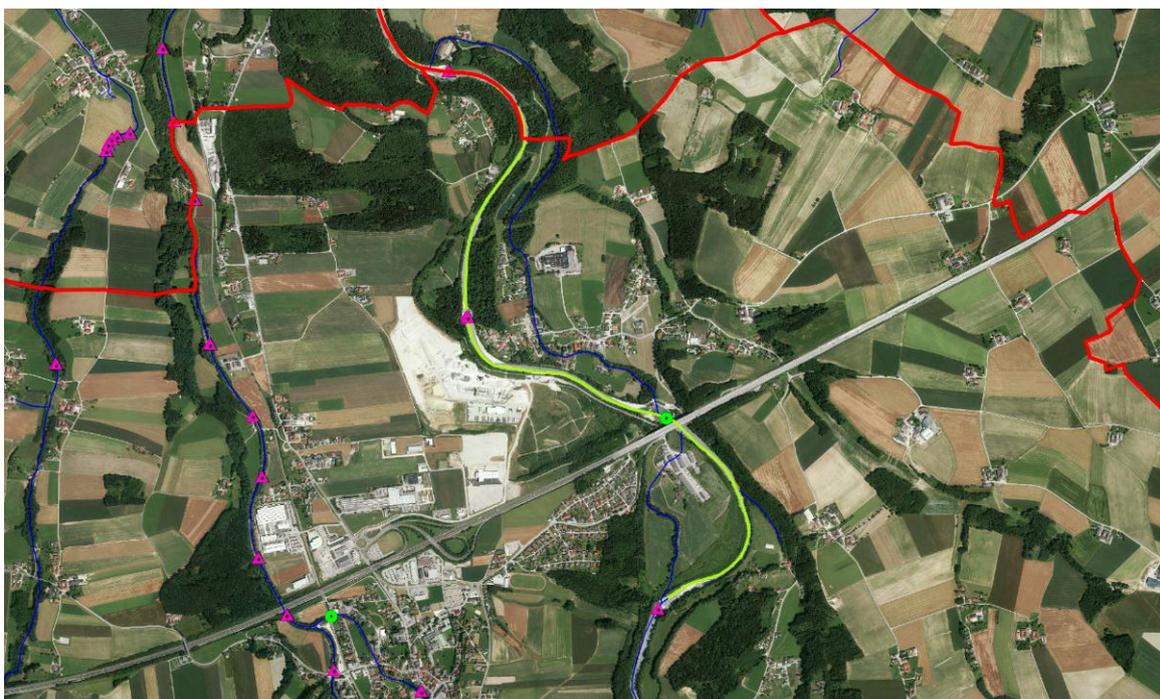


Abbildung 34: Prioritär zu sanierender Gewässerabschnitt der Alm laut NGP 2009 im Norden des Gemeindegebiets (gelbe Linie). Passierbare Querbauwerke sind grün markiert, unpassierbare pink. Die rote Linie stellt die Gemeindegrenze dar.

### Genutztes Potenzial

Die folgende Tabelle stellt die Wasserkraftwerke an der Alm und der Laudach sowie die jährliche Energieerzeugung von 12.100 MWh dar.

EGEM Endbericht Vorchdorf

Nr.	Name	Betreiber	Nutzbare Wassermenge in m <sup>3</sup> /s	Nettofallhöhe in m	Kraftwerkstyp	Nennleistung in kW	Regelerzeugung in MWh / Jahr	Anmerkung
1	Reifenmühlstufe	Joh. Dirneder	15	5,3	Wehrkraftwerk	570	2.400	von WRRL betroffen
2	Mühltalwehr	K & F Drack	15	4,8	Wehr: Kaplanschacht-T.	630	3.500	Neubau 2006
4	Theuerwangerwehr	KFE / Eckhart	15	3,13	dopp.regulierte Kaplanschacht	370	1.900	Seit Frühjahr 2011
5	Pappelleiten	ALM-Energie GmbH (Stöhr)	19,5 (genehmigt lt. WB)	2,13		295	1.400	in Bau
6	Lederersäge Mühlbach-Lederau	Gerlinde Kreuzeder	3	3,45	Ausleitung	77	400	
7	Schmied im Hammer Mühlbach Lederau	Hochreiter Kraftwerks OG	3	2,35	Ausleitung Francis-T.	56	360	
8	Sagmühle Mühlbach Lederau	Aitzetmüller Säge KG	4	2,3	Ausleitung	74	400	
3	Laudachmühle	Joh. Bachinger	0,290	3		6	40	Sanierungsbedarf
6a	Reichlmühle Mühlbach Pettenb.	Joh. Kandur	2,8	2,4	Ausleitung	53	300	
6b	Grubmühle Mühlbach Pettenb.	Rob. Wiplinger	2,8	3,32	Ausleitung: Durchström-T.	70	350	
6c	Sattelmühle Mühlbach Pettenb.	Karl Ablinger	2,5	2,4	Ausleitung: Ossberger-T.	40	250	1983
6d	Kronawettsäge Mühlbach Pettenb.	Jos. Aitzetmüller	1,4	2,38	Ausleitung: Francis-T.	26	200	1924
7a	Kronawettwehr pettenbachseitig	Kronawettwerks GmbH	13	5,95	Wehrkraftwerk Alm	550	3.200	in Planung
8a	Aitzetmühle pettenbachseitig	G. Aitzetmüller	3,22	4,1	Ausleitung	106	n.a.	
9	Schwarzemühle pettenbachseitig	K.u.F. Drack	12,95	4	Alm-Ausleitung 2xFrancis-T.	350	2.000	
	<b>Gesamt</b>		-	-		2.322	<b>12.100</b>	

Tabelle 31: Wasserkraftwerke der Gemeinde Vorchdorf (lt. Wasserbuch bzw. Detailrecherche).

Anm.: in obiger Darstellung sind Anlagen angeführt (2. Block, kursiv), welche mit der Alm im Gemeindegebiet von Vorchdorf in Zusammenhang stehen. Die Turbinenstandorte liegen außerhalb des Gemeindegebietes (zB. Ausleitungsbauwerke, Wehranlagen).

Hier erfolgt eine Darstellung des Gemeindegebiets mit den durchnummerierten Wasserkraftwerken aus oben angeführter Tabelle.

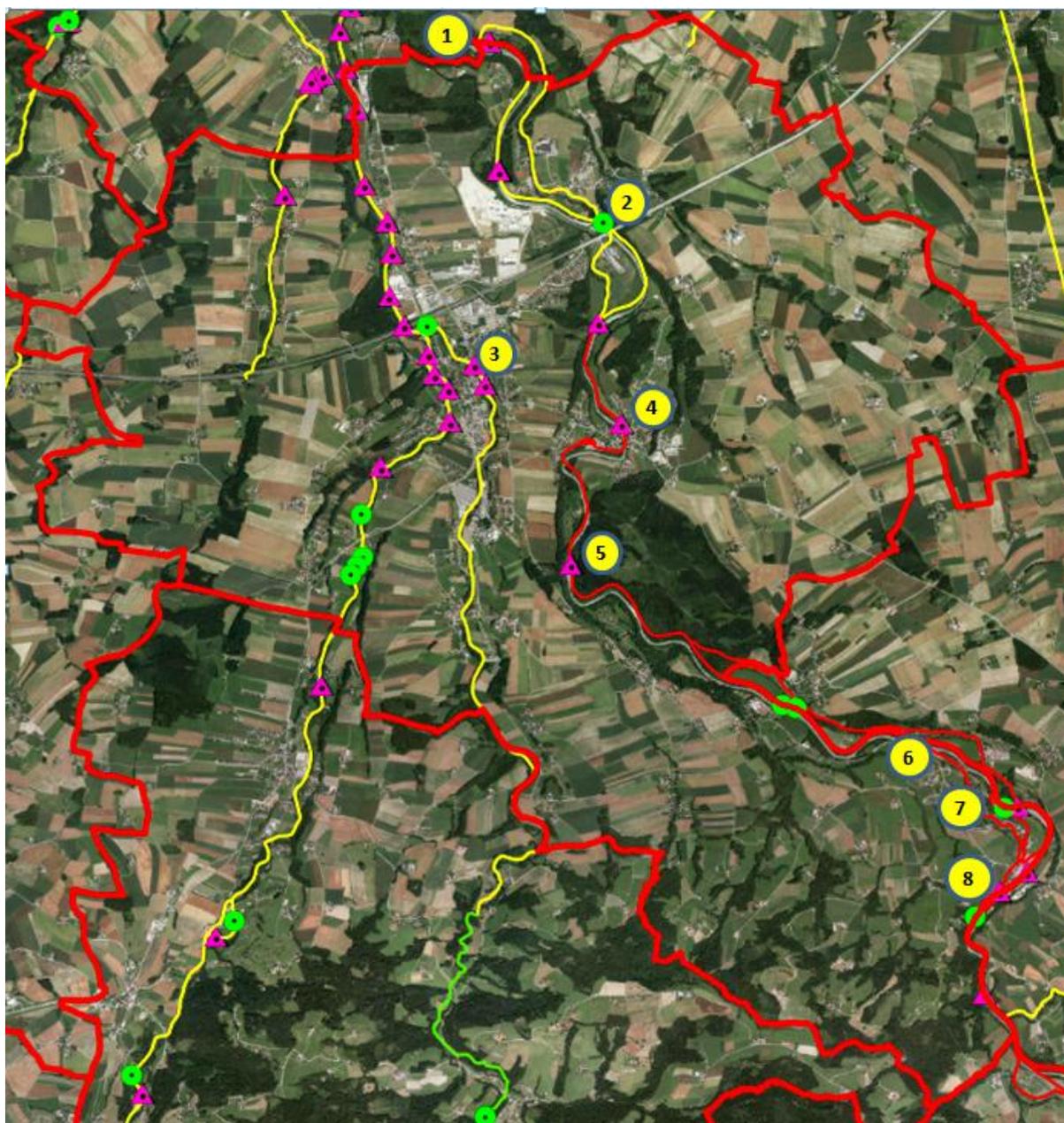


Abbildung 35: Gemeindegebiet Vorchdorf mit Kraftwerken und Querbauwerken (grün = passierbar, pink = unpassierbar) an Alm und Laudach. Die gelben Linien stehen für einen mäßigen Gesamtzustand des Gewässers laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan, die roten Linien innerhalb des Gemeindegebiets für Fließstrecken mit einem schlechten Gesamtzustand.

## Verfügbares Ausbau-Potenzial Wasserkraft

Potenzial an der Alm:			
Name	Nennleistung in kW	Regelerzeugung in MWh/ Jahr	Status
Pappelleiten	295	1.400	Im Bau
Kronawettwehr Pettenbachseitig	550	3.200	In Planung
Häuserer Wehr		4.400*	In Planung
Mühltalwehr			In Planung
Revitalisierungen		1.000*	-
<b>Summe</b>		<b>10.000</b>	
Potenzial an der Laudach:			
Name	Nennleistung in kW	Regelerzeugung in MWh/ Jahr	Status
Laudach		535*	-
Laudach Blankenberg		500*	
<b>Summe</b>		<b>1.035</b>	
<b>Summe Potenziale</b>		<b>11.035</b>	

Tabelle 32: Wasserkraftpotenziale Vorchdorf.

\* Bei dem Wert handelt es sich um eine Annahme.

Es gibt zwei **Alm-Gefällstufen**, bei denen eine Durchgängigkeit gemäß WRRL hergestellt werden muss. Hierbei ist jedenfalls eine energetische Nutzung anzustreben.

**- Mühltaler Gefällestufe**

**- Häuserer Wehr**

Die **Laudach** weist von Flusskilometer 0,0 bis 7,7 mit einem Gefälle von 8 % derzeit noch keine Wasserkraftnutzung auf. Laut einer Studie zur Erhebung des Wasserkraftpotenzials der Laudach stehen theoretisch drei Möglichkeiten mit einer gesamten genutzten Flusslänge von 2.550 m, also 33 % des betrachteten Flussabschnitts, zur Nutzung zur Verfügung, wodurch 1.035 MWh Strom jährlich erzeugt werden könnten (siehe Aufnahme im Rahmen der Modellregion).

Vor allem das Projekt Blankenberg (Gemeindegebiet Vorchdorf und Bad Wimsbach) wäre interessant zu betrachten. Ein Erzeugungspotenzial von 500 MWh könnte erreicht werden.

An der **Dürren Laudach** direkt im Ort befindet sich die Bachinger Laudachmühle, bei der ein Mühlbach zu der Mühle und Bäckerei Bachinger führt. Dieses Querbauwerk bedarf einer Sanierung. Wegen dem geringen Gefälle und der Flussgröße müsste zudem untersucht werden, ob dieses Bauwerk zukünftig unter Einhaltung der Wasserrahmenrichtlinie überhaupt weiter betrieben werden kann.

