

Energie*Zukunft*Hardegg

Auftraggeber:

Stadtgemeinde Hardegg

Pleissing 2

2083 Hardegg-Pleissing

Auftragnehmer

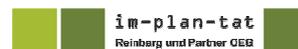
Arbeitsgemeinschaft Energie*Zukunft*Hardegg

im-plan-tat Reinberg und Partner OG

Energy Changes Projektentwicklung GmbH

Enerpro OG

Jänner 2010



Inhalt

1.	Anpassungen und Ergänzungen	3
1.1	Regionale Rahmenbedingungen	3
1.2	Stärken und Schwächen der Region	4
1.3	Regionen Leitbild	5
1.4	Energieaufkommen	5
1.5	Potentiale	5
1.6	Geeignete Trägerschaften	5
1.7	Bisherige Tätigkeiten im Klimaschutz.....	5
1.8	Ziele und Prioritäten.....	6
1.9	Umsetzungsstrategie	7
1.10	Projekte	7
1.11	Technologie Zugang.....	7
1.12	Innovationsgehalt.....	8
1.13	Finanzierung der Modellregion	9
1.14	Energiepolitische Ziele bis 2020	10
1.15	Integration von Stakeholdern.....	11
1.16	Koordinationsstelle.....	11
1.17	Personifiziertes Know-how.....	12
1.18	Ersteller des Umsetzungskonzeptes.....	12
1.19	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.....	13
1.20	Energiekonzept Zeitplan.....	16
1.21	Zuständigkeiten	16
1.22	Wissenstransfer	16
1.23	Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle	16
2.	Anhang.....	17
2.1	Zielsetzungen, Energiebilanz und Potentiale	17
2.2	Haushaltsbefragung.....	17
2.3	Arbeitsgruppen Landwirtschaft und Gewerbe	17
2.4	Öffentliche Gebäude und Anlagen	17
2.5	Maßnahmenplan und Folgeprojekte.....	17

1. Anpassungen und Ergänzungen

Das vorliegende Umsetzungskonzept wurde nach den Richtlinien Landes NÖ, Abteilung WST6 für die Erstellung von Energiekonzepten erarbeitet. Das Energiekonzept unterscheidet sich teilweise von den im Ausschreibungsleitfaden Klima- und Energie-Modellregionen angeführten Inhalten. Im Folgenden sind Verweise zu den geforderten Aussagen im Umsetzungskonzept angeführt und entsprechende Anpassungen und Ergänzungen vorgenommen.

1.1 Regionale Rahmenbedingungen

Die Region Hardegg-Thayatal grenzt im Süd-Westen des Weinviertels an das Waldviertel und im Nordwesten an die Tschechische Republik. Über den Grenzfluss Thaya führt als einzige direkte Verbindung eine Rad- bzw. Fußgängerbrücke in das Nachbarland.

Die Region ist Mitglied des Nationalpark Thayatal, welcher für die Region und den Tourismus sehr prägend ist. Grundsätzlich ist die Region aufgrund der langjährigen Nachbarschaft zum „Eisernen Vorhang“ eine sehr strukturschwache und wirtschaftlich nicht gut entwickelt. Wirtschaftliche Impulse können der Abwanderungsproblematik positiv entgegen wirken. Die Einwohnerzahl beträgt 1.390 (Bevölkerungsstand lt. Statistik Austria – letzte Änderung 02.09.2010). Dazu kommen noch 651 Personen mit Nebenwohnsitz

Beteiligte Gemeinden sind:

- Hardegg
- Felling
- Heufurth
- Mallersbach
- Merkersdorf
- Niederfladnitz
- Pleissing
- Riegersburg
- Umlauf
- Waschbach

Die Wirtschaft wird von Ein-Personen-Unternehmen, Kleinst- und Kleinbetrieben, vor allem im Gewerbe und Handel abgebildet.

Von 1910 bis 1963 wurde im Braunkohlewerk Langau-Riegersburg, Braunkohle und von 1951 bis 1972 im Kaolinbergbau Mallersbach auch Kaolin abgebaut. Mit einer Flächenverteilung von 30% Ackerland und 58% Waldfläche sind die Land und Forstwirtschaft vorherrschend und vor allem die großen Waldflächen prägen das Landschaftsbild. Der Weinbau ist außer in Niederfladnitz nicht mehr so dominant wie in den angrenzenden Gemeinden.

Die wirtschaftliche Situation der Region hatte bisher auch direkte Auswirkungen auf die Bevölkerungszahlen, welche seit vielen Jahren rückläufig und aufgrund der fehlenden Beschäftigungsmöglichkeiten von Abwanderung gezeichnet sind.

Vor einigen Jahren ist der letzte Industriebetrieb (Holzindustrie) aufgrund der fehlenden Verkehrsinfrastruktur im Bahnbereich aus Niederfladnitz abgesiedelt, wodurch mit einem Schlag rd. 80 Arbeitsplätze verloren gingen. Seither ist die Wirtschaft in der Grenzregion bestimmt von **Gewerbe- und Handelsbetrieben** mit einer durchschnittlichen Mitarbeiteranzahl <10 MA, welche auch die **öffentliche Versorgung** garantieren. Einige „Leitbetriebe“ wie die einzige Perlmutterdrechslerei in Felling, ein Transportunternehmen in Heufurth, eine Zimmerei in Niederfladnitz und Spielgerätehersteller in Riegersburg haben eine deutlich höhere Mitarbeiteranzahl. Im Jahr 2001 gab es **56 nichtlandwirtschaftliche Arbeitsstätten**, laut der Erhebung 1999 existierten **108 land- und forstwirtschaftliche Betriebe**. Nach der Volkszählung 2001 betrug die Zahl der Erwerbstätigen am Wohnort 597. Die Erwerbsquote lag 2001 bei 40,8 Prozent (Quelle Wikipedia am 19.10.10).

Viele Einwohner sind daher gezwungen zu ihren Arbeitsstätten oder zur Bahn zu pendeln. Die Bevölkerung ist aber auch durch die schlechte öffentliche Verkehrsinfrastruktur auf das Auto angewiesen und legt im Schnitt 12.400 km pro Jahr zurück, wobei die durchschnittliche Tagesleistung unter 30km beträgt. Der Treibstoffverbrauch liegt bei durchschnittlich 7,1 l auf 100 Kilometern.

In der Energieversorgung ist man im Bereich Elektrizität zur 100% auf Importe in die Region angewiesen und benötigt aktuell ca. 5.000 MWh.

Im Bereich der Wärmeerzeugung werden 40.000 MWh benötigt, von denen aktuell rd. 25% mit regionaler Biomasse gedeckt werden. Davon leitet sich ein hohes Potenzial im Bereich Wärme ab und es ist davon auszugehen, dass nicht nur 100% der Wärme mit regionaler Biomasse erzeugt werden kann, sondern ein noch größerer Anteil an Biomasse für den Export in andere Regionen produziert werden könnte.

Siehe Teil Zielsetzungen, Energiebilanz und Potentiale im Energiekonzept

1.2 Stärken und Schwächen der Region

Schwächen: *siehe oben Regionale Rahmenbedingungen*

Stärken: Die Region ist seit Anfang des neuen Jahrtausends Nationalparkregion. Diese Tatsache spiegelt sich auch in der Einstellung und dem Umweltbewusstsein der Bevölkerung wieder. Im Zuge der Erstellung des Energiekonzeptes konnte dieser positive Eindruck bei den verschiedensten Veranstaltungen immer wieder beobachtet werden. Das bedeutet, dass umweltschonende Projekte zur Erzeugung und Nutzung von erneuerbaren Energien sehr pro aktiv unterstützt und teilweise auch schon umgesetzt wurden.

Gleichzeitig bieten die hohen Anteile an land- und forstwirtschaftlichen Flächen und der hohe Nutzholzbestand eine große Chance für die Region zur Biomasseproduktion.

Die geringe Besiedelung bietet die Chance zur Nutzung der Windkraft und die vorhandenen Fallhöhen sind ideal zu Nutzung der Wasserkraft.

Die überdurchschnittliche Anzahl an Sonnenstunden lässt auf eine hohe Wirtschaftlichkeit bei PV-Anlagen schließen.

Wertschöpfung, die heute noch durch den Zukauf von fossilen Brennstoffen zur Energie und Wärmeerzeugung abfließt, soll künftig durch Nutzung der Ressourcen und Produktion vor Ort, in der Region verbleiben und gleichzeitig neue Arbeitsplätze schaffen

1.3 Regionen Leitbild

Siehe Teil Maßnahmenplan, Folgeprojekte

1.4 Energieaufkommen

Siehe Teil Zielsetzungen, Energiebilanz und Potentiale

1.5 Potentiale

Siehe Teil Zielsetzungen, Energiebilanz und Potentiale

1.6 Geeignete Trägerschaften

Die Region strebt an, langfristige Strukturen und nachhaltige Lösungen im Bereich Energie und Ressourcen zu schaffen. Wesentliche Grundlage dafür ist einerseits die **Gründung** eines **Energievereins**, andererseits stellen die Erfahrungen aus den bereits umgesetzten Kooperationsmodellen in der Region und die **Ergebnisse aus dem Energiekonzept** Hardegg-Thayatal wichtige Inputs für die Zukunft und die Umsetzung von neuen Aktivitäten im Bereich der CO₂-Einsparung und Entwicklung von Produktionsstätten dar.

1.7 Bisherige Tätigkeiten im Klimaschutz

Im Jahr 2009 wurde für die Region Hardegg-Thayatal ein Energiekonzept ausgearbeitet. Ein wesentlicher Bestandteil des Energiekonzeptes war der Maßnahmenplan, der zwischenzeitlich von den Stadt- und Gemeinderäten der Region verabschiedet wurde.

Das Energiekonzept wurde durch das Land Niederösterreich, Abteilung WST6 gefördert. Durch die geltenden Förderrichtlinien war eine sehr breite Erhebung der privaten Haushalten, Gewerbe und Landwirtschaft sowie den öffentlichen Gebäuden gefordert.

Diesem Umstand verdankt man jetzt eine sehr gute Basis an Daten für die Umsetzung der verschiedensten Maßnahmen und Aktionen.

Hardegg-Thayatal gehört zur LEADER-Region Weinviertel-Manhartsberg, wo seit geraumer Zeit an der Erfassung der überregionalen Energiepotenziale in der Förderregion gearbeitet wird. Aus diesen Ergebnissen erwartet sich die zukünftige Modellregion Hardegg-Thayatal Erkenntnisse über die Möglichkeit des Exportes/Vertriebes von in der Modellregion produzierter Biomasse.

Im Zuge der Erarbeitung des Energiekonzeptes für die Region Hardegg-Thayatal, wurden bei der **Haushaltsbefragung** Fragebögen an alle Privathaushalte der Gemeinde versandt, um dadurch aktuelle Informationen über die Energieversorgung, den Energieverbrauch und den Sanierungsbedarf zu erhalten. Der Zweck der Befragung war, die Erhebung der Ist-Situation im Bereich Energie der privaten Haushalte, um in weiterer Folge auf Einsparungsmöglichkeiten beim Energiebedarf und bei den Energiekosten hinzuweisen.

Die **Rücklaufquote** der Fragebögen übertraf mit **38%** die Erwartungen bei weitem und ermöglicht damit künftige Maßnahmen und Aktionen auf repräsentative Werte aufzusetzen. Für die Bereiche Landwirtschaft und Gewerbe wurden Arbeitsgruppen eingerichtet und im Zuge von Informationsveranstaltungen die Daten mittels Fragebögen erhoben.

Gleichzeitig wurde diese Erhebung auch für sämtliche öffentliche Gebäude der Region durchgeführt.

Im Rahmen der Erstellung des Energiekonzeptes für die Stadtgemeinde Hardegg wurden mehrere Veranstaltungen und Arbeitsgruppensitzungen organisiert. Höhepunkt davon war der **Energie-Nachmittag** im März 2009. Alleine zu dieser Veranstaltung kamen 150 Besucherinnen und Besucher aus der Gemeinde.

In Pleissing konnte Ende **2009 bereits ein Biomasseheizwerk in Betrieb** genommen werden, welches mit örtlich produziertem Hackgut betrieben wird und unter anderem die Wärmeversorgung des Gemeindeamtes und der Musikschule in Pleissing übernommen hat. Dieses Projekt hat in der Region den Stellenwert des Impulsprojektes und ist somit beispielgebend für künftige Aktivitäten.

Als Folgeprojekt basierend auf dem Energiekonzept, wurde aufgrund großen Interesses bei den unterschiedlichen Befragungen in Zusammenarbeit **mit der Energieberatung NÖ eine Beratungsoffensive** in der Stadtgemeinde Hardegg gestartet.

Eine große Anzahl von Interessenten nahm an der **Energie-Exkursion** in die Landwirtschaftliche Fachschule Tulln am 16. April 2009 teil.

1.8 Ziele und Prioritäten

1) Sicherung der regionalen Erträge durch Eigenproduktion von Energie (z.B. Wind, PV, Biomasse, Wasserkraft) und der damit verbundenen Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch neue noch zu schaffende Strukturen wie zum Beispiel den **E-Werken Hardegg**:

- mit einem erheblichen **Beteiligungsanteil der Gemeinden**
- **Beteiligungsmodelle für die Bevölkerung** unterteilt in die Möglichkeit für größere Investitionen und/oder kleinere Sparformen

2) **Biowärme Hardegg:** Es ist ein integratives Konzept zu entwickeln, das dem Konsumenten „**alles aus einer Hand**“ anbietet. Unter diesem innovativen Konzept ist die **komplette Wertschöpfungskette** von der Primärbiomasse (vom Anbau bis zur Ernte), die Brennstoffproduktion, der Brennstoffhandel, Wärmelieferungsverträge verbunden mit der Installation der Kesselanlagen bis hin zu den entsprechenden Service- und Wartungsverträgen zu verstehen.

3) Schaffung eines Beratungs- und Entwicklungszentrums

4) Die Forcierung der Bewusstseinsbildung soll ebenfalls langfristige Konsequenzen mit sich bringen und die Zielerreichung laut dem Energiekonzept ermöglichen. Hier sollen nicht nur generell in die Breite Informationen gestreut werden, sondern speziell die Jugend angesprochen werden.

1.9 Umsetzungsstrategie

Nutzung der starken, vorhandenen Potenziale:

- Biomasse, Holz, Energiekorn, schnellwachsendes Energieholz, Miscanthus
- 5.402 ha Waldfläche (=58% der Gemeindefläche)
- 2.830 ha Ackerfläche (=30% der Gemeindefläche)
- PV-Anlagen, 1.700 Sonnenstunden im langfristigen Mittel
- Windenergie: Standorte mit Jahresmittel an Energiedichte >240 W/m²
- Wasserkraft: Nutzung der guten topografischen Voraussetzungen für Wasserkraftwerke aufgrund der möglichen Fallhöhen.
- Das direkte Einbinden der Gemeinden, insbesondere die Aus- und Weiterbildung der Gemeindebediensteten gewährt eine Langfristigkeit bei der kommunalen Energieversorgung (**Beratung und Qualifizierungsprozesse**).
- Mit den geplanten Maßnahmen und die **aktive Einbindung der Bevölkerung** in diese Projekte, soll die Wertschöpfung in der Region gehalten werden. Das wird einerseits durch attraktive **Investorenpakete** (Gutscheinmodelle, ...) und andererseits durch **Lieferung von den Rohstoffen** erfolgen = **Verhinderung von Kapitalabfluss aus der Region**.

Siehe Teil Maßnahmenplan und Folgeprojekte

1.10 Projekte

siehe Teil Maßnahmenplan Folgeprojekte

1.11 Technologie Zugang

Die landwirtschaftlichen Mitglieder des Energievereins haben es sich zum Ziel gesetzt, auf einem Teil ihrer landwirtschaftlichen Flächen Energieträger wie Miscanthus oder schnellwachsendes Energieholz anzubauen und dieses regional zu vermarkten.

Ziel ist, dass ein eigenständiges Unternehmen entsteht, welches die biogenen Rohstoffe zu Pellets und/oder Hackschnitzel weiterverarbeitet und am Beginn in der Region verkauft. Als langfristiges Ziel soll ein überregionaler Markt mit einem Exportziel von 10.000 Tonnen pro Jahr erschlossen werden.

Des Weiteren sollen andere Arten von Biomasse wie Waldhackgut oder die Nutzungen regionspezifischer Produkte, wie Trester, Rebschnitt, etc. eingesetzt werden.

Beim Absatz der Produkte soll ein neues **integratives Vertriebskonzept** realisiert werden, bei dem neben dem Brennstoff mittels Energielieferverträgen auch die Heizkessel den Kunden bereitgestellt werden können (=„Brennstoffcontracting“).

Somit können Einwohner, welche heute mit fossilen Brennstoffen heizen, besonders günstig die Technologie wechseln. Gleichzeitig haben die lokalen Landwirte aber langfristige Liefersicherheiten bei der Bevölkerung. Dies erhöht die Investitionssicherheit in das Projekt deutlich.

Im Projekt gibt es folgende Themen zu klären:

1. Biomasseproduktion
2. Brennstoffproduktion und Handel
3. Kundensegment, Marktvolumen, Preispolitik
4. Geschäftsmodell „Kessel- und Brennstoffcontracting“ / Wärmeliefervertrag, Vertragsgestaltung und rechtliche Prüfung
5. Investition und Betrieb

Das Konzept soll folgendermaßen realisiert werden:

1. Vertragliche Vernetzung aller Akteure
2. Technische Machbarkeit von Biomasseernte und Anbau; Technologieevaluierung
3. Verarbeitung, Lagerung, Logistik; Technologieevaluierung
4. Erhebung des Absatzpotential,
5. Aufbau einer Organisationsform, festlegen der internen und externen Qualitätsstandards
6. Marketing- und Vertriebskonzept
7. Lieferantenevaluierung, Kesselbereitstellung, Kundenbindung,
8. Entscheidung über Realisierung

1.12 Innovationsgehalt

Biowärme Hardegg: Es ist ein integratives Konzept zu entwickeln, das dem Konsumenten „alles aus einer Hand“ anbietet. Unter diesem innovativen Konzept ist die **komplette Wertschöpfungskette** von der Primärbiomasse (vom Anbau bis zur Ernte), die Brennstoffproduktion, der Brennstoffhandel, Wärmelieferungsverträge verbunden mit der Installation der Kesselanlagen bis hin zu den entsprechenden Service- und Wartungsverträgen zu verstehen.

1.13 Finanzierung der Modellregion

Die Klima- und Energiemodellregion wird durch den Verein weitergeführt und soll zentrales Sprachrohr der langfristigen Energiepläne/Projekte der Region Hardegg-Thayatal sein. Die Akteure im Verein planen den Verein mit einem gewerblich angemeldeten Beratungs- und Entwicklungszentrum zur weiterführenden Projektentwicklung zu nutzen. Der Verein wird aber bestehen bleiben.

Durch das Umsetzen der kurzfristigen Maßnahmen innerhalb der ersten beiden Jahre, ergibt sich erst daraus die regional anerkannte Kompetenz des Vereins, damit dieser auch in Zukunft als zentrale Umsetzungseinheit die weiteren Maßnahmen durchführen kann.

Das **Beratungs- und Entwicklungszentrum** wird am Anfang nur der Sitz des Vereines und Management der Umsetzung über den Förderzeitraum sein und sollte sich spätestens nach 2 Jahren zu einem eigenständigen gewerblich arbeitenden Unternehmen des Vereins werden.

Der **Newsletter** soll über den Förderzeitraum der Modellregion Sprachrohr der Experten zu allen Stakeholdern sein und somit zur Bewusstseinsbildung beitragen. Auch in der Zukunft soll die Qualität erhalten bleiben und mit einer Regelmäßigkeit erscheinen. Ziel ist es hin künftig über den Newsletter Werbung und Sponsoring zuzulassen und somit langfristig auch Einnahmen zu generieren.

Qualifizierungen, Arbeitskreise und Vernetzungen sind ständig zu verwendende Instrumente, damit die hohe Motivation in der Region erhalten bleibt. Dazu wird jedoch ein hoher Innovationsgrad und ausreichend Motivation innerhalb des Vereins notwendig sein, was den Akteuren auch bewusst zu machen ist.

Durch die Realisierung von Projekten werden Unternehmen geschaffen, die auch nach dem Förderzeitraum bestehen werden. Die Region wird sich aus Einnahmen aus Veranstaltungen, Beiträgen, Werbungen, Beratungen und Projektentwicklungen finanzieren.

Des Weiteren ist in den Vereinsstatuten vorgesehen, dass der Verein gesellschaftsrechtliche Verbindungen eingehen kann. Im regionalen Energiekonzept sind auf Basis der Ziele (Energieautarkie) solche Dinge auch vorgesehen. Im Falle der Realisierung passiert dies in unterschiedlichen Partnerschaften mit Landwirten; den Gemeinden; anderen Investoren.

Als erste Ideen gelten:

- Biowärme Hardegg
- PV-Anlagen-Pool
- Eigene Stadtwerke(Belebung alter Wasserkraftwerke; Nutzung von hohen Fallhöhen; viele Kleinanlagen)
- Altbausanierung
- Windenergie

1.14 Energiepolitische Ziele bis 2020

Bereich	3 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
Energieeffizienz	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 5 % (2000 MWh). Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem derzeitigen Niveau. Derzeit beträgt der Stromverbrauch ca. 4.800 MWh. In Österreich steigt dieser jährlich durchschnittlich um 2-3%.	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 10 % (4000 MWh). Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem derzeitigen Niveau. Derzeit beträgt der Stromverbrauch ca. 4.800 MWh. In Österreich steigt dieser jährlich durchschnittlich um 2-3%.	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 15 % (60.000 MWh). Stabilisierung des Stromverbrauches auf dem Niveau von 2009.
Sonne (thermisch)	Vergrößerung der Kollektorfläche von derzeit 312 auf 400m ² .	Vergrößerung der Kollektorfläche auf 500 m ²	Vergrößerung der Kollektorfläche auf 600 m ²
Sonne (elektrisch)	Installation von 20 zusätzlichen Photovoltaik Anlagen	Installation von 30 zusätzlichen Photovoltaik Anlagen	Installation von 30 zusätzlichen Photovoltaik Anlagen
Wind	Machbarkeit evaluiert	Standorte fertig projektiert	Installation von Windkraftanlagen mit einer Leistung von ca. 6 MW. Im Gemeindegebiet gibt es 2 – 3 potentielle Standorte für Windkraftanlagen (siehe Anhang)
Biomasse Holz/ Wärme	Steigerung des Biomasseanteils um jährlich 3%	Steigerung des Biomasseanteils um jährlich 3%	Steigerung des Biomasseanteils um jährlich
Biomasse: Kurzumtrieb, Miscanthus Pflanzenöl, Ethanol, Biodiesel Biogas	Energetische Nutzung von 400 ha der Energiefläche. Derzeit stehen theoretisch 2.550 ha an Energiefläche zur Verfügung.	Energetische Nutzung von 800 ha Energiefläche	Energetische Nutzung von 50 % der Energiefläche (= 1275 ha)

1.15 Integration von Stakeholdern

Die Bevölkerung wurde im ersten Schritt durch die Haushaltsbefragung eingebunden. Im Bereich der privaten Haushalte wurden Schwerpunkt Energieberatungsaktionen durchgeführt und Informationsveranstaltungen sowie Workshops zu energierelevanten Themen abgehalten.

Siehe Teil Haushaltsbefragung

Die Wirtschaft wurde im Rahmen der Arbeitsgruppe Landwirtschaft und Gewerbe eingebunden. Die Gewerbebetriebe wurden zentral über den Wirtschaftsbund angesprochen. Die entstandene Energiearbeitsgruppe im Rahmen des Wirtschaftsbundes wird weitergeführt und sollen in die Aktivitäten der Klima- und Energiemodellregion integriert werden.

Siehe Teil Arbeitsgruppen Gewerbe und Landwirtschaft

Die Politik wurde über die Steuerungsgruppe eingebunden. Zusätzlich wurden den einzelnen Gemeinden regelmäßig Zwischenergebnisse präsentiert.

Gleichzeitig haben sich Unternehmer und Landwirte zu Interessensgemeinschaften vernetzt. Diese Akteure sind auch die maßgeblichen Träger des Energievereines. Das Biomasseheizwerk Pleissing wird ebenfalls von Landwirten selbständig betrieben.

Mitglieder des Vereins ENERGIE*ZUKUNFT*HARDEGG-THAYATAL sind Privatpersonen, Landwirte, Unternehmen, die Stadtgemeinde Hardegg und die KommReal Hardegg GmbH:

- Walter Bauer – Zimmerei
- Reinhard Indraczek – Unternehmer
- Franz Köhrer – Privatperson
- Ernst Müllner – Unternehmer
- Markus Müllner – Privatperson
- Martin Müllner – Landwirt
- Franz Niederhofer – Landwirt
- Christian Neuwirth – Unternehmer/Landwirt/Umweltstadtrat
- Franz Setzer – Unternehmer
- Alexander Simader – Unternehmer
- Andreas Stollhof – Landwirt
- Matthias Zawichowski – Unternehmer
- KommReal Hardegg GmbH – Prok. Margit Müllner
- Stadtgemeinde Hardegg – Bgm. NR Mag. Heribert Donnerbauer
- EWF Invest GmbH

1.16 Koordinationsstelle

Der Energieverein soll zentrales Sprachrohr der langfristigen Energiepläne/Projekte der Region Hardegg Thayatal sein. Die Akteure im Verein planen den Verein mit einem gewerblich

angemeldeten Beratungs- und Entwicklungszentrum zur weiterführenden Projektentwicklung zu nutzen. Der Verein wird aber bestehen bleiben.

Durch das Umsetzen der kurzfristigen Maßnahmen innerhalb der ersten beiden Jahre, ergibt sich erst daraus die regional anerkannte Kompetenz des Vereins, damit dieser auch in Zukunft als zentrale Umsetzungseinheit die weiteren Maßnahmen durchführen kann. So brauchen alle Gemeinden zukünftig die Verpflichtung sich in ein Benchmark System einzufügen, damit auch langfristig Qualitätssteigerungen möglich sind und der Verein überhaupt Steuerungskompetenz erhält. Heute wird er diese durch die vorhandenen Energieleitbilder haben. Es ist die Kunst durch kompetente und engagierte Arbeit die Gemeinden langfristig an Board zu haben.

1.17 Personifiziertes Know-how

Die im Rahmen der Energiekonzepterstellung integrierten Akteure konnten wertvolles Know how aufbauen. Teilweise konnte auf fundiertem Energiewissen aufgebaut werden. Im Folgenden sind die Know-how Träger auszugsweise aufgelistet.

- Walter Bauer – Zimmerei
- Reinhard Indraczek – Unternehmer
- Franz Köhrer – Privatperson
- Ernst Müllner – Unternehmer
- Markus Müllner – Privatperson
- Martin Müllner – Landwirt
- Franz Niederhofer – Landwirt
- Christian Neuwirth – Unternehmer/Landwirt/Umweltstadtrat
- Franz Setzer – Unternehmer
- Alexander Simader – Unternehmer
- Clemens Plöchl - Unternehmer
- Andreas Stollhof – Landwirt
- Matthias Zawichowski – Unternehmer
- KommReal Hardegg GmbH – Prok. Margit Müllner
- Stadtgemeinde Hardegg – Bgm. NR Mag. Heribert Donnerbauer
- Energy Changes Projektentwicklung GmbH
- Im-Plan-Tat Reinberg und Partner OG
- KMU Partner e.U.
- EWF Invest GmbH

1.18 Ersteller des Umsetzungskonzeptes

Mit der Energiekonzepterstellung waren folgende Unternehmen beauftragt:

- Im-plan-tat | Reinberg und Partner OG
- Energy Changes Projektentwicklung GmbH
- Enerpro OG.

1.19 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Es soll eine regionale Informationsoffensive, sowohl bei den relevanten Multiplikatoren wie Schulen, Mitgliedsgemeinden, regionale Politiker als auch bei weiteren Zielgruppen wie Jungfamilien, Betriebe, Landwirte, Unternehmen etc. umgesetzt werden. Die Maßnahmen sind hauptsächlich auf die Region bezogen und sollen Bildungsmaßnahmen von Umweltbildungseinrichtungen des Landes und des Bundes mit einbeziehen bzw. ergänzen und verstärken.

- Mittels PR- und Öffentlichkeitsarbeit soll das Bewusstsein speziell für Gemeinden und Bevölkerung sensibilisiert werden:
- laufende Information über Qualifizierungsangebote im Bereich der erneuerbaren Energie und Energieeffizienz
- Informationen zu Beteiligungsmodellen und alternativen Investitionsmöglichkeiten im Bereich der erneuerbaren Energien
- Bewusstseinsbildung über die Notwendigkeit von Energieausweisen
- Nutzungsverhalten bei Heizen, Stromverbrauch und Treibstoff
- Mobilisierung bei der Altbausanierung
- Bewusstseinsbildung beim Neubau

Es sollen Informations- und Bildungsveranstaltungen, Expertenvorträge sowie zwei bis vier Exkursionen in zwei Jahren für die regionale Bevölkerung geplant und umgesetzt werden. Die Themen reichen von zukunftsweisenden Visionen über die Erhaltung des Lebenswohlstandes bei halbiertem Energieverbrauch, Zukunft aktiv gestalten, nachhaltiger Umgang mit Energie und Umwelt bis zu intelligenter Nutzung der wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten.

Kommunikationskanäle:

- Organisation von Exkursionen für regionale Akteure
- Abhaltung von Schulvorträge und Exkursionen in der Region
- Durchführung von Qualifizierungsprozessen für Interessierte; Bevölkerung, Gewerbe, Fachverbände
- Initiierung einer jährlichen Informationsveranstaltung pro Gemeinde
- Führung des EnergieneWSletters der Region
- Sammlung von Veröffentlichungen in allen regionalen Medien (Gemeindeblatt; Bezirksblatt, etc.)

Im Rahmen des Energiekonzeptes wurden die Ergebnisse folgendermaßen kommuniziert:

Informationsabend 1: Energieeffizienz, Erneuerbare Energie

In der Vorbereitungsphase wird ein Informationsabend zu den Themen Erneuerbare Energie im Haushalt sowie Energieeffizientes Bauen und Sanieren durchgeführt. Im Rahmen dieses Workshops werden auch die Inhalte und Zielsetzungen des Energiekonzeptes präsentiert.

Ziele:

- Interessenten für die Energiegruppe finden

- Akzeptanz für das Energiekonzept

Aussendung 1: Fragenbogen

Die Fragebogen für Privatpersonen und Gewerbebetriebe werden mit der nächsten Gemeindezeitung im Dezember versendet. In der Gemeindezeitung wird ein Artikel zur Erklärung der Zielsetzung der Befragung verfasst sein. Zusätzlich wird ein aktuelles Thema, wie zum Beispiel der Energieausweis oder Energiespartipps beschreiben, sein.

Informationsabend 2: Ergebnisse der Befragung

Beim 2. Informationsabend werden die Ergebnisse der Ist-Stand-Analyse präsentiert. Die Präsentation soll wieder mit einem tagesaktuellen Thema kombiniert werden.

