

Regionales Umsetzungskonzept



Energieautarke Region Pyhrn-Priel

erstellt am
22/08/2011

Europäisches Zentrum für erneuerbare Energie Güssing GmbH



Fachhochschule Wels



IMPRESSUM:

AUFTRAGGEBER:

Verein Energieautarke Region Pyhrn-Priel (EARPP)

Linzerstraße 5

4582 Spital am Pyhrn

Tel.: +43/664/8516589

Mail: office@energieregion.eu

Internet: www.energieregion.eu

AUFTRAGNEHMER:

Europäisches Zentrum für Erneuerbare Energie Güssing GmbH

Europastraße 1

7540 Güssing

Tel.: +43/3322/9010/850-0

Mail: office@eee-info.net

Internet: www.eee-info.net

FH OÖ Studienbetriebs GmbH

Fakultät für Technik/Umweltwissenschaften

Stelzhamerstraße 23

4600 Wels

Tel.: +43/7242/72811-0

Mail: info@fh-wels.at

Internet: www.fh-ooe.at

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	6
METHODIK UND VORGEHENSWEISE	9
1. Standortfaktoren	12
2. Stärken-Schwächen-Analyse.....	18
2.1. SWOT – Analyse	18
2.2. Wirtschaftsstruktur	25
3. Strategien, Leitlinien, Leitbild	28
3.1. Strategien zum Erschließen der Potentiale und zur Verringerung der Schwächen ...	33
3.2. Energiepolitische Ziele 2020	34
4. Potentialanalysen zur Ermittlung des Gesamtenergiebedarfs, der Einsparpotentiale und damit verbundener CO₂-Emissionen in der Region.....	37
4.1. Ist-Analyse des Energiebedarfs und Energieträgereinsatzes der Haushalte	37
4.1.1. Zusammensetzung des Energiebedarfs der Haushalte nach Funktionsbereichen.	37
4.1. Berufspendelverkehr	38
4.1.1. Zusammensetzung der Energieverbrauchs nach Herkunft	39
4.1.2. Energieverbrauch pro Haushalt	40
4.1.3. Energiekosten pro Haushalt.....	41
4.1.4. Aufschlüsselung des Bereichs Wärme	42
4.1.5. Energiekennzahlen.....	43
4.2. Einsparpotentiale Haushalte.....	44
4.2.1. Sanierungsmaßnahmen für Haushalte	44
4.2.2. Stromsparen in Haushalten	48
4.2.3. Wassersparen in Haushalten	50
4.2.4. Treibstoffsparen in Haushalten	50
4.3. Energiebedarf und Energieträgereinsatz öffentlicher Gebäude und Anlagen	52
4.3.1. Zusammensetzung des Energiebedarfs der kommunalen Gebäude nach Funktionsbereichen	52

4.3.2. Zusammensetzung des Energieverbrauchs nach Herkunft	53
4.3.3. Aufschlüsselung des Bereichs Wärme	53
4.3.4. Energiekennzahlen.....	54
4.4. Einsparpotentiale öffentlicher Gebäude	55
4.4.1. Energiesparmaßnahmen öffentlicher Gebäude	55
4.5. Energiebedarf in der Wirtschaft	58
4.5.1. Industrie und Gewerbe	58
4.5.2. Landwirtschaft	61
4.5.3. Gesamtenergiebedarf in der Wirtschaft.....	62
4.6. CO ₂ -Emissionen der wirtschaftlichen Tätigkeit	63
4.7. Gesamtenergiebedarf der Region Pyhrn-Priel.....	64
4.8. CO ₂ -Gesamtemissionen in der Region Pyhrn-Priel.....	66
4.9. Geldwerte der eingesetzten Energieträger	68
5. Ressourcen und Potentiale zur Deckung des Energiebedarfs	69
5.1. Sonnenenergie	69
5.1.1. Solarthermie	69
5.1.2. Photovoltaik.....	71
5.2. Reststoffe / sonstige nutzbare Ressourcen	72
5.3. Forstwirtschaftliche Ressourcen.....	73
5.4. Landwirtschaftliche Ressourcen	74
5.4.1. Energiepflanzen	74
5.4.2. Grünschnitt	75
5.4.3. Rückstände von Tieren.....	76
5.4.4. Stroh und Mais.....	76
5.5. Windkraft / Kleinwindkraft	76
5.6. Wasserkraft / Kleinwasserkraft.....	78
6. Potentialanalyse und Energieeffizienz	79
6.1. Potentialnutzung.....	79
6.2. Deckung des Gesamtwärmebedarfs für Haushalte	81

6.2.1. Sanierung und Solarthermie	81
6.3. Deckung des Gesamtstrombedarfs für Haushalte	82
6.3.1. Einsparungen und Photovoltaik	82
6.3.2. Strom - Potentiale	83
6.4. Potential Biomasse	84
6.5. Deckung des Treibstoffbedarfs für Haushalte und kommunale Gebäude	86
7. Zusammenfassung und Gesamtdarstellung der Potentialanalysen	88
7.1. Maßnahmen zur Zielerreichung bis 2020	93
7.1. Energieaktionsplan	101
8. Managementstrukturen, Know-how (intern, extern)	109
8.1. Etablierung eines Modellregionen-Managers	109
8.2. Aufgaben des Modellregionen-Managements	109
8.3. Ziele des Modellregionen-Managements	110
8.4. Finanzierung	111
8.5. Integration in bestehende Strukturen	111
8.6. Externe Partner	112
8.7. Evaluierung und Erfolgskontrolle	112
9. Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit	112
10. Umsetzung	113
TABELLENVERZEICHNIS	114
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	116
LITERATURVERZEICHNIS	119

EINLEITUNG

Die Pyhrn-Priel Region ist ein geschlossenes Talgebiet im alpinen Raum von 9 Gemeinden und liegt im südlichen Oberösterreich an der Grenze zur Steiermark. Durch die Anbindung an die Autobahn A9 und den Bosrucktunnel ist die Region sehr gut an den Zentralraum angebunden.

Die Pyhrn-Priel-Region zeichnet sich durch einen hohen Waldanteil (ca. 50%) und reiner Grünlandnutzung aus. Neben den klassischen bäuerlichen Waldbesitz wird die Forstwirtschaft von den Österreichischen Bundesforsten und zwei großen Forstgütern bestimmt. Durch den Nationalpark Kalkalpen und das Naturschutzgebiet Warschenek trägt die Region einen großen Anteil an der Sicherung von alpinen Naturräumen bei. Daneben ist die Region eine traditionelle Wintertourismusdestination mit den Schigebieten Hinterstoder und Wurzeralm. Im Tourismus werden derzeit ca. 5.000 Betten angeboten - im Schnitt werden 500.000 Nächtigungen pro Jahr verbucht. Wirtschaftlich ist die Region durch 3 größere Industriebetriebe (1 Metallverarbeitung, 2 Holzverarbeitung) und einer Vielzahl kleinerer gewerblicher Betriebe geprägt.

Die neun Gemeinden sind in einem mehrgemeindigen Tourismusverband organisiert. Sie betreiben gemeinsam ein interkommunales Gewerbegebiet von ca. 50.000 m². Sie arbeiten in einem öffentlichen Nahverkehrsverbund zusammen. Die Region ist eher dünn besiedelt.

Die neun Gemeinden haben einen ähnlichen alpinen Charakter und sind naturräumlich eindeutig eingegrenzt. Durch den Tourismus ist das Gebiet schon seit vielen Jahren in der Urlaubsregion Pyhrn-Priel zusammengeschlossen.

Auf Initiative von Kommunalpolitiker, regionaler Unternehmer und regionaler Akteure sind alle neun Gemeinden dem Klimabündnis beigetreten und beteiligen sich geschlossen bei der Aktion Energiespargemeinde (EGEM) des OÖ. Energiesparverbandes.

Ein weiterer Ansatz war es dann, dass es für die Gemeinden unbedingt notwendig und vorteilhaft ist gewisse Synergien zu nutzen, wodurch nun ein gesamtheitliches Konzept angestrebt wurde.

Mittlerweile wurde auch ein gemeinsames Kindergarten- und Schulprojekt mit dem Namen „Pyhrn-Priel, Energie für Generationen“ initiiert, um Kinder und Jugendliche für Energiesparen und erneuerbare Energie zu begeistern. Siehe auch www.sonne-wind-wasser.at.

Des Weiteren wurde 2009 ein Verein in und für die Region geschaffen – „Energieautarke Region Pyhrn-Priel“. Der Verein hat sich erfolgreich mit dem Projekt „Pyhrn-Priel, Energie für Generationen“ beworben, mit der Zielrichtung bereits die Kinder und Schüler für das Thema regionale erneuerbare Energie zu gewinnen.

Durch Koordinierung des Vereines gelang es, alle Gemeinden für die Teilnahme beim Programm EGEM zu gewinnen sowie einen gemeinsamen Planer für die Energieanalysen und die Erstellung kommunaler Energiekonzepte zu beauftragen. Die Ergebnisse lagen mit Ende des Vorjahres vor.

Der Verein hat somit bereits einige Energieprojekte in die Region gebracht und unterstützt bei der gemeinsamen Realisierung von diversen Maßnahmen, damit das Ziel in Richtung Energieunabhängigkeit erreicht werden kann.

Wesentliche Ziele sind dabei neben der Begleitung der Umsetzung und Bündelung von geplanten Maßnahmen, die Erreichung der höchstmöglichen Versorgung mit erneuerbarer Energie auf Basis der regionalen Ressourcen (Sonne, Wasser, Holz). Ebenso sollen bestehende Kleinwasserkraftwerke optimiert werden und Standortanalysen für den Neubau durchgeführt werden. Die junge Generation soll ebenso für die energiesparende Lebensweise und erneuerbare Energie sensibilisiert und aktiv eingebunden werden.

Darüber hinaus werden die Umsetzung von gezielten Sanierungs- und Energiesparmaßnahmen im Privathaushalten, Gemeinden, Gewerbe und Tourismus und die bestmögliche Effizienzsteigerung als großes Ziel angesehen.

Im Bereich Transport und Verkehr sollen primär vor allem aktuelle Förderungen für den Aufbau einer E-Mobilitäts-Infrastruktur genutzt werden, damit die Akzeptanz in der Bevölkerung geschaffen werden und ein Umdenken erreicht werden kann. Vor allem für die Touristen und Jugendlichen können Elektrofahrzeuge wie E-Bikes, Elektro-Scooter oder Elektromotorräder besonders interessant sein und einen neuen Trend für die Region hervorrufen. Ebenso soll neben dem Umstieg auf Elektrofahrzeuge für bestimmte Fahrten, die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel forciert werden.

Als zentrale Ansprechstelle, das Energiemanagement und ebenso für Energiefragen sowie zur Begleitung von regionalen Maßnahmen und modellhaften Projekten, soll der Modellregionenmanager etabliert werden.

METHODIK UND VORGEHENSWEISE

Datenbasis

Die Basisdaten für die Erstellung des Umsetzungskonzeptes Pyhrn-Priel stammen im Wesentlichen aus den einzelnen gemeindespezifischen Energiekonzepten, welche im März 2011 vom „Europäischen Zentrum für erneuerbare Energie Güssing GmbH“ (EEE) fertig gestellt wurden. Die Datenerhebung in den einzelnen Gemeinden erfolgte mittels Fragebögen durch das EEE. Die erhobenen Daten wurden für die weitere Verwendung in Datenbanken übertragen. Um eine Auswertung der Haushalte, der landwirtschaftlichen Betriebe und der kommunalen Gebäude zu ermöglichen, wurde diese Werte an die vom „Energiebaukasten©“ geforderte Datenstruktur durch die Fh-Wels angepasst.

Aufgrund einiger Ausreißer und nicht verwertbarer Datensätze in den gesammelten Datenbanken, mussten die Daten bei der Zusammenführung für die spätere Auswertung einer Plausibilitätskontrolle unterzogen werden und nicht verwertbare Datensätze, nicht definierbare Einheiten, nicht rationale Werte etc., für die weiteren Analyse und Hochrechnung aus der Gesamtheit entfernt werden. Für die statistische Auswertung spielten diese eliminierten fehlerhaften Datensätze keine Rolle.

Zusätzliche Datenquellen

Als Ergänzung zu den Daten des EEE wurden folgende Datenquellen verwendet:

- Regionaldatenbank des Landes Oberösterreich (Agrarstruktur, statistische Daten der Gemeinden)
- Projekt „Regioenergy“ des Österreichischen Instituts für Raumplanung (Potentiale erneuerbarer Energieträger)
- Statistik Austria (Statistische Daten der Gemeinden)

- Energieregion Pyhrn-Priel

Software

Die Datensätze der einzelnen erhobenen Gemeinden wurden zur Vereinheitlichung und weiteren Interpretation durch die Fh-Wels in die Datenbanken des „Energiebaukastens ©“ übertragen, siehe Energiesparverband OÖ. Dieses von der Energiewerkstätte Munderfing entwickelte „Energieverbrauch-Bewertungstool“ ist auf der Homepage vom Energiesparverbands OÖ frei zugänglich und dient als Grundlage für die weiteren Berechnungen und Auswertungen der Daten. Die Beurteilung der einzelnen Gemeinden und die Hochrechnung auf die gesamte Region erfolgt durch Übernahme der Gemeindedaten aus den einzelnen Energiebaukasten - Datenbanken.

Statistische Daten der Region

In Tabelle 1 sind grundlegende statistische Daten der Gemeinden der Energieregion Pyhrn-Priel dargestellt. Die Gesamtauswertung erfolgte aufgeteilt auf Haushalte und landwirtschaftlichen Haushalte und kommunale Gebäude. Bei den Ergebnissen der Modellierung muss berücksichtigt werden, dass es sich um die Anwendung statistischer Methoden handelt. Abweichungen zur realen Situation sind deshalb möglich und können hier nicht vermieden werden.

	Anzahl der Haushalte	Anzahl der Haushalte ohne Landw.	Anzahl der landw. Betriebe
<i>Edlbach</i>	250	196	54
<i>Hinterstoder</i>	394	293	101
<i>Klaus</i>	509	444	65
<i>Rosenau</i>	350	285	65
<i>Roßleithen</i>	840	698	142
<i>Spital</i>	900	721	179
<i>St. Pankraz</i>	146	103	43
<i>Vorderstoder</i>	287	193	94
<i>Windischgarsten</i>	1333	1309	24
Summe Region	5009	4242	767

Tabelle 1: Grundlegende statistische Daten der Gemeinden in der Region [EGEM, EEE 2011]

Hochrechnung

Die Hochrechnung der erfassten Datensätze auf Gemeindeebene erfolgte anhand der jeweiligen Rücklaufquoten. In Abbildung 1 sind die gemeindespezifischen Rücklaufquoten und jene der gesamten Region zu sehen.

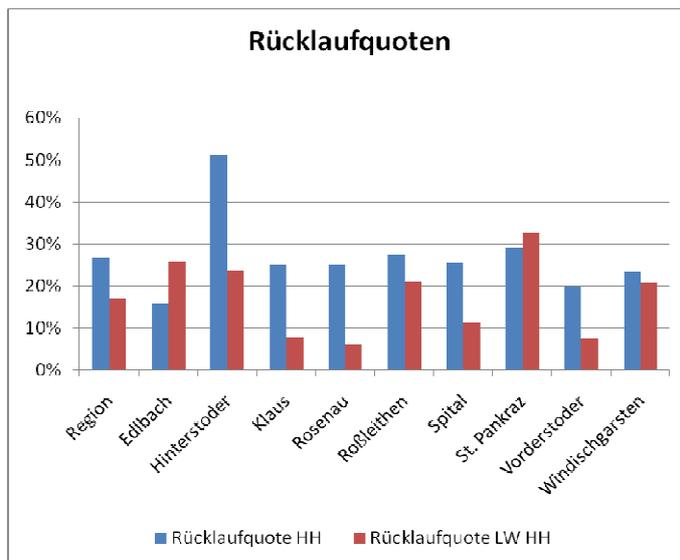


Abbildung 1: Rücklaufquoten der HH und LW HH

Kosten

In Tabelle 2 werden die gewählten Kosten und der jeweilige Energieinhalt der einzelnen Energieträger angegeben. Diese Werte beruhen auf den Annahmen der jeweiligen Energiekonzepte der Gemeinden.

	€/MWh	kWh/Einheit
Benzin	162,92	8,9
Diesel	128,06	9,8
Mix	144,65	9,4
Strom	206,4	1
Erdgas	64,81	10
Fernwärme	77,91	1
Flüssiggas	116,28	12
Hackschnitzel	32,44	11,4
Heizöl	69,39	9,8
Heizstrom	177	1
Holz	44,5	3,8

Pellets	50,7	4,5
Wärmepumpe	59	1

Tabelle 2: Energiekosten [EEE]

1. Standortfaktoren

Charakterisierung der Region

Die Region Pyhrn-Priel im südlichen Oberösterreich befindet sich zwischen dem Toten Gebirge und dem Sengengebirge und besticht einerseits durch zahlreiche malerische Ausblicke und durch die Nähe zum Nationalpark Kalkalpen. Sowohl im Sommer als auch im Winter kann man rund um die bekannten Orte Windischgarsten und Hinterstoder viele Sonnentage und Nebelfreiheit genießen. Zahlreiche Gastgeber und eine Fülle an Freizeitangeboten – ob im Sommer oder Winter – sorgen zudem für unvergessliche Erlebnisse. Diese Beschreibung der Region, die aus der Tourismuswerbung entnommen wurde, charakterisiert in etwa die Gegend.

Es gibt je nach Saison zwischen 500.000 und 550.000 Übernachtungen pro Jahr, wobei die Tendenz leider rückläufig ist.

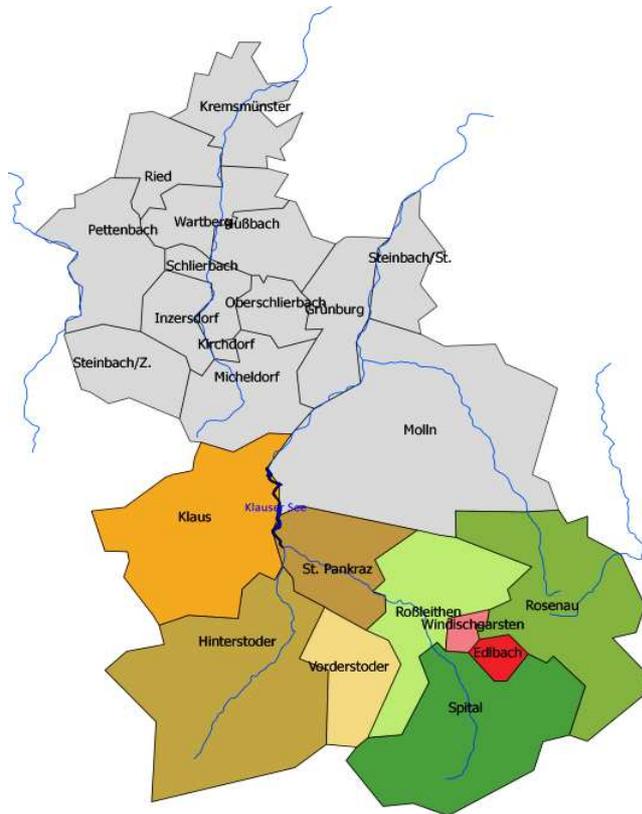


Abbildung 2: Abbildung der Gemeinden in der Region Pyhrn-Priel

Anzahl der Gemeinden

Die neun Gemeinden haben einen ähnlichen alpinen Charakter und sind naturräumlich eindeutig eingegrenzt. Durch den Tourismus ist das Gebiet schon seit vielen Jahren in der Urlaubsregion Pyhrn-Priel zusammengeschlossen.