In der zukünftigen Nutzung der Wasserkraft liegt aber auch die Gefahr, dass bei einer steigenden Ökologisierung der Alm aufgrund der europäischen Wasserrahmenrichtlinie das Erzeugungspotenzial deutlich sinkt. Andererseits verlangt die WRRL die Durchgängigkeit von allen Querbauwerken – hier gilt es mögliche Verbesserungsauflagen auch in Richtung energetischer Miteinbindung zu beachten.

## 4.5 Tiefengeothermie

Diese Betrachtung orientiert sich an der geologischen Tiefengeothermie sowie an geologischen oder infrastrukturellen Besonderheiten.

Vorchdorf liegt an einer geologischen Störzone, an der Grenze zwischen Flysch und Kalkalpen. Solche Bereiche eignen sich grundsätzlich gut für die Nutzung von thermalen Tiefenwässern.

Bekanntermaßen wurde und wird die Region durch die RAG intensiv vermessen und beprobt. Erste Beispiele der thermischen Nutzung von Fehlbohrungen auf Erdgas/Erdöl sind in OÖ bekannt bzw. befinden sich in der Erprobungsphase. Gegebenenfalls sind auch ehemalige Bohrungen einer energetischen Nutzung zuzuführen.

### Genutztes Potenzial

In Vorchdorf wird derzeit keine Tiefengeothermie genutzt.

### Verfügbares Potenzial

In der vom Klima- und Energiefonds geförderten „Regio Energy“-Studie wird der Bezirk Gmunden mit einem interessanten Potenzial bis zu 200 GWh/a ausgewiesen. Daraus ergäbe sich über die Fläche gerechnet jährlich ein geothermisches Potenzial in der Höhe von 6.680 MWh. Auch hier gilt, dass eine Anlage nur im überregionalen Verbund und größerer Einheit wirtschaftlich sinnvoll ist.

## 4.6 Energiespeicher im Technologien-Mix

Um die stark schwankende Produktion durch Windkraft, Photovoltaik- und Solarthermieanlagen an den ebenfalls veränderlichen Verlauf des Energiebedarfs anzupassen, wird in Zukunft der Einsatz von Speichern für Strom aber auch für Wärme wichtiger Bestandteil der Energieversorgungssysteme sein. Die Planung und der Ausbau von Energieversorgungseinheiten und –systemen muss folglich Hand in Hand mit der Integration von Speichern gehen.

So wird die saisonale Speicherung von solar erzeugter Wärme eine wesentliche Voraussetzung für den sinnvollen und effizienten Einsatz von Solarthermie-Anlagen, damit die im Sommer produzierte Wärme auch in der kalten Jahreszeit genutzt werden kann. Speziell Wärmepumpen können in Kombination mit Pufferspeichern eingesetzt werden. Die schon heute zur Verfügung stehenden Systeme (z.B. Bauteilaktivierung, Erd-Sole-Speicher) müssen im Wohnbau, nicht nur bei Einfamilienhäusern, eingeplant und eingebaut werden.

Zudem wird hinkünftig thermale Kühlung (Adsorptionskühlung) verstärkt zum Einsatz kommen. Damit kann ein Teil der solar erzeugten Wärme gleich im Sommer sinnvoll zur Deckung des angesichts des Klimawandels steigenden Kühlbedarfs eingesetzt werden.

## 5 Modul 4: Umsetzungsprogramm

Im Folgenden wird das Programm, das mit den Beteiligten für Vorchdorf im Rahmen der Erstellung des Energiekonzepts ausgearbeitet wurde, dargestellt. Es wird auf die Ziele, die kurz-, mittel- und langfristig ausgerichtet sind, sowie auf die umzusetzenden Maßnahmen im jeweiligen Zeithorizont eingegangen. Durch die gemeinsame Erstellung mit den verschiedenen Anspruchsgruppen, dürfte eine Umsetzung der Maßnahmen mit hoher Motivation seitens der Bürger erfolgen.

Eine der wichtigsten Beteiligten in diesem Prozess ist die Energiegruppe Vorchdorf, die anschließend abgebildet ist. Wie bereits bei den einleitenden Worten erwähnt, wurde die Energiegruppe im Jahr 2009 gegründet und hat sich seither für Energiethemen in der Gemeinde stark gemacht. Bereits seit dem Gründungsjahr wurden mehrere Projekte initiiert und partiell umgesetzt. Zum Teil stellen diese Projekte auch Inhalte des EGEM-Prozesses dar, wodurch eine Mitarbeit der Energiegruppe bei der Konzepterstellung als unerlässlich erscheint.



Abbildung 36: Energiegruppe, Herbst 2012

Die Erstellung des Programms zur Umsetzung der Maßnahmen wurde im Jahr 2012 durchgeführt. Dafür war eine Vielzahl an Treffen, Klausuren und Workshops, sowohl zur Besichtigung einzelner Einrichtungen und Anlagen, aber auch zur Ideenfindung, notwendig. Eine genaue Auflistung der Termine befindet sich im Anhang. Parallel zu diesen Terminen wurden von der Energiegruppe laufend Veranstaltungen organisiert, wie beispielsweise das Sommerkino.

Da die Energiegruppe auch nach Abschluss des EGEM-Prozesses in Vorchdorf fortbestehen wird, werden in Vorchdorf auch künftig lokale Energiethemen in die Öffentlichkeit und somit an den Vorchdorfer Bürger getragen werden. Der nachhaltigen Umsetzung des gemeinsam erstellten Maßnahmenkataloges dürfte also nichts mehr im Wege stehen.



*Abbildung 37: Workshop Programmerstellung im April 2012*

Die Ziele des Programms orientieren sich an dem erhobenen Energieverbrauch von der Verbrauchsperiode 2010/ 11 sowie dem zukünftig absehbaren Energiebedarf. Dabei flossen mehrere Elemente wie das Landesziel und Trends im Bereich Energie von Oberösterreich, das Interesse der Beteiligten, das errechnete technisch verfügbare Potenzial sowie die sinnvollsten Möglichkeiten zur nachhaltigen Energiegewinnung mit erneuerbaren Ressourcen in die Erstellung ein. Bei den Berechnungen darf nicht außer Acht gelassen werden, dass von einer konstanten Bevölkerungszahl und Wirtschaft ausgegangen wird.

Die Ziele wurden in kurzfristige (2013 – 2014), mittelfristige (2015 – 2020) und langfristige (2020 – 2030) eingeteilt, die zu setzenden Maßnahmen darauf aufbauend gewählt.

Nach 5 Jahren (2018) sollte eine Evaluierung der Strategie bzw. eine Messung der Ergebnisse aus dem Energiekonzept der Gemeinde erfolgen. Gegebenenfalls kann das Programm ergänzt und an die vorherrschende Situation adaptiert werden.

Im Folgenden werden die Zielvorstellungen zur Entwicklung der Energieerzeugung mittels nachhaltigen und erneuerbaren Ressourcen in der Gemeinde abgebildet.

Bereich	Kurzfristig (2013 – 2014)	Mittelfristig (2015 – 2020)	Langfristig (2020 – 2030/50)
<b>Energieeffizienz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs um 2 % pro Jahr (insges. 3 - 4 %)</li> <li>• Reduktion des Strombedarfs um 1,5 % (insges. 3 %)</li> <li>• Treibstoffbedarf um 1,5 % (insges. 3 %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs um 2 % pro Jahr (insges. 7,5 – 10 %)</li> <li>• Reduktion des Strombedarfs um 1,5 % (insges. 7,5 %)</li> <li>• Treibstoffbedarf um 1,5 % (insges. 7,5 %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion des Wärmeverbrauchs um 1,5 – 2 % (insges. 33 %)</li> <li>• Reduktion des Strom- und Wärmebedarfs um 26 %</li> <li>• Wärmetechnische Sanierung aller Gebäude älter als 35 Jahre</li> </ul>
<b>Solaranlagen thermisch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung von 20 – 35 Anlagen mit einer Kollektorfläche von 500 m<sup>2</sup>*</li> <li>• Entspricht Zuwachs von 4 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößerung der derzeitigen Kollektorfläche um 2.500 m<sup>2</sup> (125 – 170 Anlagen)</li> <li>• Entspricht Vergrößerung um 20 % und zusätzlicher Energieerzeugung von 1000 MWh/a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschöpfung von 80 % des realistischen Potenzials</li> <li>• Jeder Haushalt, LW-Betrieb und Gewerbe sollte Solaranlage 15 – 20 m<sup>2</sup> besitzen</li> <li>• Entspricht zusätzlicher Kollektorfläche 70.600 m<sup>2</sup> und etwa 28.300 MWh</li> <li>• 3.500 - 4.700 Anlagen</li> </ul>
<b>Photovoltaik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagen mit Leistung von 50 kWp auf Gemeindegebäuden</li> <li>• Projektierung PV-Kläranlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagen mit Leistung von 150 kWp auf Gemeindeobjekten</li> <li>• In gewerblichen Bereichen mind. 25 Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschöpfung von 50 % des realistischen Potenzials</li> <li>• Entspricht 6.300 kWp</li> <li>• 5 kWp PV-Anlage im Durchschnitt bei jedem zweiten Haushalt, landwirtschaftlichen und gewerblichen Betrieb</li> </ul>
<b>Wind</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meinungsbildung im Bereich Kleinwindkraft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standorte evaluieren (inkl. Windmessungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuell Errichtung von Anlagen</li> </ul>
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahme KW Pappel-leiten</li> <li>• Unterstützung Planung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mühltaler Gefällstufe</li> <li>- Häuserer Wehr</li> </ul> </li> <li>• Umsetzung Laudach-Projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revitalisierung veralteter Anlagen und Anpassung an Wasserrahmenrichtlinie für Fischdurchgängigkeit</li> <li>• vorhandene Potenziale der Laudach analysieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revitalisierung und Erhaltung der bestehenden Kraftwerke</li> </ul>
<b>Biomasse Holz/ Wärme</b>	Derzeit wird mehr Holz für Energieerzeugung verwendet als erzeugt mögliches Ziel: Effizientere Nutzung bestehender Ressourcen, regionaler Verbund		
<b>Biogas Nutztiere</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Langfristig 80 % (8.500 MWh) des Biogaspotenzials aus GVE Abfällen</li> <li>• Verwendung zu 100 % als Treibstoff oder Erzeugung von Wärme und Strom</li> </ul>		
<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	begleitend	begleitend	begleitend

Tabelle 33: Kurz-, mittel- und langfristige Ziele in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Öffentlichkeitsarbeit für Vorchdorf.

Zur Erreichung der Ziele ist vor allem Bewusstseinsbildung und Motivation durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit notwendig, da die Erreichung der Ziele großteils von den einzelnen GemeindebürgerInnen und -bürgern und den Gewerbebetrieben sowie Landwirten abhängig ist.

Beratung und Aktionen (z. B. wie man energieeffizient saniert und baut) stehen im Mittelpunkt. Seitens der Gemeinde selbst ist es evident, dass sämtliche anstehende Sanierungen und Investitionen nach Möglichkeit in Richtung Effizienz und erneuerbare Energie gehen werden. Vorzeigprojekte sollen implementiert werden.

Anzumerken ist, dass für den Bereich Energie-Effizienz vor allem bei Strom und Treibstoff ein steigender Verbrauch prognostiziert ist. Es werden deutliche Bemühungen notwendig sein, um die Ziele zu erreichen.

## **5.1 Maßnahmenplan zur Erreichung der Ziele**

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Maßnahmen, die zur Erreichung der Ziele vorgesehen sind, sowie den Zeitraum der Umsetzung, angegeben in kurz (2013 - 2014)- mittel (2015 – 2020)- und langfristig (2020 – 2050).

Ziele, die über das Jahr 2020 hinausgehen, gelten als langfristig und deren Zielerreichung ist daher ein abstrahierter Prozess. Deshalb finden sich kaum Maßnahmen mit einer langfristigen Umsetzung im Maßnahmenplan, diese gilt es zu einem späteren Zeitpunkt (2020) nach einer Erfolgskontrolle der bisherigen Ergebnisse und auf Basis der äußeren Rahmenbedingungen zu definieren.

Nachfolgender Maßnahmenplan wird als Planungsstrategie verstanden. Es handelt sich hierbei um eine Planungsleitlinie bzgl. der Maßnahmen, welche aus heutiger Sicht zukünftig gesetzt werden sollten. Der Stand der Technik wird natürlich nicht aus den Augen verloren und Projektanpassungen sind jederzeit möglich. Die Bearbeitung erfolgt vorbehaltlich der finanziellen Bedeckung und für einzelne Maßnahmen ist eine separate Beschlussfassung vorgesehen.

Der Maßnahmen-Vorschlag wurde vom Umweltausschuss in der Sitzung am 30. Oktober 2012 befürwortet und in der Gemeinderatssitzung vom 20.11.2012 beschlossen.