Ziele:

- aktive Personen für die Energiegruppe finden
- Vermittlung von Energie-Kennzahlen und Kennzahlen der Gemeinde
- Erkennen von Stärken und Schwächen in der Gemeinde

Aussendung 2: Zwischenbericht

Im der zweiten Aussendung werden der aktuelle Stand des Energiekonzeptes und die weiteren Schritte dargestellt.

Informationsabend 3: Ergebnisse der Potentialanalyse

Die nächste öffentlichkeitswirksame Präsentation ist die Vorstellung der Ergebnisse der Potentialanalyse. Diese Präsentation wird als Workshop organisiert sein.

Ziel:

- eine erste Orientierung in Richtung Maßnahmenkatalog bekommen

Workshop 1: Maßnahmenkatalog

Ziele:

- Finden von Themenbereichen, die bearbeitet werden (Energie-Effizienz, Sonne, Wind, Biomasse – je nach Gemeindepräferenzen)

- Bildung von Interessensgruppen innerhalb der Energiegruppe

Workshop 2: Maßnahmenkatalog

Ziele:

- Kurz-, mittel, und langfristige Ziele definieren
- Erstellen eines Programms für die Durchführung der Maßnahmen
- Beschluss für den Gemeinderat vorbereiten

Workshop 3: Demonstrationsprojekte

- Auswahl von Maßnahmen, Aktivitäten, Projekten die in der Gemeinde vorrangig umgesetzt werden sollen
- Ideen für eine Struktur zur Umsetzung sammeln

Aussendung 3: Ergebnisse

In der letzten Aussendung werden das Ergebnis des Energiekonzeptes, also der Maßnahmenkatalog, geplante und vorbereitete Demonstrationsprojekte vorgestellt. In der Aussendung wird zur aktiven Beteiligung an der Umsetzung des Energiekonzeptes motiviert.

Schlussveranstaltung

Ziele:

- Präsentation des Maßnahmenkataloges und der Struktur für die Umsetzung

Abschließende Zusammenfassung

Abschließend werden alle Erhebungen, Analysen und Ergebnisse in einem Bericht zusammengefasst. Der darin enthaltene Maßnahmenplan umfasst die Auflistung aller Projektideen in der Region im Bereich der Energieplanung. Zusätzlich ist die Dokumentation aller Veranstaltungen enthalten.

1.20 Energiekonzept Zeitplan

Module	Monat 1		Monat 2		Monat 3		Monat 4		Monat 5	
	1. Hälfte	2. Hälfte								
Erhebung der IST-Situation										
Potentialabschätzung										
Maßnahmenplan										
Finalisierung / Abschlussbericht										
Öffentlichkeitsarbeit - Kommunikation	😊		😊		😊		😊		😊	😊

1.21 Zuständigkeiten

Zuständigkeiten:

- Energy Changes Projektentwicklung GmbH: Öffentliche Gebäude und Anlagen, Projektentwicklung
- Im-plan-tat Reinberg und Partner OG: Haushaltsbefragung, Öffentlichkeitsarbeit, Projektkoordination und Moderation
- Enerpro OG: Landwirtschaft, Gewerbe und Potentiale

Im Rahmen der Energiekonzepterstellung waren waren der Bürgermeister und der Gemeinderat das Entscheidungsgremium.

1.22 Wissenstransfer

Wissenstransfer erfolgte über die Informationsveranstaltungen, Workshops und Beratungen.

Siehe Punkt Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

1.23 Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle

Die einzelnen Arbeitspakete wurden dem Gemeinderat präsentiert. Erst nach Freigabe durch den Gemeinderat galt das Arbeitspaket als abgeschlossen.

2. Anhang

2.1 Zielsetzungen, Energiebilanz und Potentiale

Der erste Teil enthält die Zielsetzungen für die einzelnen Bereiche, die energetische Ist-Situation und die energetischen Potentiale. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang angeführt.

2.2 Haushaltsbefragung

Zur Erhebung des Energiebedarfs der privaten Haushalte wurde eine groß angelegte Befragung in der Region durchgeführt. Mit Hilfe der Daten aus der Haushaltsbefragung konnten u.a. das Sanierungspotential (Senkung des Wärmeenergieverbrauchs) sowie Einsparungspotentiale im Bereich Strom- und Treibstoffverbrauch abgeschätzt werden. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang angeführt.

2.3 Arbeitsgruppen Landwirtschaft und Gewerbe

Bei den Arbeitsgruppentreffen wurde über Einsparpotentiale im gewerblichen Bereich referiert und im Anschluss wurden einzelne Themen diskutiert. In weiterer Folge der Arbeitsgruppenbetreuung wurden 8 Betriebe beraten und individuelle Konzepte ausgearbeitet.

Die Arbeitsgruppe Landwirtschaft wurde von 32 Personen aus dem landwirtschaftlichen Bereich besucht. Es wurde zum Thema Photovoltaik, Windkraft und regionale Biomassenutzung referiert sowie diskutiert und Möglichkeiten für Umsetzung vorgeschlagen. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang angeführt.

2.4 Öffentliche Gebäude und Anlagen

Die energetische Analyse der Gebäude wurde mittels Energierichtwerten und Energiekennzahlen durchgeführt. Der Energierichtwert ist ein Vergleichswert zwischen den Gebäuden, der mittels kWh Wärmeverbrauch und m² beheizte Fläche des Gebäudes ermittelt wird. Der Energierichtwert entspricht nicht der Energiekennzahl. Er ist ein theoretisch errechneter Wert der zu Vergleichszwecken herangezogen wird. Angelehnt an die OIB Richtlinie 6, die zur Errechnung des Energieausweises herangezogen wird, wurde eine Einteilung in drei Kategorien vorgenommen. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang angeführt.

2.5 Maßnahmenplan und Folgeprojekte

Dieser Teil enthält die energiepolitischen Zielsetzungen, Maßnahmen und identifizierte Projekte. Der Maßnahmenplan wurde im Gemeinderat beschlossen. Die detaillierten Ergebnisse sind im Anhang angeführt.

Abschlussbericht zu

Zielsetzungen, Energiebilanz und Potentiale | Energie*Zukunft*Hardegg

Auftraggeber:

Stadtgemeinde Hardegg

Pleissing 2
2083 Hardegg-Pleissing

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft Energie*Zukunft*Hardegg

im-plan-tat Reinberg und Partner OG
Energy Changes Projektentwicklung GmbH
ENERPRO OG

Jänner 2010

3. Einleitung - Zielsetzungen

In der Stadtgemeinde Hardegg ist man sich bewusst, dass vorausschauend für eine Nachhaltige Energieversorgung Maßnahmen zu ergreifen sind.

Als Ziel steht eine **krisensichere und nachhaltige Energieversorgung auf Basis Erneuerbarer Energieträger** an oberster Stelle. In mehreren Diskussionsrunden, Arbeitskreisen und Präsentationen sowie im Rahmen des Energienachmittags im März 2009 wurden diese Zielsetzungen aus der Bevölkerung klar wahrgenommen. Außerdem sollen in erster Linie auch regionale und nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz kommen, wodurch auch **regionale Wertschöpfung** zu erzielen wäre. Die Stadtgemeinde Hardegg ist aufgrund Ihrer vergangenen Randlage nicht in einem wirtschaftlichen zentralen Raum gelegen, weshalb die Ankurbelung der regionalen Wertschöpfung ein wesentliches Ziel darstellen soll.

In Anlehnung an diese Zielsetzungen wurde der Energiebedarf dem erhobenen Potentialen gegenüber gestellt und damit eine realistische Zielerstellung abgebildet.

4. Energiebilanz Wärme

Auf Basis der Erhebungen im Zuge der Haushaltsbefragung wurde das Energiesparpotential im Bereich Wärmeerzeugung bis 2030 ermittelt. Durch entsprechende Maßnahmen zur thermischen Gebäudesanierung kann der **Energiebedarf** für die Wärmeerzeugung bis 2030 **um ein Drittel reduziert** werden. Ganz wichtig ist dabei die Information der Bevölkerung über Sanierungsmaßnahmen und die dafür erhältlichen Förderungen.

Wenn der Energiebedarf für die Raumwärmeerzeugung bis 2030 entsprechend dem geschätzten Potential um ein Drittel gesenkt wird, kann der übrige Bedarf in diesem Bereich zu 100 Prozent mit erneuerbaren Energieträgern aus der Gemeinde gedeckt werden (siehe Abbildung 1).

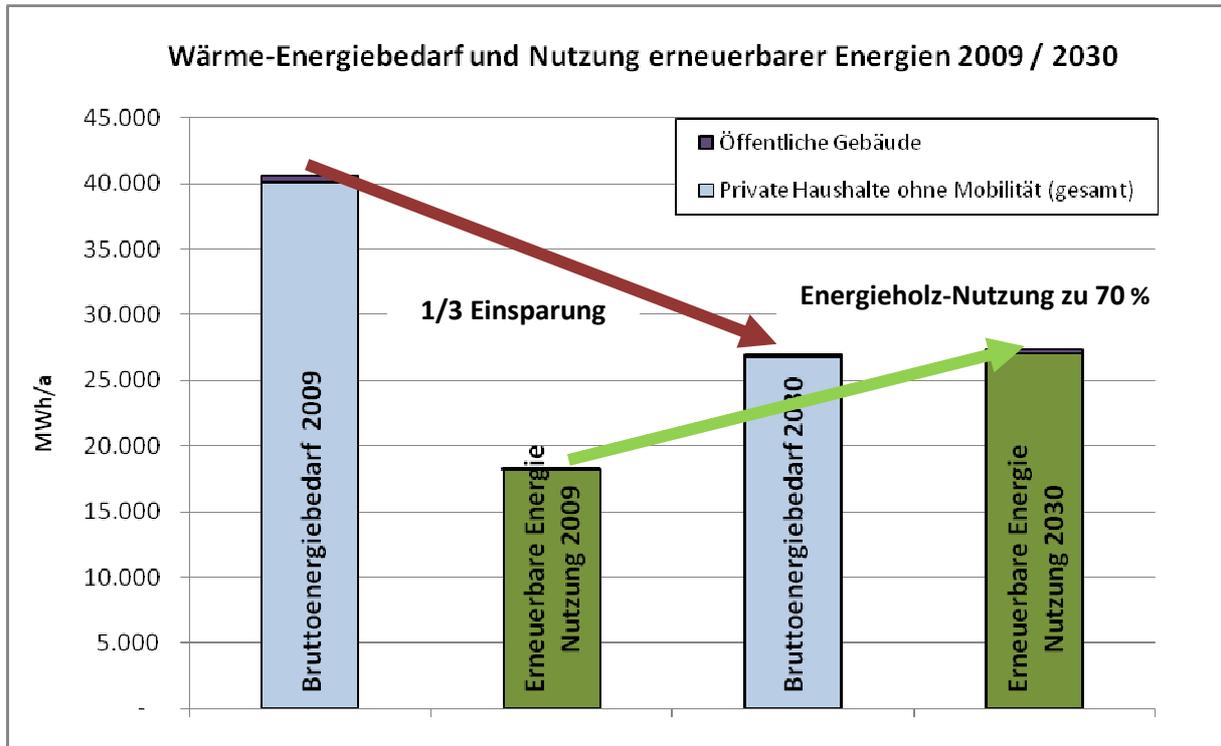


Abbildung 1: Wärme-Energiebedarf und Nutzung erneuerbarer Energien 2009 und Prognose für 2030

Durch die Herabsetzung des aktuellen Bruttoenergiebedarfs einerseits und einer zusätzlichen Steigerung der Solarthermie bis 2030 andererseits, wird es zukünftig möglich sein, unter Nutzung von 70 % des jährlich nachwachsenden Holzes den gesamten Energiebedarf für Raumwärme in der Gemeinde zu decken.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Wärmeautarkie (= Energieautarkie im Bereich Raumwärme) durch folgende Maßnahmen erreicht werden kann:

- **Senkung des Energiebedarfs für Raumwärme um ein Drittel durch thermische Gebäudesanierung**
- Steigerung der Nutzung von erneuerbaren Energien – Insbesondere die Erhöhung des Anteils von Solarthermie von derzeit 17% auf 30%
- Nutzung der eigenen Energieholzressourcen zu 70%

5. Energiebilanz Strom

Das Ziel der Gemeinde Hardegg ist, den jährlichen Anstieg des Strombedarfes bis 2030 auf maximal ein Prozent zu beschränken. Bisher war ein jährlicher Zuwachs von zwei bis drei Prozent zu verzeichnen. Möglich wird diese Reduktion durch beispielsweise folgende Maßnahmen:

- Bewusster Umgang mit Energie
 - Geräte ausschalten / vom Netz trennen, wenn sie nicht gebraucht werden.
 - Keine Elektrogeräte kaufen, die nicht gebraucht werden.
 - Restwärme beim Kochen und Backen nützen.
 - Waschmaschine, Trockner und Geschirrspüler nur voll beladen einschalten.
 - Warme Speisen abkühlen lassen, bevor sie in den Kühl- oder Gefrierschrank gestellt werden.
 - Bei längeren Arbeitspausen am PC den Energiesparmodus aktivieren und den Bildschirm abschalten.
 - Ladegeräte (für Handys, Rasierer, etc.) bei Nichtgebrauch von der Steckdose trennen.
- Beim Neukauf von Elektrogeräten jene mit hohen Energieeffizienz-Klassen (gemäß Energielabel) bevorzugen.
- Vermeidung des Stand-By-Modus durch Verwendung von ausschaltbaren Steckerleisten.
- Einsatz von energiesparenden Leuchtmitteln

Diese Maßnahmen sind im Allgemeinen nicht mit großem Aufwand oder hohen Kosten verbunden und können leicht im Alltag umgesetzt werden. Auch ein verstärkter Einsatz von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung hat großes Potential zur Senkung des Strombedarfes. Immerhin erfolgt die Warmwasserbereitung im Sommer gemäß den Ergebnissen der Befragung in über 40 Prozent der Haushalte mit Strom.

Das Diagramm in Abbildung 2 zeigt den aktuellen Strombedarf sowie die auf Schätzungen basierende Hochrechnung für das Jahr 2030. Um zukünftig Energieautarkie im Bereich Strom zu erreichen, muss der Strombedarf von ungefähr 5.500 MWh/a im Jahr 2030 mit erneuerbaren Ressourcen aus der Gemeinde gedeckt werden. Dies wäre durch die Umsetzung einer 2 MW Windkraftanlage und die Installation von 600 optimal ausgerichteten 3 kWp-Photovoltaik-Anlagen möglich.

Eine weitere Annahme unterliegt der folgenden Hochrechnung. Jährlich sind österreichweit Anstiege beim Strombedarf von ca. 3 Prozent zu verzeichnen. Die Prognose sieht vor, dass aufgrund der Maßnahmen beim Stromsparen (siehe oben) der jährliche Strombedarf nur um 1 Prozent ansteigen wird.

Eine Stromautarkie kann Hardegg mit folgenden Anlagen beispielsweise erzielen:

- Umsetzung von einer 2 MW Windkraftanlage
- Installation von 600 optimal ausgerichteten 3kWp Photovoltaik-Anlagen.

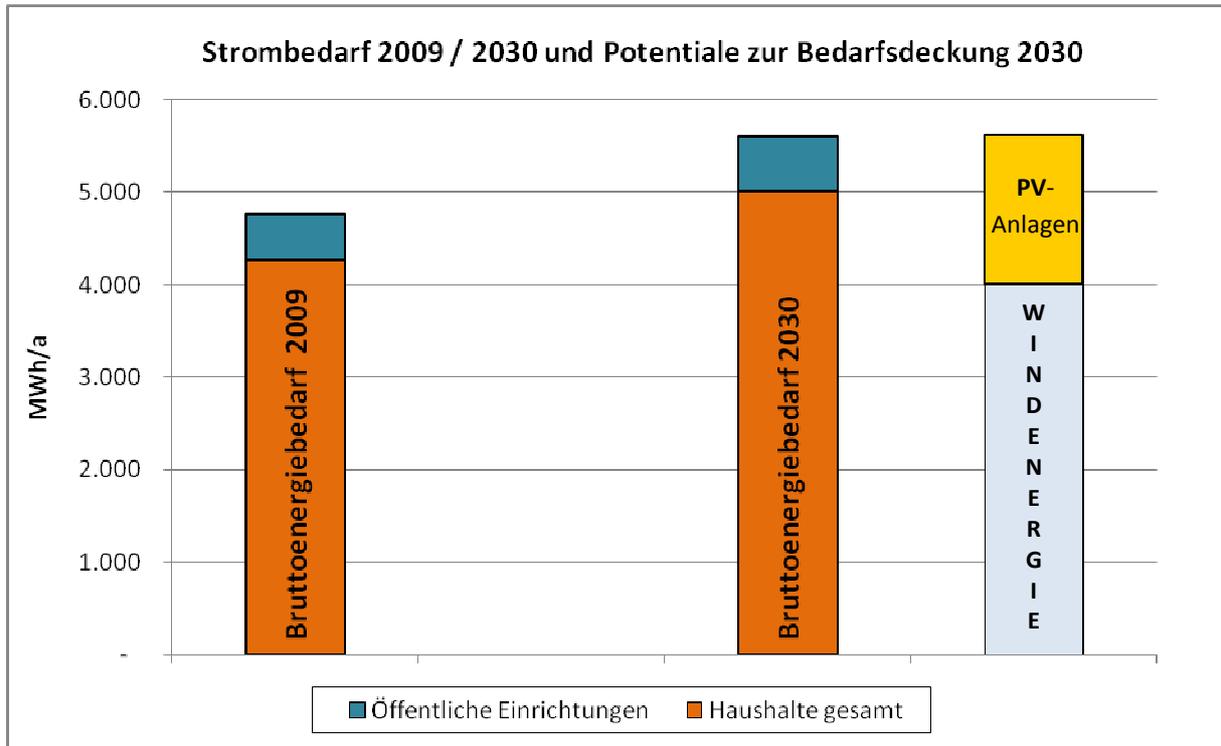


Abbildung 2: Strombedarf 2009 und Prognose für 2030 sowie Potentiale zur zukünftigen Bedarfsdeckung

6. CO₂-Einsparung

Wenn die bisher genannten Maßnahmen zur Energieeinsparung in der Gemeinde Hardegg verwirklicht und die Energie*Vision*Hardegg (Wärme- und Stromautarkie) bis 2030 erreicht wird, ist dies mit einer beträchtlichen Menge an CO₂-Einsparung verbunden. Das mögliche CO₂-Einsparungspotential in Abbildung 3 dargestellt.

In der folgenden Grafik ist klar erkennbar, dass im Bereich Strom das größte Potential an CO₂-Einsparungen liegt. Einerseits wird durch den angestrebten Einsatz von 100 Prozent erneuerbaren Energieträger zur Stromerzeugung viel eingespart, andererseits soll auch dem steigenden Strombedarf durch entsprechende Maßnahmen (siehe Kapitel 3) Einhalt geboten werden. Auch im Bereich der Raumwärme- und Warmwassererzeugung können CO₂ Einsparungen erzielt werden.

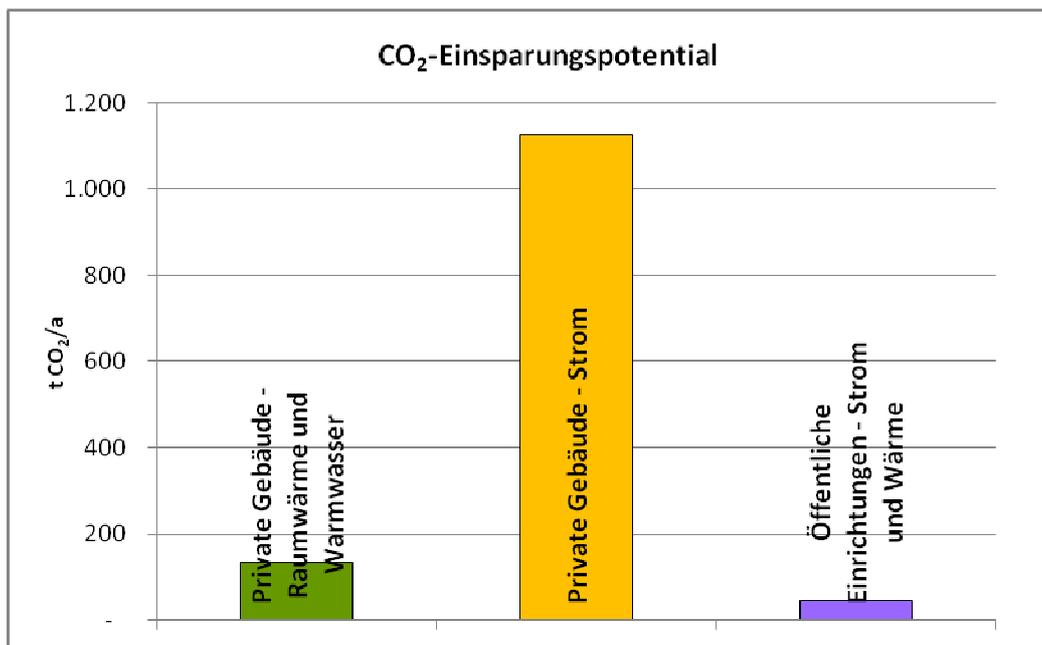


Abbildung 3: CO₂-Einsparungspotential

7. Potentiale

In der Region stehen folgende Potentiale zur Wärmeversorgung zur Verfügung:

- Energieholz aus dem Forst
- Landwirtschaftliche Nutzfläche
- Solarwärme
- Photovoltaik
- Wind
- Geothermie
- Kleinwasserkraft

Die einzelnen Potenziale sind im Folgenden diskutiert:

7.1 Energieholz aus dem Forst

In der folgenden Grafik ist das Energieholzaufkommen aus dem Forst dargestellt. Das Energieholz beträgt ca. 40% des jährlichen Gesamtholzeinschlages.

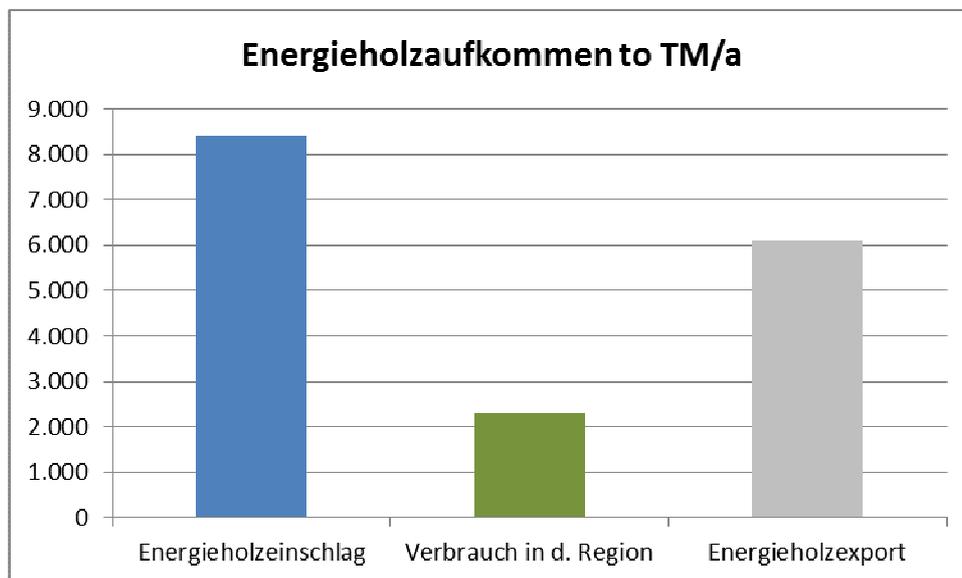


Abbildung 4: Energieholzaufkommen i.d. Region

Derzeit werden in der Region jährlich ca. 8.400 to Trockenmasse Energieholz eingeschlagen. Dies entspricht bereits ca. 100% des Zuwachses bzw. ca. 42.000 MWh. Das heißt, der Wald wird bereits sehr intensiv bewirtschaftet. Von den 8.400 to werden nur ca. 2.300 in der Region verbraucht. Das heißt ca. 6.100 to werden derzeit exportiert.

Der Gesamtwärmebedarf der Region beträgt ca. 40.000 MWh Wärme, was umgerechnet ca. 8.000 to Trockenmasse Holz entspricht. Das heißt, die Region könnte sich aus der derzeitigen Holznutzung bereits selbst mit Wärme versorgen.

Im Rahmen der Umsetzungsphase ist ein wesentliches Ziel, den Energieholzexport zu reduzieren und die Eigenversorgung zu steigern. Um langfristig Eigenversorgung im Wärmebereich sicherstellen zu können, ist es notwendig, den Wärmeverbrauch erheblich zu reduzieren.

7.2 Landwirtschaftliche Nutzfläche

Das Ackerland beträgt in der Region 3.137 ha. Der Flächenbedarf für die Lebensmittelproduktion beträgt bei 1.449 Einwohner ca. 290 ha (0,2 ha/Einwohner). Daraus ergibt sich eine theoretische potentielle Energiefläche von 2.847 ha. Das Ziel ist es 18,5% dieser potentiellen Energiefläche innerhalb der nächsten 10 Jahre zu mobilisieren.

Demnach stehen ca. 530 ha für Energieproduktion zur Verfügung. Für die Kalkulation der Potenziale wurde die theoretische Energiefläche wie folgt verteilt:

Tabelle 1: Verteilung d. potenziellen Energiefläche

Verwendung	Fläche [ha]	Anteil
Miscanthus, Kurzumtrieb	100	20%
Biogas	265	50%
Ethanol/Biodiesel	160	30%

Derzeit verteilen sich die Kulturarten auf der Ackerfläche wie folgt:

Tabelle 2: Kulturarten auf d. landw. Nutzfläche

Kulturart	Fläche [ha]	Anteil
Getreide	1.820	59%
Mais	185	6%
Körnererbsen	170	5%
Acker Grünland	100	3%
Raps + Sonnenblume	280	9%
Sonstige Kulturen	250	8%
Bracheflächen	310	10%

Der Getreideanteil beträgt in der Region ca. 60% des gesamten Ackerlandes. Diese Flächen sind potentielle Flächen für die Kultivierung von Zwischenfrüchten. Das Ziel ist es, in den nächsten 10 Jahren, auf 40% der Getreideflächen Zwischenfrüchte für die Erzeugung von Biogas zu kultivieren. Aus der Getreideproduktion stehen zusätzlich jährlich ca. 4.400 to an Stroh das nicht für die Tierproduktion benötigt wird zur Verfügung.

Biogas

In der Region stehen folgende Rohstoffe für Biogasproduktion zur Verfügung.

Tabelle 3: Rohstoffpotenzial Biogas

Rohstoff	MWh CH ₄	MWh Strom	MWh Wärme
Energiepflanzen (260 ha)	12.900	4.500	5.100
Zwischenfrüchte (730 ha)	7.100	2.500	2.800
Gülle (740 GVE)	2.700	940	1.100
GESAMT	22.700	7.940	9.000

Es wurde angenommen, dass 50% der Energiefläche (=260 ha) für die Produktion von Biogas verwendet werden. Daraus ergibt sich ein Potenzial von ca. 20.000 MWh Methan oder 7.000 MWh Strom und 7.900 MWh Wärme. Das Strompotential aus Biogas ist höher als der derzeitige Strombedarf.

Dies entspricht einer Anlagenleistung von ca. 550 kW elektrischer Leistung. Das Biogaspotential aus Zwischenfrüchten beträgt ca. 300 kW elektrischer Leistung. Aus Gülle besteht nur theoretisches Potenzial.

Der Strombedarf der Region beträgt ca. 5.600 MWh. Die Region könnte sich demnach mit dem vorhandenen Biogaspotential selbst mit Strom versorgen. Aufgrund der wenig dichten Besiedelung ist die Wärme für Heizzwecke und Warmwasserbereitung derzeit nicht verwertbar. Im Rahmen der Umsetzungsphase soll ein Biogasanlagenkonzept mit entsprechender Wärmenutzung beziehungsweise mit direkter Gaseinspeisung ins Erdgasnetz entwickelt werden. In der folgenden Grafik ist das Gasnetz dargestellt.



Abbildung 5: Erdgasnetz i. d. Region

Die nächste Möglichkeit zur Einspeisung des Gasnetzes würde voraussichtlich in Retz bestehen.

Miscanthus

Das Potential aus Miscanthus und Kurzumtrieb beträgt bei Anpflanzung von 100 ha und einem Ertrag von durchschnittlich 15 to pro Hektar ca. 1.500 to Trockenmasse pro Jahr. Bei einem Heizwert von ca. 4,5 kWh/to Trockenmasse ergibt sich ein Wärmepotential von 6.750 MWh pro Jahr.

Der Wärmebedarf beträgt derzeit ca. 40.000 MWh. Mit 100 ha Miscanthus können ca. 17% des derzeitigen Wärmebedarfes gedeckt werden. Da die klimatischen Rahmenbedingungen sowie die Bodenverhältnisse entsprechen und ein Großteil des regionalen Energieholzes exportiert wird, soll in der Region Miscanthus als alternative Biomassequelle forciert werden.

Im Anschluss an das Energiekonzept wurden bereits erste Bestände angepflanzt. Das Ziel im Rahmen der Umsetzungsphase ist es weitere Bestände zu pflanzen und entsprechende Verwertungsmöglichkeiten sowie die notwendige Logistik aufzubauen.

Stroh- und Maisspindeln

Das nicht für die Tierproduktion benötigte Stroh beträgt 2.200 to Trockenmasse was ca. 9.900 MWh Brennstoffwärme entspricht. Maisspindeln stellen kein Potenzial dar, da in der Region nur ca. 20 ha Körnermais produziert werden.

Biodiesel/Ethanol

Tabelle 4: Potenzial Biodiesel/Ethanol

Kraftstoff	Fläche ha	Ertrag l/ha	Heizwert kWh/kg	Dichte kg/l	Energie MWh
Pflanzenöl	80	1500	10	0,90	1.080
Ethanol	80	2400	7,4	0,79	1.120
GESAMT					2.200

Das Potential aus zusätzlichen 160 ha Rohstoffpflanzen für Ethanol und Pflanzenöl beträgt ca. 2.200 MWh. Der Treibstoffbedarf der Region beträgt ca. 14.000 MWh. Derzeit werden in der Region bereits ca. 280 ha Raps und Sonnenblumen kultiviert. Der Anteil der davon bereits heute für die Treibstoffproduktion verwendet wird konnte nicht herausgefunden werden.

Mit den zusätzlichen 160 ha Rohstoffen für Pflanzenöl und Ethanol kann im Verkehrsbereich nicht das Auslangen gefunden werden. Biogas und Elektromobilität werden als größte Potenziale im Bereich Treibstoff eingeschätzt.

Zusammenfassung

In der folgenden Grafik sind die Potentiale von aus der regionalen Ackerfläche zusammengefasst.