Die Pyhrn-Priel Region besteht aus den folgenden neun Gemeinden:



Edlbach



Roßleithen



Spital am Pyhrn



Klaus



St. Pankraz



Hinterstoder



Vorderstoder



Rosenau



Windischgarsten.

Der Zusammenschluss wurde aufgrund der ähnlichen klimatischen Gegebenheiten der Orte (im alpinen Raum) gewählt. Die Zusammenarbeit besteht nicht nur seit Jahren im Bereich Tourismus, auch auf dem Gebiet der Betriebsansiedlungen, (Interkommunales Gewerbegebiet Pyhrn Priel) und des öffentlichen Personennahverkehrs wird zusammengearbeitet. Die Region wird von der Oberösterreichischen Landesregierung als „Gesundheitsregion“ eingestuft. Die Region hat in 3 Gemeinden Naturschutzflächen im Nationalpark Kalkalpen und rund um das Warscheneck ist ein zusätzliches Naturschutzgebiet eingerichtet worden. In Hinterstoder und Spital am Pyhrn befinden sich mit der Hutterer Höss und Wurzeralm für Oberösterreich wichtige Schigebiete. Derzeit wird die Neupositionierung des Tourismus zur langfristigen Standortsicherung als wettbewerbsfähige Tourismusregion erarbeitet. Alle Gemeinden sind zusätzlich in der Leaderregion Nationalparkregion Kalkalpen integriert.

Einwohner und Bevölkerungsstruktur

Einwohnerzahl: 11.154 (2009)

Ein Vergleich der Einwohner pro Gemeinde zwischen 2005 und 2009 zeigt eine Tendenz zur Abwanderung.

	2005	2009	Differenz
Edlbach	665	662	-3
Hinterstoder	972	943	-29
Klaus	1.155	1.167	12
Rosenau	738	745	7
Roßleithen	1.832	1.849	17
St. Pankraz	393	366	-27
Spital am Pyhrn	2.243	2.214	-29
Vorderstoder	750	772	22
Windischgarsten	2.437	2.436	-1

Total	11.185	11.154	-31
--------------	---------------	---------------	------------

Tabelle 3: Einwohnerentwicklung der Gemeinden in der Region (Quelle: Statistik OÖ)

In der Region leben 11.154 Einwohner (2009), die Gegend ist eher dünn besiedelt. Die Pyhrn-Priel Region erstreckt sich auf 642 km² und somit leben auf einem km² weniger als 18 Personen. Bei der Altersstruktur ist eine Zunahme von Personen älter als 60 Jahre, festzustellen.

Die Region ist als Zweitwohnsitz begehrt: Viele PensionistInnen beschließen, ihren Lebensabend in dieser Region zu verbringen. Die jugendliche Bevölkerung mit guter Ausbildung wandert verstärkt aufgrund der geringen Chancen auf einen Arbeitsplatz aus der Region ab. Laut AMS sind mit Mai 2010, 73 Personen als Arbeit suchend gemeldet.

Verkehrssituation

Die Verkehrsanbindung ist durch die Autobahn (A9) und die Bahn gut gelöst. Dies hat den Anteil der Tagestouristen aus dem oberösterreichischen Zentralraum erheblich gesteigert. Die Nachfrage nach Zweitwohnungen ist wegen der guten Erreichbarkeit der Region stark gestiegen.

Die hervorragenden Verkehrsanbindungen bewirken allerdings auch, dass viele – vor allem jüngere - Arbeitskräfte bis in den Zentralraum pendeln und oft dann mittelfristig aus der Region abwandern.

Der öffentliche Verkehr wird durch den Nahverkehrsverbund mit ergänzenden Schibussen und Wandertaxis von den Gästen besonders gut angenommen.

Wirtschaftliche Ausrichtung der Region

Die Region ist vorwiegend von Land- u. Forstwirtschaft sowie von Gewerbe, Tourismus und etwas Industrie geprägt.

In der Land- und Forstwirtschaft, der weniger als 500 Betriebe angehören, dominiert die Grünlandbewirtschaftung mit Viehzucht, wobei die Mutter-Kuh-Haltung stark an Bedeutung gewinnt.

Deckungsgrad der Gebietseinheit mit der Energieregion aufgrund bereits bestehender Kooperationen oder anderer Gemeinsamkeiten

Die neun Gemeinden haben einen ähnlichen alpinen Charakter und sind naturräumlich eindeutig eingegrenzt. Durch den Tourismus ist das Gebiet schon seit vielen Jahren in der Urlaubsregion Pyhrn-Priel zusammengeschlossen.

Auf Initiative der Kommunalpolitiker, regionaler Unternehmer und regionaler AkteurInnen sind alle neun Gemeinden dem Klimabündnis beigetreten und beteiligen sich geschlossen bei der Aktion Energiespargemeinde (EGEM) des OÖ. Energiesparverbandes. Um zu regionalen Ansätzen zu kommen und Synergieeffekte zu nützen, haben die Gemeinden einen gemeinsamen Planer (EEE aus Güssing) ausgewählt und beauftragt.

Bestehende Strukturen

Der Verein, Energieautarke Region Pyhrn-Priel besteht seit Oktober 2009. Alle neun Gemeinden sowie 15 Firmen sind Mitglieder des Vereines. Bisher wurde er hauptsächlich von ehrenamtlichen Tätigkeiten getragen. Der Verein hat sich erfolgreich mit dem Projekt „Pyhrn-Priel, Energie für Generationen“ in der Höhe von € 44.900 im Rahmen von „generation innovation Regionen“ des BMVIT beworben, mit der Zielrichtung bereits die Kinder und Schüler für das Thema regionale erneuerbare Energie zu gewinnen. Mittlerweile wurde der Zwischenbericht erfolgreich abgegeben und die 2. Fördertranche ausbezahlt.

Aufgrund der vielen gemeinsamen Ziele gibt es eine intensive Zusammenarbeit mit dem Tourismus der Region. Träger der Arbeit in den Gemeinden sind vorwiegend die Bau- und

Umweltausschüsse. Aufgrund der realisierten Projekte gibt es eine hervorragende Zusammenarbeit mit den örtlichen Bürgermeister und Gemeindeämtern.

Durch Koordinierung des Vereines gelang es, alle Gemeinden für die Teilnahme beim Programm EGEM zu gewinnen sowie einen gemeinsamen Planer für die Energieanalysen und die Erstellung kommunaler Energiekonzepte zu beauftragen. Weiters werden, auf Initiative eines Unternehmens, 10 Stromtankstellen aufgestellt. Damit können flächendeckend alle Gemeinden ausgerüstet werden. Ab September 2011 wird die Dichte der öffentlichen Stromtankstellen eine der höchsten im ländlichen Gebiet in Österreich, vielleicht auch europaweit sein. Für ca. 1.000 Einwohner steht dann eine E-Zapfsäule zur Verfügung.

Dieses Projekt wird mit einer Mitgliedsfirma des Vereines, die außerhalb der Region Produktionsstandorte hat, aber durch die Ferienwohnsitze der Besitzer mit der Region sehr verbunden ist, durchgeführt.

Die Tourismusgemeinde Hinterstoder beteiligt sich pilothaft bei dem touristischen Programm „Alpine Pearls“ zur Förderung des öffentlichen Verkehrs und der E-Mobilität.

2. Stärken-Schwächen-Analyse

2.1. SWOT – Analyse

Stärken:

Gute Verkehrsanbindung an die oberösterreichischen Ballungszentren Linz, Wels, Steyr. Gebiet mit großem Erholungswert. Viele ungenutzte Ressourcen zur Energieerzeugung wie Wasser, Sonne und Biomasse in Form von Holz (Ca. 50% des Flächenanteiles). Schutz des Naturraums durch Nationalpark Kalkalpen und Naturschutzgebiet Warscheneck.

Es sind genügend Betriebsansiedlungsflächen vorhanden.

Im Wirtschaftsentwicklungskonzept der WKO des Bezirkes Kirchdorf aus 2009 wird unter Stärken folgendes vermerkt:

- ⇒ Wasser und Holz sind als Grundressourcen ausreichend vorhanden
- ⇒ International agierende Firmen im Bereiche neue Energietechnologien (in räumlicher Nähe, Fronius, etc.)
- ⇒ Ansätze für eine energieautarke Region in vielen Gemeinden vorhanden
- ⇒ Es herrscht ein hohes Bewusstsein für Nachhaltigkeit in der Region vor

Schwächen:

Rückläufiger Fremdenverkehr bedingt durch Strukturschwächen und überalterte Infrastruktureinrichtungen. Leichter Bevölkerungsrückgang durch den Mangel an qualifizierten Arbeitsplätzen. Abwanderung der Jugendlichen in den Zentralraum. Hohe Belastungen für die Gemeinden zur Aufrechterhaltung der Infrastrukturen.

Durch die gebirgige Lage der Region ist die Bringung des Holzes mit erheblichen Aufwand und Kosten verbunden.

Alle Gemeinden sind Abgangsgemeinden.

Im Wirtschaftsentwicklungskonzept der WKO des Bezirkes Kirchdorf aus 2009 wird unter Schwächen folgendes vermerkt:

Wasser und Holz sind als Grundressourcen vorhanden, werden jedoch noch nicht ausreichend genutzt.

Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen mit Energieverwertungspotential

Im Wesentlichen sind drei Ressourcen ausreichend vorhanden. Dies ist die Sonne, Wasser und Biomasse in Form von Holz.

Die Verfügbarkeit von Ressourcen bzw. die Ressourcenpotentiale wurden primär in Gemeinde-Einzelkonzepten untersucht, um Sie dann auch in Summe für die Berechnungen im vorliegenden Gesamtkonzept der Region betrachten zu können.

Aus den Ergebnissen dieser Einzelkonzepte kann im Bezug auf die Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen und deren Energieverwertungspotential hier folgender Ausblick gegeben werden:

Grundsätzlich hat die Analyse der Ressourcenpotentiale innerhalb der einzelnen Gemeinden der Pyhrn-Priel Region zwei grundlegende Problemstellungen gezeigt:

Einerseits besteht auf lokaler Ebene eine bisweilen große Diskrepanz zwischen Energiebedarf und Ressourcenangebot. Entweder ist der Energiebedarf größer als er aus den vorhandenen Ressourcen gedeckt werden könnte oder es herrscht ein potenzieller Ressourcenüberschuss.

Andererseits existieren Ressourcenpotentiale, welche auf lokaler Ebene nicht verwertet werden können, weil sie in ihrem Umfang zu gering für eine wirtschaftlich vertretbare Nutzung sind.

In beiden Fällen kann erst eine regional orientierte Betrachtungsweise zu Lösungsansätzen für die Zusammenführung oder Verteilung sowie die Nutzung der Ressourcen führen.

Grundsätzlich erfolgte die Betrachtung der Ressourcen nach den Schwerpunkten: Sonnenergie, Reststoffe, Waldholz und Energiepotenziale aus der landwirtschaftlichen Produktion sowie Wind- und Wasserkraft.

Abschätzung bzw. Erstbewertung der Gesamtressourcensituation nach den angeführten Schwerpunkten auf Basis der Gemeindeeinzelergebnissen:

Ausblick Potential Sonnenergie

Solarthermie

Langfristig sollte es möglich sein, die Warmwasserversorgung des Großteils der Haushalte zu zwei Dritteln über solarthermische Anlagen zu bestreiten. Für die Schätzung des Potenzials wird von einem Eignungsgrad von 60 bis 80% der Haushalte ausgegangen.

Photovoltaik

Bei der Schätzung des Photovoltaikpotentials erfolgt im entsprechenden Ressourcenteil eine visuelle Beurteilung aus Luftbildern, wo die Gebäude hinsichtlich der Dachflächen und der Gebäudeausrichtung bewertet werden. Daraus lassen sich in weiterer Folge die installierbaren PV-Anlagenflächen und Leistungen abschätzen.

Jedoch stellt dann diese auf den optimal ausgerichteten Dachflächen vorhandene PV-Potential auch nur ein Mindestpotential dar, da gerade im Bereich der Photovoltaik die Möglichkeit besteht auf geeigneten Freiflächen oder sich anbietenden Höhenlagen mehrere Großanlagen zu errichten. Derartige Großanlagen können in Form von Bürgerbeteiligungsanlagen errichtet werden, wofür es bereits einige sehr gut funktionierende Beispiele gibt.

Der Vorteil dieser Groß-Anlagen liegt in der geringeren Investitionsmenge pro Leistungseinheit im Vergleich zu Kleinanlagen auf Hausdächern.

Gerade in einer alpinen Region ist ein größeres Strahlungsangebot und somit auch ein höherer Stromertrag pro Flächeneinheit gegeben.

Die Dimensionierung einer solchen Anlage hängt allerdings von deren technisch machbaren Größe, vom Standort, vom Investitionsvolumen und damit zusammenhängend auch von spezifischen rechtlichen Rahmenbedingungen ab.

Ausblick Potential Reststoffe

Altspeiseöl

Altspeiseöl kann in zweierlei Hinsicht energetisch genutzt werden. Einerseits als Grundlage für die Biodieselproduktion und andererseits als Substratbeigabe für die Biogasproduktion.

Bei sorgfältiger Sammlung sind pro Einwohner und Jahr rund 3 kg Altspeiseöl einer Nutzung zuführbar. Für das gesamte Projektgebiet ergibt sich daraus ein jährliches Altspeiseölaufkommen von rund 34 t. Aus der Tourismusbranche fallen noch zusätzliche 4 t an. Je nach Verwertungsart ergibt sich dann das entsprechende Energiepotential.

Biomassereststoffe

Aus der Holzverarbeitenden Industrie konnte ein jährliches Potenzial von ca. 1.500 t Abfallholz festgestellt werden, welche einer thermischen Verwertung zugeführt werden können und in der Tourismuswirtschaft fallen jährlich etwa 400 t Speisereste an, die einer energetischen Verwertung in einer Biogasanlage zugeführt werden könnten.

Ausblick Potential Forst

In der Projektregion befinden sich etwa 33.840 ha Forstflächen.

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt die anteiligen Waldnutzflächen der Gemeinden in der Region Pyhrn-Priel an der Gemeindefläche.

Anteilige Waldfläche am Gemeindegebiet (Gesamtanteil im Projektgebiet= 66%)

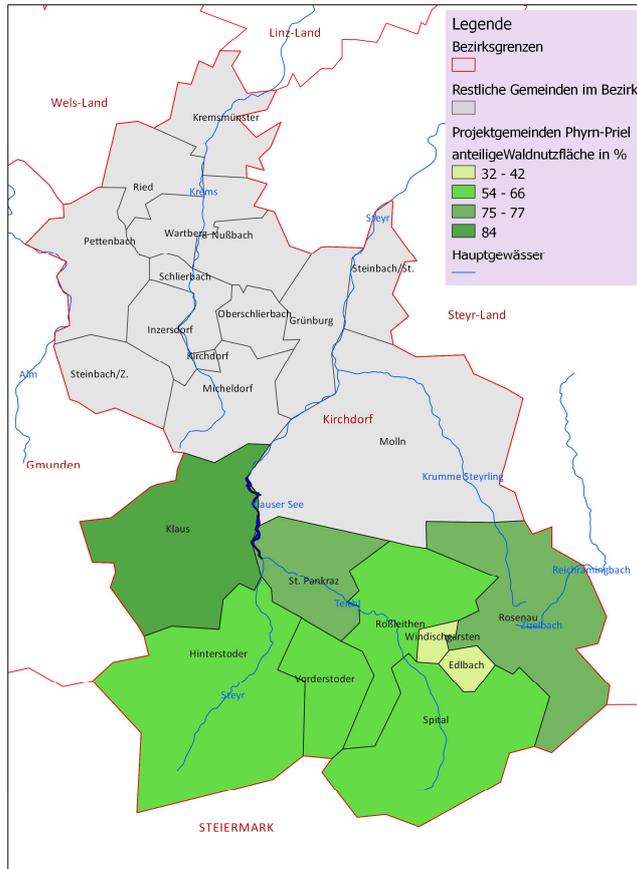


Abbildung 3: Anteilige Waldnutzflächen der Gemeinden in der Region

Laut Waldinventur 2002 beträgt der jährliche Holzzuwachs 8,5 fm/ha, der jährliche Holzeinschlag 4,3 fm. Daraus ergibt sich ein Gesamtzuwachs von rund 287.600 fm/a und ein Gesamteinschlag von rund 145.500 fm/a, das entspricht einem Nutzungsgrad von rund 51%.

Je nachdem welche Nutzungsszenarien für die Energiebereitstellung aus forstlicher Biomasse in den nachfolgenden Berechnungen herangezogen werden, können die entsprechenden Energiemengen ermittelt werden, die sich für die Region daraus ergeben.

Ausblick Potential aus der Landwirtschaft

Energieträger aus der Landwirtschaft können entweder Beiprodukte sein, wie etwa das Stroh welches bei der Getreideproduktion anfällt, oder gezielt angepflanzte Energieträger wie etwa Sudangras und Silomais für die Biogasproduktion oder Kurzumtriebsholz für Feuerungen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die anteiligen landwirtschaftlichen Nutzflächen der Gemeinden der Region Pyhrn-Priel an der Gemeindefläche.

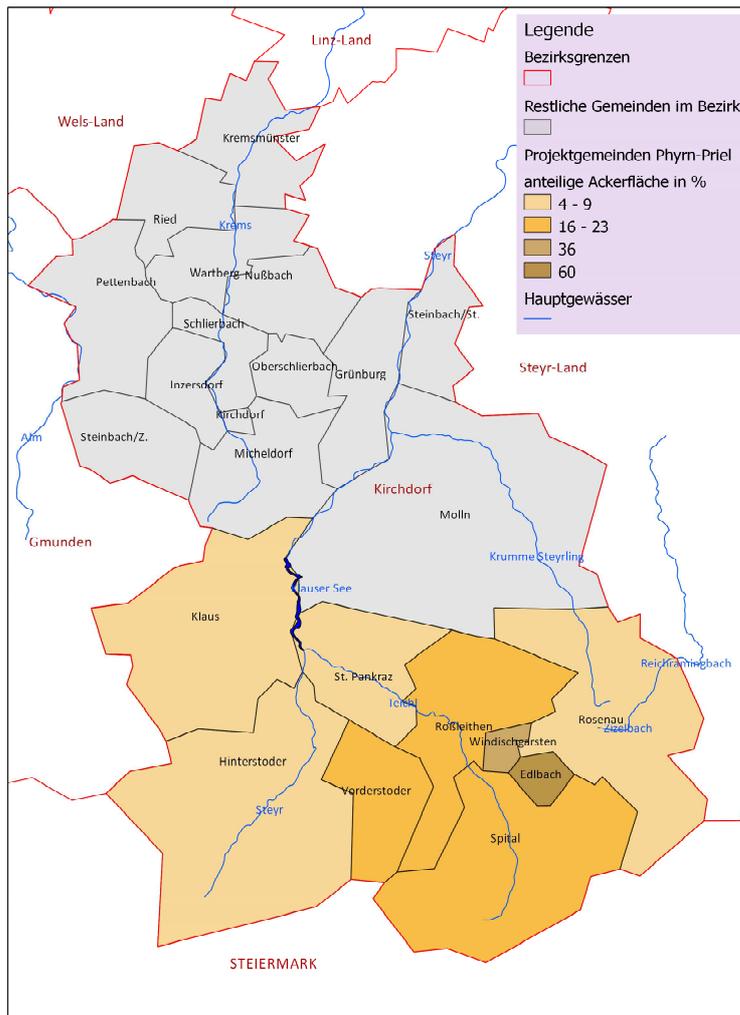


Abbildung 4: Anteilige landwirtschaftlichen Nutzflächen der Gemeinden in der Region

Stroh

Im Projektgebiet beträgt der Anteil der Ackerflächen weniger als 5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Getreidebau spielt auf Grund der klimatischen Gegebenheiten keine Rolle. Ein eventuelles Energiepotenzial aus Stroh ist daher nicht für die Einbindung in die Betrachtungen maßgeblich.