MASSNAHMEN-PLAN	Umsetzung
Thema	
<b><u>Kurzfristig (2013-2014)</u></b>	
<b>Energieeffizienz</b>	-----
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwimmbad (Pumpen) ✓</li> <li>• Contracting Heizanlage Schulzentrum ✓</li> <li>• Innen-Beleuchtung Schule</li> <li>• Straßenbeleuchtung (2012/13 Reduktionsmaßnahmen, 2014 techn. Analyse aufgrund EU-Verordnungen inkl. investiver Maßnahmen / Contracting (Fördermöglichkeiten laufen aus))</li> <li>• Gemeindemitarbeiter mit Energie-Funktion</li> <li>• Pumpentausch-Aktion</li> <li>• Kläranlage (Energieprojekte via Siedlungswasserbauförderung) (ev. Bürgerbeteiligung): ab 2014</li> <li>• Kanal-Pumpen, Pumpwerke</li> <li>• Kindergarten Raumwärme</li> </ul>	<p>Mai 2013 In Arbeit In Arbeit In Planung</p> <p>Q 3,4 2013</p> <p>In Planung</p>
<b>Erneuerbare</b>	-----
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwimmbad (PV) ✓</li> <li>• PV Kläranlage (Energieprojekte via Siedlungswasserbauförderung) (ev. Bürgerbeteiligung): ab 2014</li> <li>• Aktuelle Projekte im Bereich Wasserkraft aktiv von Seiten der Gemeinde „unterstützen“</li> <li>• Bürgerbeteiligung bei EE-Anlagen</li> </ul>	<p>Mai 2013</p> <p>In Planung</p>
<b>ÖA &amp; Bewusstseinsbildung</b>	-----
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiekurier, laufende Berichte in Gemeindezeitung ✓</li> <li>• Homepage, Newsletter, Facebook ✓</li> <li>• Schaukasten ✓</li> <li>• Energieberatungstage für Bürger durch den ESV ✓</li> <li>• Stromeinkauf für Gemeinde (Ausschreibung nach Bestbieterprinzip)</li> <li>• Energie im Kinderferienprogramm</li> <li>• Bewusstseinsbildung innerhalb der Verwaltungsebene für eigenen Wirkungsbereich (Stromsparen im Gemeindeamt)</li> <li>• Energie(kosten) als Thema in Ausschüssen/Sitzungen)</li> <li>• Gemeinde als Servicestelle für Bürger (Weiterbildung, Infomaterial,...)</li> <li>• Vorbildwirkung der Gemeinde (Sanierung, Innen-Beleuchtung usw.), Energieausweis-Aushang, Straßenbeleuchtung etc.</li> <li>• Wettbewerb ältester Heizkessel, Strommessung etc.</li> <li>• Organisation gratis Fahrgelegenheit zur Energiesparmesse Wels</li> <li>• Sommerkino ✓</li> <li>• offene Energiestammtische der Energiegruppe (3 x pro Jahr)</li> <li>• Otelo-Veranstaltungen zum Thema Energie</li> <li>• Energiehauptschule: Strommessgeräte/Unterricht, Bonus-Programm, Kindermeilen, Beleuchtung ...</li> </ul>	<p>Seit 2010 Regelmäßig</p> <p>2 x pro Jahr</p> <p>Laufendes Projekt In Planung</p> <p>2013 zum 3. Mal</p> <p>In Planung</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Information für Gewerbebetriebe auf der Website: KMU-Energiecheck, Klimabündnisbetriebe, Benchmarking-Daten für Gewerbebranchen</li> </ul> <p><b>Mobilität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stromtankstelle Schlossplatz</li> <li>Spritspartraining Gemeindebedienstete/Bauhof/Politik</li> <li>Schnupperticket</li> <li>Mitfahrbörse über Website, Mobilitätswoche</li> </ul> <p><b>Konsum, Ernährung &amp; Beschaffung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ernährung/Kantinen regional-saisonal-biologisch (Schule, Essen auf Rädern, Krabbelstube-KiGa)</li> <li>Darstellung landwirtschaftlicher Direktvermarkter auf der Website</li> </ul> <p><b>Mittelfristig (2015-2020)</b></p> <p><b>Energieeffizienz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwerpunktaktionen im Förderbereich</li> <li>Abstimmung der Energiethemen im Raumplanungsausschuss / im Ortsentwicklungskonzept</li> <li>Weiterführung Klima- und Energiemodellregion Traunstein, E-Schwerpunkte in Leader ab 2014</li> </ul> <p><b>Erneuerbare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinschaftseinkauf (Ökostrom-Pool / Großkudentarif)</li> <li>Wasserkraft</li> <li>Bestehende Wehranlagen bzgl. Durchgängigkeit analysieren (Wasserrahmen-Richtlinie)</li> <li>Bachinger Wehr</li> <li>Nahwärme Vorchdorf (langfristige Ausbauplanung), Bewusstseinsbildung in Haushalten, Gewerbe</li> <li>Nutzung gewerblicher Dachflächen für PV und Solarthermie (aktive Unterstützung bei baubehördlichen Fragen)</li> <li>Weiterführung Klima- und Energiemodellregion Traunstein, E-Schwerpunkte in Leader ab 2014</li> </ul> <p><b>ÖA &amp; Bewusstseinsbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energiesparmesse Vorchdorf gemeinsam mit Gewerbebetrieben</li> </ul> <p><b>Mobilität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeindefahrzeuge mit alternativen Antrieben (Ersatz-Investition)</li> <li>Öffentlicher Verkehr:</li> <li>Fahrplanabstimmung, City Shuttle, Schichtbus, Verbindung Bhf. Gmunden</li> <li>Fahrrad/ Radwegenetz – Umsetzung der Ergebnisse der Fahrradberatung OÖ</li> <li>Sicherheit, Ausbau, Radverkehr im Alltag</li> </ul>	<p>-----</p> <p>In Vorbereitung</p> <p>-----</p> <p>In Planung</p> <p>-----</p> <p>-----</p>
---	--

<p><b>Konsum, Ernährung &amp; Beschaffung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltige Beschaffung (Ausschreibungskriterien) durch Gemeinde</li> <li>• Lebensmittel aus der Region</li> <li>• Attraktivere Rahmenbedingungen für Märkte, Nahversorger, Direktvermarkter</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anfang 2018: Evaluierung der Strategie bzw. Messung Ergebnisse aus EGem → Messung der Energiekennzahlen (benchmarking)</b></li> </ul>	
<p><b>Langfristig (2020-2030/2050)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umsetzung der Evaluierungsergebnisse bzw. Anpassung an neue Rahmenbedingungen</li> <li>- rechtliche Vorgaben</li> <li>- (frühzeitige Adaptierung der Gebäuderichtlinie, Energieeffizienzgesetze etc.)</li> <li>- Adaptierung der Gemeindeziele aufbauend auf OÖ Energiezukunft 2030 sowie Bund</li> <li>-</li> </ul>	

## 5.2 Befragung 2011 des Vereins Zukunft Vorchdorf

Einige Punkte des entwickelten Maßnahmenpakets lassen sich aus den Ergebnissen der Bevölkerungsbefragung des Vereins Zukunft Vorchdorf von 2011 bestätigen. Somit wird die Tatsache offensichtlich, dass die Öffentlichkeitsarbeit sowie die Art und Weise der Erstellung des Programms unter Einbindung der Bevölkerung erfolgreich gewesen sind.

Gerade die mittelfristigen Maßnahmen im Verkehrssektor können von den Ergebnissen der Bevölkerungsumfrage, durch die unter anderem die Situation im Bereich des öffentlichen Verkehrs und Radwegenetz aus Sicht der Bürger dargestellt wird, unterstützt werden.

Hier folgt ein Auszug dieser Ergebnisse:

### **Ist-Zustand der Gemeinde:**

- 52 %: Vorchdorf ist eine Gemeinde mit guten Verkehrsverbindungen
- 22 %: Vorchdorf ist eine Gemeinde mit guten öffentlichen Verkehrsanbindungen

### **Was von der Gemeinde erwartet wird:**

- 46 %: Investition in Wander-, Rad- und Inlineskaterwege
- 32 %: Investition in den öffentlichen Verkehr
- 25 %: Erhöhung der Fahrradabstellplätze im Ortszentrum

### **Ziele in 5 bis 10 Jahren:**

- 55 %: Vorchdorf sollte eine umweltfreundliche Gemeinde sein
- 51 %: Vorchdorf sollte eine Gemeinde sein, die auf erneuerbare Energien setzt
- 38 %: Vorchdorf soll eine fahrradfreundliche Gemeinde sein
- 32 %: Vorchdorf sollte eine Gemeinde mit guten öffentlichen Verkehrsanbindungen sein

### **Ideen zur attraktiveren Gestaltung der Gemeinde:**

- 32 %: attraktivere Beschilderung der Rad- und Wanderwege
- 29 %: mehr Radwege- und streifen
- 24 %: verkehrsberuhigte Zone im Ortszentrum
- 15 %: mehr Fahrradabstellplätze

Verkehr und Mobilität:

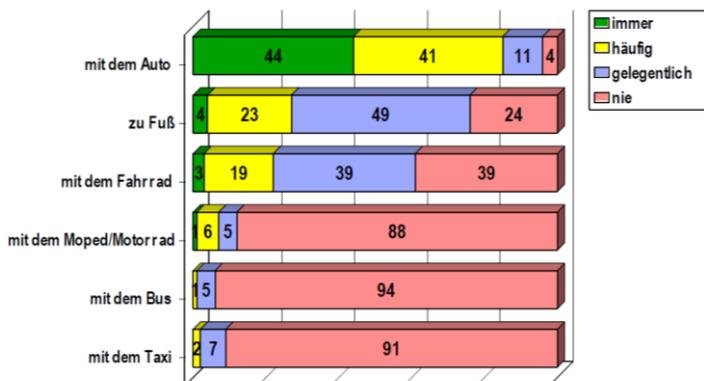


Abbildung 38: Häufigkeit der Benützung der Verkehrsmittel in Vorchdorf.

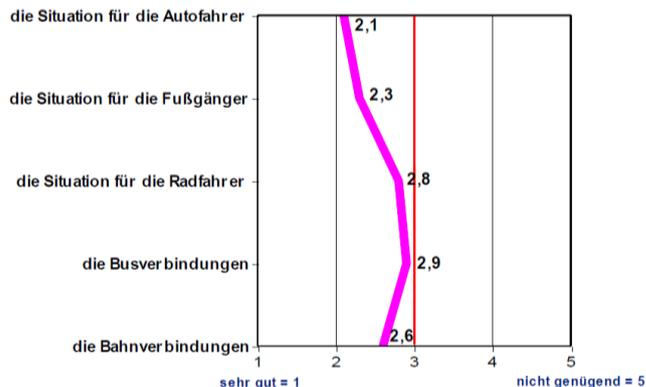


Abbildung 39: Bewertung der Verkehrssituation in Vorchdorf.

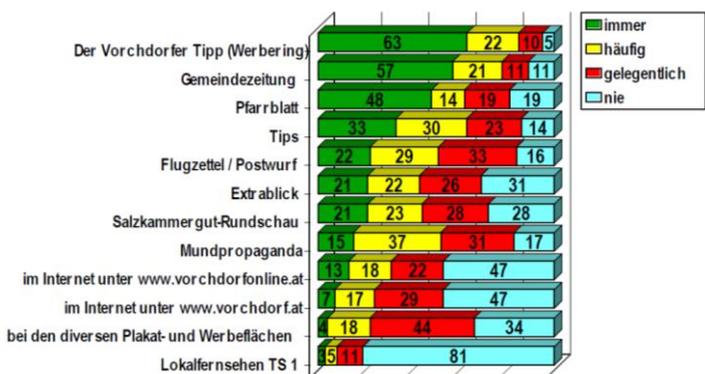


Abbildung 40: Darstellung der Benützung unterschiedlicher Informationsquellen in Vorchdorf.

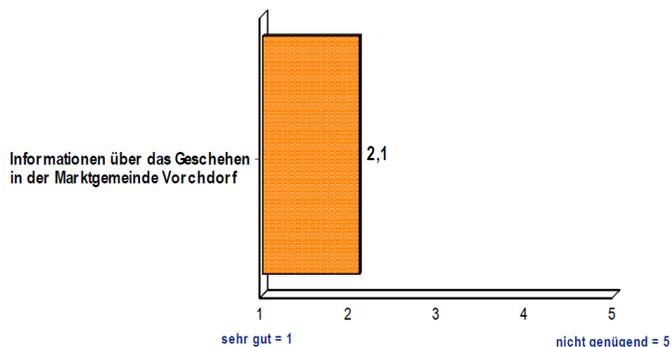


Abbildung 41: Einschätzung des Informationsgrades der Befragten in der Gemeinde.