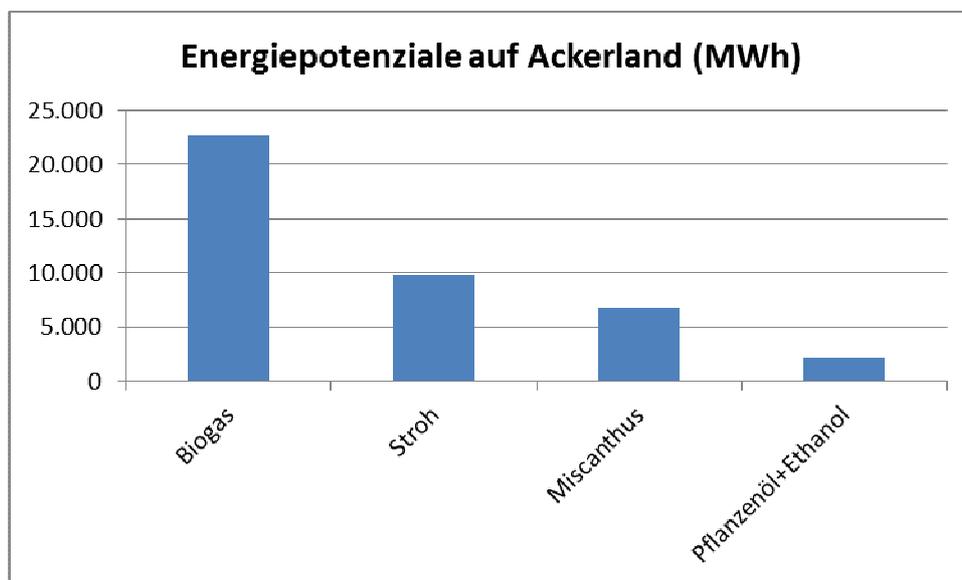


Abbildung 6: Energiepotenziale Ackerland

Flächenverteilung:

- 260 ha Rohstoffpflanzen für Biogas
- 100 ha Miscanthus
- 160 ha Rohstoffpflanzen für Pflanzenöl + Ethanol

7.3 Solarwärme und Photovoltaik

In der Gemeinde gibt es 953 Gebäude. Bei der Potentialberechnung wurde angenommen, dass sich 50% der Gebäudedachflächen für die Installation von PV-Anlagen eignen. Das Potential für Solarwärmeanlagen wurde ebenfalls mit 50% der Gebäude kalkuliert.

Bei der Errichtung von 5 kWp Photovoltaik pro Dachfläche und einem Jahresertrag von ca. 900 kWh/a ergibt sich ein Potenzial von jährlich 2.140 MWh Strom. Der Strombedarf beträgt derzeit ca. 5.000 MWh.

Das Solarwärmepotenzial beträgt in der Region ca. 250 kWh/m². Unter der Annahme dass auf jedem 2. Dach eine Anlage mit 8m² errichtet wird, ergibt sich ein Potenzial von 950 MWh/a.

Die Summe der für Photovoltaik geeigneten Flächen der 32 Teilnehmer aus der Arbeitsgruppe Landwirtschaft und Gewerbe ergibt 4.165 m². Diese Flächen sind nach Süden ausgerichtet, nicht

verschattet und nicht renovierungsbedürftig. Dies sind Faktoren die für einen Einsatz von Sonnenenergie sprechen.

Die Berechnung wurde unter der Annahme erstellt, dass für einen kWp Photovoltaik 10 m² Dachfläche erforderlich sind. Folglich könnte auf der Fläche der Teilnehmer von 3.825 m² eine Leistung von 382,5 kW installiert werden.

Bei 850 kWh/kWp ergäbe dies einen Stromertrag von 325 MWh. Stellt man dies den Stromverbrauch (Haushalt + landwirtschaftlicher Betrieb) der 25 Landwirten¹ von 152 MWh gegenüber so wird deutlich, dass der Stromverbrauch der Landwirte gedeckt werden könnte und ein zusätzlicher Ertrag von 173 MWh produziert werden kann.

7.4 Wind

Aufgrund des Raumordnungsgesetzes muss der Abstand von Windkraftanlagen zu gewidmetem Bauland mind. 1,2 km betragen. Die weißen Kreise in der folgenden Grafik kennzeichnen Gebiete, wo keine Windkraftanlagen errichtet werden können. Der weiße Pfeil stellt die Hauptwindrichtung dar.

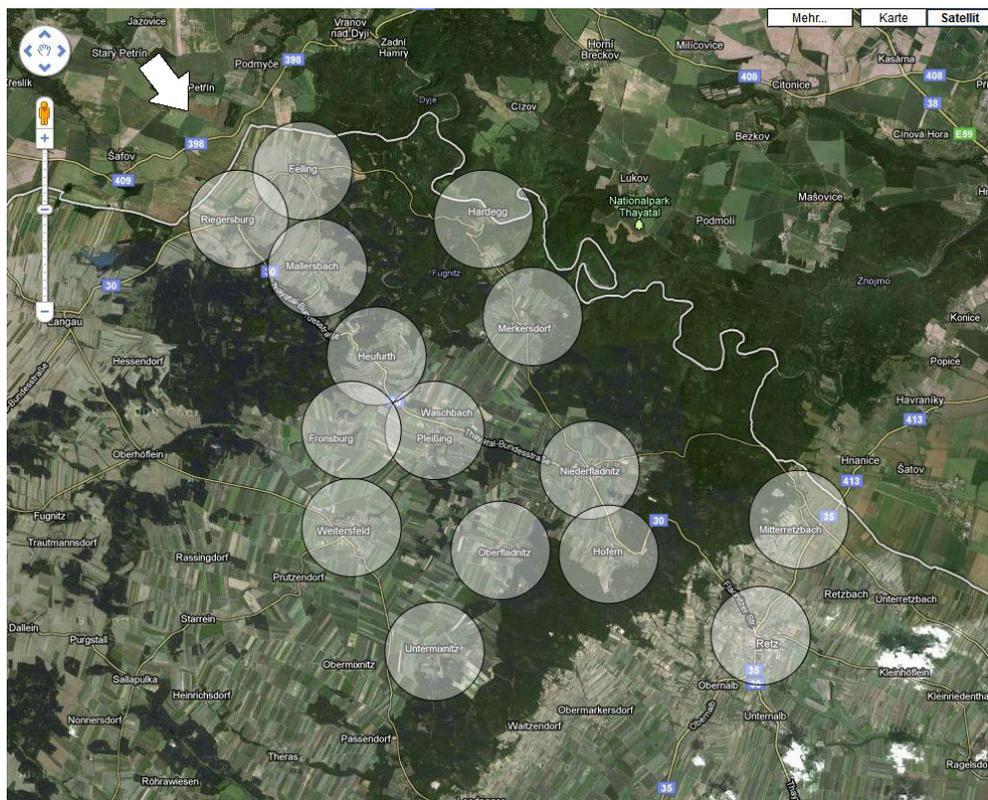


Abbildung 7: Windenergie - Ausschlussflächen

¹ 25 von 32 Landwirten gaben den Strombedarf bekannt.

Die Hauptwindrichtung wurde anhand der Daten der Messstation Retz erhoben. In der nachfolgenden Grafik ist die Windrichtungsverteilung dargestellt.

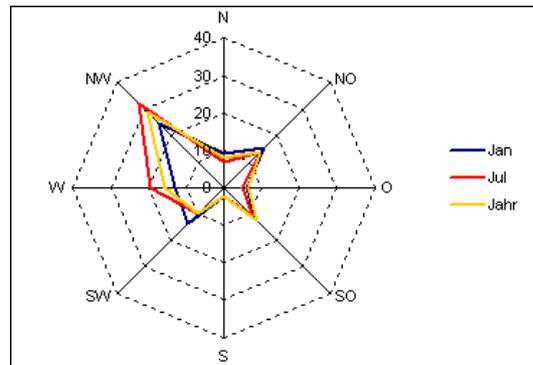


Abbildung 8: Windrichtungsverteilung

Die Windrichtung hat wesentlichen Einfluss auf das Design des Windparks und die Abstände der einzelnen Anlagen zueinander. Die Hauptwindrichtung ist NW nach SO. Die Nebenwindrichtungen sind West bzw. NO.

Das bedeutendste Kriterium für die Wirtschaftlichkeit von Windparks ist die Leistungsdichte des Windes am Standort. Aufgrund des Raumordnungsgesetzes muss eine minimale Leistungsdichte von 220 W/m^2 vorliegen um einen Windpark errichten zu können. In der folgenden Karte ist die Leistungsdichte dargestellt. Je heller die Bereiche sind, desto höher ist die Windenergieleistung.

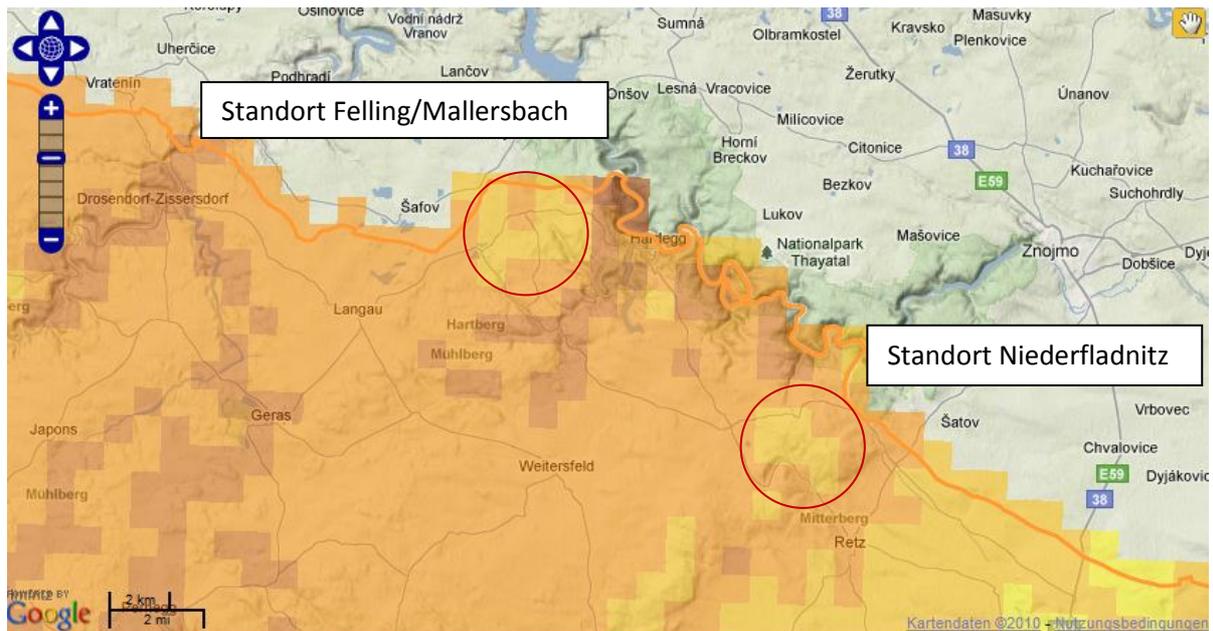


Abbildung 9: Potenzielle Windenergiestandorte

In der Gemeinde Hardegg gibt es demnach 2 potentielle Standorte. Diese sind rot eingekreist und in den nächsten Grafiken im Detail dargestellt.

Standort Felling/Mallersbach

Der Standort Felling/Mallersbach liegt im Natura 2000 Naturschutzgebiet. In diesem Bereich muss mit erhöhten Auflagen gerechnet werden. Diese Tatsache verschlechtert die Wirtschaftlichkeit von Windkraftprojekten.

In der folgenden Grafik ist das Natura 2000 Gebiet dargestellt.

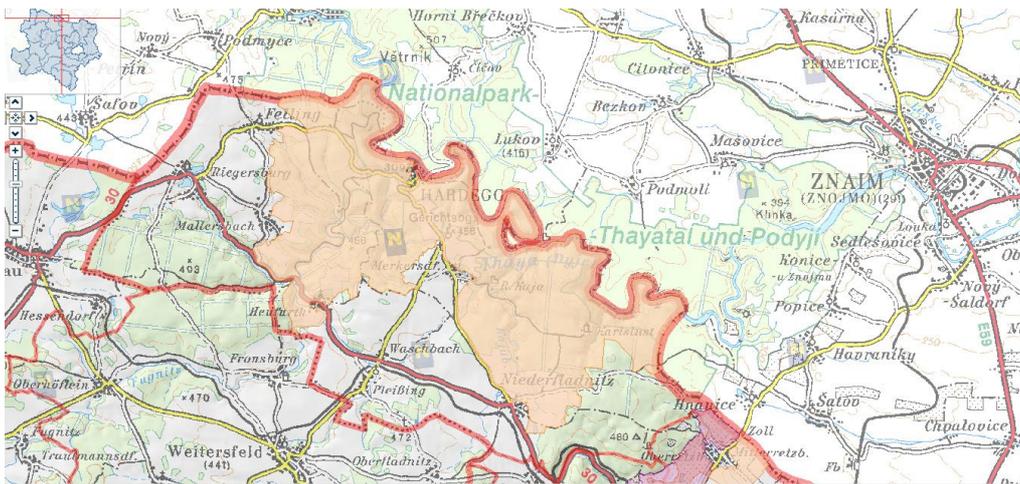


Abbildung 10: Naturschutzgebiete i.d. Region

In der Karte ist der nördliche potentielle Standort zwischen Felling, Mallersbach und Hardegg dargestellt. Die Kreise kennzeichnen Ausschlussgebiete. Der weiße Pfeil kennzeichnet die Hauptwindrichtung. Die weißen Quadrate kennzeichnen Windenergieanlagen.

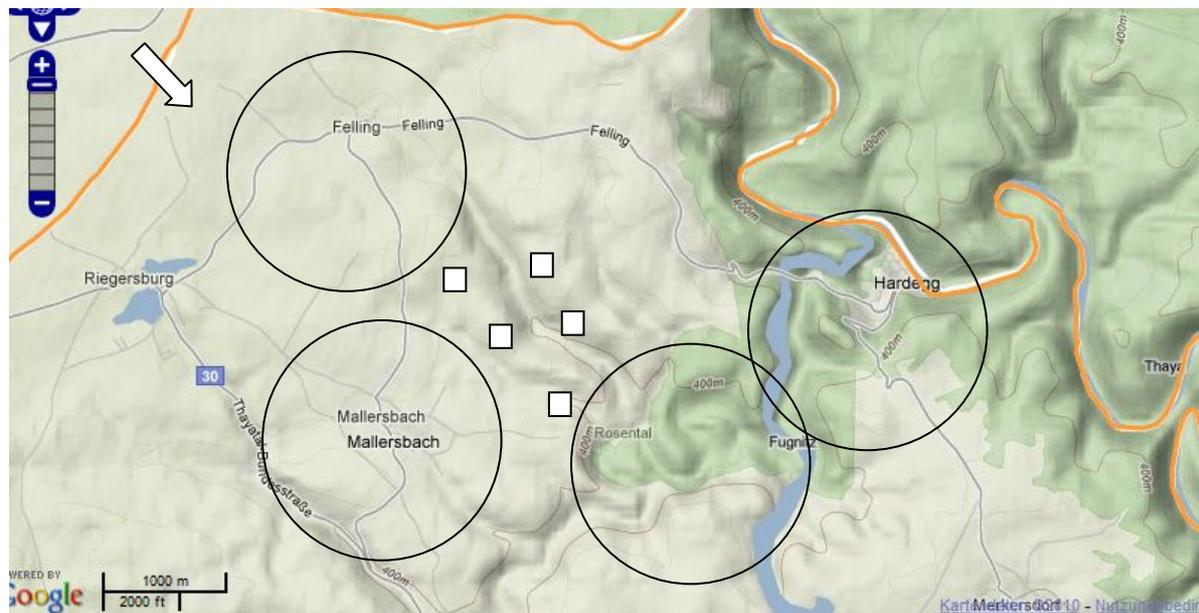


Abbildung 11: Standort Felling/Mallersbach

Auf dem dargestellten Standort können theoretisch 4-5 Windenergieanlagen mit einer Leistung von 2-3 MW pro Anlage errichtet werden. Insgesamt würde das eine Leistung von 10-15 MW ergeben. Der Standort ist zum Großteil bewaldet, was zusätzlich forst- und wasserrechtliche Genehmigungen erforderlich macht. Das Satellitenfoto ist in der folgenden Grafik dargestellt.

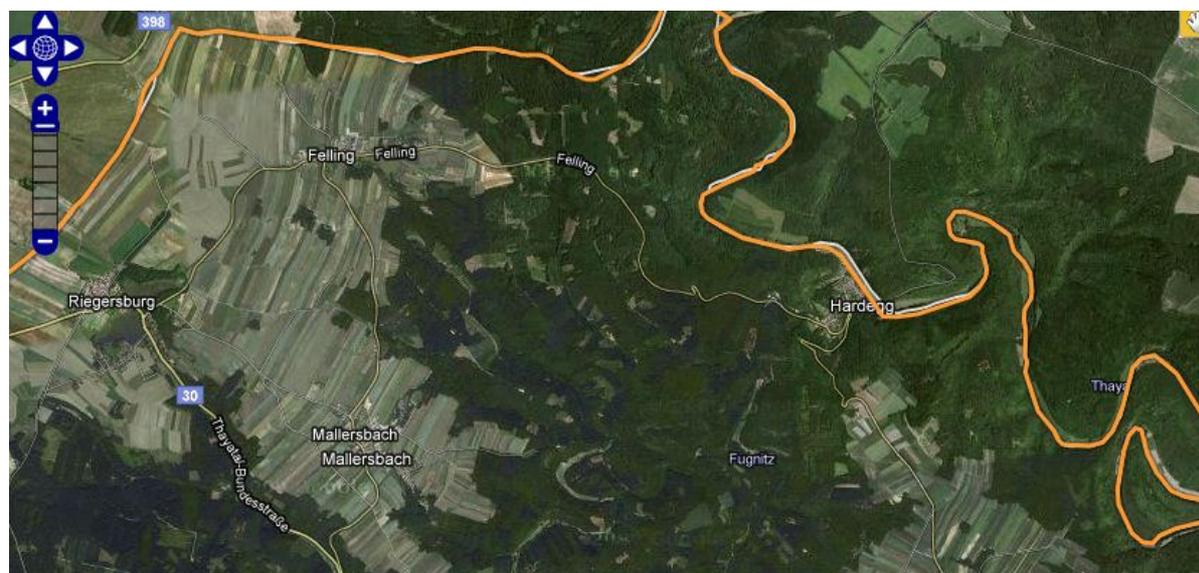


Abbildung 12: Standort Felling/Mallersbach - Ortofoto

Standort Niederfladnitz

In der Karte ist der potentielle Standort zwischen Niederfladnitz, Hofern und Mitterretzbach dargestellt.

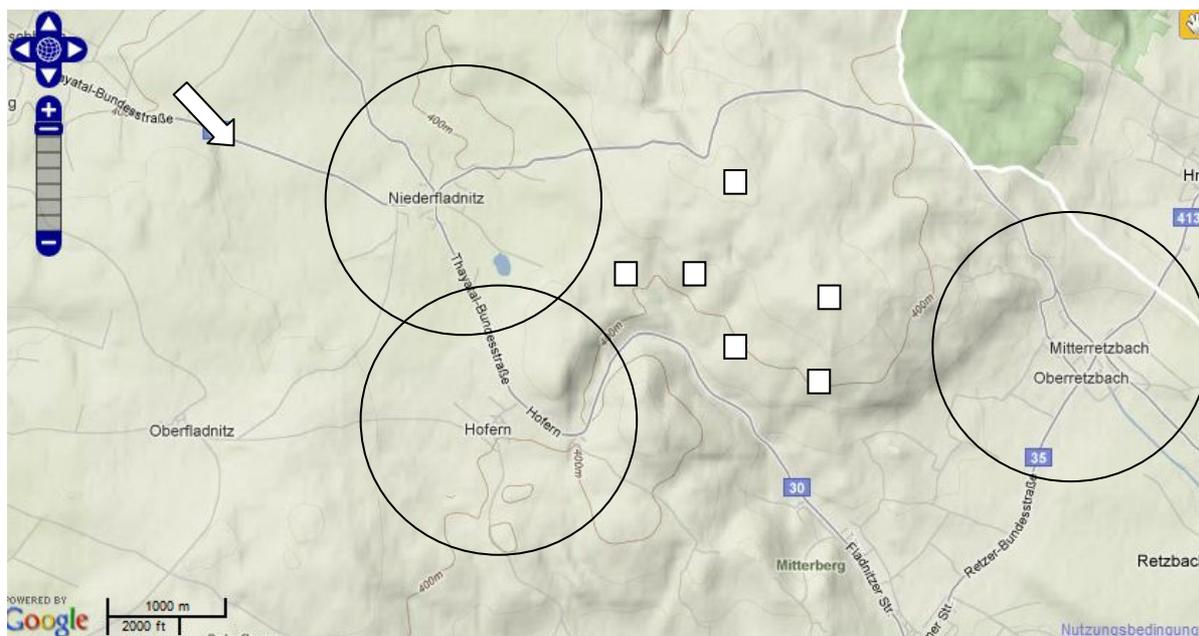


Abbildung 13: Standort Niederfladnitz

Auf dem dargestellten Standort können theoretisch 6-7 Windkraftanlagen errichtet werden. Die gesamte Leistung des Windparks würde 12- 21 MW ausmachen. Der Standort ist zum Großteil bewaldet. In der folgenden Grafik ist das Satellitenfoto des angedachten Standortes dargestellt.



Abbildung 14: Standort Niederfladnitz - Ortofoto

Insgesamt ergibt sich für die Gemeinde Hardegg ein Windkraftpotenzial von bis zu 12 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 2-3 MW. Das Potenzial daraus beträgt ca. ca. 50.000 MWh, was dem 10fachen des derzeitigen Stromverbrauches entspricht.

7.5 Geothermie

In der folgenden Grafik ist das Potenzial für Tiefe Geothermie nach Bezirken dargestellt. Für den Bezirk Hollabrunn beträgt das Geothermiepotenzial 50.000 – 100.000 MWh.

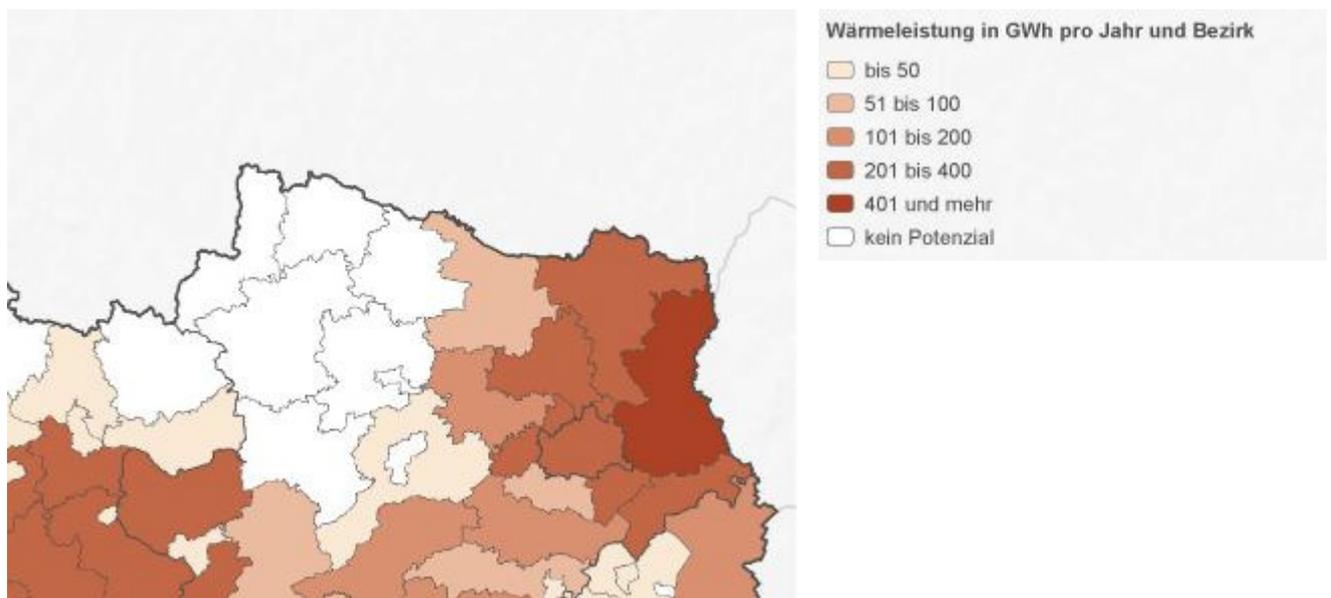


Abbildung 15: Geothermiepotenzial

Umgerechnet auf die Gemeinde ergibt sich für die Hardegg ein theoretisches Geothermiepotenzial von ca. 6.900 MWh.

7.6 Kleinwasserkraft

In der Grafik ist die Gemeinde mit den WDV-Einheiten dargestellt. Laut Wasserbuch gibt es im Gemeindegebiet derzeit ein bestehendes Wassernutzungsrecht in Pleissing mit einer Leistung laut Bescheid von 1,4 kW. In der Potenzialberechnung wurden nur bestehende Wassernutzungsrechte berücksichtigt. Das Potenzial beträgt demnach ca. 8 MWh.

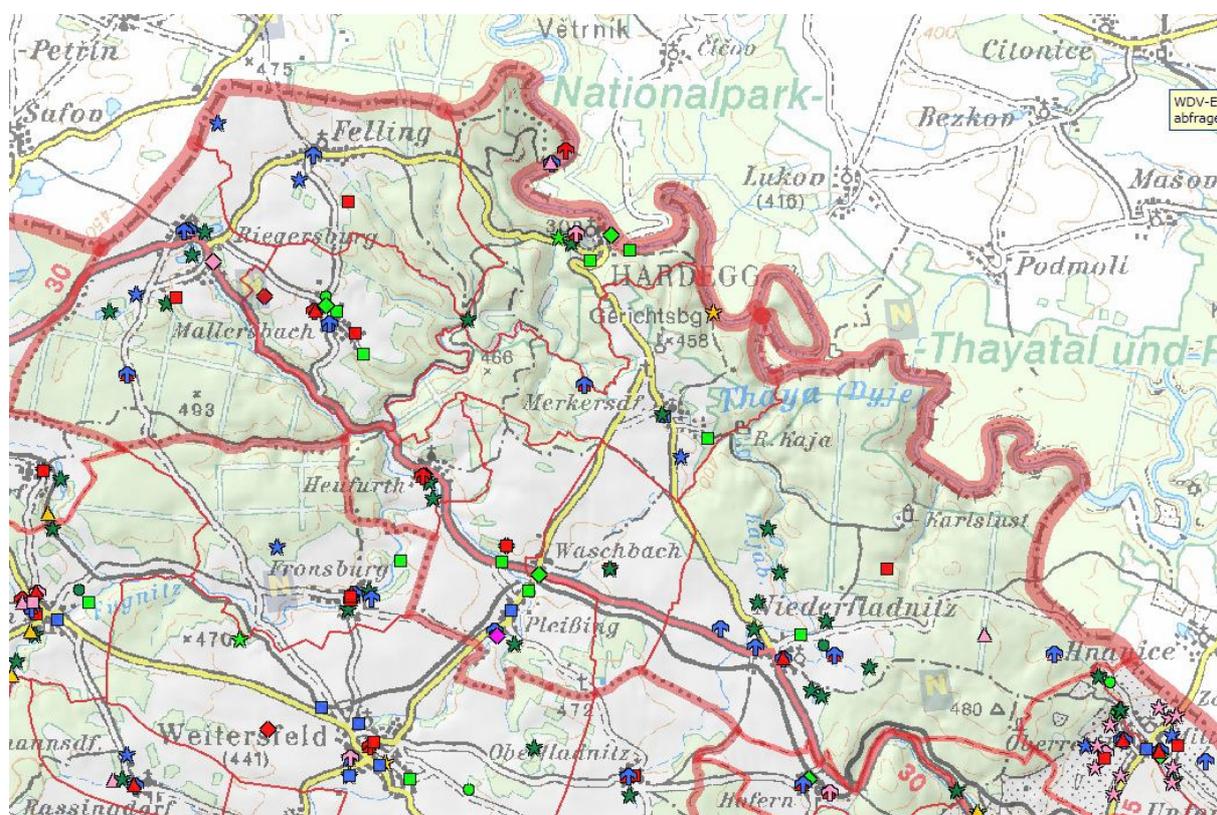


Abbildung 16: Wassernutzungsrechte i.d. Region

Im Gemeindegebiet stehen theoretisch folgende Gewässer für eine Wasserkraftnutzung zur Verfügung:

- Thaya
- Fugnitz
- Kajabach
- Prutzendorfer Bach
- Mällersbach
- Fellingbach
- Riegersburger Bach
- Pleißingbach
- Tiefenbach

Wir empfehlen, die Bäche in einem Folgeprojekt im Detail auf deren Wasserkraftpotenzial zu überprüfen.

7.7 Zusammenfassung

In der folgenden Grafik sind die Potenziale der Region in MWh Endenergie dargestellt.

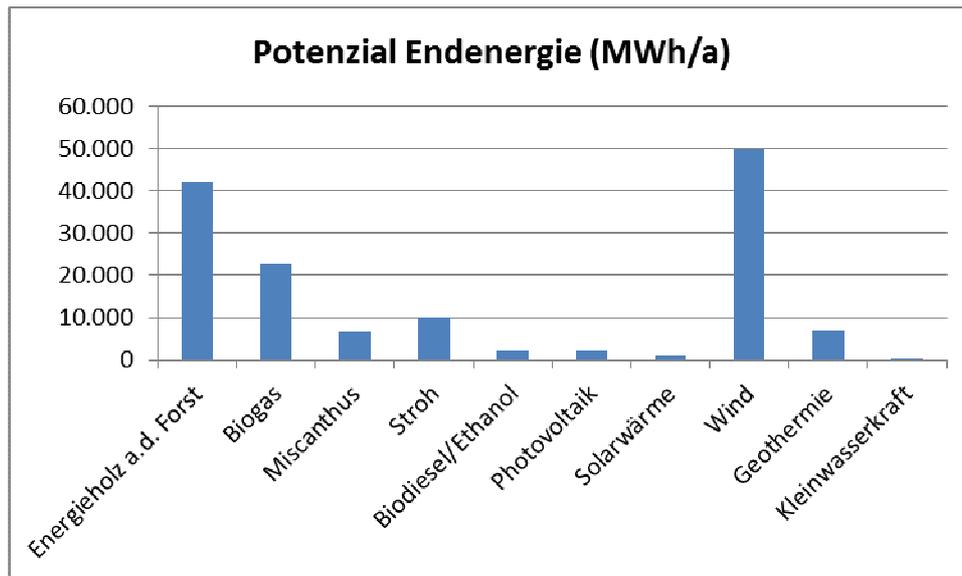


Abbildung 17: Zusammenfassung d. Potenziale

Das größte Erzeugungspotenzial der Region stellt die Windenergie dar. Es besteht technisches Potenzial von bis zu 12 Anlagen. Mögliche Standorte wurden erhoben. Im ersten Schritt der Umsetzungsphase sollen die potenziellen Windstandorte auf deren Realisierbarkeit überprüft werden.