Sudangras oder Silomais

Sudangras oder Silomais finden Verwendung in der Biogasproduktion. Eine weitere Einbindung der Betrachtung dieses Potenzials entfällt aus den gleichen Gründen, die bereits beim Strohpotenzial genannt wurden.

Feldholz im Kurzumtrieb

Bei Feldholz im Kurzumtrieb kommen schnellwüchsige Holzarten wie Pappel oder Weide zum Einsatz. Nach dem Auspenden werden die Kulturen in einem drei- bis fünfjährigen Abstand maschinell geerntet und zu Hackgut aufbereitet, welches dann in Feuerungen zum Einsatz kommen kann. Kurzumtriebsplantagen können bis zu 1.000 m Seehöhe angelegt werden.

Grünlandbewirtschaftung

Die Grünlandfläche (ohne Alm- und Weideland) beträgt im Projektgebiet rund 6.200 ha.

Je nachdem welche Basisannahmen für die Potentialbetrachtung aus der Nutzung des Ertrags dieser Flächen für den Einsatz in einer Biogasanlage getroffen werden - richtet sich dann auch die Höhe der daraus erzielbaren Energiemengen. Als Annahme für die langfristige Nutzung des Ertrags aus diesen Flächen, kann rund 10% getroffen werden.

Mist/Gülle aus Tierhaltung

Das Biogaspotenzial aus Gülle und Dung aus der Tierhaltung wird in den entsprechenden Abschnitten ermittelt.

Ausblick Potential Windkraft

Das Windpotenzial ist gemäß allgemeiner Klimadaten und Standortgegebenheiten für Anlagen in größeren Leistungsbereichen schwer realisierbar.

Dennoch wird die Möglichkeit der Windenergienutzung in bodennahen Schichten mittels Kleinwindkraftanlagen als nicht ausgeschlossen angesehen und flächendeckend lassen sich durch den Einsatz von Kleinwindkraftanlagen große Energiemengen produzieren.

Ausblick Potential Wasserkraft

Das Wasserkraftpotential wird trotz der Vielzahl an bereits bestehenden Anlagen als noch ausbaufähig betrachtet. Das entsprechende Leistungspotential wird im Ressourcenteil betrachtet.

In den vorhergehenden Abschnitten wurde nun eine Abschätzung aus den Einzelkonzepten im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Rohstoffen in der Region dargestellt. Eine Detailberechnung und Gesamtbetrachtung findet im entsprechenden Abschnitt der Studie statt.

Human Ressourcen

Eine besondere Ressource für das Projekt sind die älteren, gut ausgebildeten und erfahrenen Pensionisten. Es wird immer beliebter seinen Lebensabend in unserer Region zu verbringen. Es besteht große Bereitschaft aktiv bei der Umsetzung von Projekten mitzuwirken. Die ersten positiven Erfahrungen bei der Revitalisierung von einem Kleinwasserkraftwerk theoretisch wie auch praktisch sind sehr ermutigend. Aber auch Studenten haben starkes Interesse an Projekten mit zu arbeiten.

Die Früchte durch das Kinder- und Schulprojekt, „Pyhrn-Priel, Energie für Generationen“ werden erst in den nächsten Jahren zum Tragen kommen. Mit der Ausbildung der Lehrer an der Fh-Wels, ist eine solide Basis für die langfristige Sensibilisierung der zukünftigen Generationen gelegt.

2.2. Wirtschaftsstruktur

Wirtschaft:

Die Region ist vorwiegend von Land- u. Forstwirtschaft sowie von Gewerbe, Tourismus und etwas Industrie geprägt. In der Land- und Forstwirtschaft, der weniger als 500 Betriebe angehören, dominiert die Grünlandbewirtschaftung mit Viehzucht, wobei die Mutter-Kuh-Haltung an starke Bedeutung gewinnt.

Gewerbliche Struktur:

Nach Angabe der Wirtschaftskammer Oberösterreich gibt es mit 31.12. 2008:

- ⇒ 231 Gewerbebetriebe
- ⇒ 190 Handelsbetriebe
- ⇒ 181 Tourismus- u. Freizeitbetriebe
- ⇒ 22 Industriebetriebe

Beispielhaft erwähnt seien Industriebetriebe wie z. B. Fa. Jeld-wen (Dana Programmabwicklung: Seite 7 / 35 KPC Türen), Fa. Mark (Tiefziehteile, Nieten), Fa. Rohol (Holzplatten).

Ein für das Projekt „Energieautarke Region Pyhrn-Priel“ wichtiger Betrieb ist das Kalkwerk Steyrling der VOEST Alpine Stahl GmbH. Die jährlichen Energiekosten belaufen sich in diesem Betrieb auf ca. 10 Mio Euro – vorwiegend mit fossiler Energienutzung. Der CO₂-Ausstoß beträgt 325.000 t pa. Die Fa. Dietl montiert Biomassekessel und stellt hochwertige Produktionsmaschinen für die Solarindustrie her.

Die Region wird zusätzlich über das Leitungsnetz der Fa. Energie AG mit Strom und über eine zentrale Erdgasleitung der O.Ö. Ferngas AG mit Gas versorgt.

Maßgebliche Träger der regionalen Energieversorgung (Unternehmen)

Die Basis der Energieversorgung für Industriebetriebe ist Gas und Strom. Ausnahmen gibt es bei den Holzverarbeitenden Betrieben, die die Wärmeerzeugung mit Holzabfällen durchführen. Auch viele Hotels werden mit Gas versorgt.

Im Wesentlichen wird die Strom- und Gasversorgung von der Energie AG direkt oder indirekt getragen, die auch die Netze betreibt.

Bisherige Tätigkeiten im Klimaschutz (auch abseits der Energiethematik)

Am 12.10.2010 wurde das Kickoff-Meeting für das Kindergarten- und Schulprojekt, „Pyhrn-Priel, Energie für Generationen“ mit ca. 50 PädagogInnen abgehalten. Das Projekt im Rahmen von generation innovation Regionen vom BMVIT und BMUK ist mittlerweile in seiner finalen Phase. Nachdem Lehrer zum Thema erneuerbare Energie von der FH in Wels geschult wurden und ihr erworbenes Wissen an die Schüler weitergegeben haben, zeigen nun ältere Kinder aus den Hauptschulen und dem PTS jüngeren Kindern die Vorteile der Nutzung von erneuerbaren Energien. Am 20.10.2011 ist die Abschlussveranstaltung geplant. Das Projekt berücksichtigt den Ansatz des generationenübergreifenden Aspektes der Bemühungen um den Klimaschutz und stellt die Nachhaltigkeit sicher.

Die erste Stromtankstelle der Fa. Telekom in OÖ, wurde in Windischgarsten aufgestellt und im Beisein des Wirtschaftslandesrat KommR Viktor Sigl am 27.10.2010 eröffnet. Eine weitere E-Zapfsäule wurde am 28.05.2011 im Beisein des Landeshauptmannes in Hinterstoder eröffnet. Es ist geplant, bis Ende des Jahres, alle neun Gemeinden mit mindestens einer öffentlichen Stromtankstelle auszurüsten.

3. Strategien, Leitlinien, Leitbild

In unserem Fall wurde das Leitbild von der mit unserer Region vernetzten Modellregion Traun4tler Alpenvorland übernommen. Das Leitbild wurde mit dem Institut für Betriebliche und Regionale Umweltwirtschaft der Johannes Kepler Universität in Linz, unter der Leitung von a. Univ. –Prof. Dr. Reinhold Priewasser erarbeitet.

Die 10 Energieleitsätze der Energiemodellregion Pyhrn-Priel

Ziel des Leitbildprozesses war es Energieleitsätze zu formulieren

- welche von allen Gemeinden mitgetragen werden können,
- welche die Philosophie der Region zum Ausdruck bringen,
- welche als Basis für ein engagiertes Vorgehen in Richtung einer nachhaltigen Regionalentwicklung dienen,
- welche ein möglichst umfassendes Spektrum an zentralen Handlungsbereichen abdecken.

Folgende Handlungsbereiche wurden bei der Leitbildentwicklung berücksichtigt.

Themenbereiche

	Verantwortung für zukünftige Generationen
	Bewusstseinsbildung
	Energieerzeugung und Wärmeversorgung
	Gebäude
	Mobilität
	Lernende Region

Abbildung 5: Handlungsbereiche der Energieleitsätze

Verantwortung für zukünftige Generationen ist die Grundphilosophie von welcher eine Gesellschaft geleitet wird, welche eine nachhaltige Entwicklung ermöglichen will.

Bewusstsein für diese Verantwortung und Bewusstsein für Handlungsmöglichkeiten muss aber in vielen Bereichen erst geschaffen werden. Energie war lange Zeit kein Thema für welches man sich als Bürger engagiert hat.

Erst in den letzten Jahren ist das Bewusstsein entstanden, dass Energieverbrauch nicht nur in direktem Zusammenhang mit Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung steht, sondern dass jeder einzelne diese Situation beeinflussen kann, indem er den Energieverbrauch reduziert, Energieversorger nach der Umweltqualität des Energieangebots auswählt und vielleicht sogar selbst zum Energieproduzenten wird. Energieerzeugung, Wärmeerzeugung, Gebäude und Mobilität sind deshalb Kernbereiche welche durch ein Energieleitbild abgedeckt werden müssen.

Geht eine gesamte Region den Weg in Richtung einer nachhaltigen Energieverbrauchsentwicklung, so wird hier sehr viel Fachwissen über Energie- und Umweltthemen aber auch über die Gestaltung von Entwicklungsprozessen und Netzwerken generiert. Dieses Wissen muss laufend aktualisiert, erweitert und angepasst werden, sollte aber auch mit anderen Regionen ausgetauscht werden. Aus diesem Grund hat auch der Handlungsbereich der „Lernenden Region“ zentrale Bedeutung für das Leitbild.

Die 10 Energieleitsätze der Region decken die genannten Bereiche sehr gut ab. Folgende Leitsätze sind schließlich aus dem Prozess hervorgegangen. Angemerkt wird dabei, dass man sich im Prozess auch dessen bewusst war, dass dieser Leitsatz nicht endgültig ist.

Auch könnte es sein, dass etwa einzelne Leitsätze zukünftig Thema eigener Workshops und Diskussionsrunden werden können, bei welchem die Frage gestellt wird, wie die im Leitsatz definierte Handlungsaufforderung nun bestmöglich in der Region umgesetzt werden kann, bzw. ob die gegenwärtig in Realisierung befindlichen oder geplanten Maßnahmen ausreichend sind.

Energieleitbild der Energiemodellregion Pyhrn-Priel

In den nachfolgenden Abschnitten ist das Energieleitbild der Energiemodellregion Pyhrn-Priel mit ihren inhaltlich-programmatischen Zielen dargestellt, wo ebenso die Prioritäten in den Energiethemen der Region erkannt werden können.

1. Langfristige Sicherung der Lebensqualität durch Gestaltung der Energiepolitik

Die Energiemodellregion Pyhrn-Priel bekennt sich zur Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung und sieht in der Umsetzung einer zukunftsfähigen regionalen Energiepolitik einen wesentlichen Beitrag zur langfristigen Sicherung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger.

Für den verantwortungsbewussten Umgang und die umweltschonende Nutzung von Boden, Wasser und Luft tragen wir alle Mitverantwortung.

2. Unsere Region hat Vorbildfunktion

Wir verfolgen das Ziel, die Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit, Information und Vorbildwirkung dahingehend zu motivieren, im Energiebereich auf effizienten Ressourceneinsatz zu achten.

Die Energiemodellregion Pyhrn-Priel vertritt ihre Zielsetzungen sowohl nach innen als auch nach außen. Die Energiepolitik wird dadurch glaubwürdig, dient dem Image der Region, stärkt den Standort und schenkt der Wertschöpfung in der Region besondere Beachtung.

3. Forcierung erneuerbarer Energien - Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung

Heimische, erneuerbare und krisensichere Energieformen werden von der die Energiemodellregion Pyhrn-Priel unterstützt und durch Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung (Energietammtische, Energiekonzepte, Demonstrationsprojekte) gefördert.

4. Reduktion des Energieverbrauchs – klimaverträglicher Lebensstil

Wir leben zurzeit weit über unsere Verhältnisse was Ressourcen und Umwelt betrifft.

Das Hauptziel welches wir als Energiemodellregion anstreben ist es, den Energieverbrauch zu reduzieren, auf einen klimaverträglichen Lebensstil hinzuwirken, und den Energiebedarf aus regionalen und regenerierbaren Quellen zu decken.

Die nachfolgenden Generationen sollen nicht Probleme lösen müssen, die wir verursachen.

5. Sparsame Nutzung von Grund und Boden

Die Energiemodellregion Pyhrn-Priel bekennt sich zu einer sparsamen Nutzung von Grund und Boden und einer verantwortungsvollen Siedlungspolitik.

6. Bestmögliche Nutzung Erneuerbarer Energie

Wir verfolgen das Ziel die derzeit bestehenden und sich noch entwickelnden Möglichkeiten zur Versorgung mit erneuerbarer Energie bestmöglich zu nützen.

Gebäude sollen durch nachwachsende Rohstoffe, bzw. durch Fern-/Nahwärme aus KWK, industrieller Abwärme oder biogenen Quellen beheizt werden.

Das Warmwasser soll im Sommer durch thermische Solaranlagen (und industrielle Abwärme) und im Winter durch die Zentralheizung verfügbar gemacht werden.

7. Gebäudestandards – hohe Energiestandards bei Neubau und Sanierung

Die Gemeinden der Energiemodellregion Pyhrn-Priel nutzen alle Möglichkeiten, Bauwerber, Planer und Ausführende auf energieeffizientes und ökologisches Bauen und Sanieren hinzuweisen.

Alte Gebäude werden nach heutigem Stand der Technik möglichst gut und mit vertretbaren Materialien isoliert. Neubauten entsprechen mindestens dem Niedrigenergiestandard.

8. Mobilität - klimaeffiziente Deckung der Mobilitätsbedürfnisse

Wir verfolgen als Die Energiemodellregion Pyhrn-Priel das Ziel, Möglichkeiten zu schaffen, um Mobilitätsbedürfnisse umweltverträglich und energieeffizient zu gestalten.

Motoren werden mit alternativen Treibstoffen oder Strom aus erneuerbaren Energiequellen betrieben.

9. Bürger werden Energieproduzenten

Jeder Bürger der Energiemodellregion Pyhrn-Priel hat die Möglichkeit durch Errichtung einer eigenen Anlage oder als Mitnutzer eines regionalen Projekts (Thermische Solaranlage, Windkraft oder PV...) zum Energieproduzenten zu werden.

10. Vermehrung und Vernetzung der Energiekompetenz

Wir vermehren unser Know-How in der Region und vernetzen uns einerseits zum Wissensaustausch mit anderen Energiemodellregionen sowie um als starke Vertretung gegenüber übergeordneten Gebietskörperschaften wie Land, Bund, EU auftreten zu können.

Der Wirtschafts-Entwicklungsstrategie der WKO des Bezirkes Kirchdorf aus dem Jahre 2009 führte unter folgenden Überschriften aus:

„...Energiebereitstellung

Für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Energieversorgung ist ein geordneter und planbarer Umstieg auf erneuerbare Energieträger notwendig...“

„...Energie- und Umweltbewusstsein

Regionale, umweltschonende Energieversorgungseinrichtungen gehören zu den wichtigen Faktoren einer verstärkten regionalen Wertschöpfung.

Diese 10 Energieleitsätze sollen in der Region eben die Strategie darstellen, welche die vorhandenen Schwächen reduzieren und somit zu Zielerreichung führen sollen.

3.1. Strategien zum Erschließen der Potentiale und zur Verringerung der Schwächen

- **Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung und kommunale Vorbildwirkung:** Die Bevölkerung wird sensibilisiert und umfassend über Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien, Energiesparmöglichkeiten etc. informiert. Es werden dabei verschiedenste Kanäle genutzt (Informationsveranstaltungen, Energiestammtische, Artikel in Gemeindezeitungen und in Medien der Projektpartner, Exkursionen, „Energietourismus“, etc.). Die Kommunen üben durch ihre Aktivitäten eine Vorbildwirkung aus.
- **Vernetzung, regionales Know-How und Wissenstransfer:** Die vorhandenen Kompetenzen, das Erfahren und Wissen werden bestmöglich gebündelt und in der Region zugänglich gemacht. Der integrative Ansatz umfasst den öffentlichen Bereich, Unternehmen, bäuerliches Wirtschaften und den Privatbereich. Regionale Bildungseinrichtungen (zB. FH Wels) und Leitbetriebe werden eingebunden. Die regionale Vernetzung erfolgt z.B. über die Homepage www.energieregion.eu, regelmäßige Vernetzungstreffen (Evaluierungsworkshops, Impulsabende, Energiewerkstätten), etc.
- **Projektentwicklung und Schwerpunktsetzung:** Es werden gezielt Leitprojekte entwickelt und gefördert. Schwerpunkte dabei sind Energiesparen, Solarenergie, Energie aus nachwachsenden Rohstoffen und Mobilität. Das Thema Energie soll damit zu einem spezifischen Profil ausgebaut werden.

3.2. Energiepolitische Ziele 2020

Die nachfolgende Tabelle stellt nun die energiepolitischen Ziele der Region mit dreijährigen Zwischenzielen dar.

Ziel:	2014	2017	2020
Energiesparen:			
Reduktion Wärmebedarf	thermische Sanierung 2/3 der Gebäude älter als 25 Jahre bis 2020		
GWh/a	19	28	32
	15%	21%	24%
Reduktion Stromverbrauch	um 1% pro Jahr		
GWh/a	0,7	1,4	2,1
	3%	6%	9%
Reduktion Treibstoff	Einsparung bis 2020 um 1 Liter auf 100km		
GWh/a	3	6	9
	5%	9%	14%
Reduktion Gesamtenergieverbrauch	GWh/a		
	23	35	42
	10%	15%	19%
alle Maßnahmen vollständig umgesetzt	6%	14%	24%
Anteil erneuerbare Energien von 2010 mit 42% auf:			51%

Tabelle 4: Energiepolitische Ziele 2020 – Energiesparen

Die Reduktion des Wärme- Strom- und Treibstoffverbrauchs nach Durchführung unterschiedlicher Reduktionsmaßnahmen ist in Die nachfolgende Tabelle stellt nun die energiepolitischen Ziele der Region mit dreijährigen Zwischenzielen dar.

zu sehen.

Darin sind die jährlichen Einsparungen gegenüber dem Bezugsjahr 2010 in Dreijahresschritten prozentuell und in absoluten Werten dargestellt. Es ist möglich den Gesamtenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um 24% zu senken.