## 6 Modul 5 und 6: Umsetzung

### 6.1 Entwicklung der Umsetzungsstruktur

Ein wesentlicher Bestandteil des Maßnahmenkataloges sind direkt umsetzbare Demonstrationprojekte, wobei es das Ziel ist, diese noch in der Phase der Konzepterstellung einzuleiten oder wenn möglich umzusetzen. Zu diesem Zweck werden vermehrt weiterführende Förderungen (Bund und Land) angesprochen.

Bisher wird unter anderem an folgenden Umsetzungen gearbeitet:

- PV macht Schule (Bürgerbeteiligungsmodell)
- Nahwärme
- Heizsystem Schulzentrum
- ÖV Schnupperticket
- Photovoltaikanlagen (werden laufend installiert)

Das Bürgerbeteiligungsmodell zielt auf zwei wichtige Punkte aus dem Energiekonzept ab:

1. Persönliche Beteiligung der Bevölkerung
2. Setzen von Energieeffizienzmaßnahmen und Ressourcenschonung

Das Projekt „PV macht Schule“ bietet sich zur Vorbildwirkung in der Bevölkerung sehr gut an und könnte auch bei der Implementierung einer Energiebuchhaltung nützliche Ergebnisse bringen. Man würde hier die praktische Anwendung einer Energiebuchhaltung sehr anschaulich erfahren und zudem würden die gesetzten Effizienzmaßnahmen in der Buchhaltung deutlich erkennbar sein.

Da die zur Zielerreichung definierten Maßnahmen entsprechendes Engagement, Ausdauer und auch fachliche Betreuung benötigen, ist sowohl

- die Erhaltung der lokalen Energiegruppe,
- die Teilnahme an einer regionalen Organisation,
- sowie die Erarbeitung einer spezifischen Identifikation für Vorchdorf,
- und das Schaffen von wirtschaftlich sich selbsttragenden Projekten die wesentliche Voraussetzung zur Umsetzung des Energiekonzeptes.

## 6.2 Energieleitbild

Das Energieleitbild spiegelt den Umgang der Energiegruppe Vorchdorf mit dem Thema Energie wider. Es ist somit Bekenntnis zum Energiekonzept und zum Willen der langfristigen Umsetzung.

### **Wir arbeiten für unsere Kinder!**

- Wir haben Mut zur Veränderung
- Wir geben Anstöße zum Mitmachen
- Wir stehen für einen achtsamen Umgang mit unseren Ressourcen
- Wir übernehmen Verantwortung

### **Wir setzen um!**

- Wir sind Denkwerkstatt für optimierte Energienutzung zur Sicherung unserer Lebensgrundlage
- Wir verstehen uns als Initiator umsetzbarer Projekte
- Wir haben Freude an der Umsetzung von Energiethemen in Vorchdorf

### **Wir denken überregional und handeln lokal für Vorchdorf!**

- Wir sind überparteilich und unabhängig
- Wir sind eine offene Gruppe und freuen uns über Gleichgesinnte
- Wir arbeiten in Kooperation mit der Gemeinde
- Wir vernetzen uns mit den Nachbargemeinden und Initiativen innerhalb und außerhalb der Region

## 6.3 Umsetzung der Maßnahmen

### **6.3.1 PV MACHT SCHULE - KURZFRISTIG**

Im April 2012 wurde auf dem Dach des Schulzentrums eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 19,5 kWp errichtet, diese wird ca. 20.000 kWh pro Jahr an Strom erzeugen. Der überwiegende Teil dieser Energie sollte für die Schule selbst verwendet werden.

Da zu Beginn der Laufzeit ein Element der Anlage defekt war, konnte die normale Leistung in der Anfangsphase nicht erreicht werden, seit Anfang August arbeiten die Module nach der Reparatur mit voller Leistung.

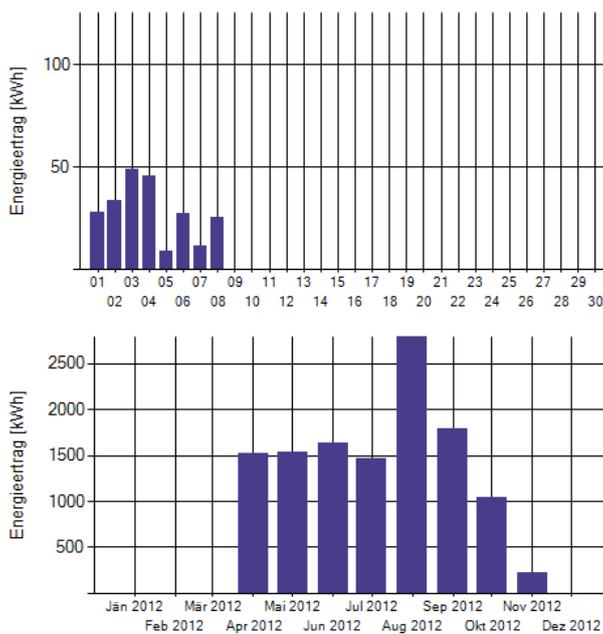


Abbildung 42: Gemessene Energieertragswerte der PV-Anlage Schulzentrum.

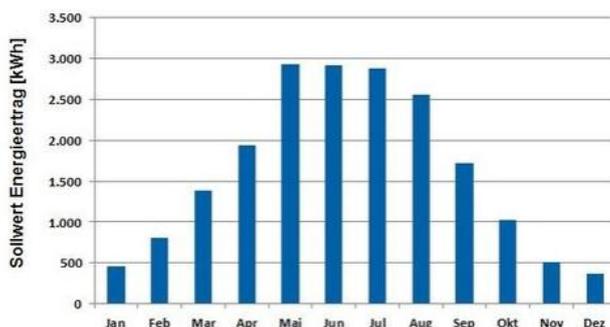


Abbildung 43: Soll-Energieertragswerte der PV-Anlage Schulzentrum (Quelle ZAMG)

### 6.3.2 SCHULZENTRUM HEIZSYSTEM - KURZFRISTIG

Da das Schulzentrum in Vorchdorf zu den größten Verbrauchern im Bereich Wärme zählt, spielt das richtige und effiziente Heizsystem eine maßgebliche Rolle im Hinblick auf Einsparpotenziale in der Gemeinde. Als wesentlicher Schritt in eine nachhaltige und effiziente Richtung wurde das Schulzentrum an das Nahwärmesystem angeschlossen. Da bei der Investition in ein neues Heizsystem hohe Investitionskosten entstehen, wird eine Finanzierung über Energie-Contracting ins Auge gefasst.

### 6.3.3 ÖV SCHNUPPERTICKET - KURZFRISTIG

Seit November 2012 können sich die Vorchdorfer Bürger am Gemeindeamt das Gratis-Ticket nach Linz und Gmunden für einen Tag ausleihen (Verkehrsverbund-Monatsstreckenkarte).

Damit sollte der Anreiz für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs und eine damit einhergehende Einsparung im Mobilitätssektor geschaffen werden.

### 6.3.4 NAHWÄRME - MITTELFRISTIG

In Vorchdorf wurde von einer bäuerlichen Genossenschaft ein Heizwerk errichtet und im Juli 2012 eröffnet. 55 Landwirte aus der Region speisen in das Nahwärmenetz ein, mit einem 6,4 km langen Leitungsnetz werden öffentliche Gebäude, Firmen und Haushalte, in Summe über 75 Kunden, versorgt.

Für den Bau der Anlage fielen Investitionskosten in einer Höhe von 4,7 Mio Euro an, die beiden Öfen mit einer Leistung von 1,7 MW und 0,8 MW werden mit ca. 15.500 Schüttraummeter Hackgut jährlich befeuert. Derzeit werden ca. 8.000 MWh Energie an die Abnehmer, welche sich aus kommunalen Einrichtungen, Haushalten und Gewerbebetrieben zusammensetzen, geliefert. In Planung ist ein weiterer Ofen mit 1,7 MW (geplante Fertigstellung Anfang 2013), der weitere 6.000 MWh (Abschätzung) liefern wird, sowie ein Pufferspeicher mit 2,5 MWh (100m³ Wasser, 1h Entladedauer), der vor allem in der Anlaufphase und bei Ausfällen für Ausgleichsenergie sorgen wird (Telefonat 28.11. Josef Scherleithner). Um den Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und für ein nachhaltiges Heizsystem zu kennzeichnen, wurden alle Kunden der Vorchdorfer Nahwärme mit einem eigenen Keramik Logo ausgezeichnet.

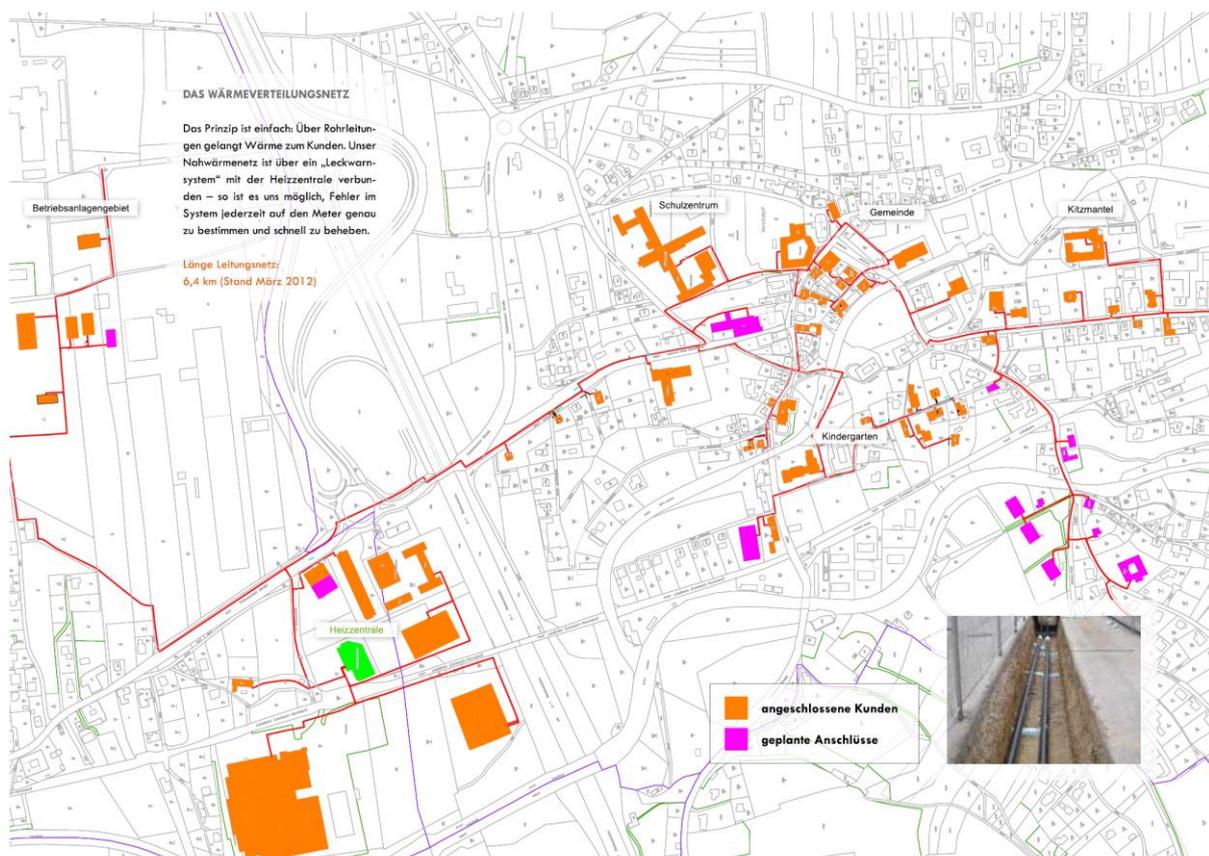


Abbildung 44: Nahwärmenetz Vorchdorf mit Darstellung der bereits angeschlossenen und geplanten Kunden.