Im Wärmebereich stellt das Energieholz aus dem Forst das wesentlich größte Potenzial dar. Die Besonderheit der Region ist, dass der Forst bereits sehr intensiv genutzt ist, die Verwertung aber nur zu ca. 30% in der Region erfolgt. Ein wesentlicher Schwerpunkt ist es also die Rahmenbedingungen zu schaffen, um das Energieholz in der Region nutzen zu können. Dies erfordert die Installation von zusätzlichen Nahwärmanlagen und Holzkesseln im privaten und öffentlichen Bereich.

Das Ziel ist es, innerhalb der nächsten 10 Jahre 530 ha für die energetische Nutzung zu mobilisieren. Dies erscheint aufgrund der extensiven Tierhaltung als realistisch. Es wurde angenommen, dass 20% der potenziellen Energiefläche für Miscanthus, 50% für Biogas und 30% für Biodiesel od. Pflanzenöl sowie Ethanol verwendet werden.

Das Methanpotenzial daraus würde ca. 21.000 MWh betragen, womit der Treibstoffbedarf der Region (ca. 14.000 MWh) mehr als gedeckt werden könnte.

Aufgrund der extensiven Tierhaltung und des hohen Getreideanteiles (59% der Kulturarten) im Bereich der Ackerfrüchte fallen jährlich ca. 2.200 to Trockenmasse an Stroh an, das nicht für die

Tierhaltung benötigt wird. Eine energetische Nutzung des Potenziales wird angestrebt. Für die Verwertung sind Nahwärmanlagen mit entsprechender Heizkessel- und Filtertechnologie notwendig.

Neben Aktivitäten zur Umleitung des Energieholzes aus dem Forst zur vermehrten Nutzung in der Region und Stroh ist die Kultivierung von Miscanthus zur Wärmeerzeugung sinnvoll. Stroh und Miscanthus sind von den Brennstoff- und Verbrennungseigenschaften teilweise ähnlich und können deshalb gut mit der gleichen Technologie verwertet werden. Das Potenzial wurde mit 100 ha in den nächsten 10 Jahren bewertet. Der Endenergieertrag daraus beträgt ca. 6.700 MWh/a was ca. 17% des derzeitigen Wärmebedarfes entspricht.

8. Abschlussbetrachtung - Empfehlungen

Um das CO₂-Einsparungspotential bestmöglich ausschöpfen zu können und das Ziel Energie*Vision*Hardegg 2030 mit Energieautarkie in den Bereichen Wärme und Strom zu erreichen, sind zusammenfassend vor allem folgende Maßnahmen umzusetzen:

Bereich Wärme

- Forcierung von thermischen Sanierungen von privaten Wohngebäuden (und auch von öffentlichen Gebäuden)
- Sanierung von veralteten Heizanlagen, Umstellung auf erneuerbare Energieträger und Anpassung der neuen Anlagen an den reduzierten Heizwärmebedarf nach thermischen Sanierungen

Bereich Strom

- Beschränkung der Erhöhung des Strombedarfes auf maximal ein Prozent pro Jahr (v.a. durch bewusstseinsbildende Maßnahmen)
- Nutzung von erneuerbaren Ressourcen zur Stromerzeugung (Wind, Photovoltaik, Biogas)

Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen können Wärme- und Stromautarkie erreicht und zudem etwa 1.500 t CO₂ pro Jahr in der Gemeinde Hardegg eingespart werden!

Abschlussbericht zur

Haushaltsbefragung | Energie*Zukunft*Hardegg

Auftraggeber:

Stadtgemeinde Hardegg

Pleissing 2
2083 Hardegg-Pleissing

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft Energie*Zukunft*Hardegg

im-plan-tat Reinberg und Partner OG
Energy Changes Projektentwicklung GmbH
ENERPRO

Jänner 2010

9. Einleitung

Im Zuge der Haushaltsbefragung in der Gemeinde Hardegg wurden Fragebögen an alle Privathaushalte der Gemeinde versandt, um dadurch aktuelle Informationen über die Energieversorgung, den Energieverbrauch und den Sanierungsbedarf zu erhalten. Der Zweck der Befragung war, die aktuelle Energie-Situation der privaten Haushalte darzustellen und in weiterer Folge auf Einsparungsmöglichkeiten beim Energiebedarf und infolge auch bei den Energiekosten hinzuweisen.

10. Energie-Situation der privaten Haushalte

10.1 Gebäudetyp und Bauperiode

Wie anhand von Tabelle 5 gut zu erkennen ist, war die Beteiligung bei der Haushaltsbefragung mit einer Erhebungsquote von 38 Prozent sehr zufriedenstellend. Die Energie-Situation in Hardegg kann somit repräsentativ dargestellt werden.

Bewohnte Haushalte (Eigene Recherche und Berechnungen)	2009	820
Zum Vergleich: Wohngebäude (lt. Statistik Austria)	2001	861
Erhobene Haushalte 2009		314
Erhebungsquote		38 %

Tabelle 5: Darstellung der Erhebungsquote

Als ländlich geprägte Gemeinde ist die Anzahl der Einfamilienhäuser in Hardegg deutlich höher als die Anzahl der Mehrfamilienhäuser (siehe Abbildung 18).

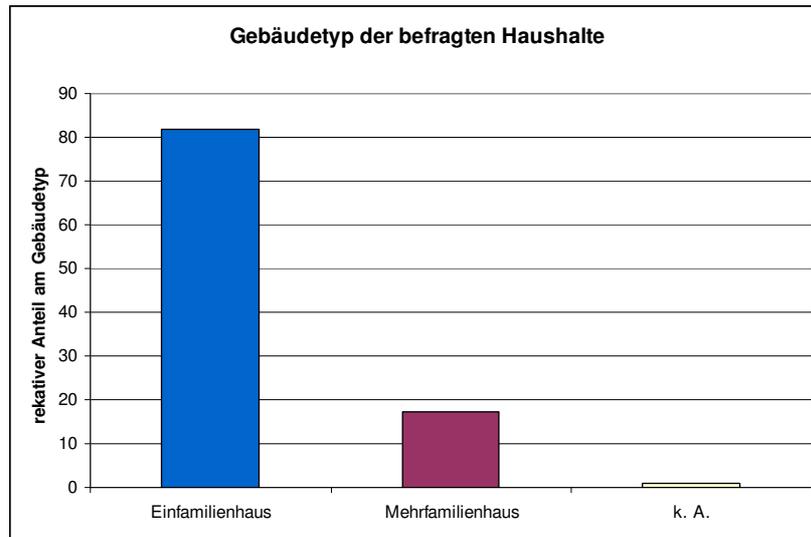


Abbildung 18: Gebäudetyp der befragten Haushalte

10.2 Bauperioden der Wohngebäude

Die Gemeinde Hardegg ist durch ihre Lage ganz im Norden von Niederösterreich eine klassische Abwanderungsgemeinde. Zuzüge sind kaum zu verzeichnen, was sich natürlich auch in den Baubeständen wieder spiegelt. Es wird hier selten neu gebaut, somit ist die aktuelle Gebäudesituation durch zahlreiche ältere Wohngebäude geprägt, welche oftmals Sanierungsbedarf aufweisen. Die nachstehende Darstellung der Errichtungszeiträume in Abbildung 19 verdeutlicht dies.

Bei der Betrachtung der Bauperioden sind in Hardegg zwei Schwerpunkte erkennbar. Zum einen gibt es einen bis heute bestehenden starken Altbestand, dessen Errichtungszeitraum vor 1919 liegt. Zum anderen fand zwischen 1960 und 1980 eine verstärkte Bautätigkeit statt. Da bei der Sanierung der Gebäude vor 1919 der Denkmalschutz eine Einschränkung bedeuten kann, konzentrieren sich die Analyse und die erarbeiteten Maßnahmen vor allem auf die Gebäudegruppe der 1960er und 1970er Jahre. Diese sind einfacher zu sanieren und die Erneuerung und Einsparmöglichkeiten gelingen durch kostengünstigere Maßnahmen.

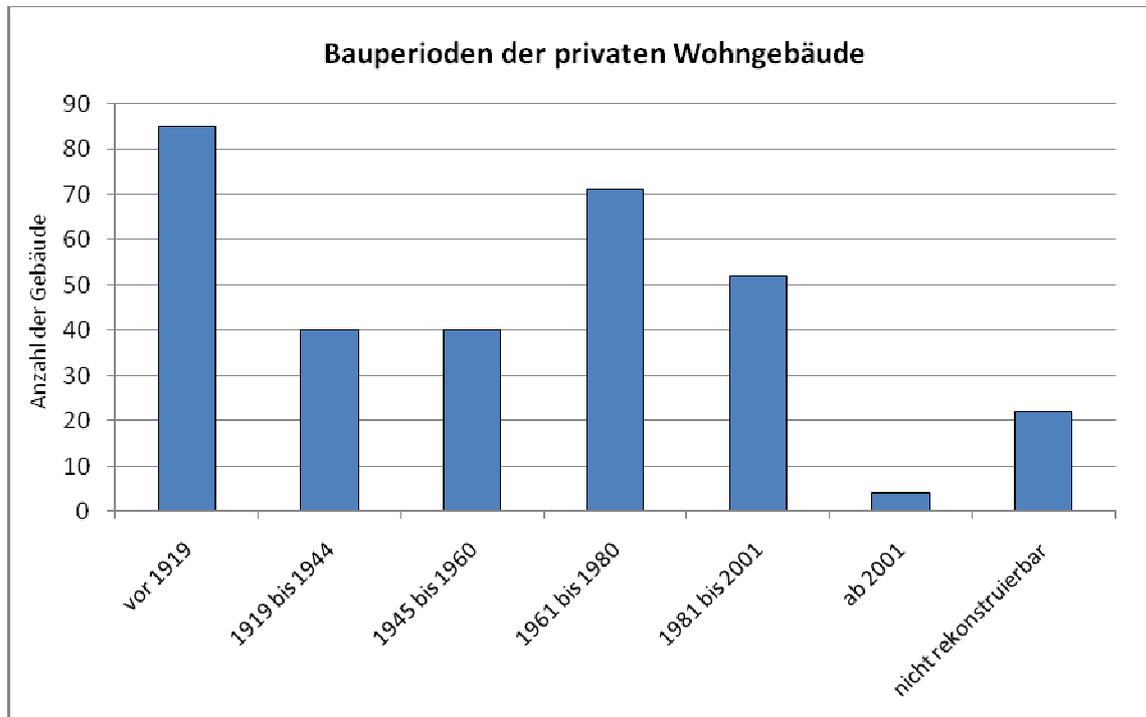


Abbildung 19: Bauperioden der privaten Wohngebäude

10.3 Energieträger für die Raumwärmeerzeugung

Die meisten Gebäude werden mit Biomasseanlagen beheizt. Holz – in Form von Stückholz, Pellets und Hackgut – ist der mit Abstand am häufigsten eingesetzte Energieträger. Abbildung 20 zeigt den Einsatz der einzelnen Energieträger in den Hardegger Haushalten sowie den jeweiligen Bruttoenergiewert. Der Energiebedarf für die Wärmeerzeugung liegt bei den befragten Wohngebäuden bei insgesamt 18 GWh/a. Hochgerechnet auf die ganze Gemeinde Hardegg würde das einen Bruttoenergiebedarf von 40 GWh/a ergeben. Der Energiebedarf ist durch veraltete Heizanlagen und fehlende Wärmedämmung bei vielen Wohngebäuden ineffizient und gehört daher optimiert.

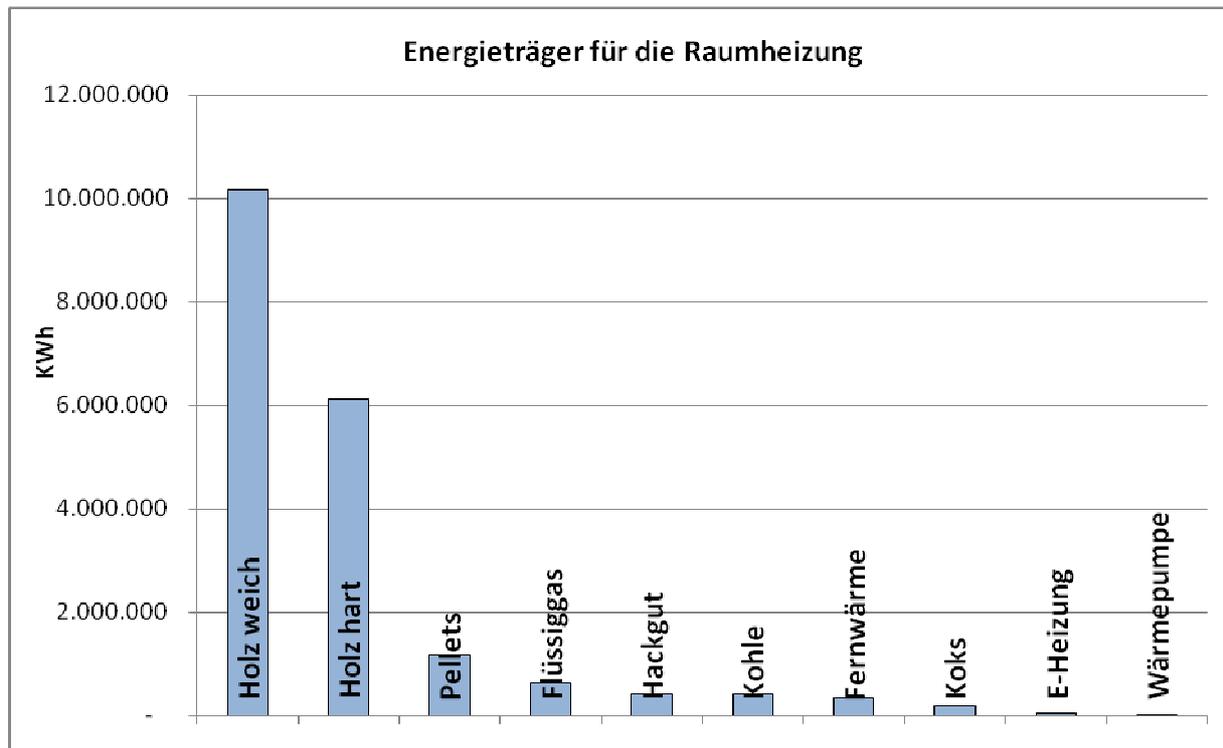


Abbildung 20: Energieträger für die Raumheizung

10.4 Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen

Es kann angenommen werden, dass jene Gebäude, welche nach 1990 erbaut wurden, im Hinblick auf die Wärmedämmung noch am ehesten dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Demnach liegt der Fokus der nachfolgenden Betrachtungen auf jenen Gebäuden, welche vor dieser Zeit errichtet wurden. Das sind knapp 78% der befragten Haushalte in Hardegg.

Das Diagramm in Abbildung 21 zeigt den Zustand der Biomasse-**Heizungsanlagen** in den Gebäuden, welche vor 1990 errichtet wurden. Es ist deutlich erkennbar, dass bisher erst weniger als die Hälfte dieser Heizungsanlagen getauscht wurden. Zudem gaben über 40 Prozent der befragten Haushalte an, dass ihr Wohngebäude älter als 50 Jahre ist. Auch bei dieser Gruppe hat mehr als die Hälfte bisher keine Heizungssanierung durchgeführt.

Bei den Biomasse-Heizanlagen entsprechen nur vergleichsweise wenige dem Stand der Technik. Mehr als die Hälfte der Heizkessel-Sanierungen wurden vor über 15 Jahren durchgeführt. Wenn man bedenkt, dass der Heizkessel alle 15 bis 20 Jahre getauscht werden sollte, besteht in Kürze wieder Sanierungsbedarf. Demnach verfügt in Summe derzeit nur ein Viertel der privaten Haushalte über eine effiziente Biomasseanlage.

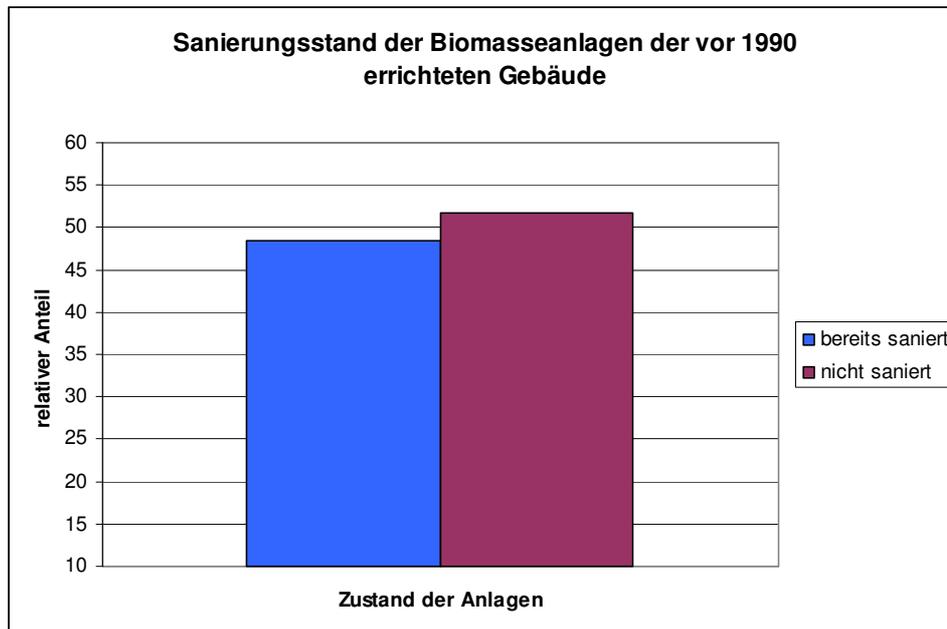


Abbildung 21: Sanierungsstand der Biomasseanlagen der vor 1990 errichteten Gebäude

Thermische Gebäudesanierungsmaßnahmen sind von großer Bedeutung für die Senkung des Heizenergiebedarfes, welcher infolge leichter mit erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden kann. In Abbildung 22 sind die bereits durchgeführten Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden in Hardegg dargestellt. Dabei ist der Zeitpunkt zu dem die Sanierungsmaßnahmen durchgeführt wurden von großer Bedeutung. Jene Sanierungen, welche vor 1990 durchgeführt wurden, waren aus heutiger Sicht in der Regel ineffizient und sollten gemäß dem aktuellen Stand der Technik erneuert werden.

Es ist deutlich erkennbar, dass bei den Sanierungsmaßnahmen vor 2001 der Fenstertausch die am häufigsten durchgeführte Maßnahme war. Die Sanierung der Obergeschoßdecke sowie der Außenwände wurde vergleichsweise seltener vorgenommen. Nach 2000 sind diese Unterschiede zwar noch erkennbar, aber in deutlich abgemilderter Form. Der Trend der letzten Jahre geht folglich hin zu ganzheitlichen Gebäudesanierungen. Dies setzt den Heizenergiebedarf deutlich herab und somit kann beim Heizkesseltausch ein passender kleinerer Kessel mit geringerer Heizleistung gewählt werden.

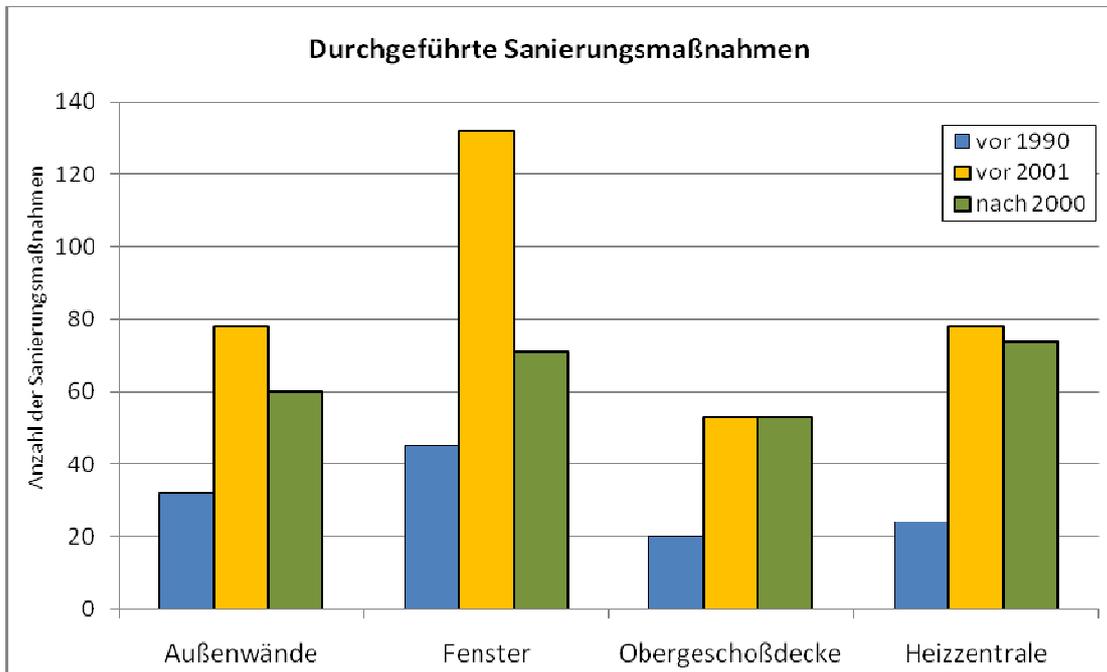


Abbildung 22: Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen

10.5 Zur Bedeutung thermischer Gebäudesanierungsmaßnahmen

Abbildung 23 zeigt die Wärmeverluste eines ungedämmten Hauses. Da Wärme aufsteigt, entweicht der größte Anteil durch das Dach beziehungsweise durch die Obergeschoßdecke. Eine dementsprechende Sanierung der oberen Geschoßdecke ist zudem die effizienteste und zugleich auch die einfachste und kostengünstigste Sanierungsmaßnahme. Auch durch die Außenwände, die Fenster und die Kellerdecke geht ein beträchtlicher Anteil der Wärme verloren. Durch eine Sanierung all dieser Bereiche kann der **Heizenergiebedarf** um **bis zu 80 % verringert** werden.

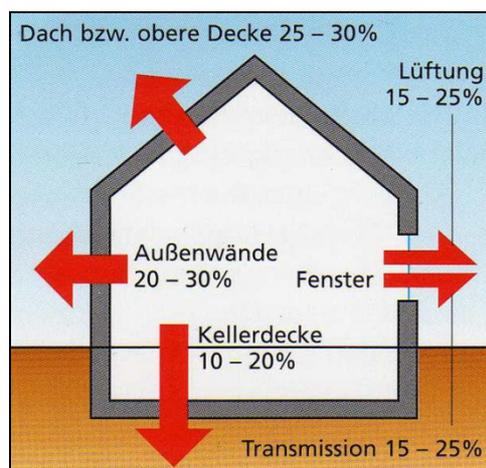


Abbildung 23: Wärmeverluste eines Hauses (Quelle: Energie AG OÖ (2007): Energiesparbuch)

Neben der Senkung des Heizenergiebedarfes bringen thermische Sanierungsmaßnahmen an Wohngebäuden noch folgende Vorteile für die HausbesitzerInnen bzw. -bewohnerInnen:

- Wertzuwachs bei Altbauten bzw. längere Werterhaltung bei Neubauten
- Schutz der Bausubstanz
- behagliches und ausgeglichenes Wohnklima (u.a. keine Zugerscheinungen)

10.6 Der typische Hardegger Haushalt im Überblick

Die Hardegger Bevölkerung ist durch die schlechte öffentliche Verkehrsanbindung auf das Auto angewiesen. Der Treibstoffverbrauch liegt bei durchschnittlich 7,1 l auf 100 Kilometern. Dieser Wert könnte durch eine spritsparende Fahrweise und die Entscheidung für energieeffiziente Fahrzeuge beim Neukauf leicht um 1 bis 2 Liter je 100 Kilometer gesenkt werden. Um den Treibstoffverbrauch in der Gemeinde insgesamt zu herabzusetzen, sollten zudem kurze Strecken bewusst zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt werden. Hierbei haben vor allem bewusstseinsbildende Maßnahmen den größten Effekt.

Haustyp	Einfamilienhaus
Haushaltsgröße (Ø)	2,6 Personen
Baujahr	vor 1919
Beheizte Wohnfläche (Ø)	166 m ²
Heizungstyp	Zentralheizung
Energieträger für die Raumheizung	Holz (Stückholz, Pellets, Hackgut)
Warmwasserbereitung	Winter: Zentralheizung Sommer: Strom
Stromverbrauch (Ø)	5.420 kWh/a
Auto	1
Treibstoffverbrauch (Ø)	7,1 l / 100 km
Jahreskilometer (Ø)	12.400

Tabelle 6: Kennzahlen zum typischen Hardegger Haushalt

Abschlussbericht zum

Arbeitsgruppen Gewerbe und Landwirtschaft | Energie*Zukunft*Hardegg

Auftraggeber:

Stadtgemeinde Hardegg

Pleissing 2
2083 Hardegg-Pleissing

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft Energie*Zukunft*Hardegg

im-plan-tat Reinberg und Partner OG
Energy Changes Projektentwicklung GmbH
ENERPRO OG

Jänner 2010

11. Überblick zu den Veranstaltungen

Im Rahmen der Erstellung des Energiekonzepts für die Stadtgemeinde Hardegg wurden mehrere Veranstaltungen und Arbeitsgruppensitzungen organisiert. Höhepunkt davon war der Energie-Nachmittag im März 2009. Alleine zu dieser Veranstaltung kamen 150 Besucherinnen und Besucher aus der Gemeinde.

Generell war festzustellen, dass die Veranstaltungen sehr gut besucht waren und großes Interesse vorherrschte.



12. Beschreibung der Arbeitgruppen

12.1 Arbeitsgruppe Gewerbe

Beim Arbeitsgruppentreffen wurde über Einsparungspotentiale im gewerblichen Bereich referiert und im Anschluss wurden einzelne Themen diskutiert. Es wurde z.B.: über Einsparungspotentiale und Tarifoptimierung bei Strom und Gas gesprochen. Weiters wurden Möglichkeiten der solaren Nutzung in gewerblichen Betrieben aufgezeigt.

Die aktuellen Fördermöglichkeiten für Investitionen bei alternativen Energieversorgungssystemen und die Beratungsmöglichkeiten für Gewerbebetriebe wurden vorgestellt.

Die Betriebe zeigten großes Interesse und wurden anschließend über die jeweiligen Beratungsangebote bei ihren Vorhaben unterstützt.

Die Teilnehmer wurden gebeten einen Fragebogen zur Erhebung der Ist-Situation auszufüllen. Die Ergebnisse dienen zur Ermittlung der Potentialanalyse und werden in folgendem Kapitel dargestellt.

In weiterer Folge der Arbeitsgruppenbetreuung wurden 8 Betriebe beraten und individuelle Konzepte ausgearbeitet. Ebenso wurden im Zuge der Beratung zwei Hackgutanlagen zur Wärmeversorgung von gewerblichen Betrieben umgesetzt.

12.2 Arbeitsgruppe Landwirtschaft:

Die Arbeitsgruppe Landwirtschaft wurde von 32 Personen aus dem landwirtschaftlichen Bereich besucht. Es wurde zum Thema Photovoltaik, Windkraft und regionale Biomassenutzung referiert sowie diskutiert und Möglichkeiten für Umsetzungen vorgeschlagen. Durch die Ausgabe von Fragebögen konnte von den teilnehmenden Betrieben das Lieferpotential für eine etwaige Umsetzung einer regionalen Biomasseversorgung für die öffentlichen Gebäude eruiert werden. Daraus entwickelte sich das Nahwärmeprojekt Hardegg, dass das Amtshaus, Musikschule und die Schule mit Wärme aus Biomasse versorgt werden. Es wurden die Dachflächen der landwirtschaftlichen Betriebe, Lagerflächen und Eigenverbräuche erhoben.

Dadurch könnte ein praktisch umsetzbares Rohstofflieferpotential ermittelt werden, welches im Fall einer weiteren Nahwärmeumsetzung entscheidend ist.

Alle Teilnehmer und weitere Interessierte wurden zu einer Energieexkursion nach Tulln eingeladen.

13. Ergebnisse der Arbeitsgruppen – Befragungen

13.1 Ergebnisse der Arbeitsgruppe Gewerbe

Die Fragebögen wurden unter den Mitgliedern der Arbeitsgruppe verteilt und wieder retourniert.

Derzeit werden 4 der Betriebsgebäude mit Heizöl und weitere 4 Gebäude mit Hackgut versorgt. Diese Frage impliziert Mehrfachnennungen.

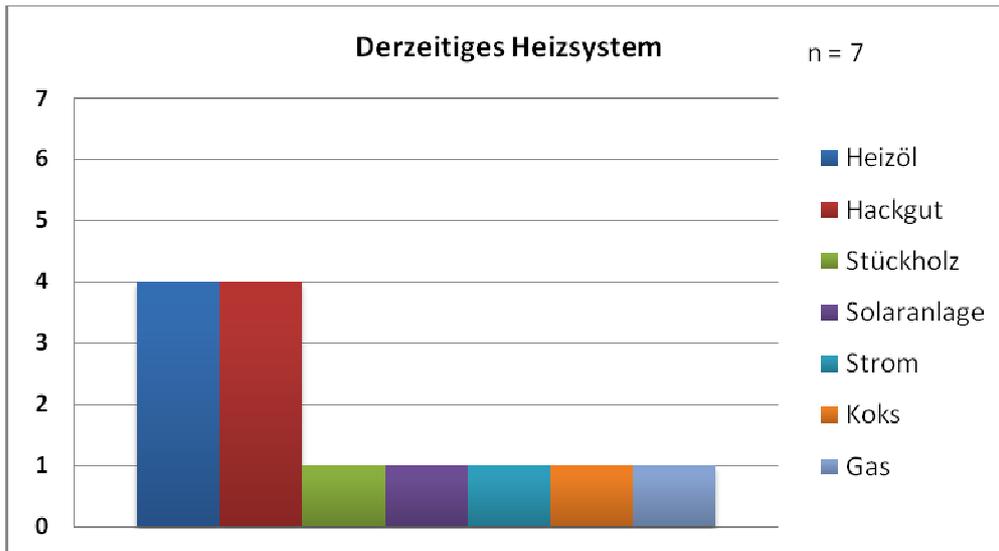


Diagramm 1 Derzeitiges Heizsystem

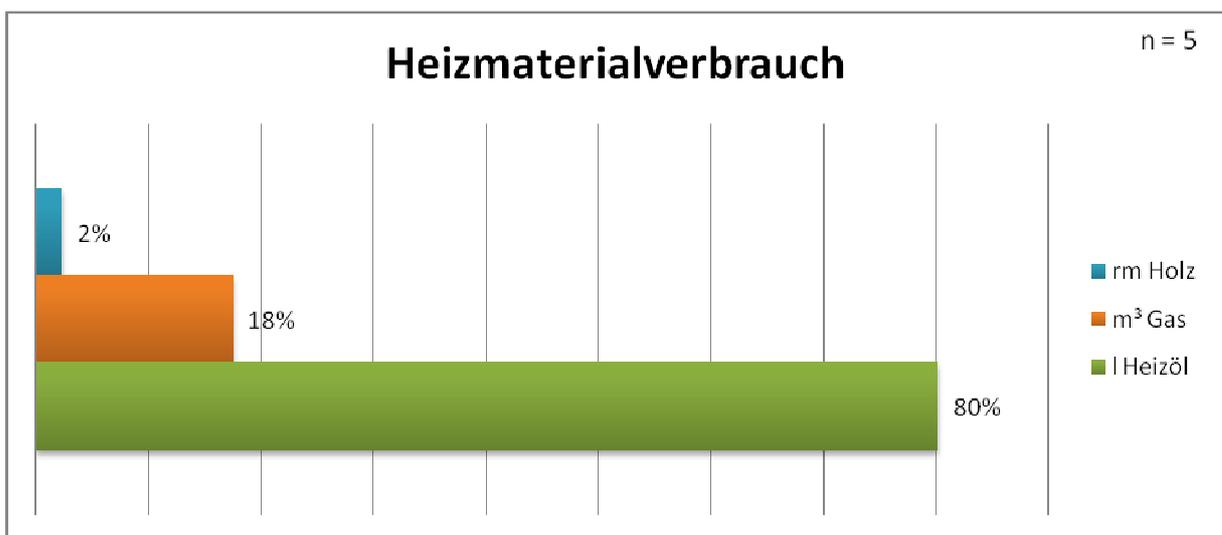


Diagramm 2 Heizmaterialverbrauch

Derzeit werden 80% des Heizmaterialbedarfs der Arbeitsgruppenteilnehmer mit Heizöl gedeckt. An zweiter Position befindet sich Gas mit 18 %.