Somit kann der Anteil der erneuerbaren Energieträger von derzeit etwa 42% auf ca. 51% im Jahr 2020 angehoben werden.

In Tabelle 5 ist der Ausbau unterschiedlicher erneuerbarer Energieträger dargestellt. Bis zum Jahr 2020 wird in diesem Szenario das vollständige Wasserkraftpotential ausgeschöpft und eine jährliche 10%ige Zuwachsrate bei Solaranlagen angenommen. Bei den Bereichen Photovoltaik, Geothermie (Erdwärme- und Tiefensonden-Wärmepumpen) und Biomasse (Forst und Energiepflanzen) wird lediglich ein Teil des vorhandenen Potentials genutzt.

Nach Umsetzung der Energiesparmaßnahmen (siehe Die nachfolgende Tabelle stellt nun die energiepolitischen Ziele der Region mit dreijährigen Zwischenzielen dar.

) und dem Ausbau der erneuerbaren Energieträger, kann der Energieverbrauch in der Gesamtenergiebilanz in diesem Szenario zu 100% mit erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden.

Erneuerbare Energien:			
Solarthermie			
	10%ige jährl.Zuwachsrate, bis 2020 12.500 m ² zusätzlich		
GWh/a	0,6	1,3	2,7
Zuwachsrate	33,1%	77,2%	159%
Photovoltaik			
	15% aller Dächer		
GWh/a	0,4	1,0	1,7
bez. auf Potential	20%	45%	75%
Wasserkraft			
	inkl. Grimmer-Pießling und Teilrevitalisierung bestehender KWKW		
GWh/a	2,9	5,9	8,8
bez. auf Restpotential	33%	67%	100%
Geothermie			
	Nutzung von 15% des Gesamtpotentials		
GWh/a	2,0	4,0	6,0
bez. auf Potential	5%	10%	15%
Biomasse / Forst u. Energiepflanzen			
	Nutzung von 30% des Erweiterungspotentials		
GWh/a	23,8	47,6	71,4
bez. auf Potential	6,1%	12,3%	18%
erneuerbare Energien gesamt			
	inkl. derzeitig genutzte erneuerbare Energien		
zusätzl EEN in GWh/a	30	60	91
gesamte EEN 2020 in GWh/a	125	155	186
Anteil EEN bez. auf Energieverbrauch 2020	67%	83%	100%

Tabelle 5: Energiepolitische Ziele 2020 - Erneuerbare Energieträger

Perspektive wie die Energieregion nach Auslauf der zweijährigen KLIEN Unterstützung weitergeführt wird (weitergeführte Strukturen, weitere Ziele, weitere Finanzierung, etc.)

Der Modellregionen-Manager soll sowohl innerhalb der zweijährigen KLIEN Unterstützung, als auch danach für die Begleitung der Umsetzung von energierelevanten und innovativen Maßnahmen und die laufende Erfolgskontrolle eingesetzt werden. Er soll die Region in den Vorhaben dauerhaft unterstützen um die höchstmögliche Versorgung mit erneuerbarer Energie auf Basis der regionalen Ressourcen.

Ebenso soll es ein kontinuierlicher Prozess werden, dass laufend nach innovativen Möglichkeiten im Bezug auf die Energieerzeugung und auch Energieeffizienz gesucht wird, um auf dem Stand der Technik zu bleiben. So ist es vielleicht möglich, dass sich bisher noch nicht machbare oder erschließbare Potentiale durch die Weiterentwicklung irgendwann genutzt werden können oder bestehende Energieerzeugungsanlagen optimiert und effizienter gestaltet werden. Als Beispiel könnte hier die Möglichkeit des CO₂-Recyclings bei den großen Emittenten in der Region genannt werden. Des Weiteren sollen laufend Standortanalysen für den z.B. Neubau von Kleinwasserkraftwerken, PV-Anlagen, etc.. durchgeführt werden und bestehende Energieerzeugungsanlagen optimiert bzw. voll ausgebaut werden.

Hierbei waren nur einige Punkte für die weiterführenden Aktivitäten in der Region durch den Energiemanager dargestellt. Es ist eben wichtig eine Struktur wie z.B. den Modellregionen-Manager als zentrale Anlaufstelle zu haben, der als zentrale Ansprechstelle einerseits regionale Maßnahmen begleitet und modellhafte Projekte initiiert und auch für Energiefragen seitens der Bevölkerung zur Verfügung steht und ebenso die junge Generation in die Prozesse mit einbindet, was für die Zielerreichung sehr wesentliche Aspekte sind.

Im Hinblick auf die Finanzierung soll das Modellregionenmanagement nach Ablauf der Projektperiode über finanzielle Mittel durch Beiträge der Gemeinden, Sponsoring und Unterstützung durch Firmen sowie durch Verrechnung von Arbeitsleistung bei der Initiierung und Betreuung von weiterführenden regionalen Projekten bzw. Energieberatungen aufgebracht werden.

4. Potentialanalysen zur Ermittlung des Gesamtenergiebedarfs, der Einsparpotentiale und damit verbundener CO₂-Emissionen in der Region

4.1. Ist-Analyse des Energiebedarfs und Energieträgereinsatzes der Haushalte

4.1.1. Zusammensetzung des Energiebedarfs der Haushalte nach Funktionsbereichen

In der Energieregion Pyhrn-Priel wird in den Haushalten (HH) 58,6% des Energieverbrauchs für die Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser aufgewendet, siehe Abbildung 6. Den kleinsten Anteil stellt der Stromverbrauch mit 10,9% dar.

Bei den landwirtschaftlichen Haushalten (LW HH) ist die Aufteilung ähnlich. Jedoch sind die Anteile „Wärme“ und „Strom“ kleiner, wohingegen der Anteil für „Treibstoff“ größer ausfällt. Dies liegt daran, dass für den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte mehr Treibstoff notwendig ist.

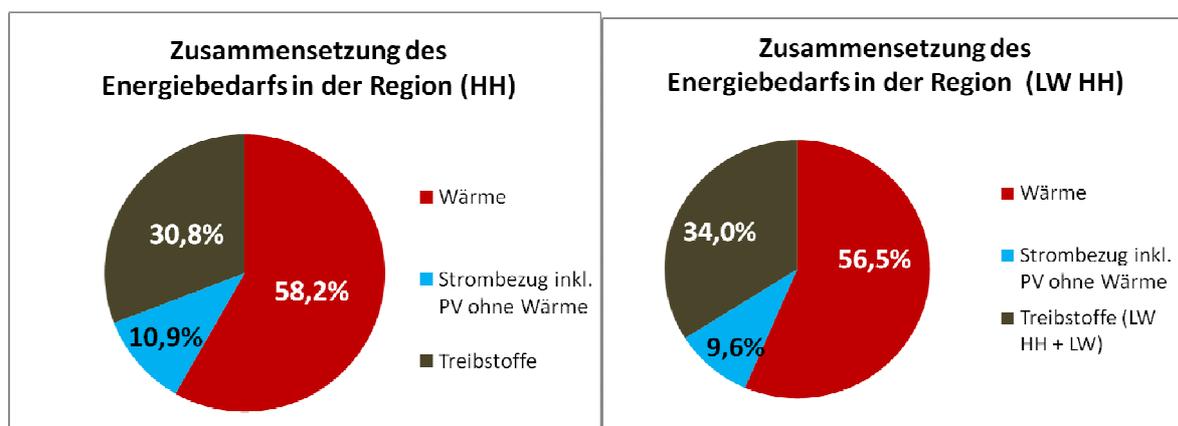


Abbildung 6: Zusammensetzung des mittleren Energieverbrauchs nach Funktionsbereichen in der Region der HH (links) und LW HH (rechts)

In Tabelle 6 sind die Absolutwerte des nach Bereichen aufgeteilten Energieverbrauchs der Haushalte und landwirtschaftlichen Haushalten dargestellt.

Tabelle 6 Energieverbrauch nach Funktionsbereichen für HH und LW HH in der Region

MWh/a	HH	LW HH	Summe
Wärme	93.838	35.078	128.916
Strombezug inkl. PV ohne Wärme	17.798	6.401	24.199
Treibstoffe	48.100	21.795	69.895
Summe	159.737	63.274	223.011

Des Weiteren werden in Tabelle 7 die daraus resultierenden Energieverbrauchskosten aufgelistet.

Tabelle 7: Energieverbrauchskosten nach Funktionsbereichen für HH und LW HH in der Region

Mio. €/a	HH	LW HH	Summe
Wärme	7,30	1,56	8,86
Strombezug inkl. PV ohne Wärme	3,67	1,32	4,99
Treibstoffe	6,957710	3,152673	10,11
Summe	17,93	6,03	23,96

4.1. Berufspendelverkehr

Um den Treibstoffbedarf der Haushalte genauer darstellen zu können und um später dann Ansätze und Einsparmöglichkeiten im Treibstoffbedarf darstellen zu können, wurde eine Pendleranalyse für den Berufspendelverkehr durchgeführt.

Etwa 16.300 MWh/a entfallen auf jene Berufspendler, die aus ihrer Wohngemeinde in eine andere Gemeinde zum Zwecke der Erwerbstätigkeit auspendeln. Diese Energiemenge entspricht ca. 25% des gesamten Treibstoffbedarfes der Haushalte.

Die Summe der berufsbedingt auspendelnden Erwerbspersonen in der Projektregion beträgt rund 2.500 Personen.

Tabelle 8 zeigt die Hauptpendelziele, sowie die Anzahl der Auspendler in diese Orte und die damit verbundene Personen- Jahreskilometersumme.

Zielgemeinde	Jahrespersonenkilometer	Personen
Edlbach	114.000	48
Hinterstoder	303.000	101
Kirchdorf	3.915.500	307
Micheldorf	960.000	115
Spital	1.052.500	250
Roßleithen	455.000	121
Rosenau	908.000	117
Windischgarsten	1.857.000	321
Summe	9.148.000	1.231

Tabelle 8: Hauptpendelziele, Entfernung und Anzahl der Personen

Die drei wichtigsten Pendelzielgemeinden sind somit Windischgarsten, Kirchdorf (außerhalb des Projektgebietes) und Spital am Pyhrn.

Rund 1.300 Erwerbstätige sind Gemeindebinnenpendler, die in Summe jährlich ca. 1.600.000 Personenkilometer mit einem KFZ zurücklegen. Der damit verbundene Treibstoffaufwand wird auf rund 1.200 MWh/a geschätzt.

Der Anteil des Berufspendelverkehrs am gesamten Treibstoffbedarf der Haushalte beträgt mit ca. 17.500 MWh jährlich etwa 27%.

4.1.1. Zusammensetzung der Energieverbrauchs nach Herkunft

Hier werden die Primärenergieträger des Gesamtenergieverbrauchs nach ihrer Herkunft unterteilt. Gas, Öl etc. sind fossile Energieträger, Holz und daraus produzierte Pellets oder Hackschnitzel fallen in die Kategorie „Erneuerbar“. Der von den HH und LW HH verbrauchte Strom wurde anteilmäßig entsprechend dem österr. Strommix auf die Bereiche „Fossil“, „Erneuerbar“ und „Atom“ aufgeteilt. Treibstoffe fallen ausnahmslos in die Kategorie „Fossil“. Die Kategorie „Atom“ ist hier jeweils verschwindend gering und bezieht sich auf den Anteil, den Atomstrom am Gesamtenergieverbrauch darstellt. Der Anteil des Atomstroms im österr. Strommix wurde mit 4,7% angenommen.

In Abbildung 7 ist zu sehen, dass der Anteil der erneuerbaren Energieträger bei den LW HH viel höher ist als bei den HH. Während nahezu zwei Drittel des Energiebedarfs bei den HH durch fossile Energieträger gedeckt werden, liegt dieser Anteil bei den LW HH bei lediglich 44,1%.

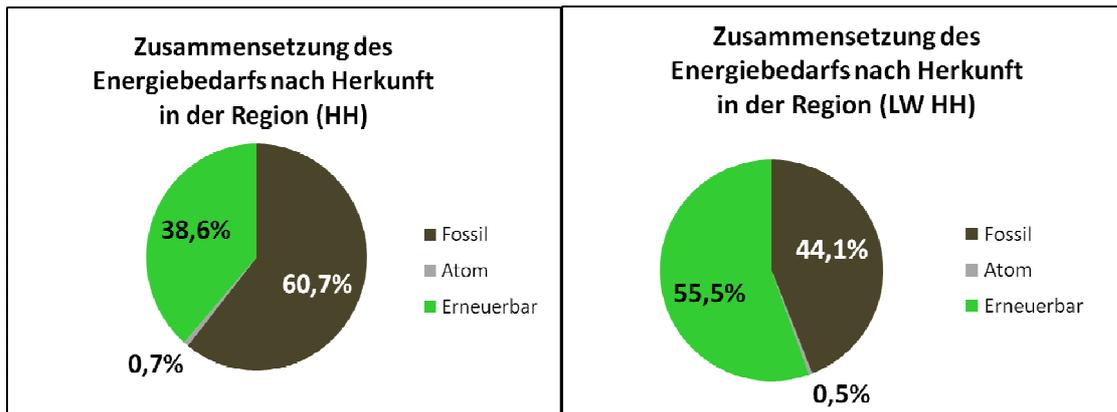


Abbildung 7: Zusammensetzung des mittleren Energiebedarfs nach Herkunft in der Region für HH (links) und LW HH (rechts)

Die Absolutwerte dieser nach ihrer Herkunft unterteilten Energieverbräuche werden in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Energieverbrauch nach Herkunft für HH und LW HH in der Region

MWh/a	HH	LW HH
Fossil	101.645	26.278
Atom	1.152	318
Erneuerbar	56.940	36.678
Summe	159.737	63.274

4.1.2. Energieverbrauch pro Haushalt

Der durchschnittliche Energieverbrauch pro HH und LW HH für die drei Bereiche „Wärme“, „Strom“ und „Treibstoffe“ ist in Abbildung 8 dargestellt. In der prozentuell betrachteten Aufteilung der einzelnen Teilbereiche ergeben sich nur geringe Unterschiede. In absoluten Zahlen betrachtet liegt allerdings der Verbrauch der LW HH in etwa beim doppelten der herkömmlichen HH. Es zeigt sich, dass der Bedarf an „Wärme“ am höchsten, jener für Strom am geringsten ist.

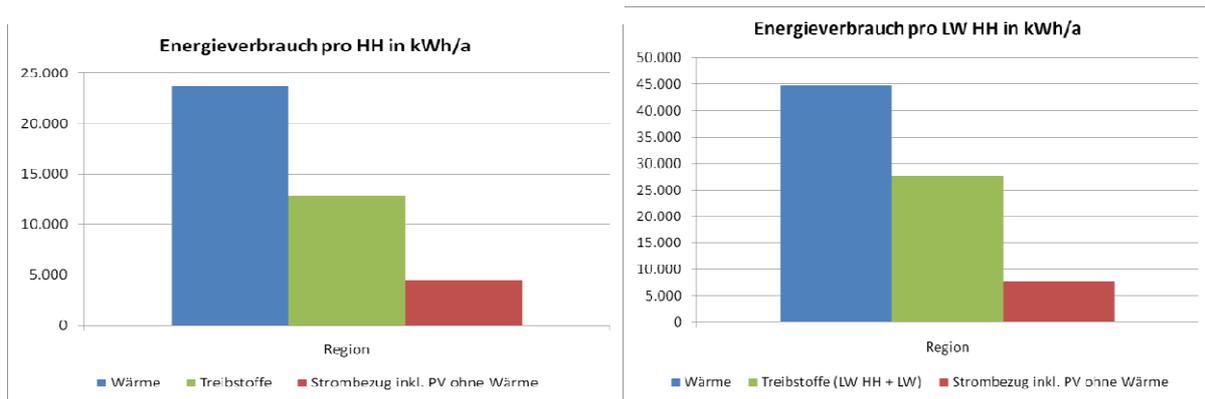


Abbildung 8: gemittelter Energieverbrauch pro HH (links) und LW HH (rechts) für die Region

4.1.3. Energiekosten pro Haushalt

Mithilfe der Energiepreise können für die Energiebereiche „Wärme“, „Strom“ und „Treibstoffe“ die durchschnittlichen Energiekosten pro Jahr für die HH bzw. LW HH berechnet werden. Diese sind in Abbildung 9 dargestellt. Der Unterschied zwischen den HH und LW HH wird in den Energiekosten deutlich. HH für Wärme und Treibstoffe müssen jeweils ca. 1800€ ausgeben. Bei den LW HH wirkt sich der hohe Treibstoffpreis (0,14€/kWh bzw. 1,36€/l – siehe Energiepreise) gegenüber dem günstigeren Holzpreis (0,04€/kWh) auf Grund des hohen Holzanteils bei der Wärmebereitstellung noch stärker aus.

In Summe müssen die HH in der Region durchschnittlich 4.638€ und LW HH 7.624€ ausgeben.

Dabei ist anzumerken, dass vor allem bei den LW HH die Heizkosten auf Grund des Eigenbesitzes an Holz oft als sehr gering oder kostenlos angegeben wurden. Dieses Eigenholz wurde jedoch in diese Berechnung mit einbezogen um die eigens erbrachte Leistung auch monetär bewerten zu können. Ohne diese Bewertung würden die Wärmekosten niedriger liegen.

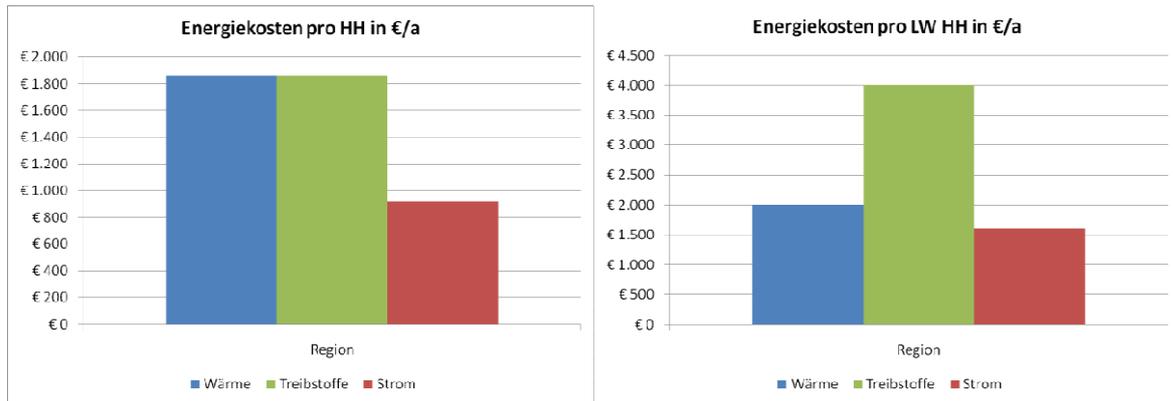


Abbildung 9: Durchschnittliche Energieverbrauchskosten pro HH (links) und HH LW (rechts) in der Region

4.1.4. Aufschlüsselung des Bereichs Wärme

Bei den HH decken die fossilen Primärenergieträger (Heizöl, Gas, Kohle) in etwa ein Drittel des Wärmebedarfs (siehe Abbildung 10). Auch energetisch ungünstige Stromheizungen werden vereinzelt eingesetzt. Größere Unterschiede ergeben sich beim Primärenergieträger Holz. So schwankt der Anteil zur Deckung des Wärmebedarfs mit Holz abhängig von der Gemeinde zwischen 20% und 60%. Im Durchschnitt resultieren 45,6%.