## 6.4 Abstimmung der Ergebnisse in Betrachtung benachbarter Gemeinden

In den Nachbargemeinden finden ebenfalls EGEM-Prozesse statt, mit Ausnahme von der Gemeinde Laakirchen und Roitham. Zudem befinden sich die Gemeinden auch in Klima- und Energiemodellregionen. Manche von den Gemeinden sind weiter, andere folgen. Im Sinne der Regionalität sollen in drei Bereichen Anknüpfungspunkte gesucht werden:

- Ähnliche Methodik bei der Erstellung des Konzeptes
- Abstimmung der Strategie aufeinander, sowie darauf achten, dass es keine konkurrierenden Ziele oder Maßnahmen gibt
- Versuch einer gemeinsamen Umsetzung der Maßnahmen bzw. gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit

Es fanden mit allen Gemeinden bzw. regionale Treffen statt:

- Klima- und Energiemodellregion Traunstein (Horst Gaigg)
- Klima- und Energiemodellregion Energiesparregion Wels-Land (Norbert Ellinger)
- Klima- und Energiemodellregion Vöckla-Ager (Wolfgang Schoberleitner)
- Pettenbach: EGEM-Konzept ist fertiggestellt. Befinden sich in der Umsetzungsphase und haben unterschiedliche Projekte fokussiert. Wichtiges regionales Potenzial ist die Windkraft. In der Gemeinde entstand aus der Energiegruppe ein Energieverein ENZU.
- Kirchham: laufender EGEM-Prozess, laufender Kontakt (Stefan Söllner)
- Steinerkirchen: EGEM-Gemeinde
- Eberstazell: EGEM-Gemeinde
- Scharnstein: EGEM Gemeinde
- Bad Wimsbach-Neydharting: EGEM in Arbeit
- Laakirchen: EGEM-Interesse besteht

Langfristig müssen Strukturen geschaffen werden, in denen bei kleinen Gemeinden über die Gemeindegrenze hinaus zusammengearbeitet werden kann. Dafür sind sicherlich die Leaderregionen bzw. die entsprechenden Energie-Modellregionen ein guter Ansatz.

Speziell durch die Funktion von Hrn. Bgm. Gunter Schimpl als Obmann der Leaderregion und somit Verantwortlicher für die Klima- und Energiemodellregion Traunstein ist eine regionale Einbindung der EGEM-Arbeiten gesichert.

## 7 Modul 7: Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit dient der Information und Aktivierung der Bevölkerung und ist ein wesentlicher Punkt bei der Erstellung des Energiekonzeptes.

Während der Konzepterstellung sind die entsprechenden Strukturen zu gestalten, damit die spätere Umsetzung der Maßnahmen großteils eigenständig von der Gemeinde durchgeführt werden kann. So werden bereits während des EGEM-Prozesses die Strukturen der Gemeinde genutzt:

- Überparteiliche Energiegruppe
- Schulen zur Fragebogenrückholung (Energiehauptschule)
- Gemeinderatsausschüsse zur Strategieentwicklung,
- Schulen als Multiplikatoren zur Bewusstseinsbildung und als Motivator zur Steigerung der Rücklaufquote,
- Gruppe der Landwirte im Rahmen der Nahwärme

Besondere Unterstützung und Mitarbeit wurde von den Bediensteten der Gemeinde für die Organisation von Veranstaltungen, die Datensammlung und die Fragebogenaktion abverlangt. Ohne die Hilfe der Mitarbeiter wäre eine einfache Abwicklung nicht möglich gewesen. Ein wichtiges Merkmal dieser Zusammenarbeit ist der Erfahrungsaustausch zwischen den beratenden Ingenieuren und der Gemeindeverwaltung.

### 7.1 Energiegruppe

Um maximale Akzeptanz und Beteiligung zu erreichen, werden Mitglieder sämtlicher regionaler und lokaler Institutionen (z.B. Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie, Privatpersonen, öffentliche Institutionen, Schulen und Vereine) in die lokale Energiegruppe eingebunden, um aktiv an der Entwicklung des Energiekonzeptes mitzuarbeiten.

Die Schwerpunkte der Tätigkeiten der Energiegruppe liegen in den Bereichen:

- Fragebogenrückholung,
- Teilnahme und Mitorganisation von Veranstaltungen,
- Interne Treffen der Energiegruppe,
- Festlegen der Ziele und Diskussion der Maßnahmen.

Eine kurze Darstellung der Energiegruppe mit ihren Leitbildern wurde bereits in der Einleitung angeführt.

## 7.2 Information und Bewusstseinsbildung

Mit November 2011 fiel der Startschuss für die Erstellung des Energiekonzepts. Das erste Mal traf sich die Energiegruppe mit den betreuenden Kontaktpersonen der Firma Energy Changes. Im Anschluss erfolgten laufend Berichte in der Gemeindezeitung, lokalen Medien sowie auf der Homepage der Energiegruppe selbst, wobei sich die Energiegruppe besonders engagiert verhielt. Es wurden mehrere Veranstaltungen organisiert und die Gemeindegänger herzlich dazu eingeladen, mit dem Ziel, Energiethemen ins Bewusstsein zu rufen. Ein Beispiel hierfür wäre das Sommerkino 2012 oder eine Beratung zum Thema Fahrrad und Mobilität.

Weitere öffentlichkeitswirksame Aktivitäten wurden im Rahmen von Workshops mit der Gemeinde erarbeitet. Dabei zeigte sich, dass mit klassischen Energieinformationstagen oder Stammtischen nicht mehr der gewünschte Effekt zu erzielen ist und die Beteiligung teilweise äußerst gering ausfiel. Als gering wird eine Beteiligung von 10 Personen bezeichnet. Hierbei steht der Organisationsaufwand nicht mehr im Verhältnis zum Erfolg, die Bevölkerung zu erreichen und zu informieren.

Bisher wurden durchgeführt:

- Auftaktveranstaltung April 2011 (rund 100 Teilnehmer)
- Solarralley Juni 2011
- Sommerkino Juli 2011
- Schülerwettbewerb Earth Hour März 2011
- Sommerkino Juli 2012
- Veranstaltung Präsentation Ergebnisse EGEM November 2012

Details zu den einzelnen Veranstaltungen sind auf der Website der Energiegruppe unter [www.energiegruppe-vorchdorf.at](http://www.energiegruppe-vorchdorf.at) nachzulesen.

Der wichtigste Aspekt bei der Öffentlichkeitsarbeit ist die Einbeziehung aller Gemeindegänger in die Erstellung des Energiekonzepts, da schließlich und endlich jeder Einzelne einen Beitrag zur Umsetzung leisten sollte. Nur so kann eine motivierte und eifrige Umsetzung des Programms von Statten gehen.

Zudem ist die Öffentlichkeitsarbeit kein Modul, das in einem gewissen Zeitintervall abgearbeitet werden sollte, sondern ein Bereich, der von Beginn des Projekts an eine wesentliche Rolle spielt und begleitend zu sämtlichen Aktivitäten erfolgen sollte. Sie stellt ein wichtiges Instrument zur Erreichung der gesetzten Ziele dar.

Die Firma Energy Changes unterstützte die Gemeinde in sämtlichen Bereichen, seien dies Vorlagen für PR-Texte, diverse Schreiben und Präsentationen oder sonstige Angelegenheiten.

## 8 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Jahr 2011 wurde der Energieverbrauch der Gemeinde Vorchdorf erhoben und daraus die Potenzi-ale erneuerbarer Ressourcen abgeleitet. Zudem erfolgten eine Abschätzung des technischen Potenzi-als, sowie eine daraus resultierende Zieldefinition mit einem Maßnahmenkatalog.

Die wichtigsten Erkenntnisse sind:

- Es wurden ca. 23 % des Gesamtenergieverbrauchs der Gemeinde durch erneuerbare Energieträ-ger abgedeckt.
- Aus der Bilanz geht hervor, dass im Bereich Wärme der Eigenversorgungsgrad zwischen 40 – 98 % liegt. Im Bereich Strom ist der Eigenerzeugungsanteil noch schwach ausgeprägt mit 2 – 20 %.
- Die Jahresenergiekosten betragen für die gesamte Gemeinde für die Erhebungsperiode 2010/2011 rund 31 Mio. € Brutto. Für einen privaten Haushalt konnten durchschnittliche Jahres-energiekosten in einer Höhe von 5.000 € Brutto errechnet werden – im gesamten Haushaltssektor in der Höhe von 6,5 Mio. €.
- Bei der Erstellung des Programms wurden die Maßnahmen hinsichtlich des Zeithorizonts in kurz-, mittel- und langfristig eingeteilt. Unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetzlichen Verpflichtun-gen lt. Energieeffizienzgesetz wird der Gesamtenergieverbrauch in den kommenden 20 Jahren (langfristig) voraussichtlich um 29 % abnehmen.
- Vor allem die Solarenergie mit einem theoretischen Potenzial von ca 35.300 MWh für Solarther-mieanlagen und 12.600 MWh für Photovoltaikanlagen, sowie die Energieerzeugung durch Was-serkraft mit 11.035 MWh bietet hohes Potenzial für einen Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energieträger.
- Um für eine nachhaltige Umsetzung und Akzeptanz des Programms zu sorgen, wurden die Maß-nahmen mit allen Beteiligten im Rahmen von Workshops erstellt. Dabei betreffen die Maßnahmen sowohl Energieeffizienz und den Umstieg auf nachhaltige und erneuerbare Energieträger, als auch die von Beginn an begleitende Öffentlichkeitsarbeit.

Die nachfolgenden Tabellen und Abbildungen geben einen kurzen Überblick über die wichtigsten Er-kenntnisse.

Bereiche	kWh/a	kWh/a %	Euro, Brutto	Euro, %
Wärme	111.545.655	38%	7.542.138	24%
Strom	92.317.089	31%	13.244.081	43%
Treibstoffe	91.668.753	31%	10.223.421	33%
<b>Gesamt</b>	<b>295.531.496</b>	<b>100%</b>	<b>31.009.640</b>	<b>100%</b>

Tabelle: Jahresenergiebedarf (kWh/a) und Jahresenergiekosten (Brutto, €) gesamt nach Bereichen.

**Die Ausgaben für Energie betragen in der Gemeinde über 30 Millionen Euro pro Jahr.**

**Ein Großteil dieses Betrages fließt aus der Region ab.**

Energieverbrauch	Ist-Situation	in 2 Jahren	in 5 Jahren	in 20 Jahren	Entwicklung
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
Wärme	111.546	107.128	100.828	74.469	-33,24%
Strom	92.317	89.568	85.598	68.235	-26%
Treibstoffe	91.669	88.940	84.997	67.756	-26%
<b>Summe</b>	<b>295.532</b>	<b>285.636</b>	<b>271.423</b>	<b>210.460</b>	<b>-29%</b>

Tabelle: Abschätzung Veränderung Gesamtenergieverbrauch (MWh/a)

Energieträger	Potenzial genutzt (Erhebung)		Potenzial technisch verfügbar	
	MWh/a	%	MWh/a	%
<b>Solarthermie</b>	2.655	4%	35.300	22,2%
<b>Photovoltaik</b>	250	0%	12.600	7,9%
<b>Wind</b>	0	0%	*	0,0%
<b>Biomasse Forstwirtschaft</b>	37.100	61%	14.530	9,2%
<b>Biomasse Landwirtschaft</b>				
Energiewald (Pappel/Weide)		0%	35.500	22,4%
<b>Biogas</b>	1.350	2%		0,0%
Grassilage		0%	9.400	5,9%
Maissilage		0%	29.900	18,8%
Tierisch (GVE)		0%	10.500	6,6%
<b>Wasserkraft</b>	12.100	20%	11.035	7,0%
<b>Geothermie</b>		0%		0,0%
Oberflächenwärme	12	0%		0,0%
Tiefenwärme	0	0%	*	0,0%
<b>Wärmepumpe</b>	7.077	12%	*	0,0%
<b>SUMME</b>	<b>60.544</b>	<b>100%</b>	<b>158.765</b>	<b>100,0%</b>

Tabelle 34: Genutztes und technisch verfügbares Potenzial erneuerbarer Energieträger in MWh.

\* Es können im Rahmen der Arbeit keine fundierten Aussagen über das Potenzial getroffen werden.

\*\* Der Wert übersteigt 100 % da der Holzbedarf die nachhaltige Ernte in der Gemeinde übersteigt.

### Gesamtenergiebedarf der Gemeinde: Ist-Situation, in 2, 5 und in 20 Jahren

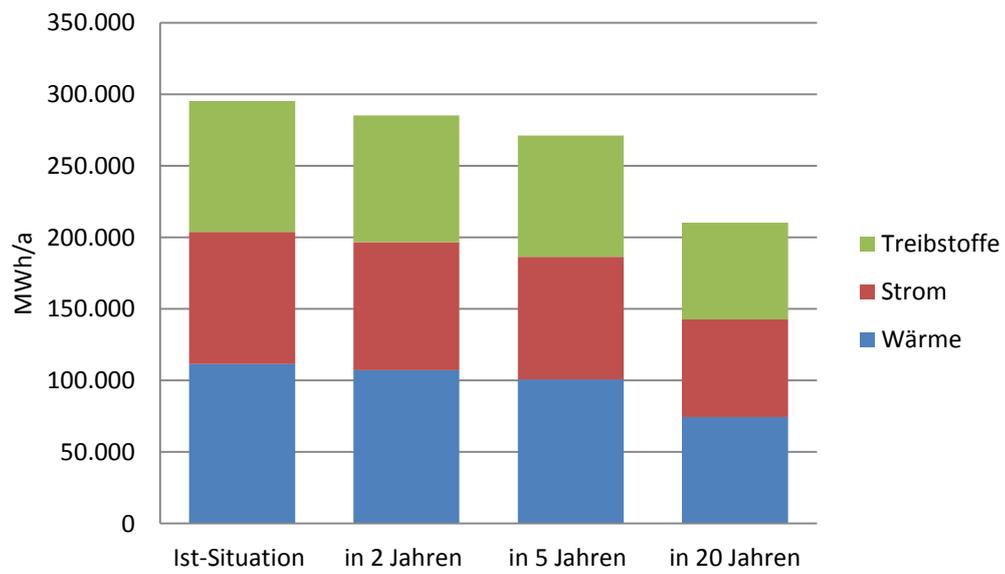


Abbildung 45: Gesamtenergieverbrauch (MWh/a) nach Bereichen mit einem Ausblick in 2, 5 und 20 Jahren.