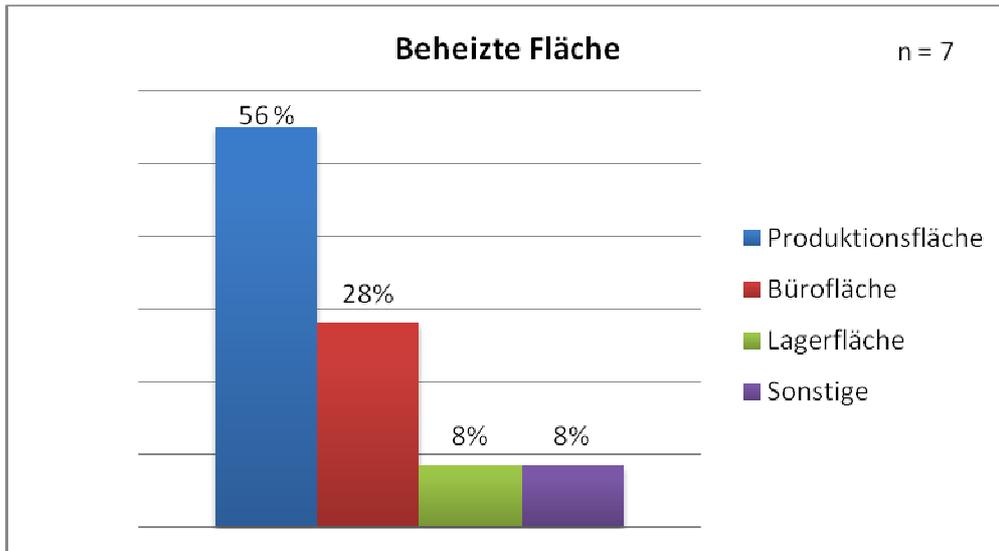


Diagramm 3 Beheizte Fläche in m²

55% der Gesamtflächen sind beheizte Produktionsflächen. Die Bürofläche beträgt lediglich 28%.
(

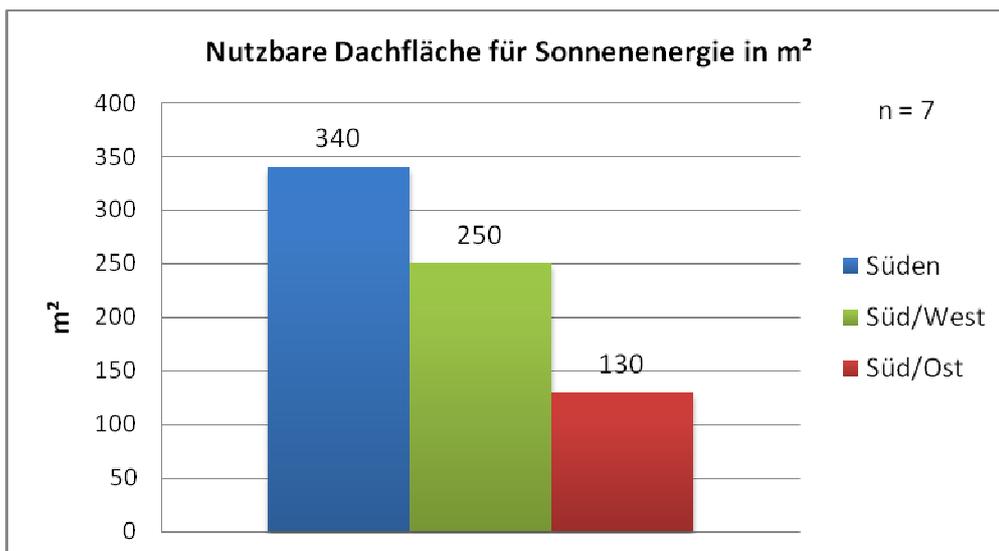


Diagramm 4 Dachfläche für Sonnenenergie

Für die Nutzung von Sonnenenergie (Photovoltaik und Solarthermie) sind 340 m² optimal geeignet, da diese Flächen frei von Verschattung sind. Die Flächen nach Süd/West bzw. Süd/Ost können ebenfalls genutzt werden, hierbei muss jedoch auf die richtige Ausrichtung der Anlage geachtet werden.

13.2 Ergebnisse der Arbeitsgruppe Landwirtschaft

Die Auswertung des Fragebogens ergab hier folgende Ergebnisse:

Um einen Überblick über die derzeitige Heizsituation der Landwirte in Hardegg zu bekommen, wurde zunächst das Heizsystem sowie die benötigte Menge an Brennstoffen ermittelt. Ebenso wurden die Art der Warmwasseraufbereitung und die beheizte Fläche erhoben.

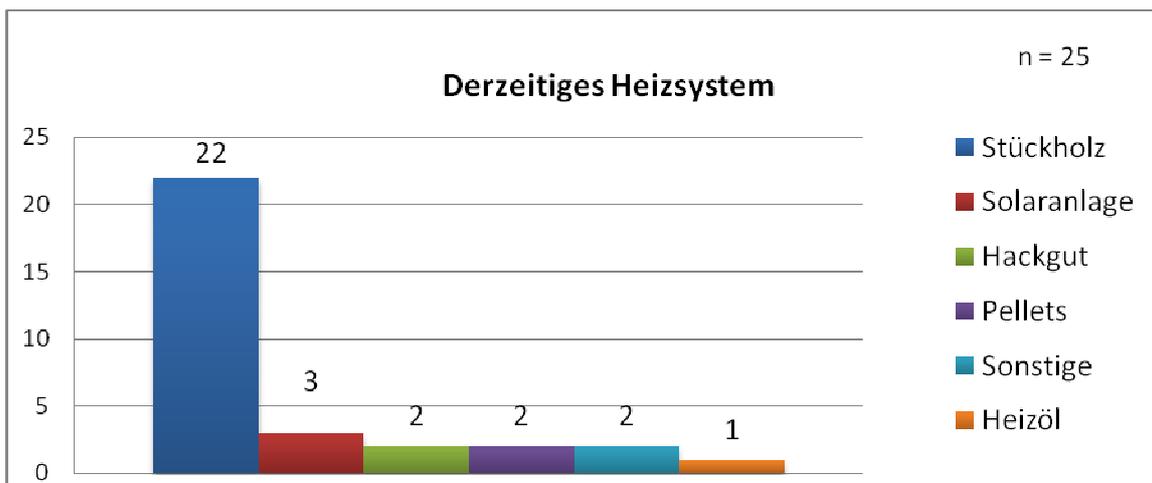


Diagramm 5 Derzeitiges Heizsystem

Die Mehrheit der Teilnehmer der Arbeitsgruppe (22 Personen) heizt derzeit mit Stückholz. Energiekorn, Solaranlage und Heizöl wurden als zusätzliches Heizsystem angegeben.

Bei der Antwort „Sonstige“ wurde Kohle und Energiekorn genannt. (Mehrfachnennungen impliziert)

Brennstoffmenge für Wärmeversorgung						
kg Energiekorn	kg Pellets	kg Kohle	fm Holz	l Heizöl	rm Holz	m ³ Wasser
15.000	14.000	3.000	605	500	300	35

Tabelle 7 Brennstoffmenge für Wärmeversorgung

Einer der Teilnehmer der Arbeitsgruppe verbraucht 15.000 kg Energiekorn, ein Weiterer 14.000 kg Pellets. 11 Personen benötigten 605 Festmeter Holz für deren Heizung.

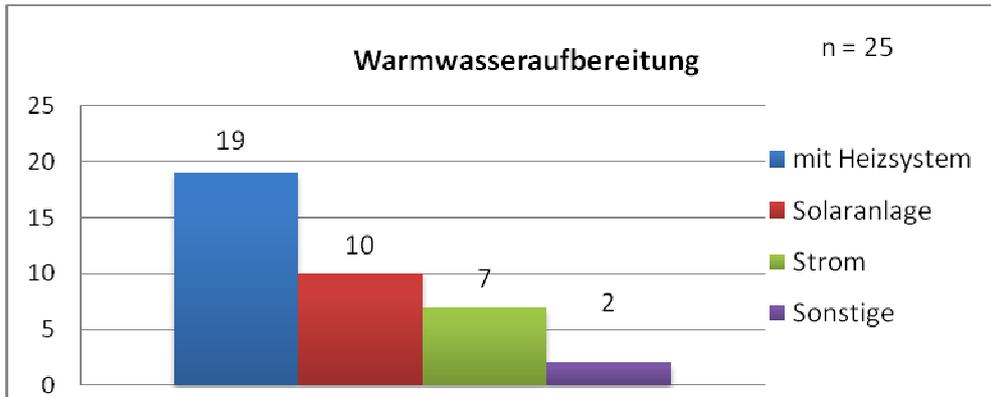


Diagramm 6 Warmwasseraufbereitung

Die gängigste Variante (19 Stimmen) Warmwasser auf zu bereiten ist mittels Heizsystem. Bei einigen Teilnehmern der Arbeitsgruppe werden zwei Systeme zur Warmwasseraufbereitung verwendet. 8 Personen verwenden hier die Kombination des Heizsystems mit einer Solaranlage. Unter der Nennung „Sonstige“ wurden die Aufbereitung mit Wärme aus Holz und Wärmepumpe angegeben.

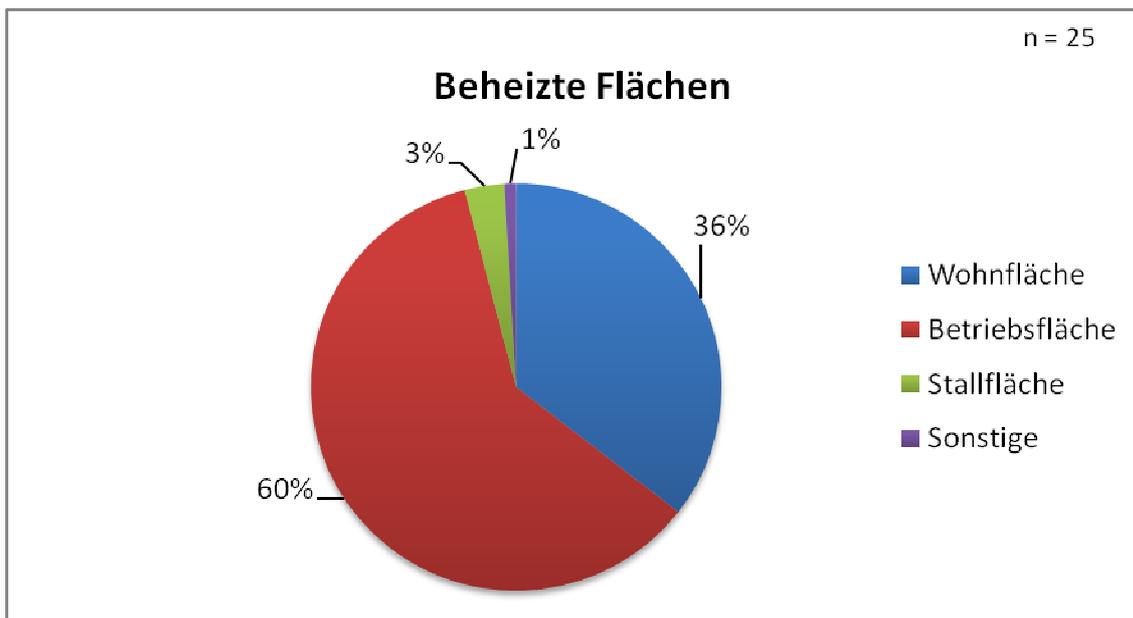


Diagramm 7 Beheizte Fläche

Mit 60% nimmt die Betriebsfläche die größte beheizte Fläche der landwirtschaftlichen Betriebe ein, gefolgt von der Wohnfläche (6.504 m²).

Weiters wurde in der Umfrage der derzeitige Energieverbrauch erfragt, um Einsparungspotentiale zu ermitteln.

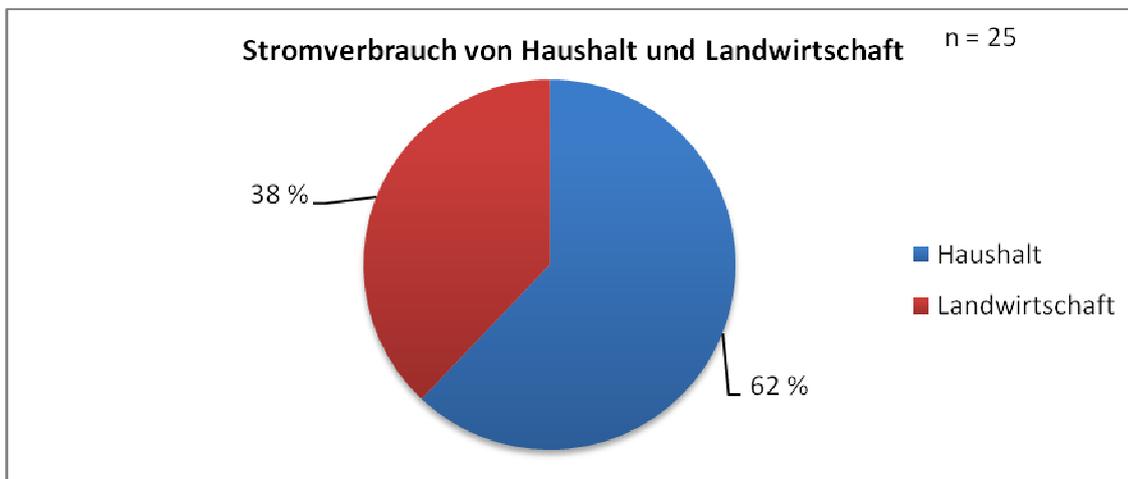


Diagramm 8 Stromverbrauch von Haushalt und Landwirtschaft

Diagramm 4 zeigt deutlich, dass 62 % des Stroms (94.450 kWh) im Haushalt verbraucht werden. Lediglich 38 % (57.750 kWh) werden in der Landwirtschaft benötigt.

Energiebedarf für Mobilität und Produktion	
Diesel	Benzin
115.750 Liter	1.270 Liter

Tabelle 8 Energiebedarf für Mobilität und Produktion

Für die Mobilität sowie die Produktion benötigen 23 der Teilnehmer der Arbeitsgruppe 115.750 Liter Diesel pro Jahr. Zusätzlich werden noch 1.270 Liter Benzin benötigt.

Die Erhebung der Flächen dient zur Potentialabschätzung für den Einsatz von erneuerbaren Energien. Dadurch kann zum Beispiel der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen beurteilt werden.

Die Flächen der Landwirte werden wie folgt genutzt:

Hauptsächlich werden die Flächen als Ackerland genützt 77%. 16% werden als Grünland verwendet.

Aus der Fläche 6% (75,9 ha) die für den Anbau von Wald genutzt wird, können 955 Festmeter Holz für den Eigenbedarf in einem Jahr gewonnen werden.

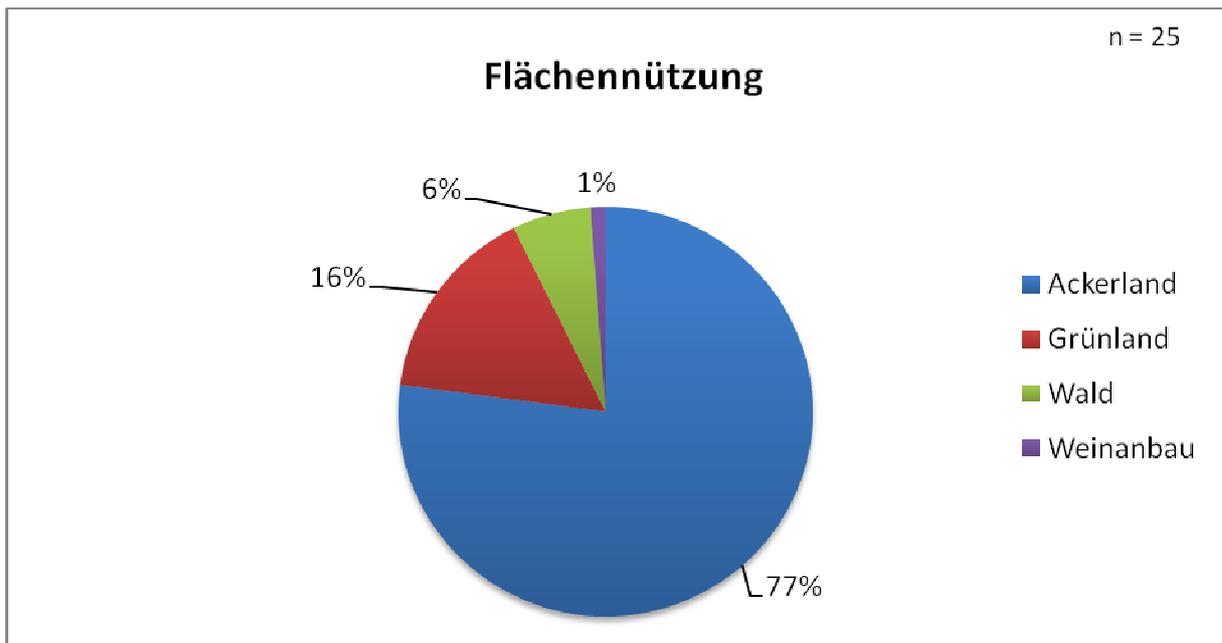


Diagramm 9 Flächennutzung

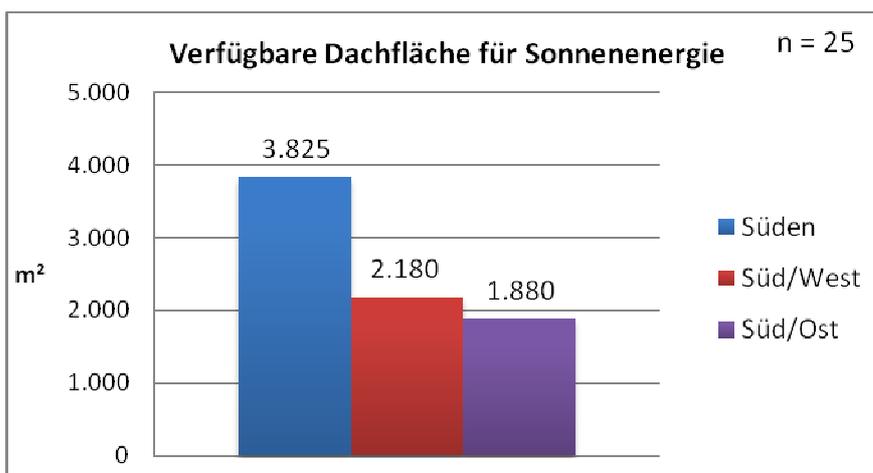


Diagramm 10 Verfügbare Dachfläche für Sonnenenergie

Insgesamt können 7.885 m² Dachfläche für Photovoltaik-Anlagen oder solarthermische-Anlagen genutzt werden, da diese Flächen frei von Verschattung sind und nicht renovierungsbedürftig. 3.825 m² sind Richtung Süden ausgerichtet und somit bestens für die Nutzung von Sonnenenergie geeignet.

13.3 Energieexkursion LFS Tulln



Eine große Anzahl von Interessenten nahm an der Exkursion in die Landwirtschaftliche Fachschule Tulln am 16. April 2009 teil.

Im Rahmen der Exkursion wurden eine Führung in der Schule und die Besichtigung der alternativen Energieanlagen angeboten. Die Teilnehmer zeigten großes Interesse an der Exkursion und es entwickelte sich im Anschluss an die Besichtigung eine rege Diskussion.

Energie*Zukunft*Hardegg | Öffentliche Gebäude und Anlagen

Bericht zur Analyse der öffentlichen Gebäude und Einrichtungen

Datum: 16.11.2009

Erstellt für:

Stadtgemeinde Hardegg
Pleissing 2
2083 Hardegg-Pleissing

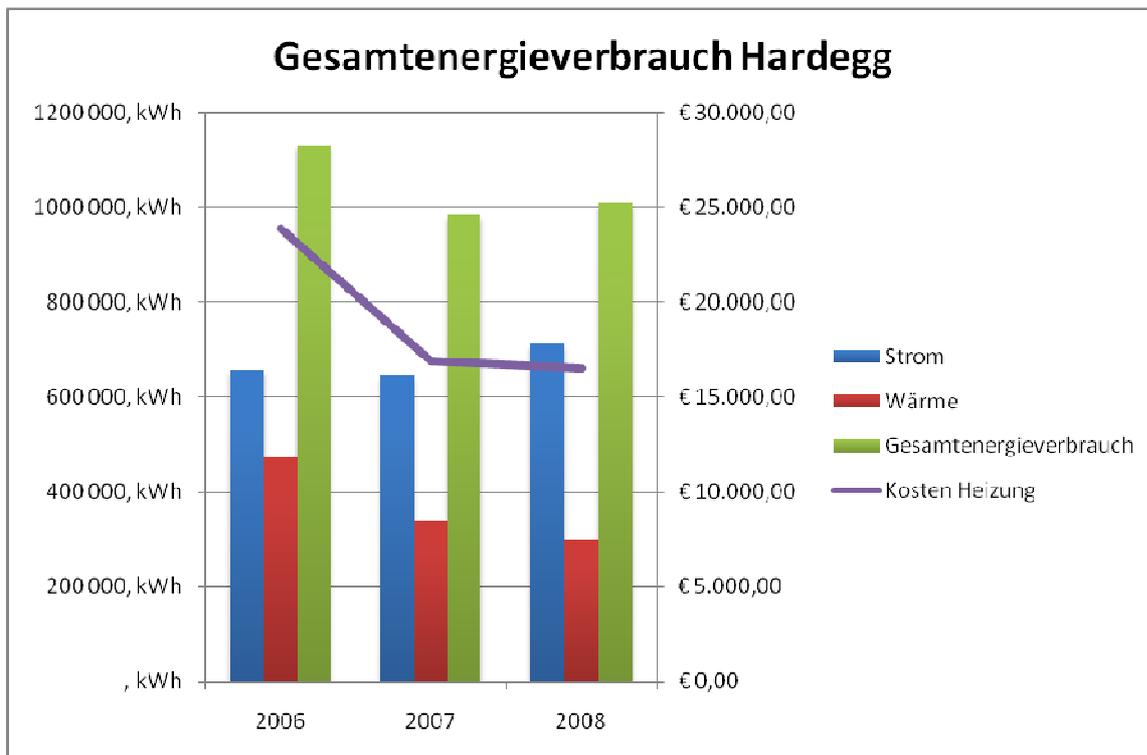
Erstellt von

Arbeitsgemeinschaft Energie*Zukunft*Hardegg

Energy Changes Projektentwicklung GmbH
Obere Donaustraße 12/28
1020 Wien

Mag. (FH) Hannes Stelzhammer
Tel: 0676 922 31 22
E-Mail: hannes.stelzhammer@energy-changes.com

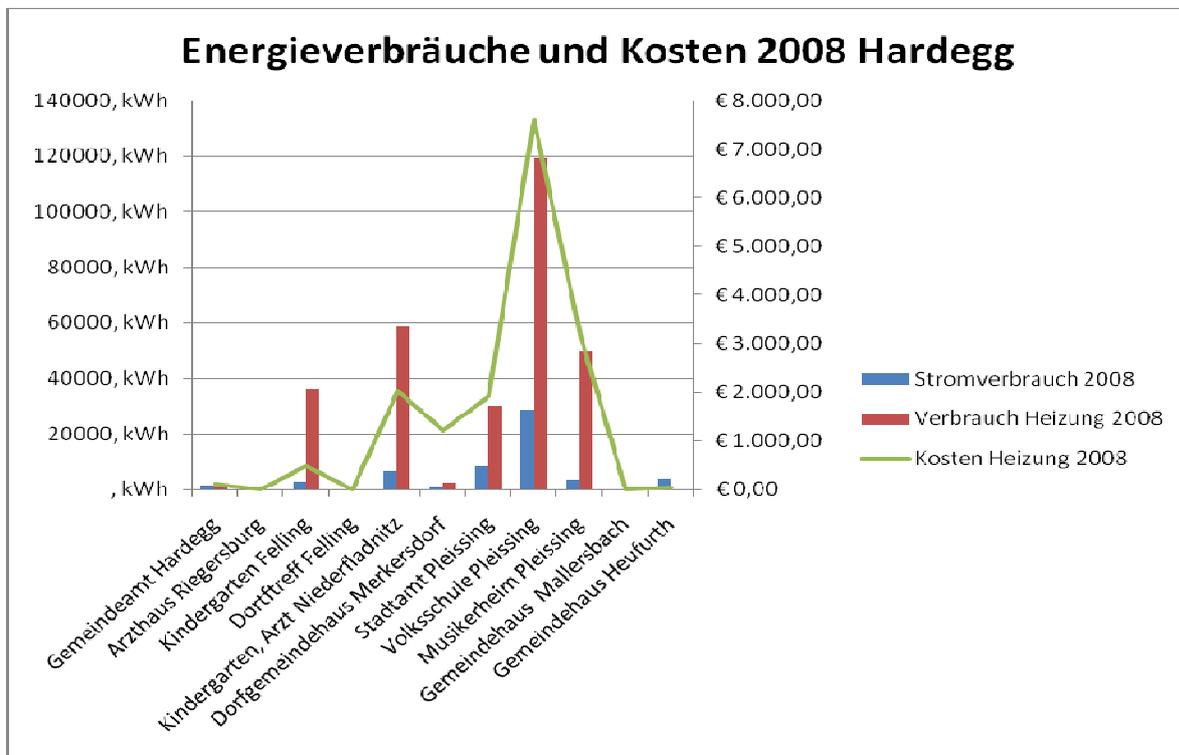
14. Gesamtenergieverbrauch Gebäude und Anlagen



Der Gesamtenergieverbrauch Hardegg beinhaltet Energieverbrauch in Form von Strom und Wärme gemeindeeigener Gebäude und Anlagen (Wasserversorgung und Kläranlagen). Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass Verbrauchsdaten für einen Teil der öffentlichen Gebäude nicht vorliegt, da die Kosten nicht von der Gemeinde getragen werden und daher nicht in die Statistik einfließen können.

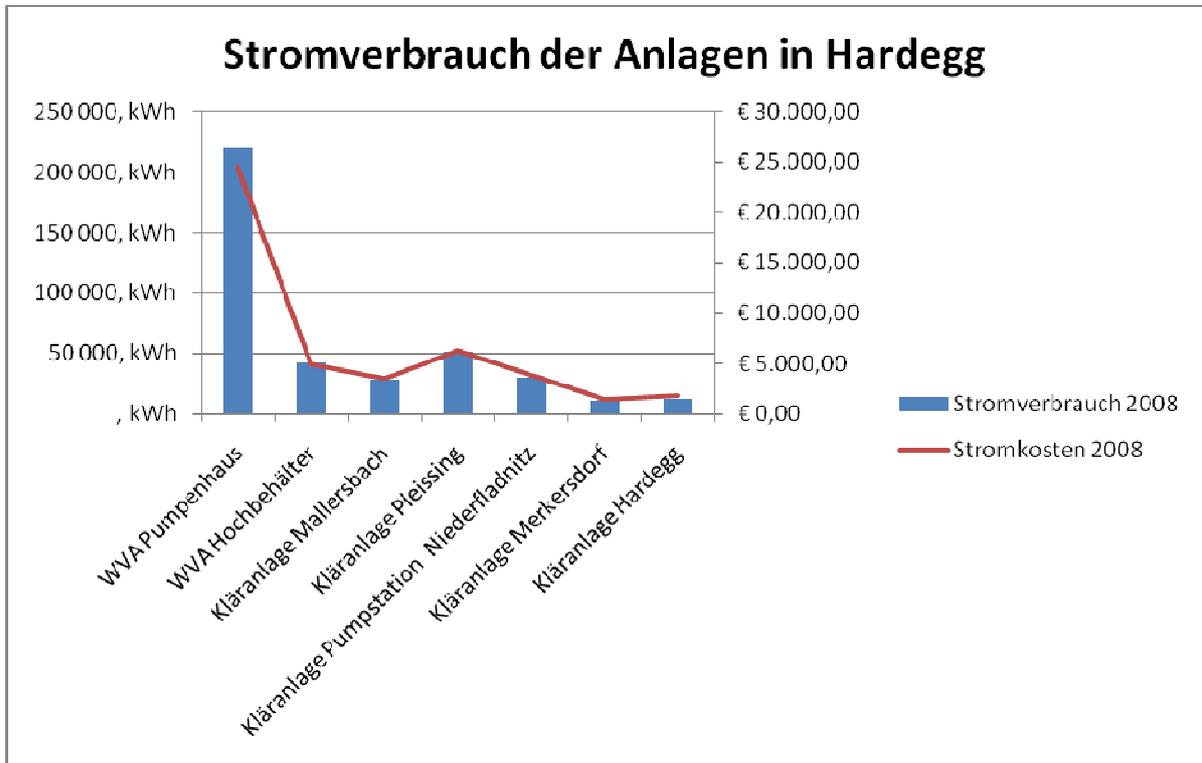
Der starke Verbrauchsrückgang bei Wärmeenergie in der Höhe von 29% von 2006 zum Jahr 2007 ist wahrscheinlich auf unterschiedliche Witterungsbedingungen (Anzahl der Heizgradtage) zurückzuführen. Zur Ermittlung eines langjährigen Verbrauchstrends wären weiter zurückliegende Daten notwendig. Der Anstieg des Stromverbrauchs um 10% von 2007 auf 2008 lässt sich durch die Inbetriebnahme von zwei Kläranlagen erklären.

15. Energieverbrauch - Gebäude



Sieht man sich die Energieverbräuche und –kosten je Gebäude an, sticht die Volksschule Pleissing als größter Verbraucher hervor – sowohl bei Strom als auch bei Wärme. Der ganze Komplex Volksschule, Stadtamt und Musikerheim ist der Verursacher der höchsten Energiekosten und somit am ehesten geeignet, um durch Einsparungen und Sanierungen Kosten zu sparen. Neben diesen Gebäuden gehören die Kindergärten in Niederfladnitz und Felling zu den größten Verbrauchern, v.a. im Bereich Raumwärme.