Bei den LW HH ergibt sich im Vergleich zu den HH ein anderes Bild, siehe Abbildung 10. Der Großteil des Wärmebedarfs wird durch erneuerbare Energieträger gedeckt, wobei Holz auf Grund des oftmaligen Waldbesitzes durchgängig den Hauptanteil ausmacht.

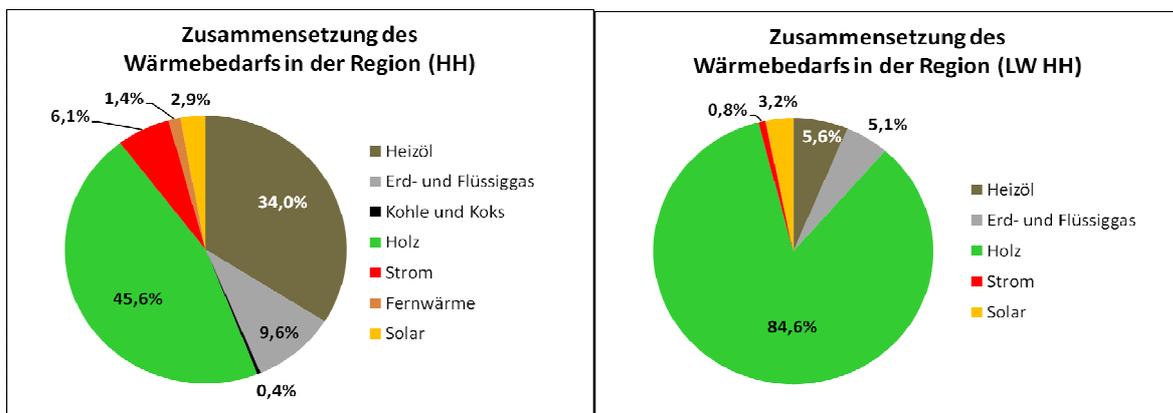


Abbildung 10: Zusammensetzung des Wärmeverbrauchs für HH (links) und LW HH (rechts)

Tabelle 10 zeigt die auf die Region hochgerechneten Kosten für den Energiebereich Wärme. Beachtenswert ist, dass für fossile Primärenergieträger in Summe über 3 Mio. €/a ausgegeben werden.

Tabelle 10: Energieverbrauch und Kosten für den Energiebereich Wärme in der Region

MWh/a	HH	LW HH	Summe
Heizöl	33.596	1.421	35.016
Erd- und Flüssiggas	12.410	1.100	13.510
Kohle und Koks	430	0	430
Holz	36.997	30.923	67.920
Strom	6.754	372	7.126
Fernwärme	988	0	988
Solar	2.663	1.263	3.926
sonstige	0	0	0
Summe	93.838	35.078	128.916

Tabelle 11: Energieverbrauch und Kosten für den Energiebereich Wärme in der Region

€/a	HH	LW HH	Summe
Heizöl leicht	2.331.205	98.590	2.429.795
Erdgas	624.177	66.742	690.919
Flüssiggas	108.002	8.125	116.127
Kohle	15.142	0	15.142
Koks	26.728	0	26.728
Holz Mix	2.541.852	1.217.345	3.759.196
Pellets	255.039	76.018	331.057
Hackgut	39.628	67.080	106.708
Fernwärme	32.054	0	32.054
E-Heizung	145.007	0	145.007
Wärmepumpe	866.102	21.926	888.028
Sonnenkollektoren	319.600	0	319.600
Summe	7.304.535	1.555.826	8.860.361

4.1.5. Energiekennzahlen

Die hier verwendete Energiekennzahl gibt an, wie viel Energie in kWh pro Jahr und m² Wohnfläche für ein Gebäude für die Heizung und die Bereitstellung von Warmwasser aufzuwenden ist.

In den folgenden Grafiken in Abbildung 11 sind jeweils die 0,05- und 0,95 Quantile dargestellt. Das 0,05-Quantil ist jener Wert, unterhalb dessen 5% aller Datensätze liegen. Ist

also das 0,05-Quantil bei der EKZ gleich 50, so ist bei 5% aller Haushalte die EKZ kleiner oder maximal gleich 50. Analog ist das 0,95-Quantil jener Wert, über dem 5% aller Datensätze liegen.

Der Mittelwert aller EKZ für die HH beträgt 174 kWh/m²a, jener der LW HH bei 230 kWh/m²a. Die 0,05-Quantile liegen bei ca. 50 kWh/m²a (HH) und 100 kWh/m²a (LW HH). Die 0,95-Quantile bewegen sich in den Bereichen über 350 kWh/m²a bei den HH und ca. kWh/m²a bei (LW HH).

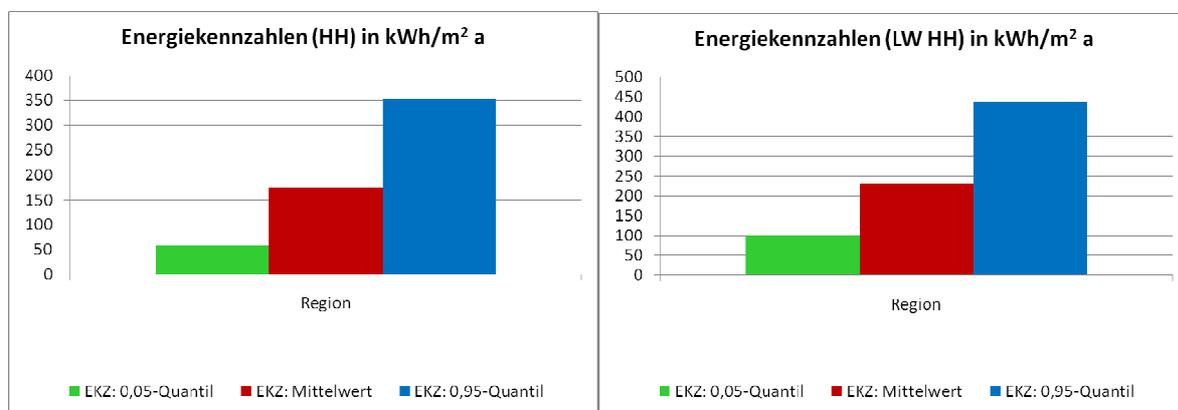


Abbildung 11: Energiekennzahlen für die HH (links) und LW HH (rechts)

Die EKZ der LW HH liegen durchwegs über denen der HH; sowohl bei den Mittelwerten, als auch bei den beiden Quantilen. Dies ist auf die größeren durchschnittlichen Wohnflächen, sowie auch auf eine schlechtere Dämmung der Gebäude zurückzuführen.

4.2. Einsparpotentiale Haushalte

4.2.1. Sanierungsmaßnahmen für Haushalte

Eine wirkungsvolle Maßnahme zur Reduktion des Energieverbrauchs der HH und LW HH stellt die Sanierung der Gebäude dar. Betrachtet wurde die Sanierung der folgenden drei Gebäudebereiche:

- Obergeschoßdecke (OGD)
- Außenwände (AW)
- Fenster

Grundlage der folgenden Überlegung ist, alle HH bis 2020 zu sanieren, bei denen die letzte Sanierungsmaßnahme für Obergeschoßdecke (OGD), Außenwände (AW) und Fenster vor 1995 geschehen ist. Hierbei wird diese Analyse jeweils für alle HH und LW HH für jeden der 3 Gebäudeteile (OGD, AW, Fenster) durchgeführt.

Tabelle 12 zeigt die Analyse für die HH bei der Sanierung der OGD. Diese Analyse wurde überdies bei den HH und den LW HH für die OGD, AW und Fenster durchgeführt; schließlich ist es keineswegs der Fall, dass bei einer Sanierung der OGD auch die AW und Fenster im gleichen Jahr saniert wurden. Da die Durchführung der Sanierungen bis 2020 abgeschlossen sein soll wird die letzte Sanierung 2020 durchgeführt.

Tabelle 12: Anzahl der HH und Sanierungszeitraum der OGD

Gruppe	Sanierung	letzte Sanierung OGD	Region
9	2019	1993 bis 1995	94
8	2018	1990 bis 1992	214
7	2017	1987 bis 1989	131
6	2016	1984 bis 1986	188
5	2015	1980 bis 1983	387
4	2014	1975 bis 1979	304
3	2013	1970 bis 1974	327
2	2012	1955 bis 1969	480
1	2011	1 bis 1954	559

Summiert man die Einsparungen nach durchgeführter Sanierung für die jeweiligen Jahre, rechnet auf die Region hoch und führt die Berechnung bis 2020 fort, so ergeben sich für die

HH und LW die in Abbildung 12, Abbildung 13 und Abbildung 14 dargestellten Ergebnisse. Die Einsparung liegt für HH und LW HH zusammen bei über 25 Millionen €.

Hierbei ist anzumerken, dass während des Betrachtungszeitraums kein Anstieg des Energieverbrauchs, kein Anstieg des Energiepreises und keine Inflation berücksichtigt wurden. Die dargestellten Preise entsprechen also dem derzeitigen Preisniveau (2011).

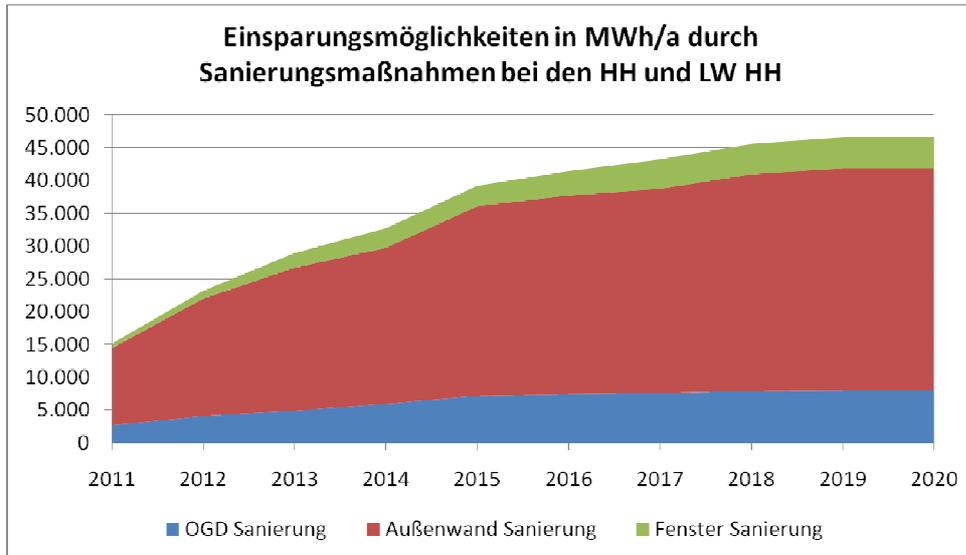


Abbildung 12: Summierte Einsparung der HH bis 2020 in der Region

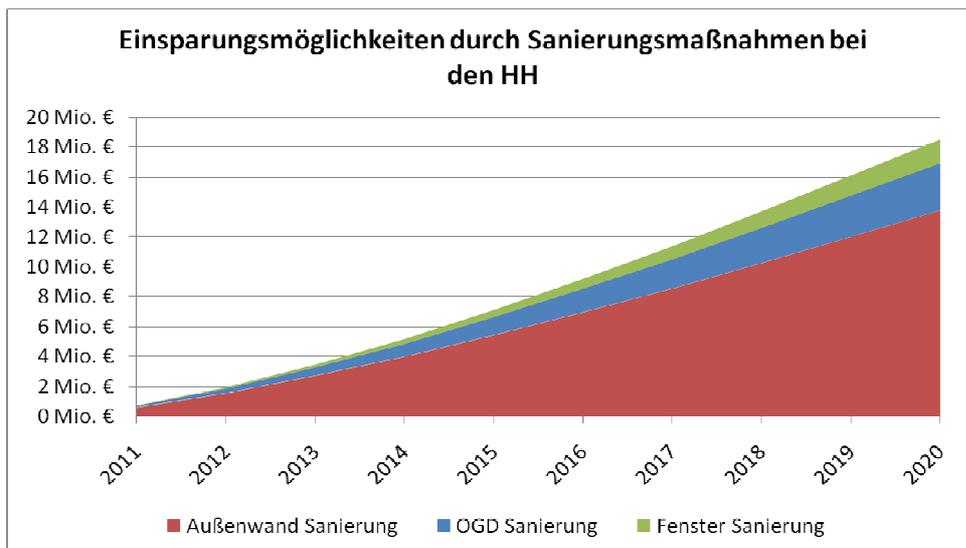


Abbildung 13: Summierte Einsparung der HH bis 2020 in der Region

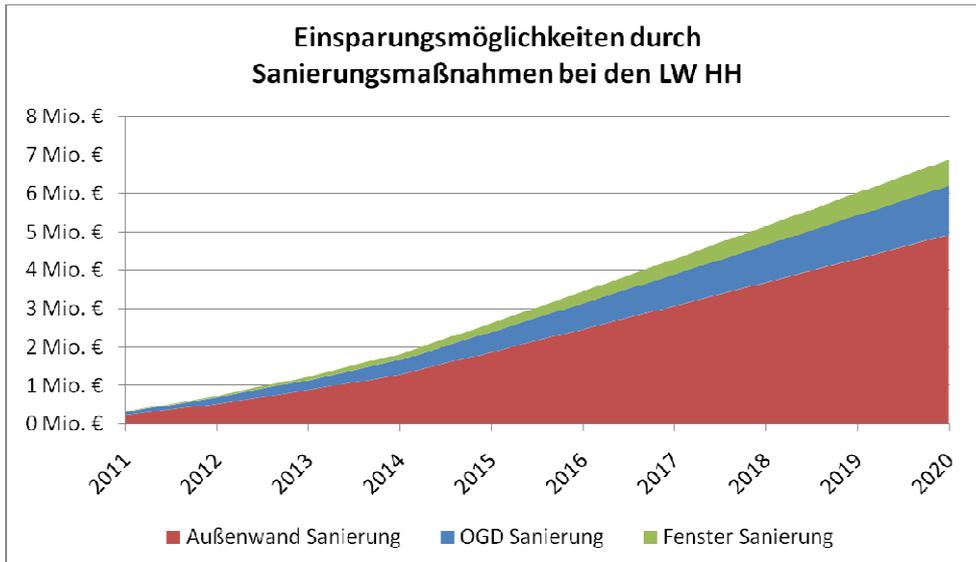


Abbildung 14: Summierte Einsparung der LW HH bis 2030 in der Region

Abbildung 15 zeigt den derzeitigen Gesamtwärmebedarf der HH und LW HH. Die Einsparungen bei Durchführung aller Sanierungsmaßnahmen sind grün dargestellt. Bis 2020 könnte mit den oben genannten Sanierungsmaßnahmen über ein Drittel des gesamten Wärmebedarfs eingespart werden.

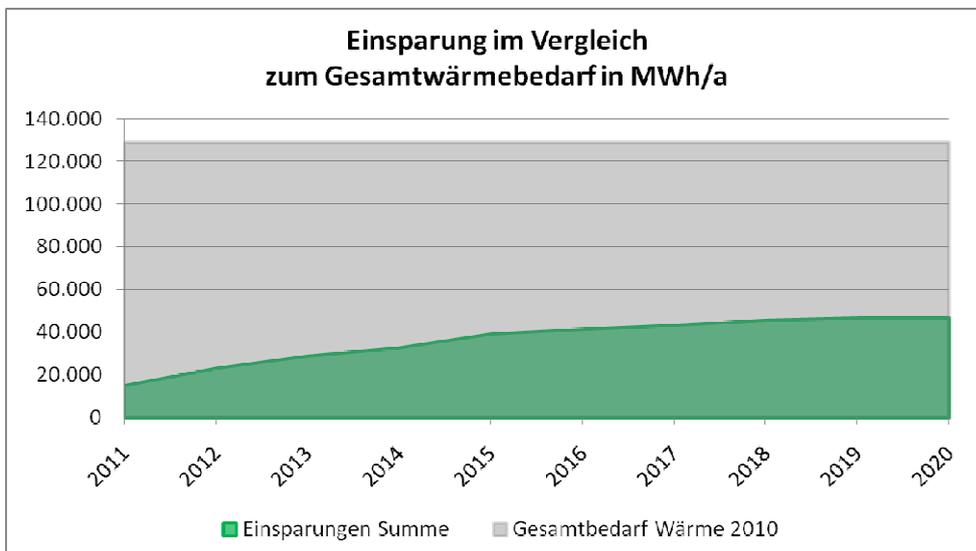


Abbildung 15: Summe sämtlicher Einsparungen durch Sanierungsmaßnahmen im Vergleich zum Gesamtwärmebedarf der Region

In Abbildung 16 ist die Masse an CO₂ in Tonnen pro Jahr dargestellt, welche eingespart werden könnte, würde man alle obigen Sanierungsmaßnahmen durchführen. Nach

Abschluss aller Sanierungsmaßnahmen im Jahr 2020 könnten auf diese Weise mehr als 4.200t CO₂ pro Jahr eingespart werden.

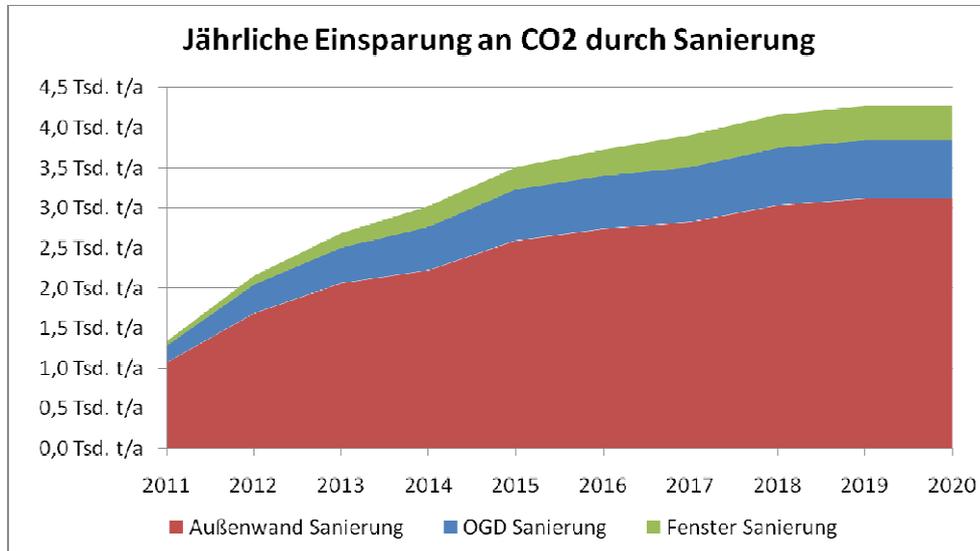


Abbildung 16 : Jährliche Einsparung an CO₂ bei Durchführung aller Sanierungsmaßnahmen bis 2020.

4.2.2. Stromsparen in Haushalten

Um den Stromverbrauch der Haushalte zu senken wurden folgende Sparmaßnahmen betrachtet:

- Eliminierung der Stand-by-Verluste
- Austausch aller Glühbirnen auf Energiesparlampen (unter der Annahme, dass zunächst nur Glühbirnen vorhanden sind)
- Verwendung von A++-Haushaltsgeräten (unter der Annahme, dass zunächst überall A-Geräte verwendet werden) und Austausch ineffizienter Umwälzpumpen

Durch den Einsatz von Energiesparlampen können 80% des zur Beleuchtung notwendigen Stroms eingespart werden. Die Stand-by-Verluste lassen sich komplett eliminieren. Den

Stromverbrauch pro HH vor und nach den Einsparungsmaßnahmen in den jeweiligen Gemeinden und gemittelt über die Region sind in Abbildung 17 zu sehen.