## 9 Informationsquellen, Ansprechpartner

**Energiegruppe Vorchdorf:** <http://www.energiegruppe-vorchdorf.at>

Leitung: Christine Baumgartinger und Norbert Ellinger

### **OÖ Energiesparverband**

Landstraße 45, A-4020 Linz

[office@esv.or.at](mailto:office@esv.or.at)

[www.esv.or.at](http://www.esv.or.at)

T 0800/205 206, 0732-7720-14864

### **Amt der Oö. Landesregierung**

Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft

Abteilung Umweltschutz

Kärntnerstraße 10-12, 4021 Linz

Telefon (+43 732) 77 20-136 23

E-Mail [us.post@ooe.gv.at](mailto:us.post@ooe.gv.at)

### **Nahwärme Vorchdorf**

Dr.-Mitterbauer-Str 2, 4655 Vorchdorf

Obmann: Josef Scherleithner

E-Mail [nahwaerme-vorchdorf@aon.at](mailto:nahwaerme-vorchdorf@aon.at)

### **Energiezukunft 2030 (OÖ):**

[http://www.esv.or.at/fileadmin/esv\\_files/Info\\_und\\_Service/Energie\\_in\\_OOe/Broschuere\\_Energiezukunft\\_2030\\_fin\\_01.pdf](http://www.esv.or.at/fileadmin/esv_files/Info_und_Service/Energie_in_OOe/Broschuere_Energiezukunft_2030_fin_01.pdf)

### **Windkraftmasterplan OÖ:**

[http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/110625\\_DEU\\_HTML.htm](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/hs.xsl/110625_DEU_HTML.htm)

# 10 Anhang

## 10.1 Der Energiebalken®

Die Frage der Energieversorgung wird abgesehen von Umweltaspekten (z. B. Klimaschutz) durch politische Entwicklungen (z. B. Krisen und Kriege um die Ressourcen, Knappheit der Ressourcen, Preisanstiege, Kosten in Milliardenhöhe für den Zukauf von Emissionsrechten wegen Verfehlung des Kyoto-Zieles) immer wichtiger. Sie gerät mehr und mehr in die Öffentlichkeit und verlangt deshalb nach Lösungen auf regionaler Ebene.

Hier kommt der Energiebalken® ins Spiel. Er wurde von der Energiewerkstatt GmbH in Munderfing entwickelt und ist ein standardisiertes Werkzeug um für Gemeinden ein Energiekonzept zu erstellen. Ziel des Konzepts ist kurz gefasst „100 % erneuerbare Energie in 30 Jahren“. Das heißt, dass Gemeinden innerhalb der nächsten 30 Jahre ihre Energieversorgung mit erneuerbaren Ressourcen soweit ausgebaut haben sollen, sodass ihr gesamter Energieverbrauch damit gedeckt werden kann. Ein wesentlicher Schritt in diese Richtung ist der effiziente und sparsame Einsatz der Energie, wobei der Schwerpunkt in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation liegt.

Grundlage für die Umsetzung dieses Konzepts ist die Schaffung einer Struktur (z. B. Energiegruppe, Verein, GmbH), die vom Gemeinderat beschlossen wird und gewährleistet, dass die im Konzept vorgesehenen Projekte verwirklicht werden. Die Umsetzung mit Startprojekten beginnt sofort bzw. werden bereits vorhandene Erneuerbare-Energie-Projekte in das Konzept aufgenommen und ihre Bedeutung wird der Öffentlichkeit bewusst gemacht und präsentiert. Da sich der EGEM-Prozess genau auf diese Dinge stützt, wurde der Energiebalken® für die Ausarbeitung des EGEM-Endberichts als Grundlage verwendet.

Der Energiebalken® gliedert sich in folgende Module:

Modul 1: Erhebung Energieverbrauch

Modul 2: Erhebung Einsparpotenzial

Modul 3: Erhebung Potenzial erneuerbare Energie

Modul 4: Erstellung des Programms „100 % erneuerbare Energie in 30 Jahren“

Modul 5: Umsetzung Energiesparen

Modul 6: Umsetzung Energiegewinnung

Modul 7: Öffentlichkeitsarbeit „Vom Start bis zum Ziel“

Das Wichtigste am Energiebalken® ist die sofortige praktische Umsetzung. Der Bericht versteht sich daher als Leitfaden dafür: kurz gefasst, leicht lesbar, übertragbar.

# 10.2 Fragebögen

## Haushalte




### FRAGEBOGEN

Ein- und Zweifamilienhaus, Wohnung

www.energiespargemeinde.at

**Energiespar  
Gemeinde**

Bei gemeinsam versorgten Haushalten (eine Energierechnung) bitte übergreifend ausfüllen!

PLZ:

**PERSONEN IM HAUSHALT**   Einfamilienhaus  Zweifamilienhaus  Wohnung

**GEBÄUDE**

- beheizte Wohnfläche  m<sup>2</sup>
- Baujahr  vor 1919  1919 - 1944  
 1945 - 1960  1961 - 1980  
 1981 - 2000  nach 2000
- Falls Zubau, wann?

**WARMWASSERBEREITUNG** (Mehrfachnennung möglich)

- System  Warmwasser mit der Heizung  
 Strom  
 Wärmepumpe  
 Solar

**HEIZUNG** (Mehrfachnennung möglich)

Energieträger bzw. Heizungstyp	Energieverbrauch pro Jahr	Einheit (bitte ankreuzen)
<input type="radio"/> Heizöl	<input style="width: 60px;" type="text"/>	Liter
<input type="radio"/> Nahwärme	<input style="width: 60px;" type="text"/>	kWh
<input type="radio"/> Pellets	<input style="width: 60px;" type="text"/>	kg
<input type="radio"/> Wärmepumpe	<input style="width: 60px;" type="text"/>	kWh
<input type="radio"/> Hackgut	<input style="width: 60px;" type="text"/>	srm
<input type="radio"/> Scheitholz	<input style="width: 60px;" type="text"/>	fm
<input type="radio"/> Erdgas	<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> kWh <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup>
<input type="radio"/> Flüssiggas	<input style="width: 60px;" type="text"/>	Liter
<input type="radio"/> Kohle, Koks	<input style="width: 60px;" type="text"/>	kg
<input type="radio"/> Stromheizung	<input style="width: 60px;" type="text"/>	kWh
<input type="radio"/> Sonstiges:	<input style="width: 60px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> Liter <input type="checkbox"/> kWh <input type="checkbox"/> kg <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> € <input type="checkbox"/> srm <input type="checkbox"/> fm

• Baujahr Heizung  vor 1978  zw. 1978 und 1994  
 nach 1994  neue Heizung  
 (bis 3 Jahre alt)

**ERNEUERBARE ENERGIEN**

- Ich besitze  m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren
- kWp Photovoltaik
- kW Wasserkraft

**STROMVERBRAUCH PRO JAHR**

- Summe   kWh  Euro

**NUR FÜR WOHNUNG**

- Anzahl der Außenwände  1  2  3  4
- Oberhalb der Wohnung  Wohnung  Dach  Dachboden
- Unterhalb der Wohnung  Wohnung  Keller  
 erdanliegender Boden

**HAUSTYP**

- Anzahl der Stockwerke  1  2  3
- durchschnittliche Raumhöhe  m
- Keller  ohne Keller  
 unbeheizter Keller  
 beheizter Keller

**AUSSENWAND**

- Wanddicke (ohne Dämmung)  cm
- Baumaterial
- Dämmstärke  cm

**FENSTER**

- Fenstertyp  Einscheiben Verglasung (bis 1950)  
 Verbundfenster (1960 - 1980)  
 Kastenfenster (bis 1960)  
 Passivhausfenster (2003 - jetzt)  
 Isolierglasfenster mit 2 Scheiben (1975 - 1995)  
 Isolierglasfenster mit 3 Scheiben (1975 - 1995)  
 Wärmeschutzfenster mit 2 Scheiben (1995 - jetzt)  
 Wärmeschutzfenster mit 3 Scheiben (2000 - jetzt)  
 Sonstiges:

**OBERSTE GESCHOSSDECKE / DACH**

- Material bzw. Konstruktionstyp   
 (z.B. Giebedach, Flachdach, Pultdach,...)
- Dämmstärke  cm





**Planen Sie folgende Maßnahmen umzusetzen? Wenn ja, bitte den Zeitraum angeben:**

	ja	nein	3 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
• Solaranlage für Warmwasser	<input type="radio"/>				
• Photovoltaik	<input type="radio"/>				
<b>Heizungstausch:</b>					
• Wärmepumpe	<input type="radio"/>				
• Nahwärmeanschluss	<input type="radio"/>				
• Sonstiges: _____ (Biomasse, Pellets,...)	<input type="radio"/>				

**Welches ist für Sie das sinnvollste Heizsystem?**

Nahwärme   
  Holz   
  Wärmepumpe   
  Gas   
  Sonstiges: \_\_\_\_\_

**Planen Sie eine thermische Sanierung durchzuführen? Wenn ja, bitte den Zeitraum angeben:**

	ja	nein	3 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
• Fenstertausch	<input type="radio"/>				
• Oberste Geschoßdecke	<input type="radio"/>				
• Außenwände	<input type="radio"/>				

**Wie beurteilen Sie folgende Technologien?**

Windkraft	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Biogas	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Wasserkraft	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Sonnenstrom	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Biomasse	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Solarthermie	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Kraft-Wärme-Kopplung	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll

**Wie zufrieden sind Sie mit dem Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln?**

sehr zufrieden   
  1   
  2   
  3   
  4   
  5   
 unzufrieden

Wünsche \_\_\_\_\_

**Halten Sie beim nächsten Fahrzeugwechsel folgende Technologien für sinnvoll, auch wenn diese teurer sind?**

Erdgas (CNG)	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Autogas (LPG)	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Biofuels	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Hybrid	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll
Elektromobilität	sinnvoll	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	nicht sinnvoll

**Haben Sie Anmerkungen und Ideen zu den oben angeführten Themen?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Haben Sie einen Energieausweis?**     ja     nein

Wenn ja: HWB bei Standortklima  kWh/m<sup>2</sup>a  
(spezifisch)

# Landwirtschaft




## FRAGEBOGEN

Landwirtschaft

www.energiespargemeinde.at



**SEEHÖHE:** \_\_\_\_\_

**GEBÄUDE Bauernhaus** Baujahr \_\_\_\_\_

- beheizte Wohnfläche \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

**Wirtschaftsgebäude** Baujahr \_\_\_\_\_

- beheizte Fläche \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

**Anzahl der Beschäftigten Personen**

- Vollerwerb \_\_\_\_\_ • Nebenerwerb \_\_\_\_\_

**ENERGIEVERBRAUCH**

- Wärmeverbrauch \_\_\_\_\_ l/(m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)/€
- Scheitholz ○ Hackgut ○ Heizöl ○ Erdgas ○ Pellets ○ Sonstiges
- Wärmeverbrauch zusätzlich \_\_\_\_\_ l/(m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)/€
- Scheitholz ○ Hackgut ○ Heizöl ○ Erdgas ○ Pellets ○ Sonstiges
- Stromverbrauch \_\_\_\_\_ kWh oder Euro (gesamt für oben angeführte Gebäude)

**Treibstoffverbrauch**

- Treibstoffverbrauch \_\_\_\_\_ Gesamtverbrauch
- Biodiesel ○ Diesel ○ Pflanzenöl ○ Benzin

**Viehhaltung RINDER**

- Milchvieh (Kühe) \_\_\_\_\_ Stk. \_\_\_\_\_ Milchproduktion in kg
- Mastkälber (Kälber) \_\_\_\_\_ Stk.
- Stiermast (Stiere) \_\_\_\_\_ Stk.
- Mutterkuhhaltung \_\_\_\_\_ Stk.
- Sonstige Rinder \_\_\_\_\_ Stk.

**Viehhaltung SCHWEINE**

**Zuchtbetrieb**

- Eber \_\_\_\_\_ Stk.
- Jungsauen \_\_\_\_\_ Stk.

**Ferkelaufzucht**

- Zuchtschweine \_\_\_\_\_ Stk.
- Ferkel bis 30kg \_\_\_\_\_ Stk.