16. Energieverbrauch – Anlagen



Die Wasserversorgungs- und Kläranlagen der Gemeinde Hardegg verbrauchen mit 655 000 kWh im Jahr mehr als zehn mal so viel Strom wie die öffentlichen Gebäude. V.a. das Pumpenhaus der Wasserversorgungsanlage ist ein Großverbraucher.

Strom aus Photovoltaik

Aufgrund der sinkenden Investitionskosten bei Photovoltaikanlagen wird die Energieerzeugung aus PV-Anlagen zunehmend wirtschaftlicher. Seit August 2009 bekommen Gemeinden im Rahmen des 1000 Dächer- Solarenergieprogrammes des Landes Niederösterreich erstmals Förderungen für den Betrieb von Photovoltaikanlagen. Die Förderung wird in Form eines geförderten Tarifes – dem sogenannten Einspeisetarif für Ökostromanlagen gewährt. Für Anlagen zwischen 5kWp und 10kWp beträgt der Tarif derzeit 39,98 Cent/kWh eingespeiste Energie. Der Einspeisetarif für 2010 wird erst fixiert.

Die verfügbaren Geldmittel für Einspeisetarife für Ökostromanlagen sind gedeckelt. Das Geld für 2009 ist bereits vergeben. Für das Jahr 2010 stehen wieder Fördergelder zur Verfügung. Die Gelder werden nach dem Einlangen der Förderanträge vergeben. Es ist daher wichtig so schnell als möglich einen Förderantrag zu stellen.

17. Gebäudeanalyse

Zur Bewertung der Gebäude wird der Bedarf bzw. der Verbrauch an Energie auf die Bruttogeschoßfläche BGF bezogen, also die beheizte Nutzfläche inklusive jener Grundfläche, die von den Außenwänden in Anspruch genommen wird.

Bezieht man den Verbrauch auf die BGF, ist in der Kennzahl die Benutzung einbezogen. Benutzung bedeutet in diesem Zusammenhang, wie viele Tage das Gebäude im Jahr benutzt und damit auch beheizt ist und wie stark das Gebäude beheizt wird. Diese Kennzahl gibt Auskunft über das tatsächliche Einsparpotential bei Durchführung von Sanierungsmaßnahmen und wird immer dann verwendet, wenn der Wärme und der Stromverbrauch bekannt sind.

Bezieht man den Heizenergiebedarf, der sich aus der Qualität der Wandaufbauten und Wärmedämmung ergibt, auf die BGF, erhält man eine nutzerunabhängige Kennzahl. Diese Kennzahl gibt Auskunft über die thermische Qualität eines Gebäudes.

Falls für die Gebäudeanalyse keine Verbrauchsdaten vorliegen, und deshalb der spezifische Heizwärmeverbrauch nicht berechnet werden konnte, wird eine Abschätzung des Bedarfes aufgrund der im Baujahr des Gebäudes gültigen Bauordnung und der darin enthaltenen Werte für Wandaufbauten vorgenommen.

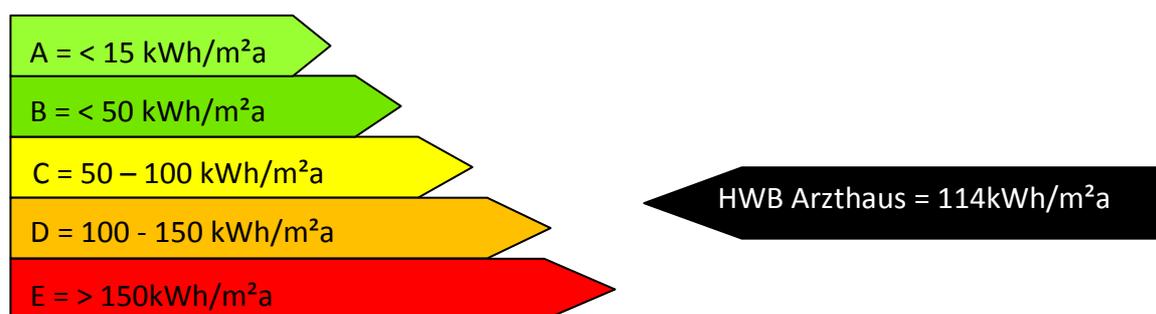
Für jene Gebäude, für die in Vorgesprächen Interesse an Sanierung mittels Wärmedämmung bzw. Fenstertausch bekundet wurde, werden Berechnungen zu Einsparmöglichkeiten und den dafür notwendigen Dämmstärken gemacht sowie überschlägig die Kosten dafür angegeben. Es wird dabei angenommen, dass die Bauteile auf Neubaustandard saniert werden, das bedeutet als U-Wert 0,2 W/m²K für Außenwände und 0,15 W/m²K für die oberste Geschoßdecke. Generell ist für Gebäude, deren Energiekennzahl sich im Bereich D oder E wiederfindet, also über 100 kWh/m²a, eine Sanierung sinnvoll.

17.1 Gebäude

Arzthaus Mallersbach	
Baujahr	1980
Bruttogeschoßfläche	Praxis: 150m ² Wohnung: 150m ²
Heizanlage	Stromheizung
Wärmeverteilung	Radiatoren
Warmwasserbereitung	Strom
Stromverbrauch	Unbek. – wird von Mieter beglichen
Decken/Dach	18 cm Stahlbetondecke, 8 cm Wärmedämmung
Außenwände	34 cm Betonsteine
Keller	-
Fenster	Kunststofffenster mit 2-Scheiben Isolierglas, BJ 1982
Spez. Heizwärmeverbrauch (HWV)	-
Spez. Stromverbrauch (HSV)	-

Es sind keine Verbrauchsdaten vorhanden, da das Gebäude vermietet ist. Ausgehend von Werten der Bauordnung für das Jahr 1980 liegt der Wärmebedarf des gesamten Hauses derzeit bei ca. 34400 kWh/a, das entspricht einem spezifischen Heizwärmebedarf von 114 kWh/m²a.

Spezifischer Heizwärmebedarf



Wärmedämmung und Fenstertausch

Die Dämmung der Fassade mit 13 cm Standarddämmstoff (EPS, Styropor etc.) verbessert den U-Wert der Außenmauern von ca. 0,6 auf 0,2 W/m²K. Die Dämmung der obersten Geschoßdecke mit 18 cm Dämmstoff senkt den U-Wert von ca. 0,44 auf 0,15 W/m²K. Fenster mit 3 Scheiben Wärmeschutzverglasung weisen in etwa einen U-Wert von 1 W/m²K auf – eine Verbesserung zum Bestand um 1,5 W/m²K.

Überschlagsmäßig kann mit folgenden Kosten für die Sanierung gerechnet werden:

- 1000 € pro Fenster: ca. 25 000 €
- 80 € pro m² Außenwand: ca. 27 000 €
- 60 € pro m² oberste Geschossdecke: ca. 9000 €.

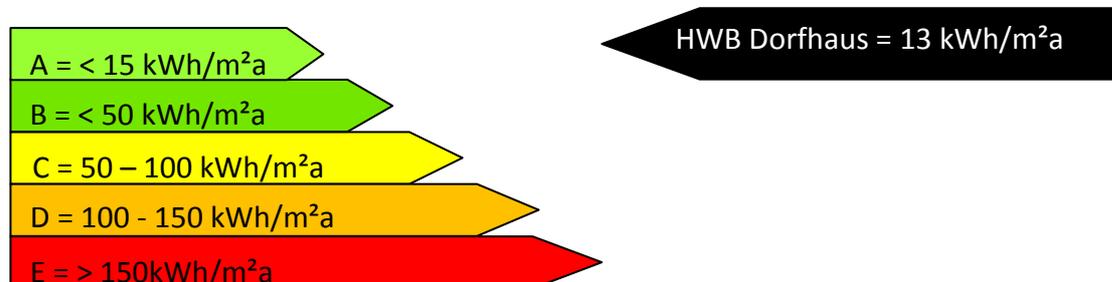
Aufgrund der Sanierungsmaßnahmen kann der Wärmebedarf auf ca. 13 500 kWh/a gesenkt werden, das entspricht einer Verringerung von 60 %. Die neue Energiekennzahl nach der Sanierung liegt bei 45 kWh/m²a.

Dortreff Felling	
Baujahr	Vor 1950
Bruttogeschoßfläche	35 m ²
Heizanlage	Stromheizung
Warmwasserbereitung	Strom
Stromverbrauch	Unbek. - wird von FF Felling beglichen
Decken/Dach	
Außenwände	Ziegel
Keller	-
Fenster	Kunststofffenster mit 2-Scheiben Isolierglas
Spezifischer Heizwärmeverbrauch (HWV)	-
Spezifischer Stromverbrauch (HSV)	-

Im Falle eines Austausches des Heizsystemes empfehlen wir die Verwendung eines Pelletsheizkessels beziehungsweise eines Pellets-Einzelofens. Bei Verwendung eines Einzelofens kann die Wärmeverteilung eingespart werden. Der wesentliche Faktor für die Auswahl des Heizsystems ist zukünftige Nutzung des Gebäudes.

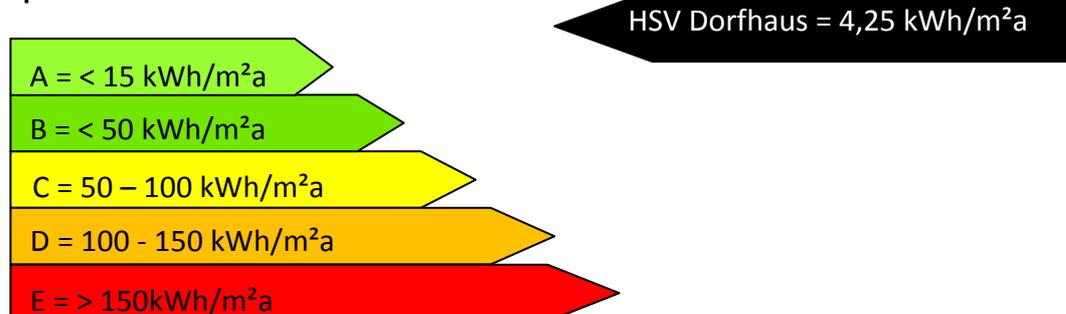
Dorfhaus Merkersdorf	
Baujahr	Vor 1930
Sanierungsjahr	2001, Dach, Fußböden, Außenputz, Fenster
Bruttogeschoßfläche	178 m ²
Heizanlage	Gasheizung
Wärmeverteilung	Radiatoren
Warmwasserbereitung	Flüssiggas, Strom
Stromverbrauch	2008 806 kWh 2007 1110 kWh
Brennstoffverbrauch	2008 2353 kWh 2007 2395 kWh
Decken/Dach	Wärmedämmung: 25 cm Telwolle
Außenwände	Wärmedämmung: 5 cm Korkplatten
Keller	Wärmedämmung: 10 cm Styrodurplatten
Fenster	2-Scheiben Isolierglas
Spezifischer Heizwärmeverbrauch (HWV)	13,19 kWh/m ² a
Spezifischer Stromverbrauch (HSV)	4,25 kWh/m ²

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



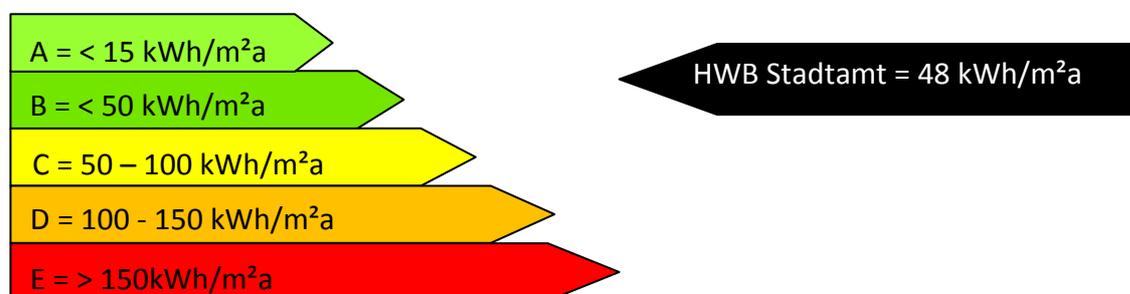
Der niedrige spezifische Heizwärmeverbrauch (wie auch der geringe spezifische Stromverbrauch) ist auf die seltene Nutzung des Gebäudes zurückzuführen.

Spezifischer Stromverbrauch

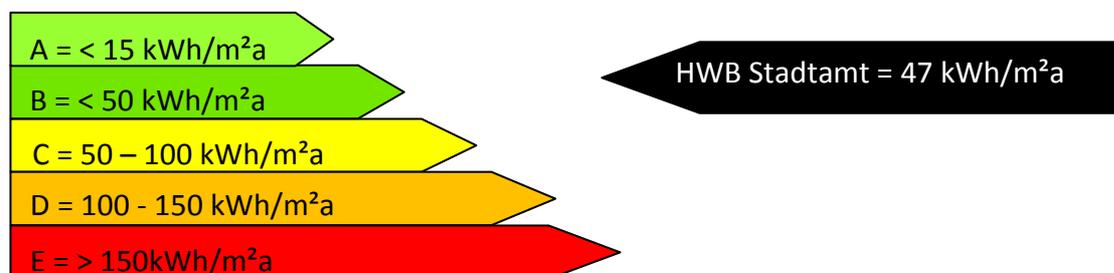


Stadtamt Pleissing		
Baujahr	Sanierung 1999	
Bruttogeschoßfläche	624 m ²	
Heizanlage	Ölheizung (VS, Musikerheim)	
Wärmeverteilung	Radiatoren	
Warmwasserbereitung	-	
Stromverbrauch	2008	8538 kWh
	2007	8209 kWh
Spezifischer Heizwärmeverbrauch (HWV)	47,85 kWh/m ² a	
Spezifischer Stromverbrauch (HSV)	13,67 kWh/m ² a	

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



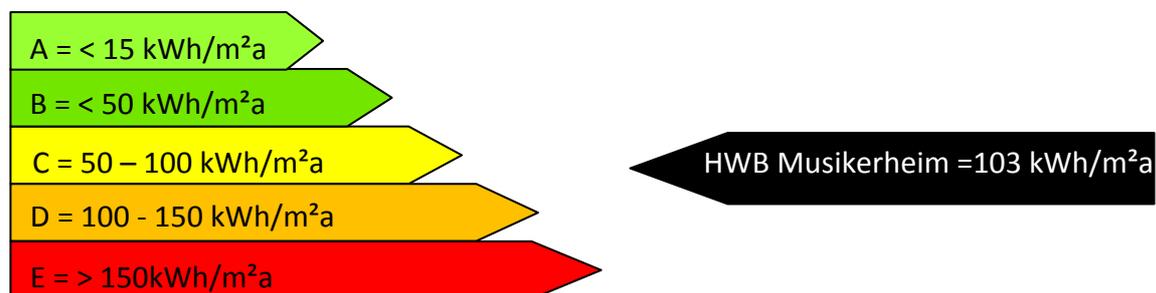
Spezifischer Stromverbrauch



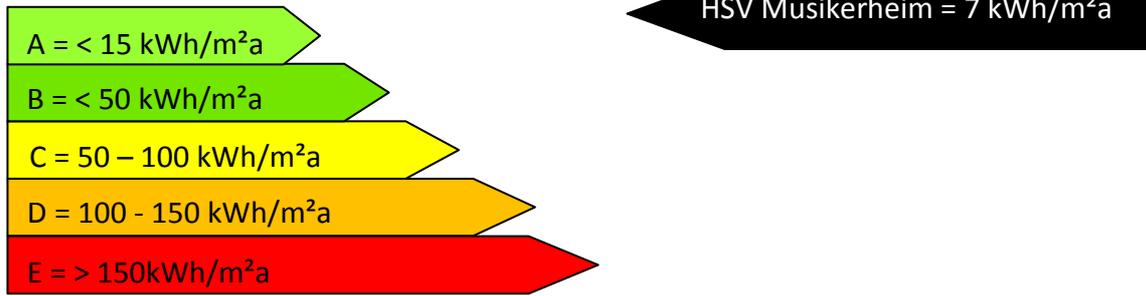
Empfehlungen: Anhang Gebäude Pleissing - Ergebnisse

Musikerheim Pleissing	
Baujahr	Altbau: 1960 Zubau 1: Ca. 1986 Zubau 2: 2002
Bruttogeschoßfläche	Altbau: 139 m ² Zubau 1: 155 m ² Zubau 2: 316 m ² Gesamt: 610 m ²
Heizanlage	-
Wärmeverteilung	Radiatoren
Warmwasserbereitung	
Stromverbrauch	2008 3257 kWh 2007 3383 kWh
Decken/Dach	Zubau 1: Wärmedämmung 12 cm Telwolle Zubau 2: Elementdecke, Wärmedämmung 16 cm Styordur
Außenwände	Zubau 1: 30 cm Wandstärke Zubau 2: 30 cm Wienerberger Ziegel, 10 cm VWS
Keller	Zubau 1: Kriechkeller (Estrich, Stahlbeton)
Fenster	Zubau 1: Kunststofffenster mit 2-Scheiben Isolierverglasung Zubau 2: Kunststofffenster mit 2-Scheiben Wärmeschutzverglasung
Spez. Heizwärmeverbrauch (HWV)	103,34 kWh/m ² a
Spez. Stromverbrauch (HSV)	6,76 kWh/m ² a

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



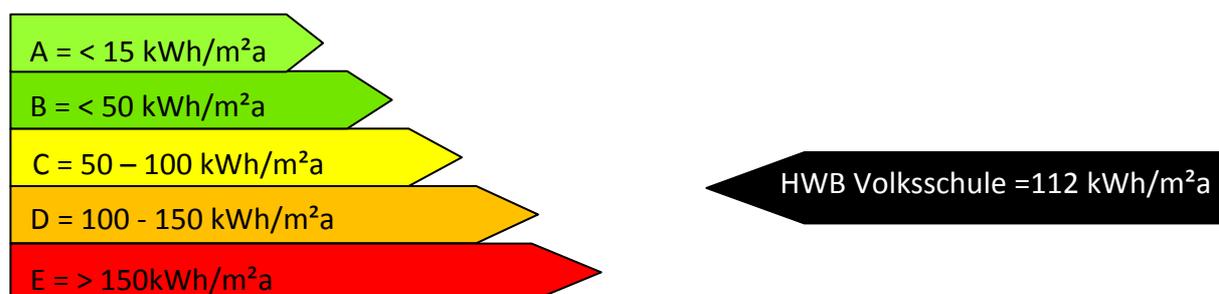
Spezifischer Stromverbrauch



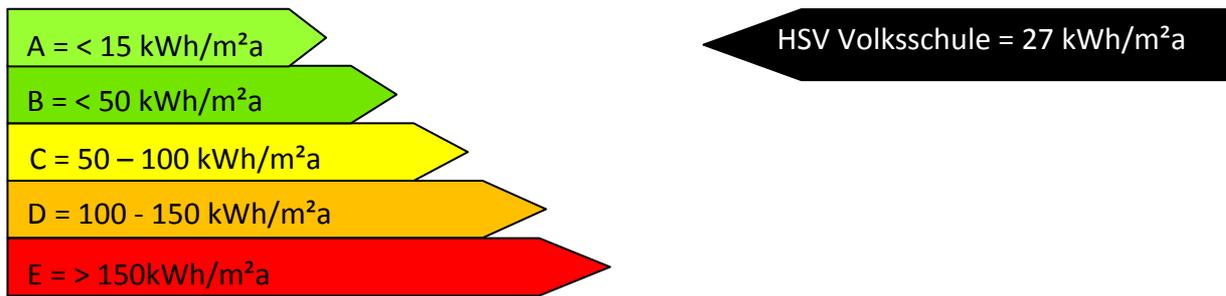
Empfehlungen: : Anhang Gebäude Pleissing – Ergebnisse

Volksschule Pleissing	
Baujahr	Schule Altbau: 1960 Schule Zubau: 1980 Turnsaal: 1980
Bruttogeschoßfläche	Schule Altbau: 349 m ² Schule Zubau: 714 m ²
Heizanlage	Zubau: Ölheizung (HEL) Kesselleistung (BJ 1983): 183,6 kW Brenner (BJ 2005)
Wärmeverteilung	Radiatoren, Luftheizung im Turnsaal
Warmwasserbereitung	mit Heizanlage
Stromverbrauch	2008 28346 kWh 2007 23566 kWh
Brennstoffverbrauch (gemeinsam mit Musikerheim und Stadtamt)	2008 201 610,1 kWh 2007 201 620,2 kWh
Decken/Dach	Altbau - Zubau: Stahlbeton Elementdecke, 8cm Telwolle
Außenwände	Altbau 45 cm Zubau: Mantelbetondickwand 30cm, 5cm Styroporeinlage
Keller	Zubau: unter Klassen Kriechkeller, unter Turnsaal U- Beton, 2,5 cm Telwolle
Fenster	Turnsaal: Aluminiumfenster mit 2-Scheiben Isolierverglasung, Glasbausteinwände Zubau: Holzfenster mit 2-Scheiben Isolierverglasung
Spez. Heizwärmeverbrauch (HWV)	112,46 kWh/m ² a
Spez. Stromverbrauch (HSV)	26,67 kWh/m ² a

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



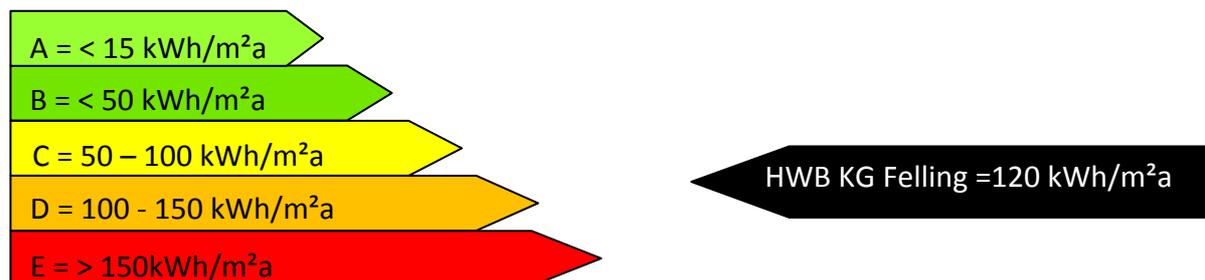
Spezifischer Stromverbrauch



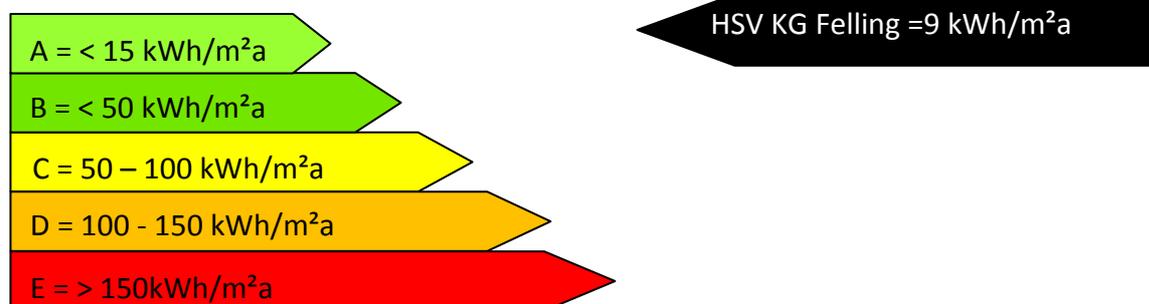
Empfehlungen: : Anhang Gebäude Pleissing - Ergebnisse

Kindergarten Felling		
Baujahr	Ca. 1960	
Sanierungsjahr	1982, 2000 Fenstertausch EG	
Bruttogeschoßfläche	302 m ²	OG: Mietwohnung EG: Kindergarten
Heizanlage	Holzheizung, BJ 1980 Kesselleistung: 50 kW BJ: 1980 Verfeuerung von Holz und Koks möglich	
Wärmeverteilung	Radiatoren	
Warmwasserbereitung	Strom	
Stromverbrauch	2008	2712 kWh
	2007	3619 kWh
Brennstoffverbrauch	2008	31 500 kWh
	2007	21 000 kWh
Decken/Dach	32 cm	
Außenwände	33 cm, keine Wärmedämmung	
Keller	-	
Fenster	Kunststofffenster mit 2 Scheiben Isolierglas	
Spez. Heizwärmeverbrauch (HWV)	119,54 kWh/m ² a	
Spez. Stromverbrauch (HSV)	8,97 kWh/m ² a	

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



Spezifischer Stromverbrauch



Der spezifische Heizwärmeverbrauch liegt mit 120 kWh/m²a in einem Bereich, der ca. dem doppelten der derzeitigen Bauordnung entspricht. Eine Sanierung ist somit angeraten.

Wärmedämmung

Die Dämmung der Fassade mit 17 cm Standarddämmstoff (EPS, Styropor etc.) verbessert den U-Wert der Außenmauern von ca. 1,25 auf 0,2 W/m²K. Die Dämmung der obersten Geschosßdecke mit 19 cm Dämmstoff senkt den U-Wert von ca. 0,52 auf 0,15 W/m²K.

Überschlagsmäßig kann mit folgenden Kosten für die Sanierung gerechnet werden:

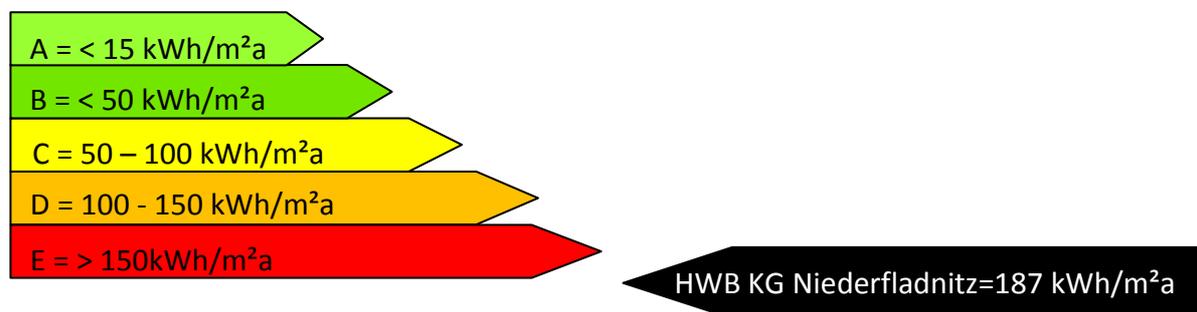
- 80 € pro m² Außenwand: ca. 25 000€
- 60 € pro m² oberste Geschosßdecke: ca. 9000 €.

Aufgrund der Sanierungsmaßnahmen kann der Wärmebedarf auf ca. 21 400 kWh/a gesenkt werden, das entspricht einer Verringerung von 41 %. Die neue Energiekennzahl nach der Sanierung liegt bei 71 kWh/m²a.

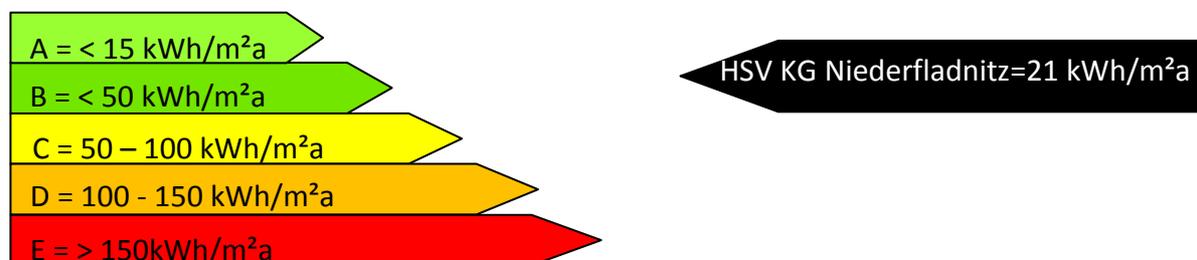
Das Alter des Heizkessels und die verminderte Heizlast des Gebäudes durch eine mögliche Sanierung machen einen Kesseltausch sinnvoll. Zu empfehlen ist die Installation eines Pelletskessels mit automatischer Brennstoffeinbringung, der effizienter und schadstoffärmer als der derzeitige Kessel arbeitet und mehr Bedienkomfort bietet.

Kindergarten Niederfladnitz	
Baujahr	Vor 1900
Sanierungsjahr	1982, teilweise Erneuerung der Fenster
Bruttogeschoßfläche	314 m ²
Heizanlage	Pelletsessel
Wärmeverteilung	Radiatoren
Warmwasserbereitung	Strom
Stromverbrauch	2008 6467 kWh
	2007 5016 kWh
Brennstoffverbrauch	2008 58 609 kWh
	2007 112 455 kWh
Decken/Dach	Keine Isolierung
Außenwände	Alte Steinmauern
Keller	-
Fenster	Teilweise erneuert
Spez. Heizwärmeverbrauch (HWV)	187,19 kWh/m ² a
Spez. Stromverbrauch (HSV)	20,65 kWh/m ² a

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



Spezifischer Stromverbrauch



Der spezifische Heizwärmeverbrauch liegt mit 187 kWh/m²a weit über derzeitigen Standards, eine Sanierung ist deshalb dringend angeraten.

Wärmedämmung und Fenstertausch

Die Dämmung der Fassade mit 18 cm Standarddämmstoff (EPS, Styropor etc.) verbessert den U-Wert der Außenmauern von ca. 1,8 auf 0,2 W/m²K. Die Dämmung der obersten Geschosßdecke mit 21 cm Dämmstoff senkt den U-Wert von ca. 0,75 auf 0,15 W/m²K. Fenster mit Wärmeschutzverglasung weisen in etwa einen U-Wert von 1 W/m²K auf – eine Verbesserung zum Bestand um 1,5 W/m²K.

Überschlagsmäßig kann mit folgenden Kosten für die Sanierung gerechnet werden:

- 1000 € pro Fenster: ca. 24 000 €
- 80 € pro m² Außenwand: ca. 28 000 €
- 60 € pro m² oberste Geschosßdecke: ca. 9 000 €.

Aufgrund der Sanierungsmaßnahmen kann der Wärmebedarf auf ca. 21 300 kWh/a gesenkt werden, das entspricht einer Verringerung von 64 %. Die neue Energiekennzahl nach der Sanierung liegt bei 68 kWh/m²a.