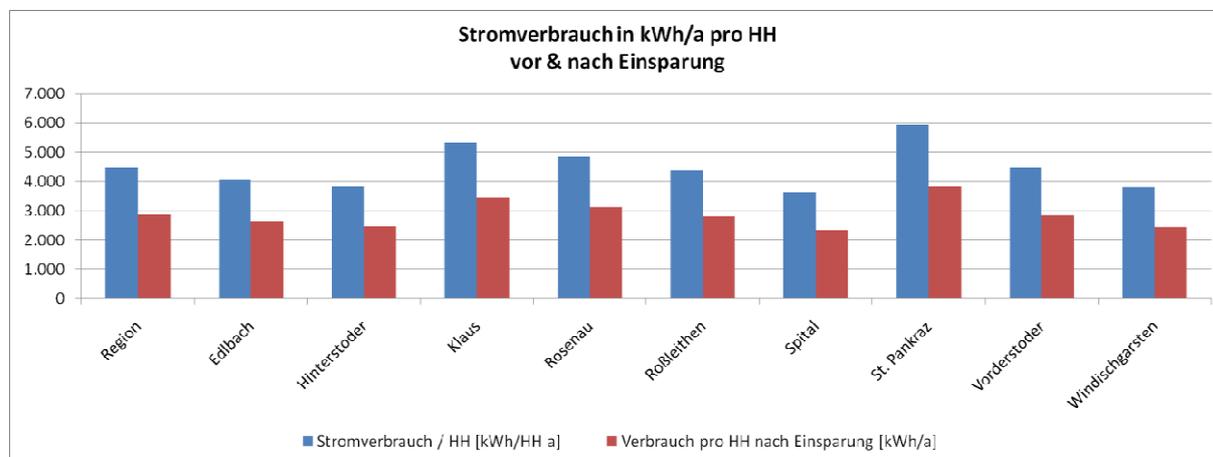


Abbildung 17: Stromverbrauch vor und nach Einsparungsmaßnahmen.

In Tabelle 13 ist schließlich dargestellt, welche Energiemengen und CO₂ Einsparungen sich ergeben, wenn man auf die gesamte Region hochrechnet.

Tabelle 13: Energieeinsparung durch Stromsparen und dadurch eingespartes CO₂ pro Jahr.

Maßnahme	Einsparung [MWh/a]	Einsparung [t CO ₂ /a]
<i>Umstieg auf A++, Umwälzpumpentausch</i>	4.005	1.061
<i>Verwendung von Energiesparlampen</i>	1.424	377
<i>Einsparung Stand-by</i>	890	235
Summe	6.318	1.674

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen kann der Stromverbrauch pro Haushalt um ca. 35% reduziert werden. Durch den Einsatz von LED-Lampen anstatt von Energiesparlampen könnten weitere 178 MWh bzw. 48 t CO₂ pro Jahr eingespart werden, wodurch der Stromverbrauch um zusätzliche 2% sinken würde.

4.2.3. Wassersparen in Haushalten

Eine vielfach nichtbeachtete Tatsache ist, dass Wassersparen nicht eben nur „Wasser spart“, sondern auch Energie, da die Wasserwerke das eingesparte Wasser nicht fördern müssen. Pro m³ Wasser werden im Wasserwerk bzw. Pumpstation ca. 0,6 kWh Strom für die Förderung und Aufbereitung benötigt.

Somit spart man beim Wassersparen indirekt auch noch Energie und somit auch CO₂ ein. Zurzeit beträgt der Wasserverbrauch in Österreich pro Kopf ca. 150 Liter pro Tag. Mit einigen Maßnahmen, wie z.B.

- wassersparende Armaturen
- Duschen statt Baden
- Toilette: Spülkästen mit Spartaste
- Geschirrspüler und Waschmaschine nur einschalten, wenn sie wirklich voll sind
- Garten nur mit Regenwasser gießen
- Wasser nicht unnötig laufen lassen beim Händewaschen, Geschirrspülen, Zähne putzen, etc.

kann dieser Durchschnittsverbrauch auf ca. 90 Liter pro Tag reduziert werden.

Der aktuelle Wasserverbrauch samt Energieaufwand sowie die möglichen Verbrauchswerte nach Durchführung der Wassereinsparungsmaßnahmen (WEM) und die daraus resultierenden Einsparungen sind in Tabelle 14 zu sehen.

Tabelle 14: Darstellung der Einsparmöglichkeiten durch Wassereinsparungsmaßnahmen (WEM)

	aktuell	nach WEM	Einsparung
Wasserverbrauch [m ³]	636.140	381.684	254.456
Energieaufwand [kWh/a]	381.684	229.010	152.674

4.2.4. Treibstoffsparen in Haushalten

Hier soll dargelegt werden, welche Einsparungen sich durch spritsparendes Verhalten bzw. Reduktion der Kurzstrecken für einen Haushalt ergeben und welche Einsparungen in der

Region möglich sind. Geht man davon aus, dass der Durchschnittsverbrauch durch spritsparendes Fahrverhalten um einen Liter senken lässt, dann entspricht das bei einer Jahreskilometerleistung von 10.000 km in etwa 130 Euro im Jahr, bzw. reduziert man einen Teil der Kurzstrecken, ca. 20% der jährlich zurückgelegten Fahrstrecke liegt unter 2 Kilometer, so ergeben sich die in Tabelle 15 aufgezeigten Einsparungen.

Tabelle 15: Einsparungen durch Spritsparen in der Region

<i>gefarene km/Jahr der HH</i>	71.070.199
<i>gefarene km/Jahr der LW HH</i>	17.162.551
<i>Summe gefarene km/Jahr</i>	88.232.750
<i>Verbr. derzeit [l/a]</i>	6.352.758
<i>Verbr. nach Einsparung [l/a]</i>	5.470.430
<i>Verbr. derzeit [kWh/a]</i>	63.527.580
<i>Verbr. nach Einsparung [kWh/a]</i>	54.704.305
<i>Einsparung Treibstoff [l/a]</i>	882.327
<i>Einsparung Energie [kWh/a]</i>	8.823.275
<i>Einsparung Kosten [€/a] ca.</i>	1.199.965
<i>Einsparung CO₂ [t/a]</i>	2.206

4.3. *Energiebedarf und Energieträgereinsatz öffentlicher Gebäude und Anlagen*

Die Gebäudetypen der öffentlichen Gebäude und Anlagen sind sehr unterschiedlich und reichen von Gemeindeämtern und Wohngebäude bis hin zu Kläranlagen oder Schwimm- und Hallenbäder. Diese werden in den folgenden Punkten unter dem Sammelbegriff kommunale Gebäude (KG) angeführt.

4.3.1. Zusammensetzung des Energiebedarfs der kommunalen Gebäude nach Funktionsbereichen

In Abbildung 18 ist ersichtlich, dass der Wärmeverbrauch 68,9% und der Strombedarf 14% des Gesamtenergieverbrauchs ausmachen. Mit 17,1% weist der Treibstoffverbrauch einen beträchtlichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch auf. Dieser hohe Anteil ist auf den erhöhten Bedarf an LKWs und Traktoren für Schneeräumdienste und Grünflächenpflege in der Region zurückzuführen.

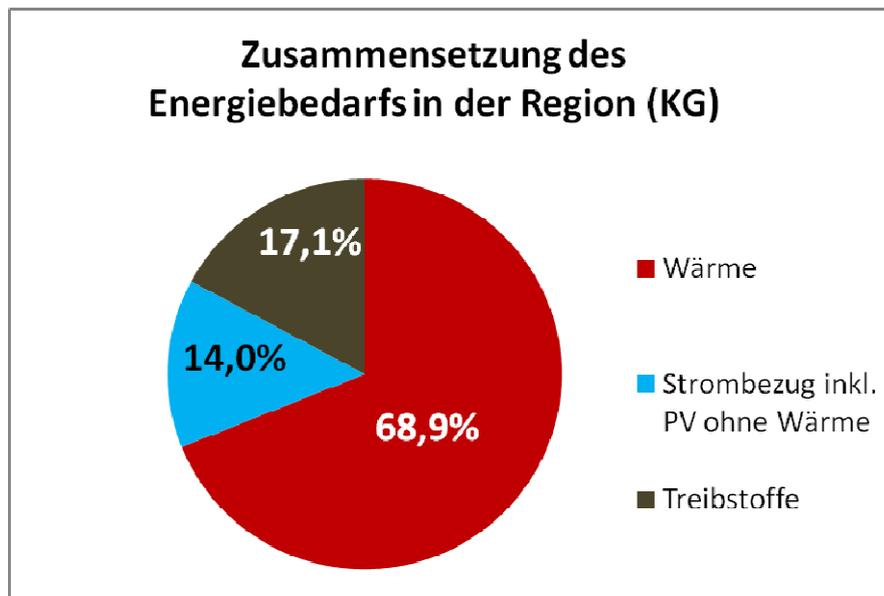


Abbildung 18: Zusammensetzung des Energieverbrauchs nach Funktionsbereichen in der Region für kommunale Gebäude

4.3.2. Zusammensetzung des Energieverbrauchs nach Herkunft

Bei den kommunalen Gebäuden werden durchschnittlich 64% des Energiebedarfs durch fossile Energieträger gedeckt, siehe Abbildung 19. Diese Aufteilung schwankt aber von Gemeinde zu Gemeinde beträchtlich. So werden z.B.: in Hinterstoder 31%, in St.Pankraz hingegen 94% fossile Energien verwendet.

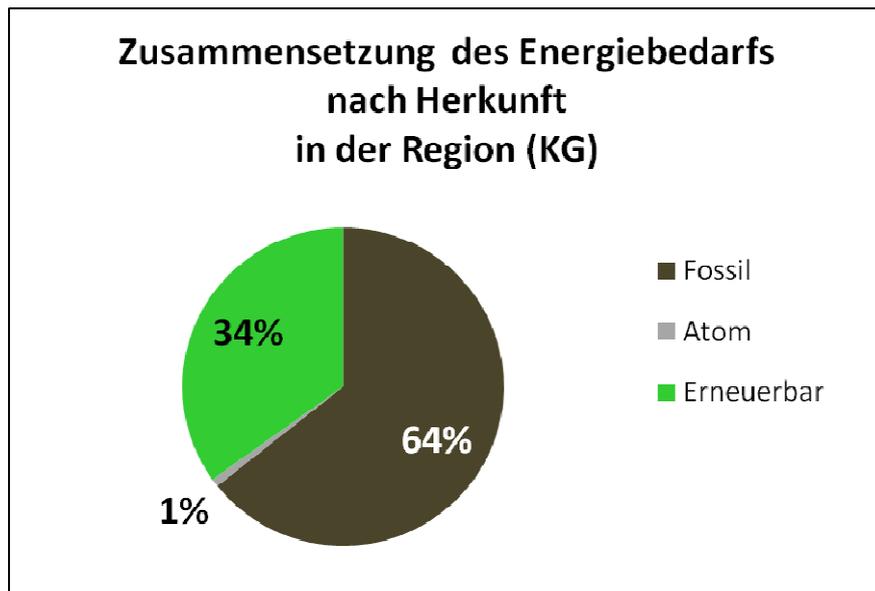


Abbildung 19: Zusammensetzung mittlerer Energiebedarf nach Herkunft in der Region (KG)

4.3.3. Aufschlüsselung des Bereichs Wärme

Bei der Zusammensetzung des Wärmebedarfs gibt es beträchtliche Unterschiede. Vorherrschend sind auch hier ganz klar die fossilen Energieträger Öl und Gas; durch sie werden annähernd 60% des Gesamtwärmeverbrauchs gedeckt.

Aber auch durch Hackschnitzel bereitgestellte Nah/Fernwärme stellt in manchen Gemeinden schon den Großteil der Wärmeversorg dar. Eine Zusammenstellung der Region zeigt Abbildung 20.

Folgende Anmerkung sei hier noch angeführt. In Abbildung 19 ist der *Gesamtenergieverbrauch* der Region dargestellt, in Abbildung 20 nur der *Wärmebedarf*.

Wenn also der Wärmebedarf zur Gänze durch fossile Energieträger gedeckt wird, dann kann der Gesamtenergiebedarf durchaus auch noch erneuerbare Anteile enthalten (diese sind jener Anteil des Strombedarfs, der durch erneuerbare Energieträger erzeugt wurde).

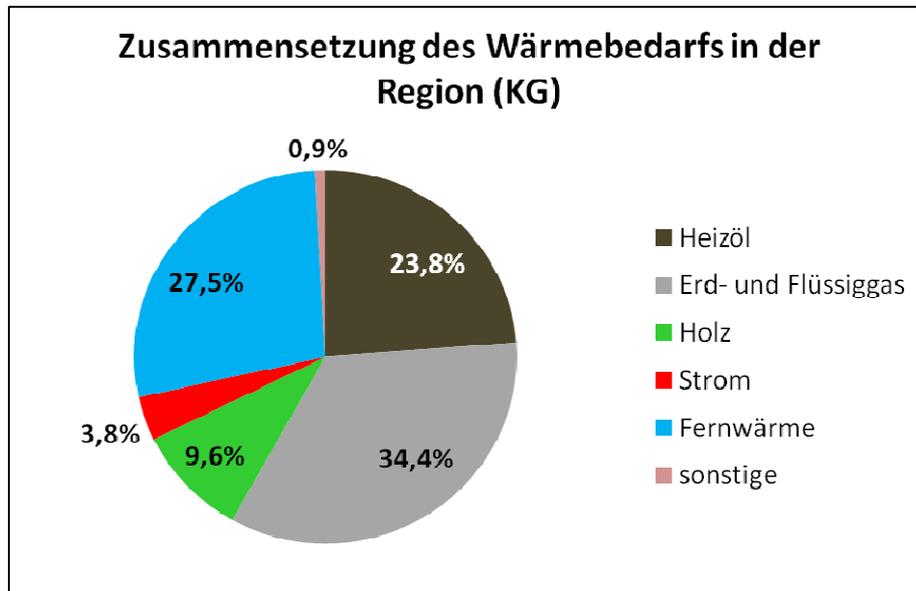


Abbildung 20: Zusammensetzung des Wärmeverbrauchs der kommunalen Gebäude

4.3.4. Energiekennzahlen

Bei den Energiekennzahlen der kommunalen Gebäude wurde aufgrund der geringen Anzahl an Datensätzen auf eine Ermittlung der Quantile verzichtet. Es wird hingegen der Durchschnittswert sämtlicher Gebäude dargestellt und die besten und schlechtesten Werte jeweils gemittelt. Der Mittelwert der Energiekennzahl liegt bei 161 kWh/m²a, siehe Abbildung 21. Die Minimal- und Maximalwerte in den einzelnen Gemeinden unterliegen sehr großen Schwankungen, da die Gebäude von neu errichteten Amtsgebäuden bis hin zu energieintensiven Kläranlagen reichen.

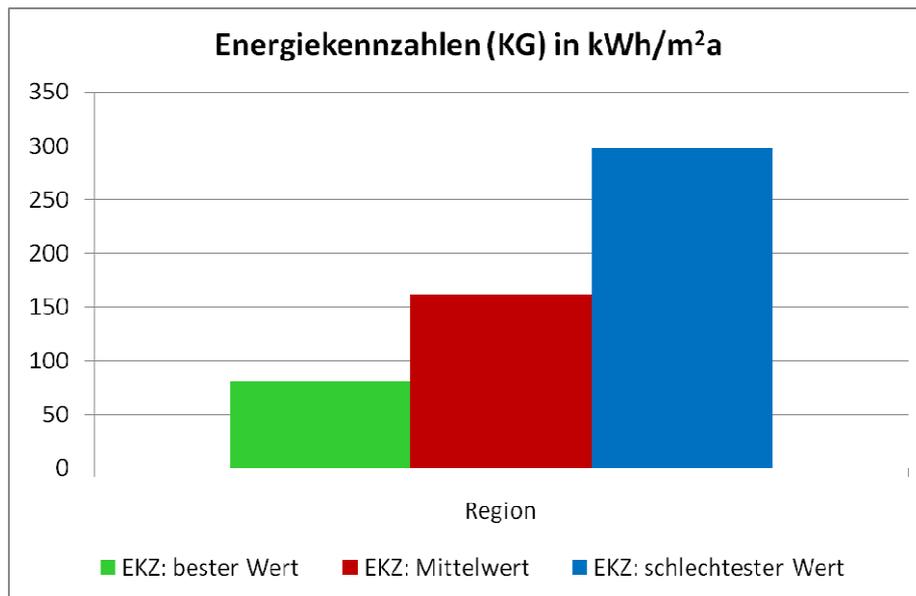


Abbildung 21: Gemittelte Energiekennzahlen der kommunalen Gebäude

4.4. Einsparpotentiale öffentlicher Gebäude

4.4.1. Energiesparmaßnahmen öffentlicher Gebäude

Um den Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude zu senken werden diese in Bezug auf deren Gebäudezustand und Stromverbrauch betrachtet.

Eine detaillierte Analyse der einzelnen Gemeindegebäude wurde vom Europäischen Zentrum für Erneuerbare Energien Güssing durchgeführt und ist in den jeweiligen Energiekonzepten der Gemeinden ersichtlich. Das Sparpotential des Wärmebedarfs wurde auf Grund des Zustandes der Gebäudehülle bewertet. Das Potential der Stromeinsparungen wird durch die Verwendung effizienter Elektrogeräte und Beleuchtungsmittel sowie der Änderung des Nutzerverhaltens bestimmt.

In Abbildung 22 ist das Einsparungspotential in kWh/a für die Bereiche Wärme und Strom der einzelnen Gemeinden zu sehen. In Summe könnten beinahe 500.000 kWh/a an thermischer Energie und über 130.000 kWh/a an elektrischer Energie eingespart werden.