**Mastbetrieb**

- Mastschweine \_\_\_\_\_ Stk. \_\_\_\_\_ im Jahr

**Viehhaltung GEFLÜGEL**

- Erzeugung Bruteier \_\_\_\_\_ Stk. (Eier)
- Brüterei \_\_\_\_\_ Stk. (Küken)
- Legehennen \_\_\_\_\_ Stk.
- Legehennenaufzucht \_\_\_\_\_ Stk. (Legehennenküken)
- Eier \_\_\_\_\_ Stk.
- Masthühner \_\_\_\_\_ Stk.
- Mastputen \_\_\_\_\_ Stk.
- Mastputenaufzucht \_\_\_\_\_ Stk. (Putenküken)
- Entenaufzucht \_\_\_\_\_ Stk. (Entenküken)

**Viehhaltung PFERDE**

- Pferde \_\_\_\_\_ Stk.

**Viehhaltung SCHAFE**

- Milchschafe \_\_\_\_\_ Stk.
- Zuchtschafe \_\_\_\_\_ Stk.

**Viehhaltung ZIEGEN**

- Milchziegen \_\_\_\_\_ Stk.
- Zuchtziegen \_\_\_\_\_ Stk.

**BEWIRTSCHAFTETE FLÄCHE (INKL. PACHT)**

**Ackerfläche**

- Gesamt \_\_\_\_\_ ha
- Zone ○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4
- Bodenbeschaffenheit (lehmig/sandig/etc.) ○ schwer ○ mittel ○ leicht
- Bodenbewertungspunkte Ø \_\_\_\_\_ ha

**Grünland**

- Einjährige Dauerwiese \_\_\_\_\_ ha
- Mehrjährige Dauerwiese \_\_\_\_\_ ha
- Dauergrünland \_\_\_\_\_ ha • Weidefläche (Almen) \_\_\_\_\_ ha
- Berghöfekatasterpunkte \_\_\_\_\_

**Forstfläche**

- Altbestand \_\_\_\_\_ ha
- Jungwald \_\_\_\_\_ ha
- Energiewald \_\_\_\_\_ ha

**Brachfläche \_\_\_\_\_ ha** **Sonderkulturfläche \_\_\_\_\_ ha**

**ENERGIEGEWINNUNG**

- Anbau von Energiepflanzen \_\_\_\_\_ ha
- Würden Sie zusätzlich Energiepflanzen anbauen? ○ ja ○ nein
- Erzeugung Hackgut \_\_\_\_\_ Srm/Jahr
- Wenn Hackgut benötigt würde, könnten Sie Hackgut noch anbieten? ○ ja ○ nein
- Erzeugung Brennholz (weich) \_\_\_\_\_ rm/Jahr
- Wenn Brennholz benötigt würde, könnten Sie Brennholz noch anbieten? ○ ja ○ nein
- Erzeugung Brennholz (hart) \_\_\_\_\_ rm/Jahr
- Wenn Brennholz benötigt würde, könnten Sie Brennholz noch anbieten? ○ ja ○ nein
- Anbau von Raps \_\_\_\_\_ ha
- Wenn Raps benötigt würde, könnten Sie Raps noch anbieten? ○ ja ○ nein
- Anbau von Sonnenblumen \_\_\_\_\_ ha
- Wenn Sonnenblumen benötigt würden, könnten Sie Sonnenblumen noch anbieten? ○ ja ○ nein

**BIOGAS**

- Erzeugung Biogas \_\_\_\_\_
- Wenn Biogas benötigt würde, könnten Sie Biogas noch anbieten? ○ ja ○ nein

**Würden Sie sich an folgenden Projekten als Lieferant oder finanzieller Teilhaber beteiligen?**

	Lieferant	Teilhaber	Nein	bin ber. beteiligt
Biogasanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energieholzvermarktung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Biomasseheizwerk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windkraftanlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Photovoltaik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstige (zB: Kleinwasserkraft)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**ENTMISTUNG**

- Gülle: ○ ja ○ nein Festmist: ○ ja ○ nein
- Sonstiges: \_\_\_\_\_

**POTENZIAL FÜR PHOTOVOLTAIK/ SOLAR THERMIE**

Sind südlich, südwestlich oder südöstlich ausgerichtete Dachflächen vorhanden?  
 ○ ja ○ nein Wenn ja: Fläche: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
 (Bitte stark beschattete Dachflächen nicht angeben.)



ENERGIE  
GRUPPE  
VORCHDORF



www.energy-changes.com

**FRAGEBOGEN**

Gewerbe

www.energiespargemeinde.at



**GEWERBE (auch Mehrfachnennungen möglich)**

- |   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tischlerei         | <input type="checkbox"/> Gastronomie  | <input type="checkbox"/> Lebensmittelhandel      | <input type="checkbox"/> Friseur/Pediküre/Maniküre | <input type="checkbox"/> Metallverarbeitung |
| <input type="checkbox"/> Bürogebäude/Handel | <input type="checkbox"/> Hotellerie   | <input type="checkbox"/> Bäcker                  | <input type="checkbox"/> KFZ-Werkstatt             | <input type="checkbox"/> Fleischhauer       |
| <input type="checkbox"/> Textilreinigung    | <input type="checkbox"/> Sägewerk   | <input type="checkbox"/> Holzverarbeitung (ind.) | <input type="checkbox"/> Gärtnerei/Blumenhandel    | <input type="checkbox"/> Tankstelle         |
| <input type="checkbox"/> Dienstleistung     | <input type="checkbox"/> Sonstiges <input style="width: 150px;" type="text"/> |  |  |   |

**ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

• Mitarbeiter  Personen      • beheizte Nutzfläche  m<sup>2</sup>

**ENERGIEVERBRAUCH PRO JAHR** (wenn eigene Abrechnung für den Betrieb vorhanden, sonst gesamt inklusive Wohnbereich)

• Eigene Abrechnung  ja  nein

	MENGE	EINHEIT (kWh / l / kg / ..)	ENERGIETRÄGER (Gas / Holz / Öl / ...)
• Heizung	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
• Stromverbrauch	<input style="width: 100px;" type="text"/> kWh		
• Eigene Stromerzeugung	<input style="width: 100px;" type="text"/> kWh	• Art d. Stromerzeugung	<input style="width: 100px;" type="text"/> (zB Photovoltaik, Wasserkraft, KWK, ...)
• Eigene Abwärmenutzung <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein		• Abwärmeabgabe an andere	<input style="width: 100px;" type="text"/> kWh

**SONSTIGES**

• Baujahr des Gebäudes       • Baujahr des Wärmeerzeugers

• Wasserverbrauch in m<sup>3</sup>/Jahr

**TREIBSTOFF PRO JAHR**

	MENGE (l)		MENGE (l)
• Treibstoff	<input style="width: 100px;" type="text"/> Benzin		<input style="width: 100px;" type="text"/> Diesel
• Anzahl der Fahrzeuge	<input style="width: 100px;" type="text"/>	• Durschn. km pro Fahrzeug	<input style="width: 100px;" type="text"/>

**ZUSÄTZLICHE ANGABEN**

• Tischlerei	<input style="width: 100px;" type="text"/> fm Holz/Jahr	• Friseur/Ped./Man.	<input style="width: 100px;" type="text"/> Anzahl Stühle
• Metallverarbeitung	<input style="width: 100px;" type="text"/> t Metall/Jahr	• Textilreinigung	<input style="width: 100px;" type="text"/> kg Kleidung/Jahr
• Fleischhauer	<input style="width: 100px;" type="text"/> t Fleisch/Jahr	• Gastronomie	<input style="width: 100px;" type="text"/> Speisen/Tag
• Holzverarbeiter	<input style="width: 100px;" type="text"/> fm Holz/Jahr	• Gärtnerei/Blumenh.	<input style="width: 100px;" type="text"/> Menge/Jahr
• KFZ-Werkstatt	Lackiererei <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	• Tankstellen Autowäsche <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein	
• Hotellerie	<input style="width: 100px;" type="text"/> Nächtigungen/Jahr	Wellnessbereich	<input style="width: 100px;" type="text"/> m <sup>2</sup>
	<input style="width: 100px;" type="text"/> Betriebstage/Jahr	Anzahl der Sterne	<input style="width: 100px;" type="text"/>
• Bäckerei	<input style="width: 100px;" type="text"/> t Mehl/Jahr		

Geben Sie den Energieverbrauch der Backöfen hier nur ein wenn der Energieverbrauch in den obigen Angaben nicht enthalten ist.

	MENGE	EINHEIT (kWh / l / kg / ..)	ENERGIETRÄGER (Gas / Holz / Öl / Pellets/ ...)
Backofen Typ I	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
Backofen Typ II	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

• Lebensmittelhandel	Kühlregale <input style="width: 100px;" type="text"/> lfm	Tiefkühlregal/-zelle <input style="width: 100px;" type="text"/> lfm/m <sup>3</sup>
• Handel und Büro	<input type="radio"/> Kein Klimagerät <input type="radio"/> Einzelne Klimageräte <input type="radio"/> Lüftungsanlage <input type="radio"/> Lüftung mit Klimaanlage	

Sollten Sie sich nicht unter den oben genannten Punkten finden, geben Sie bitte Ihre Daten in die unten stehenden Kästchen ein.

	MENGE pro Jahr (zB 500/...)	EINHEIT (kg/Stück/Fahrten/...)	ART (Geräte/Taxifahrten...)
• Sonstiges	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

## 10.3 Termine

Datum	Teilnehmer
3. November 2011	Sitzung Energiegruppe
2. Jänner 2012	Sitzung Energiegruppe
26. Jänner 2012	Vorbesprechung bei Christine Baumgartinger
13. Feber 2012	Sitzung Energiegruppe
5. März 2012	Sitzung Energiegruppe
<b>16. März 2012</b>	<b>Klausur</b>
<b>17. März 2012</b>	<b>Klausur</b>
3. April 2012	Sitzung Energiegruppe
8. Mai 2012	Sitzung Energiegruppe
10. Mai 2012	Raumordnungsausschuss
4. Juni 2012	Abstimmung bei Chr. Baumgartinger
14. Juni 2012	Besprechung Bürgermeister
14. Juni 2012	Besprechung Aizetmüller
15. Juni 2012	Abstimmung Werbering
18. Juni 2012	Sitzung Energiegruppe
20. Juni 2012	Sommerkino Energiegruppe
02. Juli 2012	Sitzung Fahrradberatung/Mobilität
05. Juli 2012	Besichtigung Schwimmbad Aizetmüller
11. Juli 2012	Sitzung Energiegruppe
19. Juli 2012	Umweltausschuss
8. August 2012	Sitzung Energiegruppe
12. September 2012	Sitzung Energiegruppe
3. Oktober 2012	Besprechung Pumpenauslegung
5. Oktober 2012	Besprechung Schwimmbad Energieprojekt
15. Oktober 2012	Sitzung Energiegruppe
25. Oktober 2012	Raiba Bürgerbeteiligung
7. November 2012	Besprechung Maßnahmen
8. November 2012	Sitzung Energiegruppe
16. November 2012	Abschlussveranstaltung
13. Dezember 2012	Sitzung Energiegruppe (EGem Endbericht)
10. Jänner 2013	Sitzung Energiegruppe (Abstimmung Endbericht)
Zusätzlich diverse Einzeltermine & Abstimmungstelefonate	

## 10.4 Straßenbeleuchtung

Stromverbrauch der Straßenlichtschaltstellen								
Alle Angaben in kWh							Einsparung bei Abschaltung	
Konto Nr	Anschrift	Verbrauch 03/2007 - 03/2008	Verbrauch 03/2008 - 03/2009	Verbrauch 03/2009 - 03/2010	Verbrauch 03/2010 - 03/2011	Veränderung z. Vorjahr	-33%	-40%
827436	Straßenbel. Allgem. Bel.	2,773	3,081	2,290	1,767	-23%		
7662786	Straßenbel. Fischböckau	8,560	8,779	7,803	8,864	14%	2925,12	
4781043	Straßenbel. Haidholzstraße	12,087	11,342	10,214	10,476	3%	3457,08	
7034424	Straßenbel. Im Kellerfeld	4,280	4,056	4,063	4,161	2%	1373,13	
20082993	Straßenbel. Kreisv. A1	15,096	15,235	15,925	15,817	-1%		6326,8
20008031	Straßenbel. Kreisv. Friedhof	13,064	11,426	12,637	12,428	-2%		4971,2
20177225	Straßenbel. Mautstraße	5,147	4,615	4,844	4,388	-9%		1755,2
841767	Straßenbel. Messenbach Str.	13,789	12,457	12,967	12,876	-1%	4249,08	
4125894	Straßenbel. Neue Landstr.	12,758	12,601	13,012	12,603	-3%		5041,2
845206	Straßenbel. Ort	27,716	39,974	43,343	44,841	3%	Zentrum	
20073175	Straßenbel. Rittmühlerstr.	17,229	17,282	17,363	15,73	-9%		6292
4763132	Straßenbel. Siebenbürgenstr.	3,977	3,835	3,999	4,654	16%	1535,82	
829127	Straßenbel. Bahnhofstraße	11,514	10,921	12,798	13,164	3%	Zentrum	
827311	Straßenbel. Lindacher Str.	17,821	16,073	17,047	16,754	-2%	Zentrum	
3914728	Straßenbel. Weidach	4,000	3,645	4,071	3,978	-2%	Ausgeschaltet	
		<b>169,811</b>	<b>175,322</b>	<b>182,376</b>	<b>182,501</b>		37.926,63	