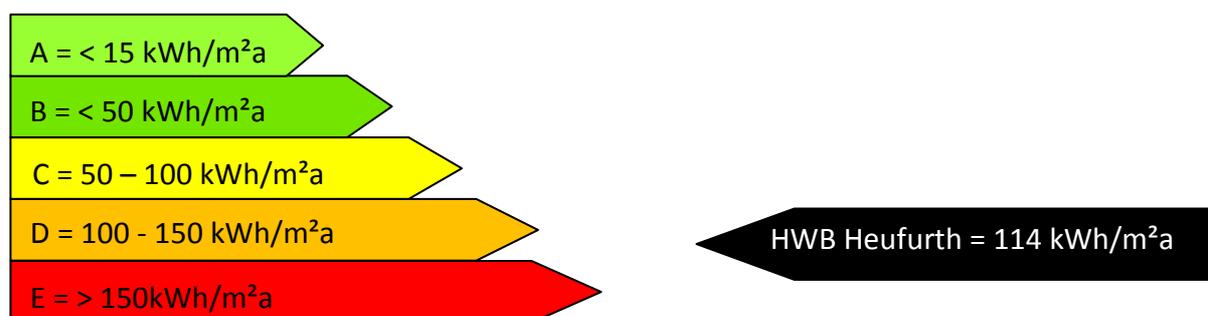
Gemeindehaus Mallersbach	
Baujahr	Vor 1950
Sanierungsjahr	2000, Einbau Ölheizung, Fenster
Bruttogeschoßfläche	Ca. 152 m ²
Heizanlage	Ölheizung
Wärmeverteilung	Radiatoren
Warmwasserbereitung	Öl, Strom
Stromverbrauch	2008 - leerstehend
Brennstoffverbrauch	2008 - leerstehend
Decken/Dach	Betondecke ohne Wärmedämmung
Außenwände	Stein, ohne Wärmedämmung
Keller	-
Fenster	2 Scheiben Isolierverglasung
Spez.Heizwärmeverbrauch (HWV)	-
Spez. Stromverbrauch (SV)	-

Zum Gemeindehaus in Mallersbach liegen keine Verbrauchsdaten vor. Zurzeit ist das Gebäude nicht genutzt.

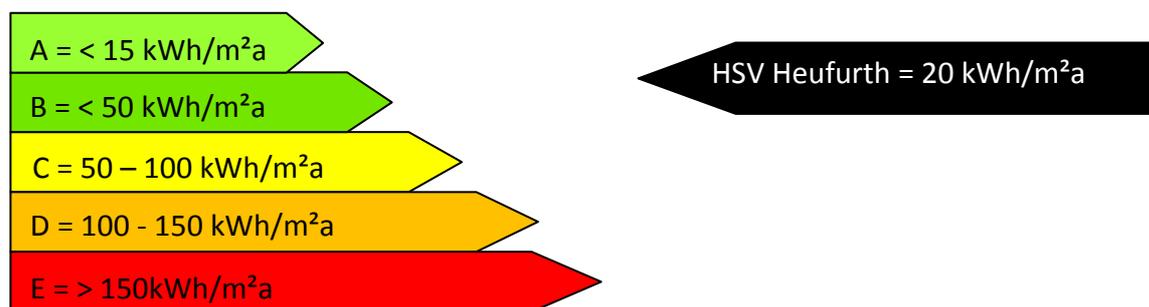
Gemeindehaus Heufurth	
Baujahr	1961
Bruttogeschoßfläche	Ca. 200m ²
Heizanlage	Einzel-Ölöfen, Stromheizung
Wärmeverteilung	Öfen, mobile E-Heizkörper
Warmwasserbereitung	Strom
Stromverbrauch	2008 3942 kWh 2007 2760 kWh
Brennstoffverbrauch	2008 nicht dokumentiert
Decken/Dach	Keine WD
Außenwände	Wandstärke Erdgeschoss 40 cm Wandstärke Obergeschoss 30 cm
Keller	-
Fenster	Alte Holzfenster
Spez. Heizwärmeverbrauch (HWV)	-
Spez. Stromverbrauch (SV)	19,71 kWh/m ² a

Ausgehend von Werten der Bauordnung für das Jahr 1961 liegt der ungefähre Wärmebedarf des gesamten Hauses derzeit bei 23 000 kWh/a, das entspricht einem spezifischen Heizwärmebedarf von 114 kWh/m²a.

Spezifischer Heizwärmebedarf



Spezifischer Stromverbrauch



Wärmedämmung und Fenstertausch

Die Dämmung der Fassade mit 17 cm Standarddämmstoff (EPS, Styropor etc.) verbessert den U-Wert der Außenmauern von ca. 1,25 auf 0,2 W/m²K. Die Dämmung der obersten Geschosßdecke mit 19 cm Dämmstoff senkt den U-Wert von ca. 0,52 auf 0,15 W/m²K. Fenster mit Wärmeschutzverglasung weisen in etwa einen U-Wert von 1 W/m²K auf – eine Verbesserung zum Bestand um 1,5 W/m²K.

Überschlagsmäßig kann mit folgenden Kosten für die Sanierung gerechnet werden:

- 1000 € pro Fenster (Anzahl der Fenster nicht bekannt)
- 80 € pro m² Außenwand: ca. 6400 €
- 60 € pro m² oberste Geschosßdecke: ca. 6000 €.

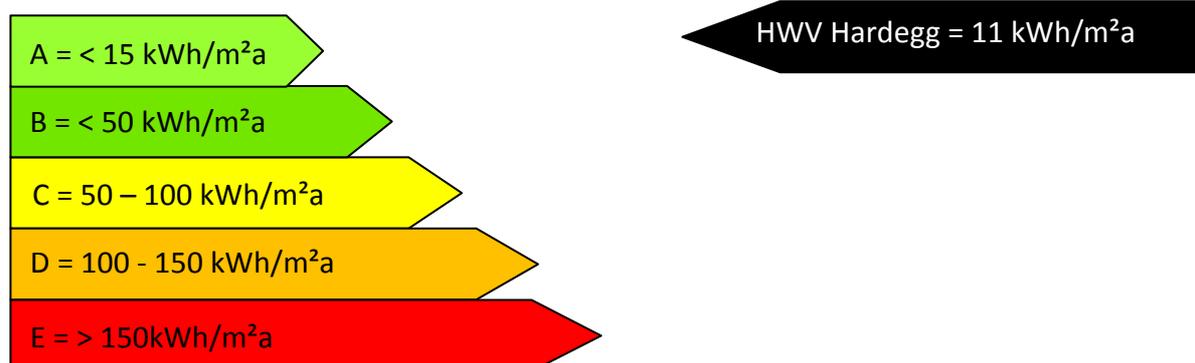
Aufgrund der Sanierungsmaßnahmen kann der Wärmebedarf auf ca. 11 300 kWh/a gesenkt werden, das entspricht einer Verringerung von 50 %. Die neue Energiekennzahl nach der Sanierung liegt bei 56 kWh/m²a.

Bei einer Sanierung des Gebäudes, um es in Zukunft vermieten zu können, wäre auch eine Erneuerung der Heizungsanlage angeraten. Zu empfehlen ist ein Pelletskessel, falls für die Lagerung des Brennstoffes genügend Platz vorhanden ist.

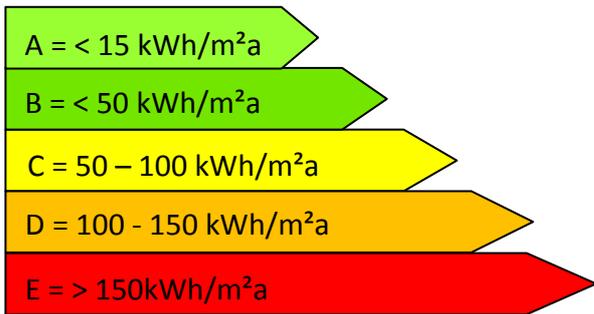
Gemeindeamt Hardegg	
Baujahr	Vor 1950
Bruttogeschoßfläche	Mietwohnung: 140 m ² Gemeinde: 150 m ²
Heizanlage	Mietwohnung: Holz-Zentralheizung Gemeinde: Ölheizung
Wärmeverteilung	
Warmwasserbereitung	Strom
Stromverbrauch	2008 110 kWh 2007 1668 kWh
Brennstoffverbrauch	2008 1175,3 kWh
Oberste Geschossdecke	
Außenwände	
Keller	
Fenster	
Spezifischer Heizwärmeverbrauch (HWV)	ca. 11,25 kWh/m ² a
Spezifischer Stromverbrauch (HSV)	ca. 7,24 kWh/m ² a

Der geringe spezifische Heizwärmeverbrauch (wie auch der spezifische Stromverbrauch) ist auf die seltene Nutzung der gemeindeeigenen Fläche zurückzuführen und nicht auf die gute thermische Qualität des Gebäudes. Anhand der Bauordnung für 1950 lässt sich abschätzen, dass der spezifische Heizwärmebedarf bei regulärer Nutzung bei ca. 54 000 kWh/a für das Gesamtgebäude liegt. Das bedeutet eine Energiekennzahl von ca. 185 kWh/m²a.

Spezifischer Heizwärmeverbrauch



Spezifischer Stromverbrauch



HSV Hardegg = 7 kWh/m²a

17.2 Handlungsbedarf

Gebäude	Energiebedarf [kWh/a]	EKZ [kWh/m ² a]	SSV [kWh/m ² a]	Priorität
Amtshaus Hardegg	-	11	7	12
Stadamt Pleissing – Erdgeschoss	23.165	65	14	9
Stadamt Pleissing – Dachgeschoss	12.841	48	14	10
Gemeindehaus Heufurth	*23.000	*114	20	5
Gemeindehaus Mallersbach	***-	-	-	
Dorfhaus Merkersdorf	2.353	13	4	11
Volksschule Pleissing –Altbau	57.648	165	27	2
Volksschule Pleissing – Zubau	55.918	109	27	6
Volksschule Pleissing - Turnsaal	29.029	145	27	3
Musikerheim Pleissing – Altbau	17.499	139	7	4
Musikerheim Pleissing – Zubau I	16.180	104	7	7
Musikerheim Pleissing – Zubau II	24.663	78	7	8
Kindergarten Felling	31.500	11	9	13
Kindergarten Niederfladnitz	85.532	187	21	1
Arztshaus Mallersbach	*34.400	114	-	5
Dorftreff Felling	**-	-	-	

*berechnete Werte

** Stromkosten werden von der FF beglichen

***leer stehend

Die Energiekennzahl (EKZ) ist ein Maß für die thermische Qualität eines Gebäudes. Die Kennzahl gibt den Heizwärmebedarf bezogen auf die Bruttogeschoßfläche an. Anhand der Energiekennzahl kann das Einsparpotential und der Handlungsbedarf für thermische Sanierung abgeschätzt werden.

Vergleichswerte:

Passivhausstandard HWB < 15 kWh/m²a

Niedrigenergiestandard HWB < 50 kWh/m²a

Der niedrige spezifische Heizwärmeverbrauch beim Amtshaus Hardegg und beim Dorfhaus Merkersdorf ist auf die unregelmäßige Nutzung zurückzuführen. Eine Sanierung dieser Gebäude bringt bei gleichbleibender Nutzung nur eine sehr geringe Heizkosteneinsparung. Auf den Gebäudewert bezogen, wäre eine Sanierung durchaus sinnvoll.

Der größte Handlungsbedarf besteht beim Altbau der Volksschule, beim Turnsaal bei Altbau des Musikerheimes und beim Kindergarten in Niederfladnitz. Beim Zubau der Volksschule und beim ersten Zubau des Musikerheimes besteht Einsparpotential. Beim zweiten Zubau des Musikerheimes und beim Stadamt besteht kein Handlungsbedarf.

17.3 Maßnahmenübersicht

Gebäude	AW [cm]	OGD [cm]	Fenster [W/m²K]	Heizung	Einsparung [kWh]
Arzthaus Mallersbach	13	18	1	Biomassekessel Wärmeverteilung	13.500
Dorftreff Felling				Biomasse Einzelofen	
Turnsaal VS Pleissing	10	18	1		17.000
Volkschule Zubau	10	11	1		25.000
Volkschule Altbau	16	18	1		26.000
Kindergarten Felling	17	19	1	Biomassekessel	15.000
Kindergarten Niederfladnitz		21	1		13.000
Gemeindehaus Heufurth	17	19	1	Biomassekessel	11.000*
Musikerheim Pleissing Altbau	16	18	1		18.000

Theoretisches Potential bei ganzjähriger Nutzung

17.4 Energie-Einsparpotential

In der Grafik sind das Einsparpotential durch Sanierung bei den öffentlichen Gebäuden sowie der Anteil an Erneuerbarer Energie dargestellt.

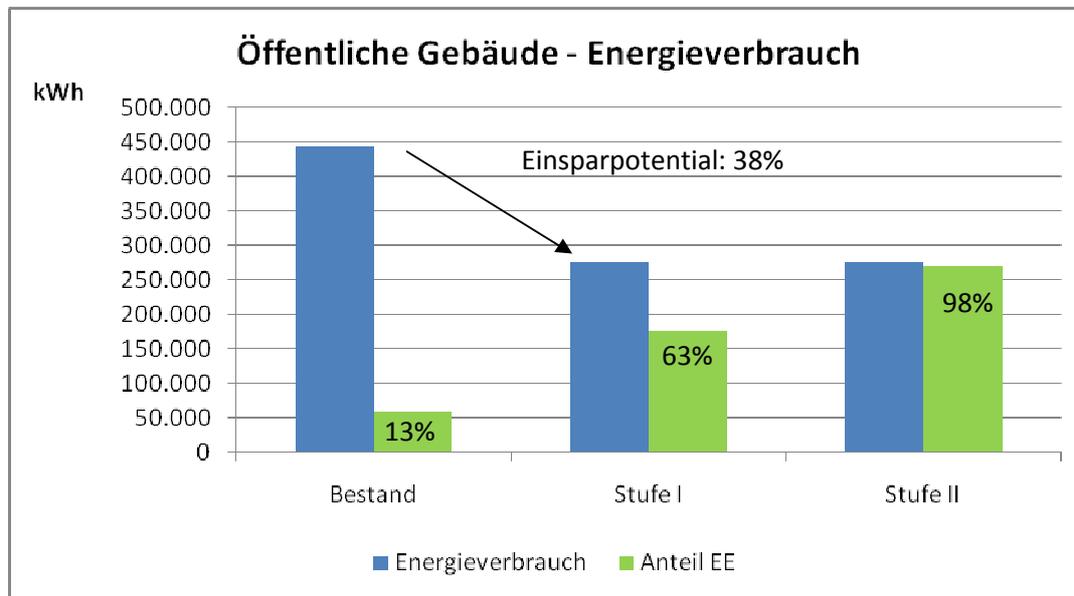


Abbildung 24: Öffentliche Gebäude: Energieverbrauch, Anteil EE

Der Energieverbrauch beinhaltet sowohl Strom als auch Wärme. Insgesamt besteht bei den öffentlichen Gebäuden durch thermische Sanierung ein **Einsparpotential von 140.000 kWh beziehungsweise 38%** gegenüber dem Verbrauch von 2008.

Stufe I: Sanierung der öffentlichen Gebäude. Durch thermische Sanierung kann der Energiebedarf um 38% reduziert werden. Die Gebäude, bei denen Sanierungsmaßnahmen Sinn machen, sind in der nächsten Abbildung dargestellt. Bei der Berechnung des Anteils an Erneuerbaren Energieträgern wurde bei der Volksschule, beim Stadtamt und bei der Musikschule in Pleissing der Umstieg auf Biomasse bereits berücksichtigt. Im Bereich des Stromes wurde ein Einsparpotential von 20% bis 2030 angenommen.

Durch die Reduktion des Energieverbrauches und den Umstieg auf Biomasse in Pleissing steigt der Anteil an Erneuerbaren Energieträgern auf 63%.

Stufe II: Es wurde angenommen, dass die Beheizungen sämtlicher öffentlicher Gebäude auf Biomasse umgestellt wird und auf jedem Gebäude eine PV-Anlage mit einer Leistung von 3,5 kWp installiert wird. Als Ertrag wurden 950 kWh/kWp angenommen. Unter diesen Umständen steigt der Erneuerbare Energieanteil im Bereich der öffentlichen Gebäude auf 98%.

Durch Umstieg auf Biomasse und Installation von 3,5 kWp Anlagen auf den Dächern der öffentlichen Gebäude kann der Energiebedarf dieser zu 98% aus erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden.

In der folgenden Grafik ist das Einsparpotential bei den einzelnen Gebäuden dargestellt.

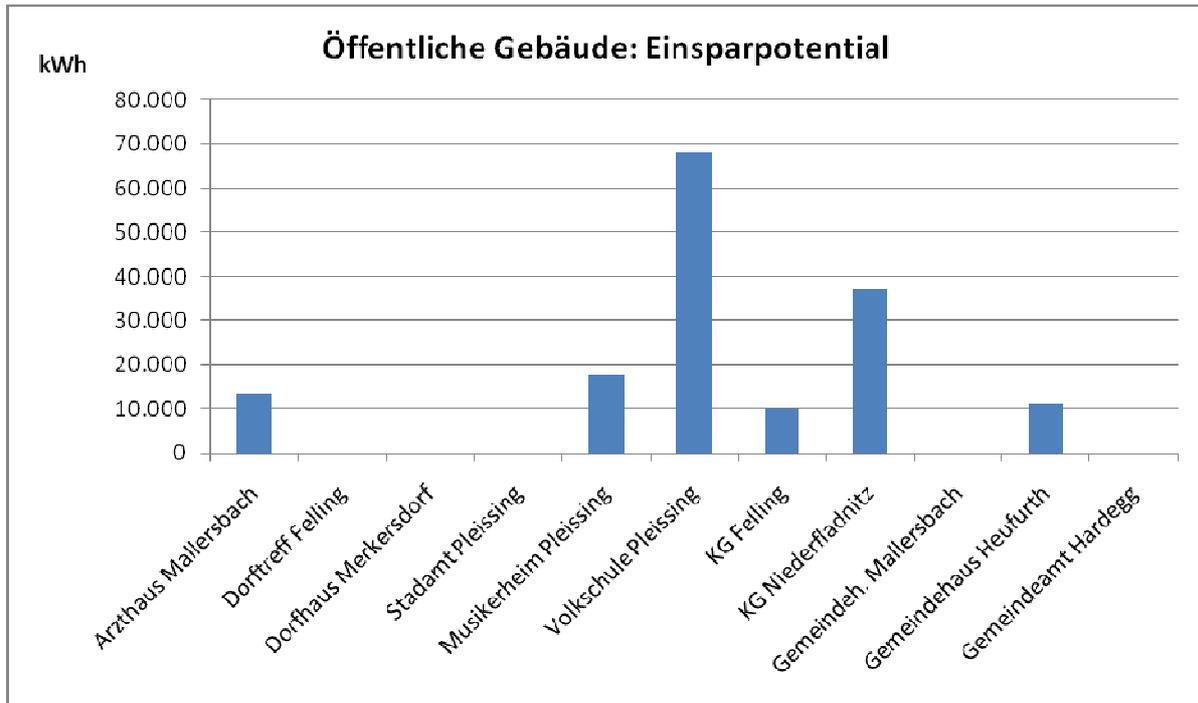


Abbildung 25: Einsparpotential bei den einzelnen öffentlichen Gebäuden

Bei den Gebäuden Arzthaus Mallersbach und Gemeindehaus Heufurth wurde der Wärmebedarf aufgrund fehlender Verbrauchsdaten berechnet. Der tatsächliche Verbrauch ist stark von der Nutzung abhängig und kann von den berechneten Werten stark abweichen.

Mengenmäßig besteht das größte Einsparpotential bei der Volksschule in Pleissing. Durch Sanierung könnte dieser 65.000 – 70.000 kWh/a reduziert werden. Dies bedeutet bei einem Wirkungsgrad von 80% eine Brennstoffreduktion von ca. 8000 Liter Heizöl.

17.5 CO2-Einsparpotential

In der Grafik sind die CO₂-Emissionen der öffentlichen Gebäude dargestellt. In der Grafik sind wieder die beiden Stufen dargestellt. Stufe I bedeutet thermische Sanierung der Gebäude. Stufe II bedeutet thermische Sanierung + Umstellung sämtlicher Gebäude auf Biomasse + Installation einer 3,5kWp PV Anlage auf jedem Dach der öffentlichen Gebäude.

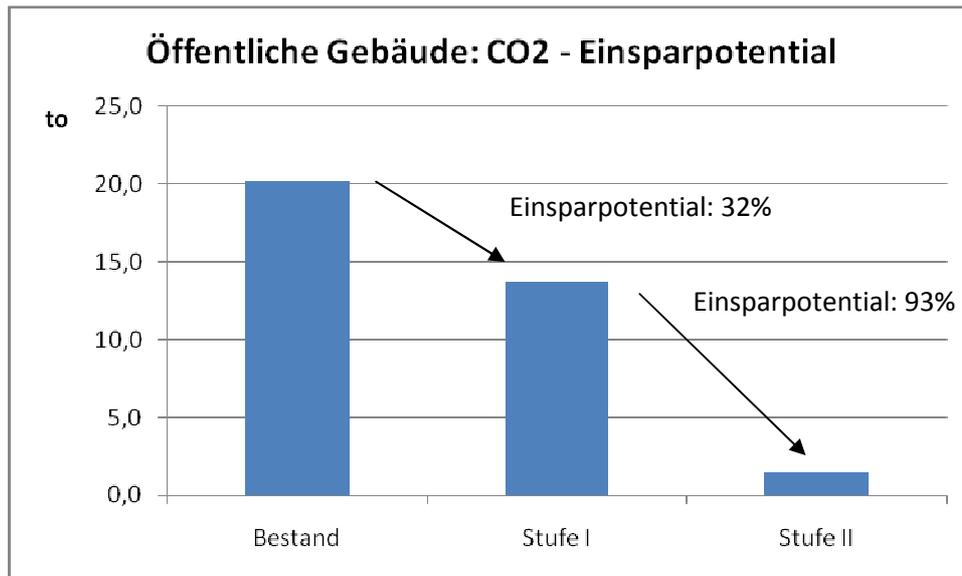


Abbildung 26: Öffentliche Gebäude: CO₂-Einsparpotential

Bei der Berechnung wurde der Umstieg auf Biomasse bei der Volksschule, beim Stadtamt und bei der Musikschule in Pleissing bereits berücksichtigt. Durch thermische Sanierung und die Biomasseanlage in Pleissing kann der CO₂-Ausstoss um ca. 32% reduziert werden.

Durch die angeführten zusätzlichen Maßnahmen kann der CO₂-Ausstoss um 93% reduziert werden.

17.6 Wertschöpfung

Durch Sanierung der öffentlichen Gebäude mit Einsparpotential wird eine Wertschöpfung von ca. **EUR 600.000** für die Region. Folgende Gebäude wurden berücksichtigt: Arzthaus Mallersbach, Musikerheim Pleissing, Volksschule Pleissing, KG Felling, KG Niederfladnitz und Gemeindehaus Heufurth.

18. Analyse der Anlagen

18.1 Anlagen

18.2 Kläranlage Pleissing		
Anschluss	1800 EW	
Baujahr	2007	
Stromverbrauch	2007	6.457,5 kWh
	2008	50.913,3 kWh
Stromkosten	2007	EUR 899,77
	2008	EUR 6.327,21
Abwassermengen 2008	Zufluss	81.014 m ³
	Abfluss	85.535 m ³
Spez. Stromverbrauch	30 kWh/EW	

Der spezifische Stromverbrauch unter dem für die Anlagengröße gültigen Richtwert. Die Anlage entspricht dem derzeitigen Standard. Je nach Ausrichtung des Daches könnte die Installation einer PV-Anlage am Dach des Gebäudes angedacht werden. Für die Bewertung des Standortes und die Einreichung der Unterlagen stehen wir gerne zur Verfügung.

18.3 Kläranlage Mallersbach		
Anschluss	1210 EW	
Baujahr	2004	
Stromverbrauch	2006	27.516
	2007	28.302
	2008	28.212
Stromkosten	2006	EUR 3.304,96
	2007	EUR 3.363,51
	2008	EUR 3.581,95
Abwassermengen 2008	Zufluss	25.833,2
	Abfluss	25.182,8
Spez. Stromverbrauch	23 kWh/EW	

Der spezifische Stromverbrauch liegt unter dem für die Anlagengröße gültigen Richtwert. Die Anlage entspricht dem derzeitigen Standard

18.4 Kläranlage Merkersdorf		
Anschluss	350 EW	
Baujahr	1997	
Stromverbrauch	2006	12.905,4
	2007	11.448,9
	2008	11.201,0
Stromkosten	2006	EUR 1.585,28
	2007	EUR 1.408,97
	2008	EUR 1.473,33
Abwassermengen 2008	Zufluss	-
	Abfluss	6.104 m ³
Spez. Stromverbrauch	34 kWh/EW	

Der spezifische Stromverbrauch liegt unter dem für die Anlagengröße gültigen Richtwert. Die Anlage entspricht dem derzeitigen Standard

18.5 Kläranlage Hardegg		
Anschluss	450 EW	
Baujahr	1997	
Stromverbrauch	2006	13.442,4
	2007	11.377,5
	2008	12.461,6
Stromkosten	2006	EUR 1.440,04
	2007	EUR 1.416,50
	2008	EUR 1.782,00
Abwassermengen 2008	Zufluss	-
	Abfluss	6.613,5 m ³
Spez. Stromverbrauch	28 kWh/EW	

18.6 WVA Pumpenhaus								
Pumpe						Motor		
Typ		BJ	H	U/min	Q [m ³ /h]	Typ	P [kW]	U/min
Pumpe I	82 D5E 412 890	1972	219	2930	60	Asea	55	2960
Pumpe II	82 D5E 412 890	1972	219	2930	60	Asea	55	2960
Pumpe III	Vogl MP 65.2/5 SB211-7502	2000	235	2977	60	ABB	75	2977
Pumpen Betriebsstunden		Jahr	Pumpe I		Pumpe II			
		2007	2049,35		2400,12			
		2008	1794,12		2440,31			
Wassermenge		2006	198.935 m ³					
		2007	195.967 m ³					
		2008	184.956 m ³					
Stromverbrauch		Jahr	kWh		kWh/m ³			
		2006	231.498		1,164			
		2007	233.108		1,190			
		2008	219.549		1,187			
Stromkosten		Jahr	EUR		EUR/kWh			
		2006	20.799,3		0,0898			
		2007	25.375,6		0,1088			
		2008	24.568,6		0,1119			

Im Bereich der Pumpen besteht hohes Einsparpotential. Für eine genaue Beurteilung des Einsparpotentials benötigen wir zusätzliche Informationen. Wir bitten Sie, uns diese zu übermitteln.

- Regelung
- Wartungsauffälligkeit
- Konstanter oder variabler Volumenstrom
- Betriebsdruck/Saugdruck
- Wenn ein Frequenzumrichter vorhanden ist, ob dieser im Gerät oder im Schaltschrank positioniert ist
- Pumpenkennlinie

Effizienzmaßnahmen:

1. Pumpentausch:

Folgende Pumpen können für einen Austausch in Betracht kommen:

Große Pumpen mit langen Laufzeiten, Pumpen mit einem gemessenen oder errechneten Ist Förderstrom, der sich um mehr als 30% vom Typenschild unterscheidet sowie Pumpen mit einer gemessenen oder errechneten Ist Förderhöhe, die sich um mehr als 20% vom Typenschild unterscheidet

Prüfung des Wirkungsgrades

Die Wirkungsgrade von Pumpen sind einerseits abhängig von der Pumpenart und Pumpenleistung und können aus den Datenblättern entnommen werden. Der Wirkungsgrad des Pumpensystems nimmt um ca. 0,5 bis 1% pro Jahr Betriebsdauer ab, wobei der Wirkungsgradverlust insbesondere in den ersten Betriebsjahren hoch ist.

Auslastung

Der Wirkungsgrad hängt auch vom Betriebspunkt der Pumpe ab. Die Auswirkung des Förderstromes auf den Wirkungsgrad kann anhand von Diagrammen abgeschätzt werden.

2. Regelung und Leistungsanpassung

Drehzahlregelung mittels eines Frequenzumrichters ist bei variablen Förderstromanforderungen die effizienteste Methode zur Anpassung der Pumpenleistung.

Möglichkeiten der Regelung und Leistungsanpassung:

- Drosselung zur Leistungsanpassung
- Drehzahlregelung

3. Motortausch

Der Pumpenantrieb ist der Punkt bei dem mit besonders geringen baulichen Veränderungen deutliche Wirkungsgradverbesserungen erzielt werden können. Kriterien für diese Maßnahme sind: Hohe Laufzeiten, hohes Alter des Motors, geringer Wirkungsgrad. Beim Motortausch sollte vor allem auf die Effizienzklasse geachtet werden.

Motoren werden zerstört, wenn sie über längere Zeitdauer überlastet werden. Daher sind die meisten Motoren absichtlich überdimensioniert (Sicherheitszuschlag). Ein überdimensionierter Motor aber ist der Grund für unnötige Energieverluste.

Drehzahlsteuerung ist der energetisch günstigste Weg die Fördermenge einer Pumpe zu regeln. Durch Veränderung der Drehzahl verschiebt sich die Pumpenkennlinie in den neuen optimalen

Betriebspunkt mit der Anlagenkennlinie. Mit der kontinuierlichen Drehzahlregelung des Motors lässt sich somit auch die Pumpenleistung steuern. Dadurch, dass ein geringerer Förderstrom fließt, ist auch die Leistungsaufnahme des Motors geringer. Da die meisten Pumpenmotoren viele Stunden durchgehend in Betrieb sind, kommt es hier zu erheblichen Kosteneinsparungen. Die Einsparungen sind natürlich um so höher, je größer der mögliche Drehzahlstellbereich ist und je mehr sich im Betrieb der maximale und minimale Förderstrom unterscheiden.

18.7 Einsparpotential

In der folgenden Grafik ist der Stromverbrauch der Kläranlagen und der Wasserversorgungsanlage dargestellt.

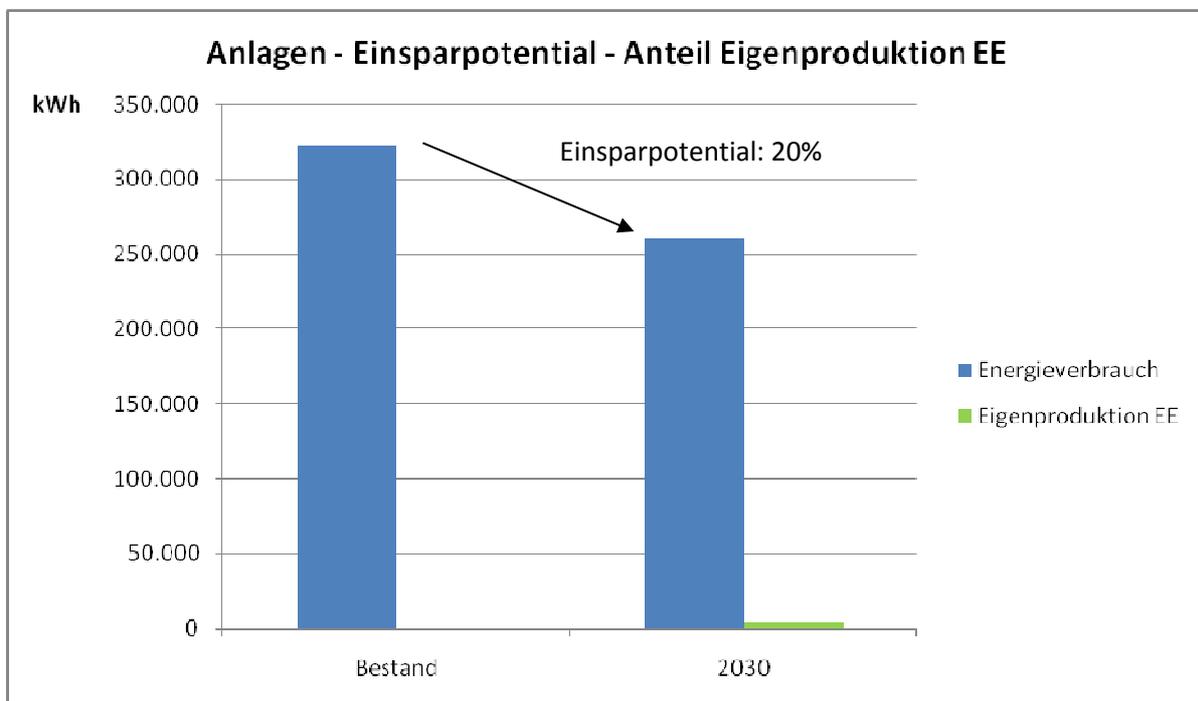


Abbildung 27: Anlagen: Einsparpotential

Insgesamt verbrauchen die Anlagen ca. 320.000 kWh Strom. Den größten Verbrauch verursacht die Wasserversorgungsanlage. Bei den Pumpen der Wasserversorgungsanlage besteht Einsparpotential von ca. 28%. Dieses kann vor allem durch den Austausch der beiden älteren Pumpen realisiert werden.