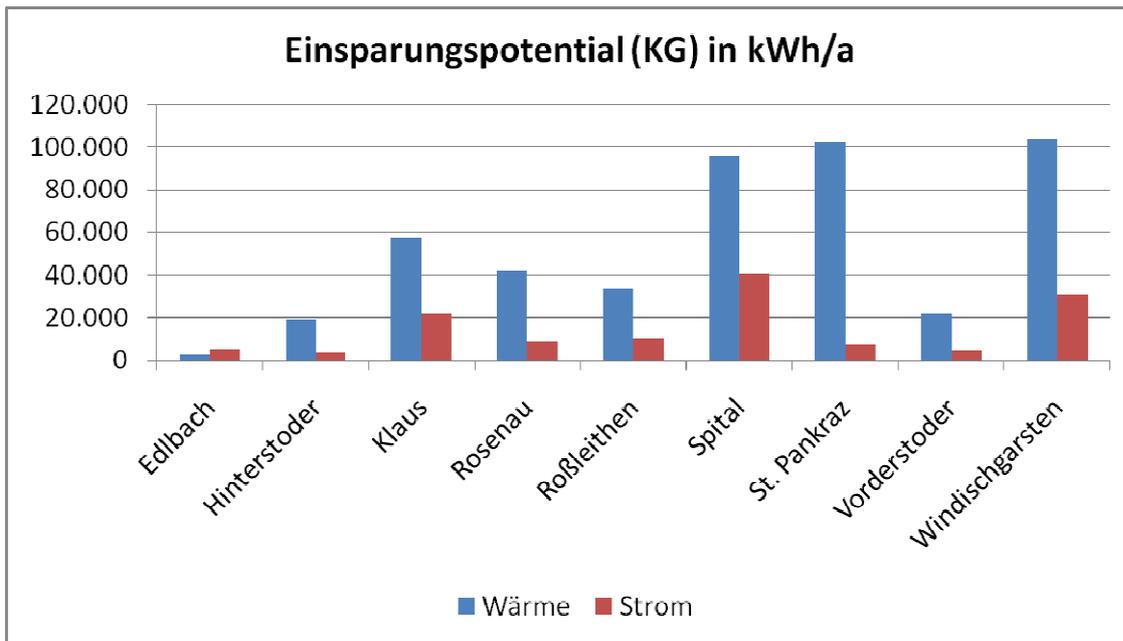


Abbildung 22: Einsparungspotential in [kWh/a] der kommunalen Gebäude

Die Höhe des Einsparungspotentials ist abhängig vom Alter und vor allem von der Anzahl der kommunalen Gebäude in den jeweiligen Gemeinden, wodurch sich unterschiedlich hohe Werte ergeben. An Hand der Energiekosten und des Energieverbrauchs wurde das Einsparungspotential in €/a berechnet, siehe Abbildung 23.

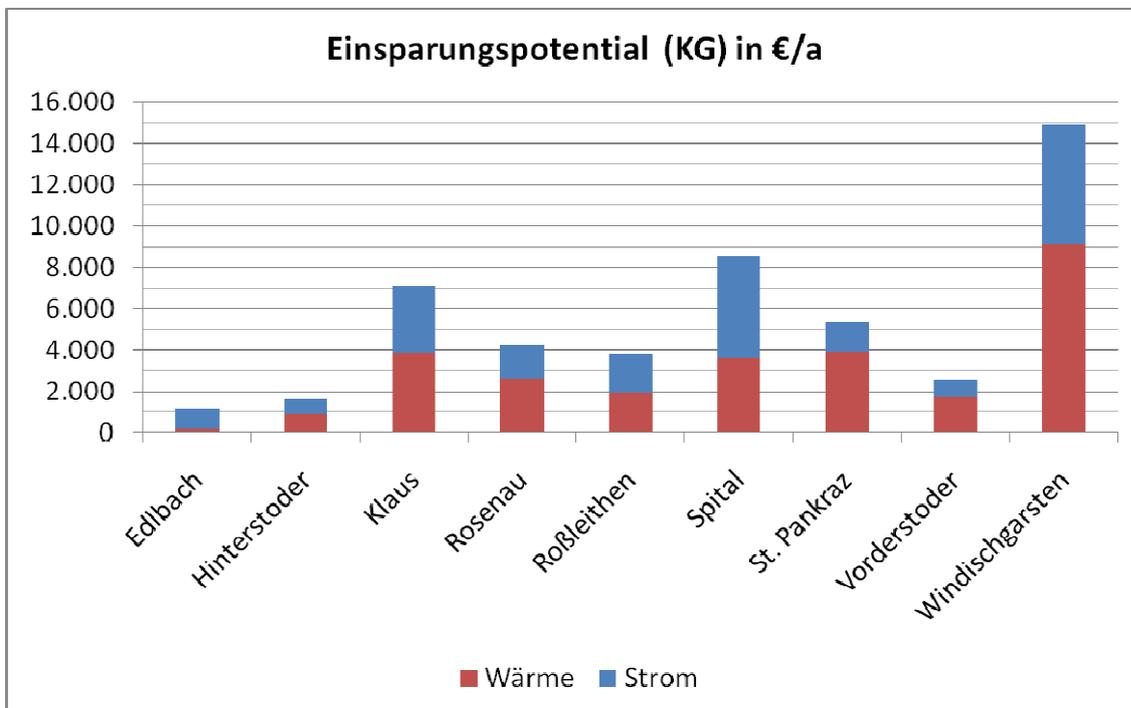


Abbildung 23: Einsparungspotential in [€/a] der kommunalen Gebäude

In Summe ist es möglich die Energiekosten der kommunalen Gebäude um annähernd 50.000€ zu senken, siehe Abbildung 24.

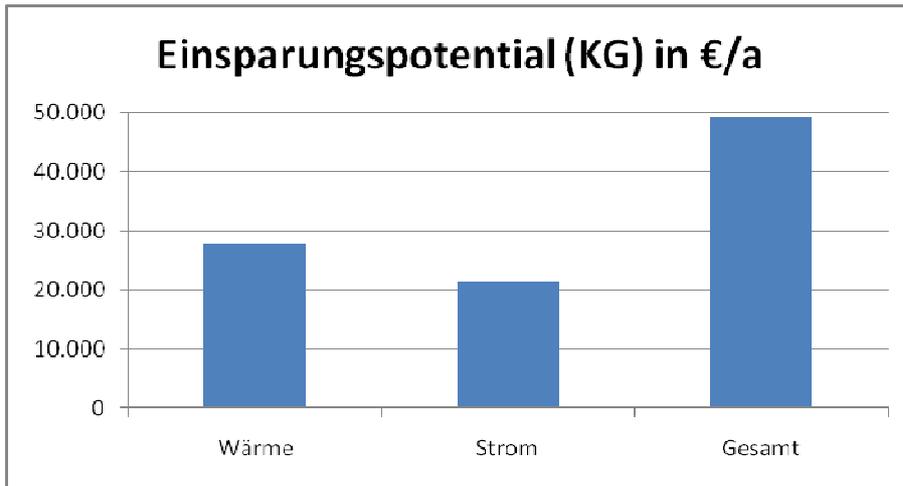


Abbildung 24: Summe Einsparungspotential in [€/a]

Durch die Energieeinsparungen könnte der Ausstoß an CO₂ in der Region um etwa 160 t/a reduziert werden. Die Potentiale der einzelnen Gemeinden sind in Abbildung 25 zu sehen.

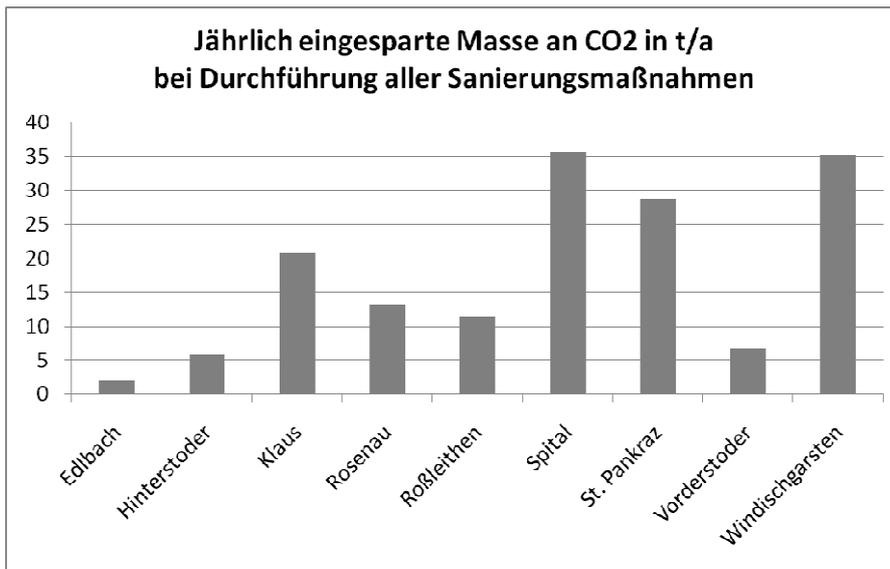


Abbildung 25: Einsparungspotential CO₂ in t/a für kommunale Gebäude

4.5. Energiebedarf in der Wirtschaft

Der Energiebedarf der Wirtschaft umfasst den Bedarf an Energieträgern in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft.

4.5.1. Industrie und Gewerbe

Der Energiebedarf der gewerblichen Wirtschaft ist einerseits Abhängig von Sektor und Branche und andererseits abhängig von der Größe der Betriebe. Tabelle 16 zeigt die Betriebe nach Branchengruppen. Es zeigt sich, dass die Gruppe Bergbau der stärkste Energiebezieher ist. Die Abbildung 26 veranschaulicht den Tabelleninhalt grafisch.

Branchengruppe	Betriebe gesamt	Betriebe erhoben	Anteil in Gruppe	Energie erhoben (MWh)	Energie Anteil
Bergbau	6	3	50,0%	395.000	88,0%
Produktion	88	14	15,9%	45.000	10,0%
Handel	115	6	5,2%	800	0,2%
Tourismus	154	10	6,5%	2.500	0,6%
Dienstleister allgemein	216	11	5,1%	5.500	1,2%
Summe	579	44	7,6%	448.800	100,0%

Tabelle 16: Erhobene Betriebe und Energiebedarf nach Branchengruppen

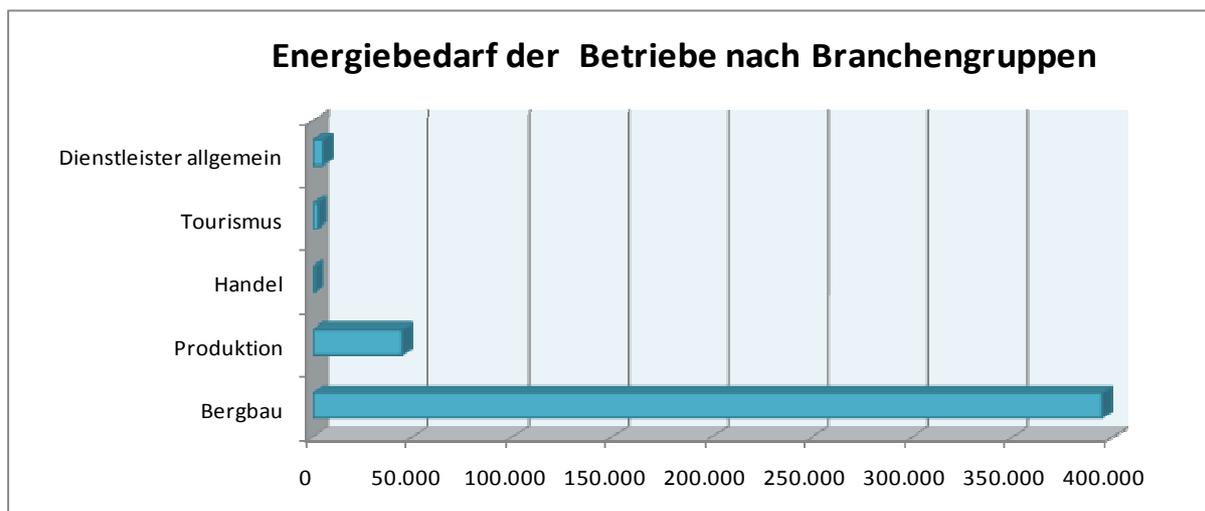


Abbildung 26: Darstellung der Werte zum Energiebedarf der erhobenen

Tabelle 17 gibt einen Überblick über die Betriebsgrößenstruktur der Unternehmen in der Region sowie den Energiebedarf in den erhobenen Betrieben der entsprechenden Gruppe. Hier zeigt sich, dass die größeren Betriebe in der Erhebung stark berücksichtigt wurden. Diese sind zugleich auch die stärksten Energiebezieher.

Mitarbeiter	Betriebe gesamt	Betriebe erhoben	Anteil in Gruppe	Energie erhoben (MWh)	Energie Anteil
0 - 4	391	16	4,1%	2.700	0,6%
5 - 19	133	17	12,8%	2.900	0,6%
20 - 99	22	9	40,9%	408.100	90,9%
100 - 199	2	2	100,0%	12.400	2,8%
200 und mehr	1	1	100,0%	22.700	5,1%
Summe	549	45	8,2%	448.800	100%

Tabelle 17: Erhobene Betriebe und Energiebedarf nach Betriebsgrößen

Der größte Energiebezug erfolgt durch wenige Betriebe in der Gruppe Bergbau in der Größenklasse von 20 bis 99 beschäftigten Mitarbeitern.

Tabelle 18 zeigt schließlich die Anteile der eingesetzten Energieträger in den erhobenen Betrieben. Der wichtigste Energieträger ist Erdgas, gefolgt von elektrischem Strom und den Treibstoffen. Alle anderen Energieträger liegen unterhalb der 1% - Marke.

Eingesetzte Energieträger	Anteil
Erdgas	87,09%
Fernwärme	0,04%
Flüssiggas	0,14%
Heizöl	0,52%
Biomasse	0,55%
Strom	9,13%
Wärmepumpe	0,00%
Sonstige	0,02%
Benzin/Diesel	2,51%
Summe	100,00%

Tabelle 18: Energieträgereinsatz in den erhobenen Betrieben

Mittels Kennzahlen wurde der Energiebedarf der nicht erhobenen Betriebe hochgerechnet.

Aus dieser Schätzung ergab sich ein Wert von rund 54.200 MWh. Damit zeigt sich auch, dass der größte Teil des Energiebedarfes in der gewerblichen Wirtschaft im Zuge der Erhebungsarbeiten erfasst wurde.

Der gesamte Energiebedarf in der gewerblichen Wirtschaft ergibt somit ca. 503.000 MWh jährlich. Der jährliche Energieträgereinsatz in Industrie und Gewerbe gestaltet sich wie in Tabelle 19 dargestellt:

Eingesetzte Energieträger	MWh	Anteil
Erdgas	438.074	87,09%
Fernwärme	215	0,04%
Flüssiggas	693	0,14%
Hackgut	0	0,00%
Heizöl	2.618	0,52%
Holz	2.789	0,55%
Pellets	0	0,00%
Strom	45.920	9,13%
Wärmepumpe	0	0,00%
Sonstige	89	0,02%
Benzin/Diesel	12.604	2,51%
Summe	503.000	100,00%

Tabelle 19: Energieträgereinsatz in Industrie und Gewerbe gemäß Erhebung und Hochrechnung

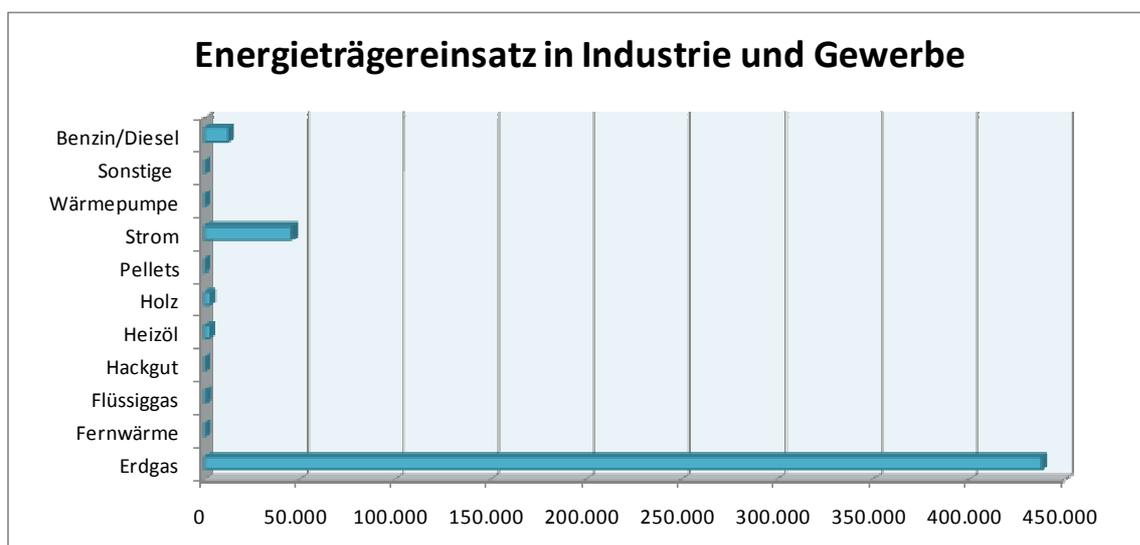


Abbildung 27: Energieträgereinsatz in Industrie und Gewerbe der Region

4.5.2. Landwirtschaft

Der Schwerpunkt der landwirtschaftlichen Tätigkeit liegt im Futterbau und der Vieh- bzw. Milchwirtschaft. Der Ackerbau ist mit einem Anteil von weniger als 5% eine vernachlässigbare Größe. Auf Grund des Waldreichtums spielt auch die Forstwirtschaft eine bedeutende Rolle

Im Projektgebiet sind ca. 770 landwirtschaftliche Betriebe tätig, davon sind nur 27% Haupterwerbsbetriebe. Der Großteil der Landwirtschaften wird somit im Nebenerwerb geführt.

Im Zuge der Erhebungsarbeiten wurden 101 Betriebe erfasst, das entspricht einer Quote von rund 13%.

Der aus den vorhandenen Daten hochgerechnete Energiebedarf der landwirtschaftlichen Betriebe beträgt ca. 26.700 MWh

Der Energieträgereinsatz gestaltet sich wie in Tabelle 20 dargestellt.

Eingesetzte Energieträger	MWh	Anteil
Erdgas	100	0,4%
Fernwärme	48	0,2%
Flüssiggas	10	0,0%
Hackgut	446	1,7%
Heizöl	310	1,2%
Holz	9.970	37,3%
Pellets	240	0,9%
Strom	4.334	16,2%
Wärmepumpe	40	0,1%
Benzin / Diesel	11.247	42,1%
Sonstige	0	0,0%
Summe	26.745	100,0%

Tabelle 20: Hochgerechneter Energieträgereinsatz in der Landwirtschaft

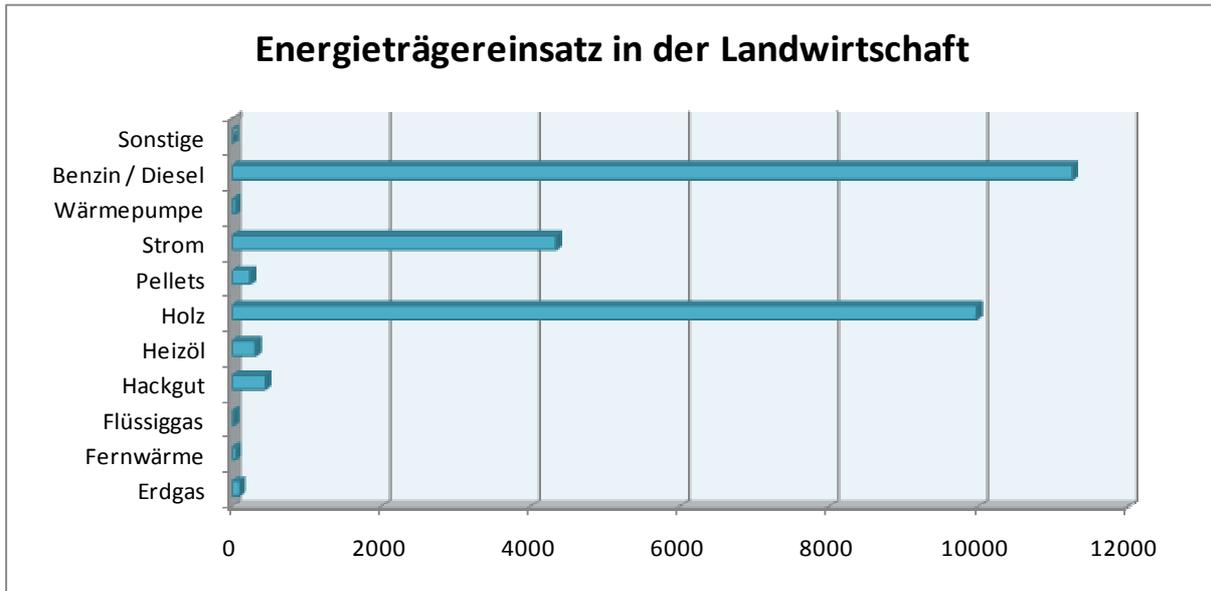


Abbildung 28: Energieträgereinsatz in der Landwirtschaft

Der wichtigste Energieträger ist Diesel, der Einsatz von Benzin ist gering. Für die Wärmebereitstellung wird erwartungsgemäß in erster Linie Holz verwendet. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger in der Wärmebereitstellung beträgt 96%, in Summe liegt er bei 50%.