Bericht Straßenbeleuchtung für Umweltausschuss vom 28.02.2012

**IST-Stand**

Insgesamt besteht die gesamte Straßenlichtanlage der Marktgemeinde Vorchdorf aus 15 Teilanlagen ( eigene Messungen ) mit **417 Lichtpunkten**. Daraus ergibt sich eine elektrische Anschlussleistung von ca. 41,9 kW. Hierzu müssen noch ca. 15 % an betriebsbedingten Verlusten gerechnet werden sodass mit einer Gesamtleistung von **etwa knapp 50 kW** zu rechnen ist. (5 LED, 260 Natrium-Dampf, 150 andere)

Der gesamte Energieverbrauch im Abrechnungszeitraum 03/2010 bis 03/2011 betrug **182.501 kWh**. (entspricht durchschnittlich 437 kWh / LP)

Generell wird das Straßenlicht über eine sogenannte Halbschaltung betrieben. Das heißt ein Teil des Lichtpunktes wird abgeschaltet oder mit verringerter Leistung betrieben (ausgenommen Fußgängerübergänge). Dadurch ergeben sich natürlich geringere Energieverbräuche, die Beleuchtung ist dadurch aber natürlich abgesenkt. An einem Straßenverteiler wird anstatt der Halbschaltung das Straßenlicht abgeschaltet (Weidach).

Weitere Abschaltungen

Fasst man nun den Beschluss, wie auch schon in anderen Gemeinden praktiziert, die Beleuchtung während der Nachtstunden abzuschalten, so kann einiges an Energie eingespart werden. Abhängig davon wie viele Stunden abgeschaltet wird, verringert sich auch der Stromverbrauch verhältnismäßig.

Ein weiterer Faktor für die tatsächlichen Einsparungen bei Abschaltungen ist die Ausstattung des vorhandenen Lichtpunktes. Bei Ausstattung mit

- Leuchtstofflampen, kann mit 50 % Energieeinsparung
- Natriumdampf – bzw. Quecksilberlampen, kann mit über 60 % Energieeinsparung

während der Abschaltzeit gegenüber dem Absenkbetrieb gerechnet werden.

Auf Grund dieser Betrachtungsweise ergeben sich Einsparpotenziale wie sie auf der beigefügten Liste dargestellt sind.

Bei jenen 3 Teilanlagen welche das Zentrum von Vorchdorf versorgen, wurde auf eine Abschaltung verzichtet. Die Abschaltung tritt an Stelle der Halbschaltung und ist somit mit ca. 6 Stunden (23:00 bis 5:00) angenommen.

Bei einem Strompreis von durchschnittlich 0,20€/kWh all in kommt man auf Kosteneinsparungen von ca. 6000 bis 7000€ pro Jahr. Oder anders ausgedrückt:

- Entspricht dem Stromverbrauch von 10 Haushalten
- CO2-Reduktion von etwa 20 Tonnen pro Jahr

## 10.5 Maßnahmen-Pool für die weitere Bearbeitung

Nachfolgende Maßnahmen wurden im Laufe der Arbeiten aufgeworfen und sollen ergänzend zum beschlossenen Maßnahmenplan als Anregung für weitere Aktivitäten und Schwerpunkte dienen.

Projekte/ Maßnahmen	Details
<b>Kurzfristig 2013 - 2014</b>	
<b>Gemeinde im eigenen Wirkungsbereich</b>	
<b>Solarthermie / PV</b>	Erstellen eines Gebäudekatasters um die Dachflächen abschätzen zu können; Zentrale Verwaltungsstelle für die Anlagenerfassung; Solarkataster für die bessere Potenzialbestimmung für Gemeindeobjekte  Leitfaden PV-Einreichung (Behördenwege, baurechtl. Anzeigen etc.)
<b>Stromeinkauf</b> für Gemeinde (Ausschreibung)	Durch die Marktliberalisierung steht nun eine viel größere Auswahl an Energielieferanten zur Auswahl. Anhand von Entscheidungskriterien (Preis, Ökostrom, Atomstromfreiheit usw.) kann in einem Bestbieterverfahren über den Lieferanten entschieden werden (Ausschreibung bei öffentlichen Stellen).  Strategischer Stromeinkauf bei Gewerbebetrieben
<b>Bewusstseinsbildung innerhalb der Verwaltungsebene</b> für eigenen Wirkungsbereich und als Servicestelle für Bürger (Weiterbildung)	Durch externe Schulungen und wiederkehrende Übungen zum Thema Energie, sowohl theoretisch als auch praxisnah, beispielsweise zum Verhalten im Büroalltag, kann das Thema Energie mehr und mehr Fuß fassen. Insbesondere dort wo Schnittstellen beispielweise am Bau- oder Meldeamt zu Privatwohn bzw. Hausbesitzern vorhanden sind, sind Schulungen sinnvoll.
<b>KMU-Energiecheck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewusstseinsbildung bei Unternehmern und MitarbeiterInnen durch Information, Beratung, standardisierte Schulungen, standardisierte Erfolgskontrolle</li> <li>- Nachfrageseitige Mobilisierung der KMU für das Service Energieberatung</li> <li>- Raschere Umsetzung von betriebswirtschaftlich sinnvollen Energieeffizienzmaßnahmen aus der Energieberatung</li> <li>- Aussagen über effektive Anreizsysteme zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen</li> <li>- Entwicklung von praxistauglichen Benchmarks für energierelevante Branchen</li> <li>- Entwicklung von beispielhaften Vermeidungsstrategien und Lösungsansätzen, die zur Reduktion der THG im direkten Wirkungskreis der KMU führen und langfristig in Null-Emissions-Energiekreisläufen münden</li> <li>- Einsatz höchst-effizienter Energietechnologien und erneuerbarer Energien</li> <li>- Vorbereitung konkreter Schritte für mögliche Finanzierungsfor-</li> </ul>

	men zu CO <sub>2</sub> -Reduktionen ( <a href="http://www.kmu-scheck.at">www.kmu-scheck.at</a> )
<b>Klimabündnisbetriebe</b>	Das wichtigste Klimabündnisziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen. Auch für Klimabündnisbetriebe gilt: Die Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgas-Emissionen steht an erster Stelle. Aber auch Betriebe, die bereits ihr Energiesystem optimiert haben oder die aufgrund ihrer Betriebsart nur wenig Energiesparmöglichkeiten haben, können teilnehmen, indem sie in anderen Bereichen punkten. Denn auch die Nutzung erneuerbarer Energieträger, Transporte auf der Bahn, Maßnahmen im Beschaffungswesen, Einbeziehung der MitarbeiterInnen, Umweltmanagement und Aktivitäten zur Unterstützung der BündnispartnerInnen im Süden leisten ihren Beitrag zur Erreichung der Klimabündnisziele und werden daher berücksichtigt. ( <a href="http://www.klimabuendnis.at">www.klimabuendnis.at</a> )
<b>Benchmarking-Daten</b> für Gewerbebranchen via website Energiegruppe	Für verschiedene Branchen werden Referenzzahlen zu Energieverbräuchen bezogen auf eine Menge oder Produkt dargestellt. Für den Gewerbetreibenden lässt sich dann in einem ersten Vergleich ein Einsparungspotential selbst ermitteln.
<b>Lebensmittel aus der Region</b> Markt, Nahversorger, Direktvermarkter	Direktvermarkter erzeugen lokale Produkte (Lebensmittel und Anderes), über die Bewerbung auf der Webseite werden regionale Kreisläufe geschaffen und damit Wegstrecken respektive Emissionen vermieden.
<b>Mittelfristig 2015 - 2020</b>	
<b>Gemeinde im eigenen Wirkungsbereich</b>	
<b>Schwerpunktaktionen im Förderbereich</b>	Abstimmung bzgl. der weiteren Vorgehensweise
<b>Gemeindemitarbeiter mit Energiefunktion</b> Basis: Energieeffizienzgesetz	Energiebeauftragte/r in der Gemeinde ab 2013; laufende Weiterbildung Unterstützung durch die Gemeinde; Aufgaben: Energiemanagement (Energiebuchhaltung, laufende Überwachung); Beratung der Gemeinde, Meldung über Mängel; jährliche Berichterstellung
<b>Nachhaltige Beschaffung</b> Ausschreibungskriterien	Im umfassendsten Fall bedeutet nachhaltige Beschaffung, dass ökologische und soziale Überlegungen in allen Beschaffungsaktivitäten systematisch integriert werden, von der Ermittlung des tatsächlichen Bedarfs über die Festlegung technischer Spezifikation und Zuschlagskriterien bis hin zur Berücksichtigung der Produktionsbedingungen und der Überprüfung der Ausführung und der Qualität.  ( <a href="http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/nachhaltigkeit/beschaffung/">http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/nachhaltigkeit/beschaffung/</a> )
<b>Verkehr</b>	
<b>Öffentlicher Verkehr</b> Fahrplanabstimmung, City Shuttle, Schichtbus, Verbindung Bhf. Gmunden	Mittelfristig wird das Angebot im öffentlichen Verkehr durch die Erhöhung der Fahrfrequenzen und eine weitere Verbesserung der Fahrplanzeiten effizienter gestaltet. → Stärkung LOKALBAHN
<b>Fahrrad/ Radwegenetz</b> Sicherheit, Ausbau, Radverkehr im	Das Fahrradwegenetz soll eine komplette Durchgängigkeit auf allen Hauptverkehrsruten ermöglichen, insbesondere der Bahnhof, Schulen

Alltag	und Einkaufsmöglichkeiten sind bestens vernetzt – damit tägliche Kurzstrecken bequem und sicher mit dem Rad erledigt werden können.
<b>Fahrgemeinschaften/ Carsharing</b>	Fahrgemeinschaften lassen sich ideal in das kurzfristige Projekt der Mitfahrgelgenheit integrieren, neben der Bewusstseinsbildung sollten Web- und Mobileanwendungen entwickelt werden. Erprobte Carsharingmodelle werden den Bedarf an eigenen Fahrzeugen reduzieren und die unnötigen Stehzeiten reduzieren.
<b>Sonstiges</b>	
<b>Energiesparmesse Vorchdorf</b> gemeinsam mit Gewerbebetrieben	Die Energiesparmesse schafft eine Plattform auf der sich interessierte Kunden mit Herstellern, Architekten, Planern und anderen Fachkräften über die aktuellen Lösungen für das Eigenheim austauschen können. Dies schafft einen Mehrwert für die lokalen Gewerbetreibenden und zeigt der Bevölkerung hautnah, welche Wege gangbar sind.
<b>Gemeinschaftseinkauf</b> Strompooling, Dämmung, PV usw.	Der Gemeinschaftseinkauf schließt sich der nachhaltigen Beschaffung an, ökologische Produkte werden gemeinsam in größeren Mengen erstanden.
<b>Nahwärme Vorchdorf</b> langfristige Ausbauplanung, Bewusstseinsbildung in Haushalten, Gewerbe	Die Nahwärme soll weiter ausgebaut und zunehmend mehr Gebäude angeschlossen werden. Dies ist verstärkt bei Bestandsgebäuden sinnvoll. Bei Neubauten welche bereits im Passivhausstandard ausgeführt sind, ist der Raumwärmebedarf meistens zu niedrig.
<b>Nutzung gewerblicher Dachflächen für PV und Solarthermie</b>	Gewerbliche Dachflächen sind oft auf Produktionshallen zu finden, diese sind leicht erschließbar und eignen sich hervorragend für die Installation von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen. Ziel ist es, dieses Potenzial auszunutzen und vermehrt Großanlagen zu installieren.
<b>Weiterführung Klima- und Energiemodellregion Traunstein</b> E-Schwerpunkte in Leader ab 2014	2014 sollten die kurzfristigen Maßnahmen bereits umgesetzt sein. Eine Fortsetzung der Maßnahmen kann in der Klima- und Energiemodellregion Traunstein durchgeführt werden.
<b>Anfang 2018: Evaluierung der Strategie bzw. Messung Ergebnisse aus EGem</b>	

Tabelle 35: Maßnahmenkatalog mit Zeithorizont für die Gemeinde Vorchdorf.