Bei den Anlagen wird der gesamte Strom vom Netz bezogen. Potential für Stromeigenproduktion besteht nur bei der Kläranlage in Pleissing. Hier könnte auf das Dach eine PV-Anlage mit einer

Leistung von ca. 5kWp errichtet werden. Bei einem Stromertrag von 950 kWh/kWp würde diese Anlage jährlich ca. 4750 kWh Strom erzeugen.

In der folgenden Grafik ist das CO₂-Einsparpotential im Bereich der Anlagen dargestellt.

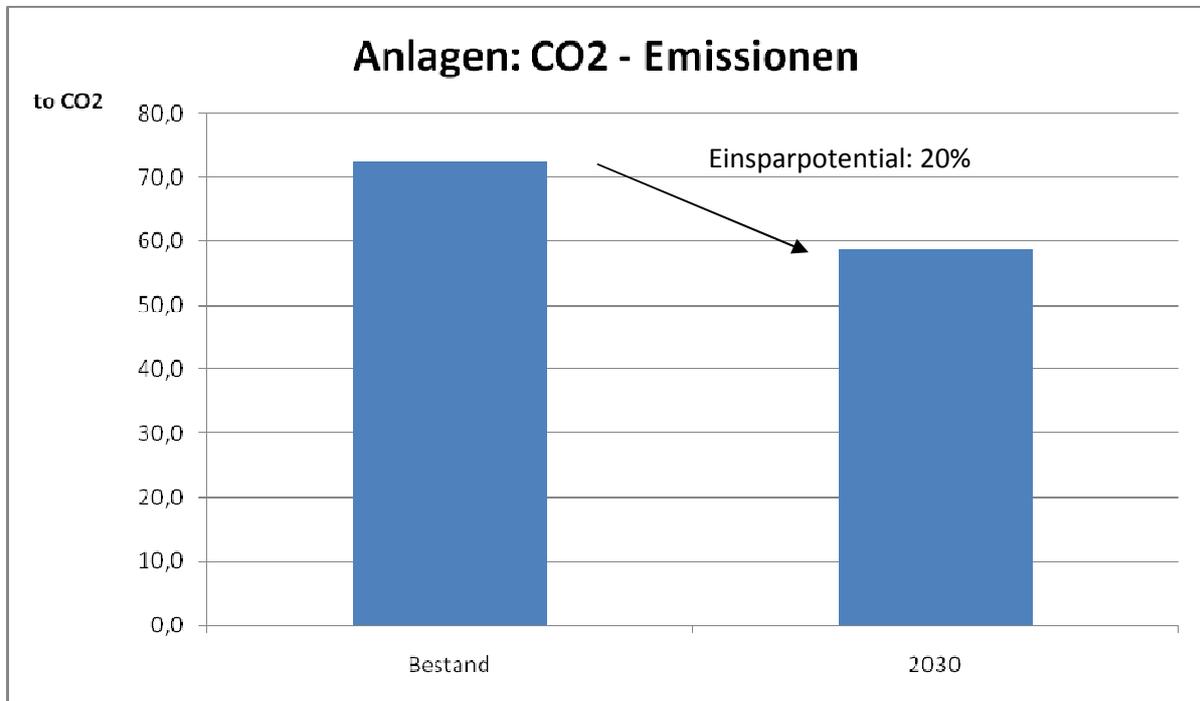


Abbildung 28: Anlagen: CO₂-Emissionen

Die Anlagen verursachen jährlich ca. 72t/a CO₂-Emissionen. Durch Austausch der Pumpen könnten diese um ca. 20% auf ca. 58 t/a reduziert werden.

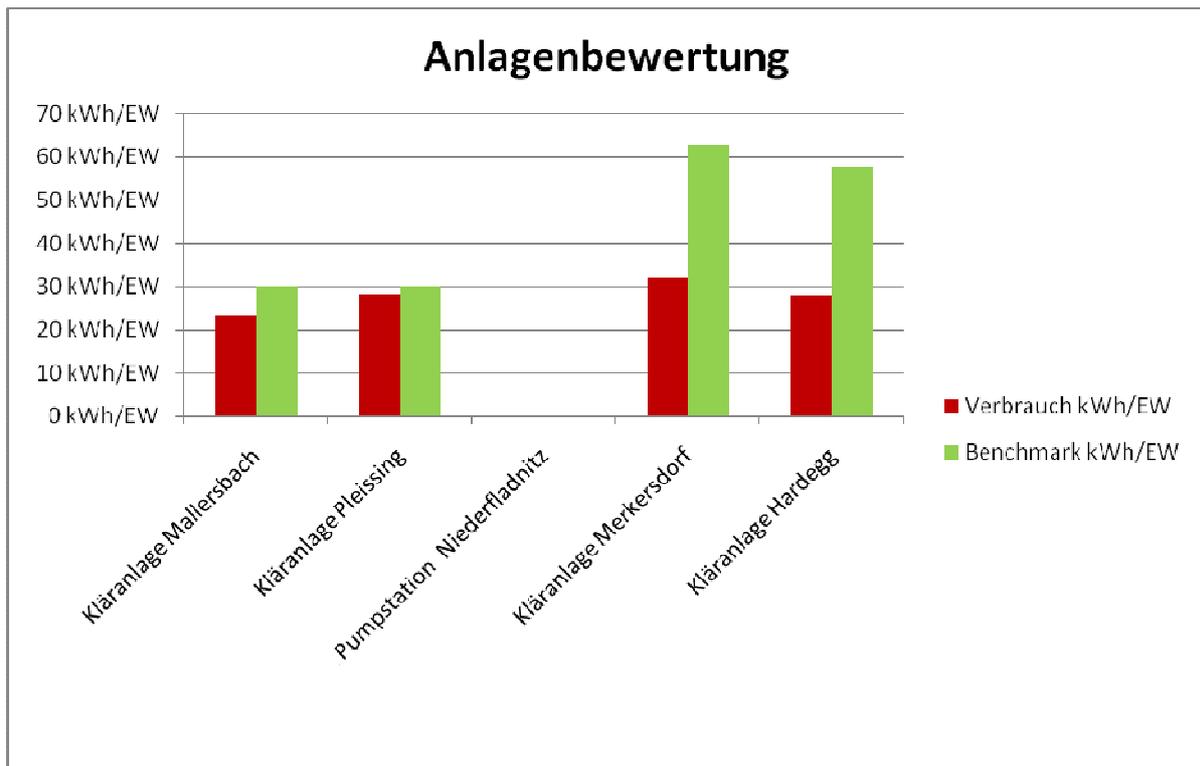


Abbildung 29: Anlagenbewertung

Wie aus der Graphik „Anlagenbewertung“ hervorgeht, liegt der Stromverbrauch aller Kläranlagen, für die Daten vorhanden sind, unter dem für die jeweilige Anlagengröße gültigen Richtwert². Vor allem die kleineren Kläranlagen in Merkersdorf und Hardegg, mit einer Einwohner-Anschlußleistung von 350 bzw. 450 Einwohnern, unterschreiten die Benchmarks deutlich.

² Vgl. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Siedlungswasserwirtschaft: „Abwasserentsorgungskonzepte im ländlichen Raum in Niederösterreich“, Mai 2005

19.Anhang

Gebäude Pleissing Ergebnisse

Abschlussbericht zum

Maßnahmenplan - Folgeprojekte | Energie*Zukunft*Hardegg

Auftraggeber:

Stadtgemeinde Hardegg

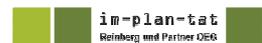
Pleissing 2
2083 Hardegg-Pleissing

Auftragnehmer

Arbeitsgemeinschaft Energie*Zukunft*Hardegg

im-plan-tat Reinberg und Partner OG
Energy Changes Projektentwicklung GmbH
ENERPRO OG

Jänner 2010



20. Grundlagen

Tabelle 9: Statistische Daten

Gemeindefläche	9.328 ha
Einwohner 2009	1.388
Haushalte	820
Waldfläche	5402 ha, 58% der Gemeindefläche
Ackerland ohne Brachfläche	2.830 ha, 30% der Gemeindefläche
Grünland	178 ha, 2% der Gemeindefläche
Holznutzung Nutzwald	20.292 Efm
Holznutzung Energiewald	15.231 Efm, 36.500 MWh
Energieholzverbrauch 2008	11.400 MWh
Wärmeverbrauch 2008	40.000 MWh
Stromverbrauch 2008	5.000 MWh
CO2-Emission 2008	1.700 to

21. Ziele

In der folgenden Grafik sind kurz- und langfristige Zielsetzungen für die Stadtgemeinde Hardegg aufgelistet. Aufbauend auf den Zielsetzungen sind im Kapitel 2 Maßnahmen für die Erreichung dieser Ziele dargestellt.

Bereich	3 Jahre	5 Jahre	10 Jahre	30 Jahre
Energieeffizienz	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 5 % (2000 MWh). Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem derzeitigen Niveau. Derzeit beträgt der Stromverbrauch ca. 4.800 MWh. In Österreich steigt dieser jährlich durchschnittlich um 2-3%.	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 10 % (4000 MWh). Stabilisierung des Stromverbrauchs auf dem derzeitigen Niveau. Derzeit beträgt der Stromverbrauch ca. 4.800 MWh. In Österreich steigt dieser jährlich durchschnittlich um 2-3%.	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 15 % (6.000 MWh) Stabilisierung des Stromverbrauches auf dem Niveau von 2009.	Reduktion des Wärmeverbrauchs um 33 % (=13.200 MWh) Wärmetechnische Sanierung aller Gebäude, die älter als 35 Jahre sind. Stabilisierung des Stromverbrauches auf dem Niveau von 2009.
Sonne (thermisch)	Vergrößerung der Kollektorfläche von derzeit 312 auf 400m ² .	Vergrößerung der Kollektorfläche auf 500m ² .	Vergrößerung der Kollektorfläche auf 600 m ²	Durchschnittlich 10 m ² Kollektorfläche pro Haushalt, LW, Gewerbebetrieb (= insgesamt 820 m ²)
Sonne (elektrisch)	Installation von 20 zusätzlichen Photovoltaik Anlagen	Installation von 30 zusätzlichen Photovoltaikanlagen	Installation von 30 zusätzlichen Photovoltaik Anlagen	Photovoltaik für jeden 2. Haushalt, LW, Gewerbebetrieb (durchschnittlich je 3.100 Wp)
Wind	Machbarkeit evaluiert	Standort fertig projektiert	Installation von Windkraftanlagen	Nutzung des gesamten Windkraftpotenziales in der Höhe

			mit einer Leistung von ca. 12 MW. Im Gemeindegebiet gibt es 2 – 3 potentielle Standorte für Windkraftanlagen (siehe Anhang)	von 24 MW
Biomasse Holz/Wärme	Steigerung des Biomasseanteils um jährlich 3%. (=Derzeit Wärme zu 28% (=11.400 MWh) aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen.	Steigerung des Biomasseanteils um jährlich 3 %.	Steigerung des Biomasseanteils um jährlich 3 %.	Nutzung des verfügbaren Energieholzes. (36.550 MWh/a)
Kurzumtrieb³, Energiegras⁴, Treibstoffe⁵ Biogas	Energetische Nutzung von 200 ha der Energiefläche. Derzeit stehen theoretisch 2.550 ha an Energiefläche zur Verfügung.	Energetische Nutzung von 300 ha Energiefläche ⁶ .	Energetische Nutzung von 530 ha Energiefläche ⁷ .	Nutzung der gesamten theoretischen Energiefläche.

³ Papeln, Weiden auf landwirtschaftlichen Flächen zur Energieerzeugung kultiviert.

⁴ Miscanthus, Elefantengras.

⁵ Pflanzenöl, Biodiesel, Ethanol.

⁶ Für die Energiegewinnung kann jene Fläche herangezogen werden, die nicht zur Nahrungsmittelerzeugung benötigt wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass für die Nahrungsmittelproduktion 0,2 ha pro Person erforderlich sind. In Hardegg beträgt die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche 2830 ha. 2008 betrug die Einwohnerzahl 1388. Nach dieser Berechnung stehen theoretisch 2550 ha als Energiefläche zur Verfügung.

⁷ Für die Energiegewinnung kann jene Fläche herangezogen werden, die nicht zur Nahrungsmittelerzeugung benötigt wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass für die Nahrungsmittelproduktion 0,2 ha pro Person erforderlich sind. In Hardegg beträgt die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche 2830 ha. 2008 betrug die Einwohnerzahl 1388. Nach dieser Berechnung stehen theoretisch 2550 ha als Energiefläche zur Verfügung.

Stroh	Energetische Nutzung von 200 to Stroh	Energetische Nutzung von 500 to Stroh	Energetische Nutzung von 800 to Stroh	Energetische Nutzung von 1.000 to Stroh
--------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---

Table 10: Zielsetzungen

22. Maßnahmenplan

In der folgenden Tabelle sind kurz- und langfristige Maßnahmen dargestellt. Der Maßnahmenplan ist in die Bereiche Energieeffizienz, Treibstoffe u. Verkehr, Gewerbe und Erneuerbare Energieprojekte sowie Öffentlichkeitsarbeit gegliedert.

Tabelle 11: Maßnahmenplan

Bereich	Projekte/ Maßnahmen	3J	5J	10J	15J	20J	25J	30J
Energieeffizienz								
Wärme/Neubau								
Neubauoptimierung:		X						
Neubauten als Passivhaus ausführen, passive Nutzung der Solarenergie								
Energieausweis für Siedlungen:⁸			X					
Energieausweis für Siedlungen im Falle von Umwidmung in Wohnbauland								
Wärme/Althausanierung								
Energieberatungsaktion:		X						
Energieberatungsaktion auf Haushaltsebene wiederholen, Bewerbung über Gemeindezeitung								
Heizungs Check:		X						
durch örtliche Installateure, Organisation und Bewerbung über Gemeinde								
Einkaufsgemeinschaften:			X					
Einkaufsgemeinschaften für Dämmstoffe und einfache Sanierungsarbeiten (z.B. oberste Geschoßdecke) z.B. über lokales Lagerhaus								
Sanierung Gemeindegebäude:			X					
Vorbildliche thermische Sanierung von Gemeindegebäuden								
Energieausweis:		X						
Energieausweise für die öffentlichen Gebäude erstellen und								

⁸ Der „Energieausweis für Siedlungen“ ist ein vom Land NÖ kostenlos zur Verfügung gestelltes Berechnungsmodul für Gemeinden und PlanerInnen. Mithilfe des Berechnungsmodules kann die Gesamtenergieeffizienz von Siedlungen dargestellt werden. Anhand der definierten Parameter können dann anhand einer Kategorisierung verschiedene Bebauungsvarianten an verschiedenen Standorten miteinander verglichen werden.

Bereich	Projekte/ Maßnahmen	3J	5J	10J	15J	20J	25J	30J
veröffentlichen								
Strom								
Aktionstag „Energiesparlampen“: Energiesparlampentauschaktion in Kooperation mit den lokalen Elektrikern		X						
Aktionstag „Zwischenstecker“: Zwischenstecker über die Gemeinde verteilen		X						
Schulprojekt „Schule unter Strom“ Schulprojekte zum Thema Stromeffizienz initiieren		X						
Aktionstag „Strommessgeräte“ Strommessgeräte für private Haushalte zur Verfügung gestellt durch die Gemeinde		X						
Straßenbeleuchtung: Möglichkeiten zur Optimierung der Straßenbeleuchtung überprüfen.		X						
Treibstoffe/Verkehr								
Mobilitätssparwoche: Organisation eines Nachmittages mit einem Wettbewerb zum treibstoffsparenden Fahren in Kooperation mit Land NOE und ÖAMTC		X						
„Mobil mit PV“ Installation einer Stromtankstelle beim Gemeindeamt Stromtankstelle bei Ausflugszielen und Gastronomie		X						
Elektro Scooter: Elektro Scooter propagieren		X						
Öko Elektrotankstelle PV Anlage beim Nationalparkhaus: Öffentliche Bewerbung der Tankstelle		X						
Raumordnung: siehe Energieausweis für Siedlungen		X						
Regionale Buffets: Bei Gemeindeveranstaltungen Buffets mit Schmankerln aus der Region - Offensiv Bewerben. (Reduktion des Transportaufwandes)		X						

Gewerbe							
Projekte/ Maßnahmen	3J	5J	10J	15J	20J	25J	30J
Betriebsberatung/ Intensität steigern um Effizienzsteigerung zu erreichen	x						
Thermische Sanierung/ Initiative für Landwirtschaft und Gewerbe	x						
Heizkesseltausch/ Innovationsprojekt Pellets aus Miscantus soll regionale Versorgungssituation und Vertrauen für Heizkesseltausch schaffen. (Versorgungssicherheit)	x						
Stromeigenproduktion/ Initiative und Infoveranstaltungen mit Herstellern und Beratern (PV und Mobilität)	x						
Erneuerbare Energie Projekte							
Sonne							
Pilotprojekt Thermische Solaranlage/ Vorzeigeprojekt Sommerbetrieb mit Solar der Nahwärme	x						
Einkaufsgemeinschaft PV/ Gründung einer Einkaufsgemeinschaft in Abstimmung mit lokalen Elektrikern	x						
Pilotprojekt PV auf Kläranlage, „Gemeinde geht mit gutem Beispiel voran“	x						
Biomasse/Biogas							
Anbau/ Energiepflanzen – Besichtigung der Pelletier-Anlage in Amstetten auf Miscantusbasis	x						
Brennstoffbörse/ Initiieren einer NAWARO Börse von Seiten der Landwirtschaft zu regionalen Rohstoffaufbringung		x					
Brennstoffproduktion/ Pellets aus Miscantus		x					
Projektentwicklung Biogas/ In Ackerbaugebieten könnten die Zwischenfruchtkulturen sinnvoll genutzt werden		x					
Biogas/ Errichtung von Biogasanlagen mit Netzeinspeisung		x	x		x		x
Energieholz Mobilisierung/ Infoveranstaltung zum Aktionsprogramm Holzfluss vom Lebensministerium	x						
Nahwärme Nahwärmeanlage Zentrum Pleissing/Projekt Mallersbach		x					

Nahwärme/ Errichtung von Nahwärmeanlagen auf Basis Miscanthus und Stroh	x	x	x	x	x	x	x
Wind							
Projekte/ Maßnahmen	3J	5J	10J	15J	20J	25J	30J
Machbarkeitsstudie Großwindkraftanlagen	x						
Machbarkeitsstudie Kleinwindkraftanlagen	x						
Planung und Errichtung Windkraftanlagen	x	x	x	x	x	x	x
Kleinwasserkraft							
Finden von Standorten	x						
Erwirkung von Wassernutzungsrechten	x	x					
Errichtung von Kleinwasserkraftanlagen			x	x	x	x	x
Öffentlichkeitsarbeit							
Energie-Exkursionen: Jährliche EnergieExkursionen über den örtlichen Bauernbund	x						
Regelmäßiger Energiestammtisch	x						
Information: Über Gemeindezeitung und www Laufend Energiespartipps, z.B. Richtiges Lüften, Wasserhahn auf kalt stellen, Stromsparen, Reduktion Treibstoffverbrauch, Nutzung der Zugverbindungen bewerben	x						
Schwerpunkte setzen: z.B. Solarenergie, Dämmung; Mobilität, Beispiele aus der Gemeinde vorzeigen	x						
Energienachmittag: Jährlicher Energienachmittag in Abstimmung mit dem lokalen Gewerbe und Energieberatung	x						
Schulungen für Energiesparen: In kommunalen Einrichtungen für Gemeindebedienstete	x						

23. Maßnahmen - Öffentliche Gebäude

Tabelle 12: Maßnahmen - öffentliche Gebäude

Bereich	Projekte/ Maßnahmen	5J	10J	15J	20J	25J	30J
Energieausweis							
	Volksschule Pleissing	x					
	Arzthaus Mallersbach (Vermietung)	x					
	Kindergarten Felling (Vermietung)	x					
	Musikerheim Pleissing	x					
	Kindergarten Niederfladnitz	x					
	Gemeindeamt Hardegg	x					
Volksschule Pleissing							
	Wärmedämmung Außenwände	x					
	Wärmedämmung oberste Geschoßdecke	x					
	Fenstertausch	x					
Turnsaal							
	Wärmedämmung Außenwände	x					
	Wärmedämmung oberste Geschoßdecke	x					
	Fenstertausch	x					
Musikschule Altbau							
	Wärmedämmung Außenwände		x				
	Fenstertausch		x				
Arzthaus Mallersbach							
	Dämmung Außenwände						x
	Fenstertausch						x
	Dämmung Oberste Geschoßdecke						x
Kindergarten Felling							
	Dämmung Außenwände						x
	Fenstertausch OG						x

Bereich	Projekte/ Maßnahmen	5J	10J	15J	20J	25J	30J
Kindergarten Niederfladnitz							
	Dämmung oberste Geschoßdecke	x					
	Teilweise Fenstertausch						x
Dorftreff Felling							
	Einzelofen einbauen	x					
Arzthaus Mallersbach							
	Heizkessel einbauen						x
	Wärmeverteilung einbauen						x
Kindergarten Felling							
	Heizkessel tauschen	x					
WVA Pumpenhaus							
	Pumpe I (BJ 1972) tauschen	x					
	Pumpe II (BJ 1972) tauschen	x					
Kläranlage Pleissing							
	Projektierung PV	x					
Energiebuchhaltung							
	Energiebuchhaltung für Gemeindegebäude und Anlagen einführen	x					
Energiesparlampen							
	Leuchtmittel bei den Gebäuden in Pleissing tauschen	x					
	Standortsuche bei den Gemeindegebäuden und Anlagenerrichtung	x					

24. Folgeprojekte des Energiekonzeptes

24.1 Beratungsleistungen (in Kooperation mit Energieberatung NÖ)

Aufgrund des Interesses bei den unterschiedlichen Befragungen wurde in Zusammenarbeit mit der Energieberatung NÖ eine Beratungsoffensive in der Stadtgemeinde Hardegg gestartet.

Details zu den Beratungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

<i>Privatberatungen</i>		
Herbst	Bednarik	Energieeffizienz, Einsparungsmaßnahmen
Gerhard	Bender	Heizsystemwahl, Informationen über Förderungen
Manfred	Dem	Althausanierung
Heribert	Donnerbauer	Photovoltaik
Rosi	Grieder	Althausanierung
Günther	Haas	Heizsystemauswahl, Haushaltsgeräte/Beleuchtung
Gustav	Mering	Energieeffizienz, Einsparungsmaßnahmen
Lenka	Pichlerova	Energieeffizienz, Einsparungsmaßnahmen
Leopold	Prey	Photovoltaik, Solarthermie
Fritz	Schechtner	Photovoltaik, Sanierungsmaßnahmen
Christian	Schrollenberger	Althausanierung
Karl	Zach	Heizungstausch, Dämmung des Zubaus
<i>Betriebsberatungen</i>		
Peter	Bazala	Informationen über Förderungen, Photovoltaik, Solarthermie, Windenergie
Barbara	Hauser	Althausanierung
Ernst	Müllner	Kesseltausch
Christian	Neuwirth	Hackschnitzelheizung
Anton	Sackl	Pelletsheizsystem, Wärmerückgewinnung

24.2 Nahwärmeheizwerk Pleissing

Im Rahmen des Arbeitskreises Landwirtschaft wurde die Umsetzung eines Biomasseheizwerkes zur Versorgung von der Schule und dem Amtshaus in Pleissing in Angriff genommen. Dazu wurde als Folge des ersten Arbeitsgruppentreffens bei einem zweiten Arbeitskreis ein von ENERPRO im Rahmen des Energiekonzeptes ausgearbeitetes Grundkonzept erörtert. Dabei wurden mit den anwesenden Landwirten die möglichen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie die weitere Vorgehensweise diskutiert. Ein wichtiger Schwerpunkt war die Identifikation von möglichen Betreibern. Dabei hat sich herausgestellt, dass der Landwirt und Unternehmer Christian Neuwirth aus Mallersbach die Anlage errichtet und betreibt. Andere interessierte Landwirte sind eingeladen Brennstoffe zuzuliefern.

Im Rahmen des Energiekonzeptes wurde die Vorkonzeption der Anlage sowie die Bedingungen für die Gemeinde gemeinsam ausgearbeitet.

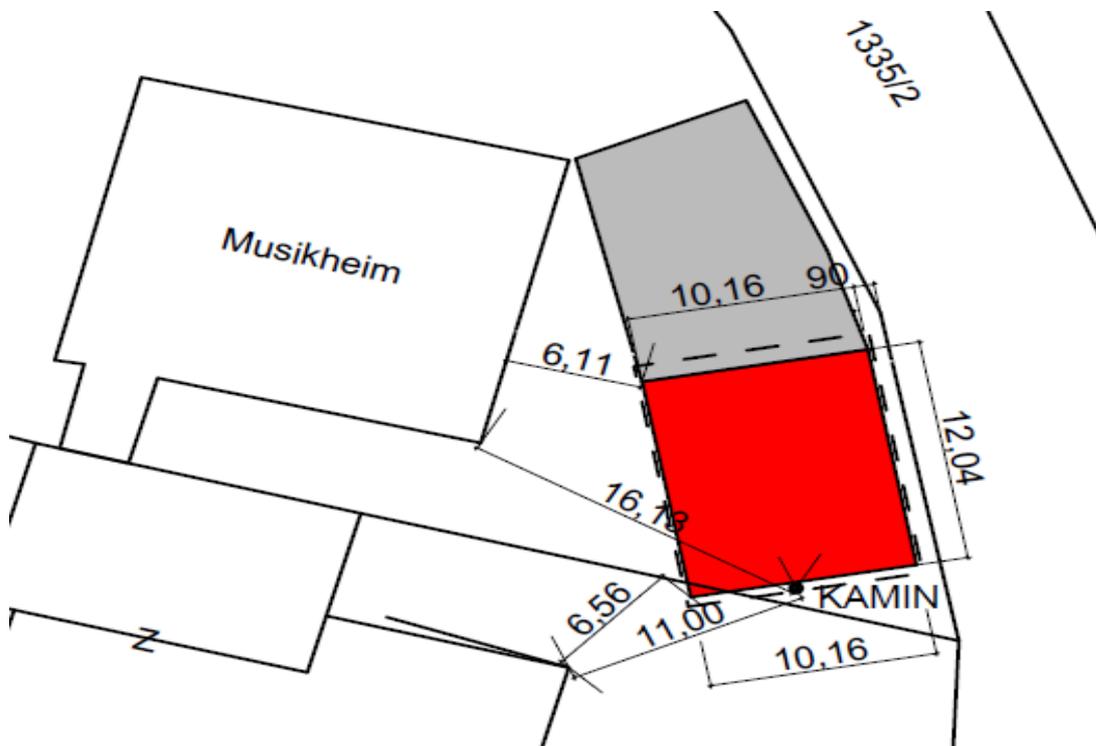


Abbildung 30 Lage des Biomasseheizwerkes im Bereich zwischen Musikschule und Bach in Pleissing

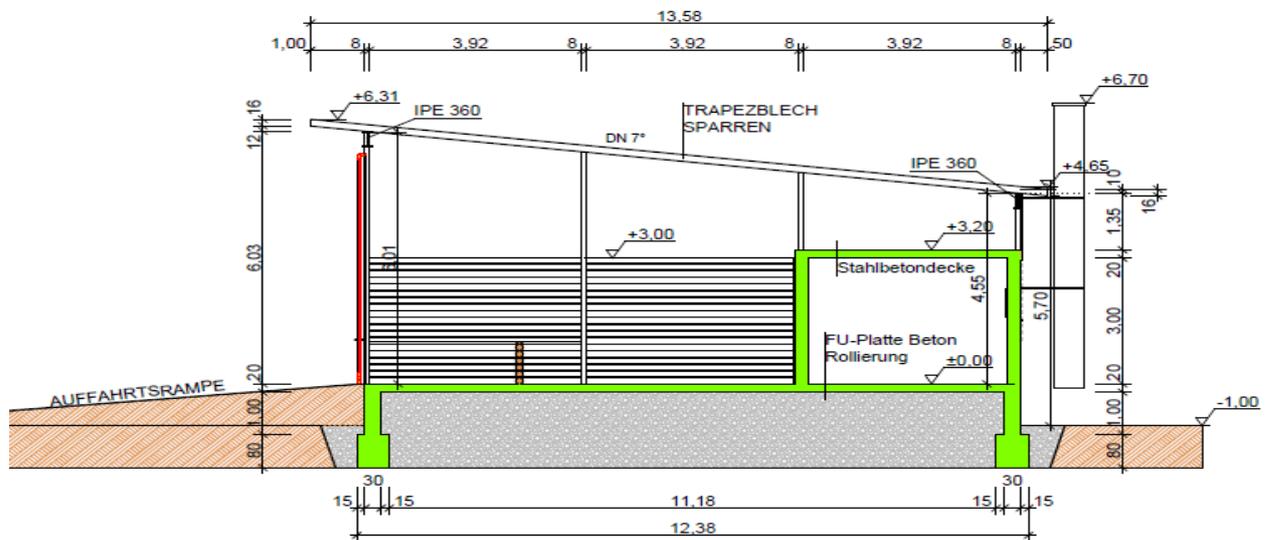


Abbildung 31 Schnitt durch das Hackgutheizwerk

Die Anlage wurde schlussendlich in Form einer Beton/Stahl/Holzkonstruktion ausgeführt und bereits im November 2009 in Betrieb genommen.



Abbildung 32 Steuerung des Heizwerkes



Abbildung 33 Ansicht Heizwerk

24.3 Nahwärmeprojekt Mallersbach

Das Nahwärmeprojekt Mallersbach befindet sich derzeit mit dem Landwirt Josef Reiss in Konzeption und wird voraussichtlich im Jahr 2011 umgesetzt.