4.5.3. Gesamtenergiebedarf in der Wirtschaft

Der Gesamtenergiebedarf der wirtschaftlichen Tätigkeiten umfasst rund 530.000 MWh pro Jahr. Den größten Anteil nimmt der Energieträgereinsatz für Wärme mit 81% ein. Der Anteil des elektrischen Stromes liegt bei 10%, jener der Treibstoffe bei 9%.

Der Anteil der Landwirtschaft ist gering und beträgt gerade 5%.

Der aus den Berechnungen zu erwartende Energieträgereinsatz ist in Tabelle 21 dargestellt.

Eingesetzte Energieträger	MWh	Anteil
Erdgas	372.261	70,3%
Fernwärme	230	0,0%
Flüssiggas	639	0,1%
Hackgut	1.682	0,3%
Heizöl	2.526	0,5%

Holz	10.628	2,0%
Pellets	240	0,0%
Strom	55.094	10,4%
Wärmepumpe	40	0,0%
Sonstige	36.398	6,9%
Benzin/Diesel	49.997	9,4%
Summe	529.735	100,00%

Tabelle 21: Gesamtenergiebedarf in der Wirtschaft

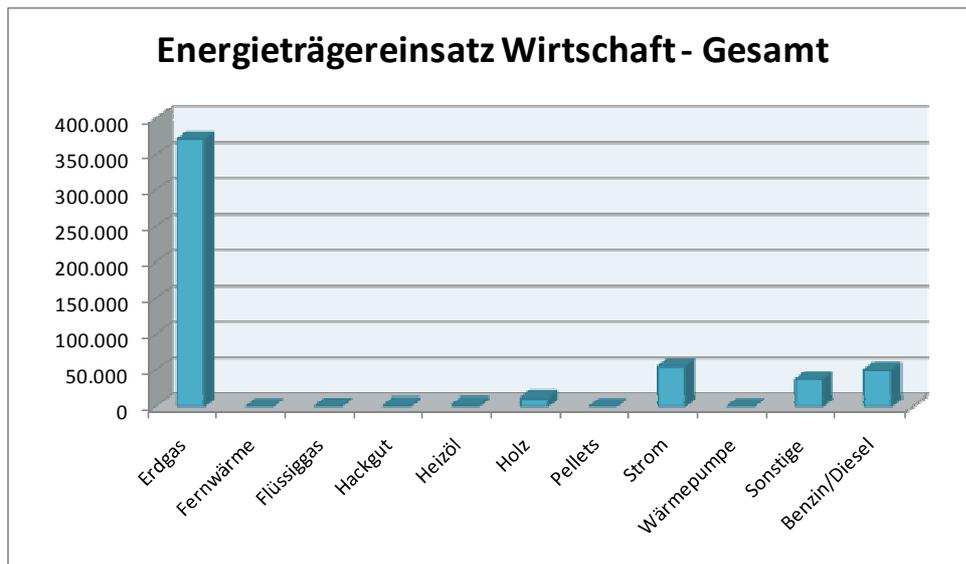


Abbildung 29: Darstellung des Energieträgereinsatzes aus wirtschaftlicher Tätigkeit in der Region

Aus Tabelle 21 und Abbildung 26 kann erkannt werden, dass der Anteil der erneuerbaren Energieträger bei den Brennstoffen bei 3% und in Summe bei 9% liegt.

4.6. CO₂-Emissionen der wirtschaftlichen Tätigkeit

Der Energiebedarf der Wirtschaftstätigkeit verursacht jährliche CO₂-Emissionen in der Höhe von rund 105.500 t. Den größten Anteil an den Emissionen hat der Verbrauch an Erdgas mit 80%, gefolgt von den Treibstoffen mit rund 13%.

4.7. Gesamtenergiebedarf der Region Pyhrn-Priel

Der Gesamtenergiebedarf ergibt sich aus der Zusammenführung der Energiebezüge der Haushalte, des öffentlichen Bereichs sowie der Landwirtschaft und der gewerblichen Wirtschaft bzw. Industrie.

Die daraus resultierende Energiemenge beträgt 737.500 MWh jährlich.

Die Anteile der einzelnen Energieträger sind in Tabelle 22 dargestellt. Um die Daten vom EEE mit den Berechnungen der FH Wels in Übereinstimmung zu bringen wurden Erd- und Flüssiggas zur gleichnamigen Gruppe sowie Hackgut, Pellets und Brennholz zur Gruppe „Holz / Biomasse“ zusammengefasst. Die Gruppe „Sonstige“ beinhaltet die aus der Hochrechnung für die Gewerbebetriebe stammenden Energiebeträge, welche keinem bestimmten Energieträger zugeordnet werden konnten.

Eingesetzte Energieträger	MWh	Anteil
Erdgas / Flüssiggas	388.933	52,7%
Fernwärme	1.864	0,3%
Heizöl	38.146	5,2%
Holz / Biomasse	70.040	9,5%
Kohle / Koks	430	0,1%
Strom	88.265	12,0%
Sonne	9.452	1,3%
Benzin / Diesel	120.996	16,4%
Sonstige	19.375	2,6%
Summe	737.501	100,0%

Tabelle 22: Regionaler Gesamtenergiebedarf (Haushalte, Öffentliche, Wirtschaft)

Der Anteil der erneuerbaren Energieträger für die Wärmebereitstellung liegt bei 11%. Wird der Anteil der Erneuerbaren in der Strombereitstellung (vor allem Wasserkraft) hinzugerechnet so beträgt der Gesamtanteil der erneuerbaren Energieträger knapp 19%.

Die Haushalte haben einen Anteil von 30% am Gesamtenergiebedarf. Der Anteil der Kommunen liegt bei knapp 1%. Den größten Anteil hat die Wirtschaft mit 69%. Abbildung ist die grafische Darstellung dieser Werte.

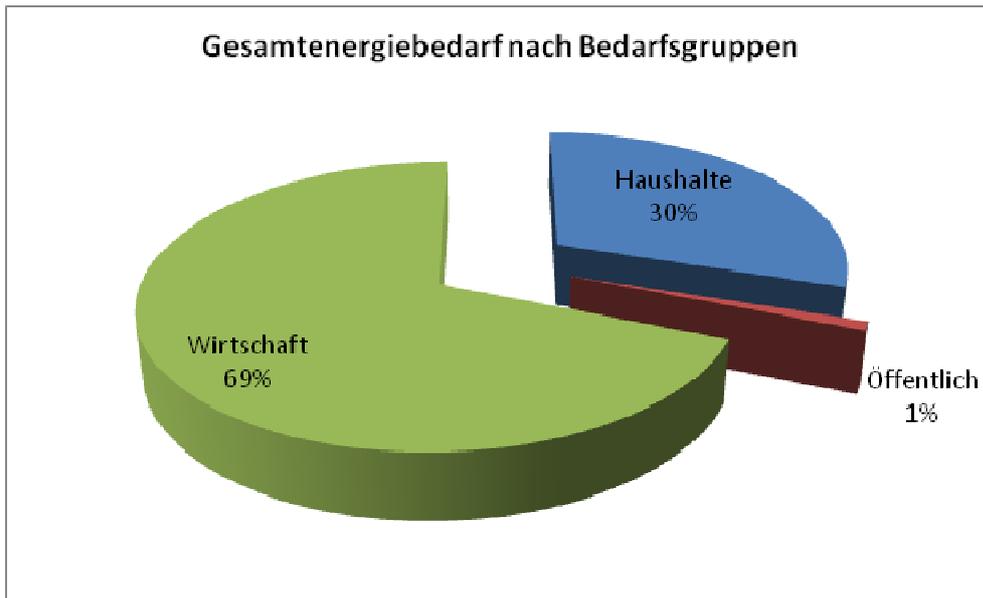


Abbildung 30: Gesamtenergiebedarf nach Bedarfsgruppen

72% des Gesamtenergiebedarfes entfallen auf die Wärme-, 16% auf die Treibstoff- und 12% auf die Strombereitstellung, wie in Abbildung 31 dargestellt.

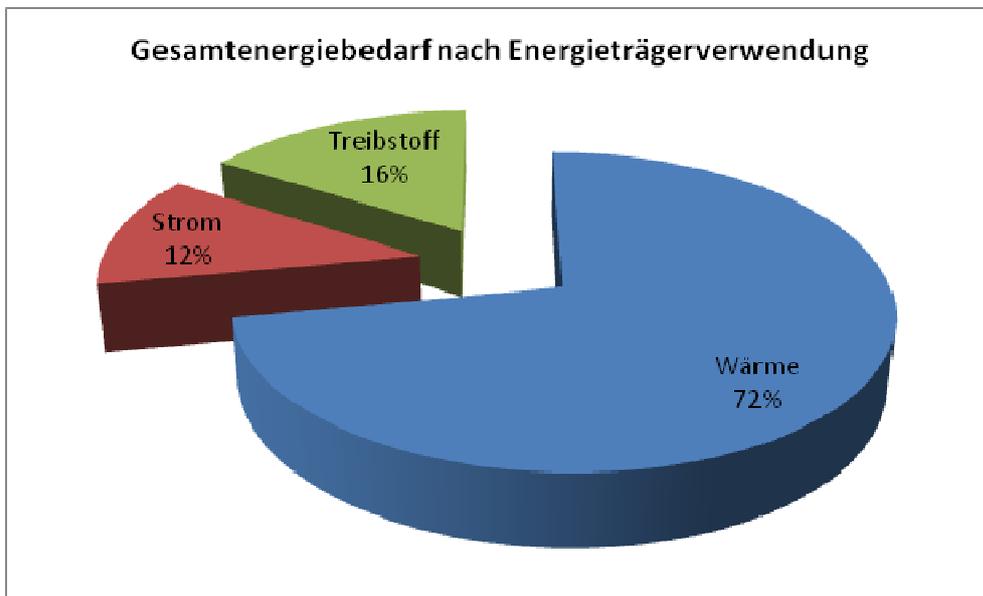


Abbildung 31: Gesamtenergiebedarf nach Verwendung der Energieträger

4.8. CO₂-Gesamtemissionen in der Region Pyhrn-Priel

Ausgehend vom Gesamtenergiebedarf in der Region und dem damit verbundenen Energieträgereinsatz lassen sich die CO₂ – Emissionen wie in Tabelle 23 gelistet, darstellen.

CO ₂ Emissionen in t/a verursacht durch die Bereitstellung für...					
	Wärme	Strom	Treibstoff	Summe	Anteil
Haushalte	17.573	1.353	16.960	35.887	25%
Landwirtschaft	383	167	3.019	3.569	3%
Kommunal	807	71	292	1.170	1%
Gewerbe	89.719	1.954	10.208	101.881	71%
Gesamt	108.482	3.545	30.479	142.507	
<i>Anteil</i>	76%	2%	21%		

Tabelle 23: Jährliche CO₂ Emissionen in Tonnen nach Bedarfsgruppen

Somit werden für die Energiebereitstellung in der Region jährlich rund 142.500 t an CO₂ emittiert. Welchen Anteil welche Gemeinde in der Region hat, ist aus Abbildung 32 ersichtlich. Dabei kann auch sehr gut erkannt werden, dass die Gemeinde Klaus an der Pyhrnbahn Emissionsseitig am stärksten heraussticht, was mit dem auf dem Gemeindegebiet befindlichen Kalkwerk zusammenhängt. Die Haupt-Emittentengruppe ist eben die gewerbliche Wirtschaft mit einem Anteil von 71% an den Gesamtemissionen. Bei der Unterteilung der Emissionen nach den Gemeinden, kann u.a. auch die Intensität der Wirtschaftstätigkeit sehr gut erkannt werden.

Im Bereich der Emissionen entfällt der größte Anteil mit 76% der Gesamtemissionen auf die Wärmebereitstellung.

Aktueller CO₂ Ausstoß in t/Jahr (Gesamtanteil = 142.507 t/Jahr)

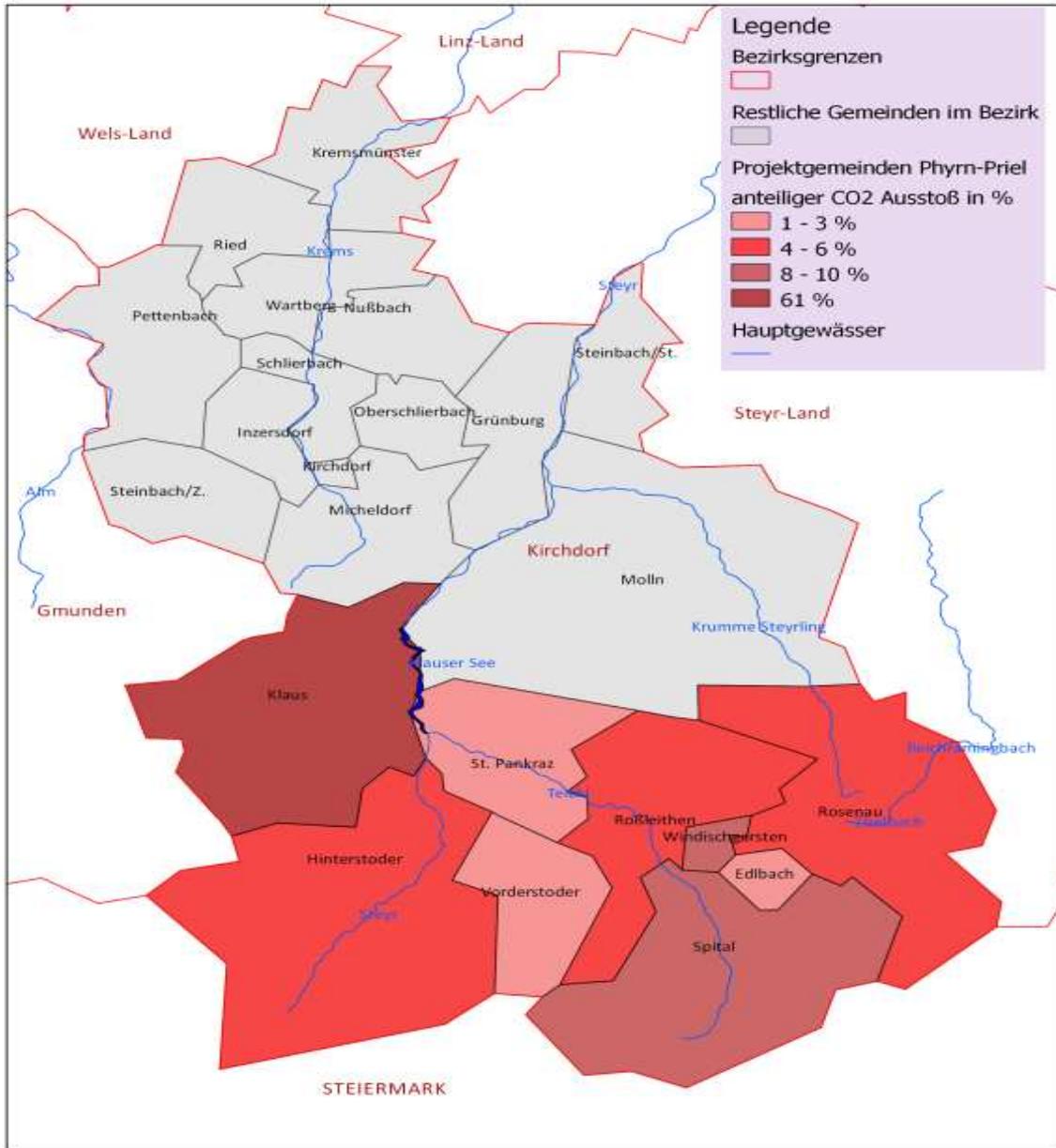


Abbildung 32: Aktuelle CO₂-Emissionen in den Gemeinden der Region Pyhrn-Priel

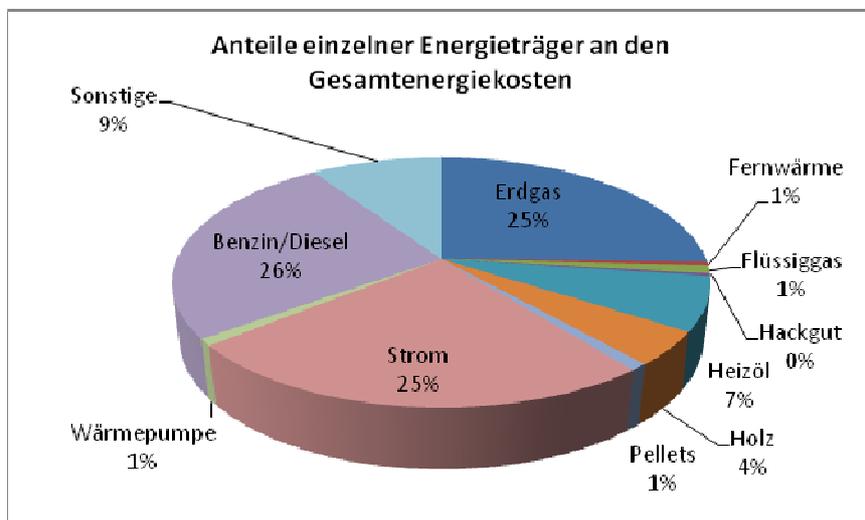
4.9. Geldwerte der eingesetzten Energieträger

Die Geldwerte der eingesetzten Energieträger betragen in Summe rund **48 Millionen Euro** jährlich.

Rund 22,2 Millionen der Ausgaben werden von den Haushalten getragen (bei einem Anteil von 30% des Energiebedarfes), rund 25 Millionen von der Wirtschaft (bei einem Anteil von 68% am Energiebedarf). Die verbleibenden rund 800.000 Euro werden von kommunaler Seite aufgewendet.

Durch den hohen Anteil an industriellem Energiebedarf, insbesondere der Bedarf des Kalkwerkes in Klaus-Steyring, stellen sich die mittleren Energiekosten in der Wirtschaft wesentlich niedriger dar als im Bereich der Haushalte.

Die höchsten Ausgaben von rund 12,2 Millionen Euro entfallen auf den Treibstoffbedarf, gefolgt von 12,1 Millionen für Erdgas und 11,8 Millionen für elektrischen Strom.



Die Ausgaben für erneuerbare Energieträger in der Wärmebereitstellung liegen bei rund 3,3 Millionen Euro, das sind etwa 8% der Energiekosten.

Der Anteil der **erneuerbaren Energie** bei elektrischem Strom schlägt sich mit einem Wert von etwa **7,3 Millionen** Euro zu Buche.

5. Ressourcen und Potentiale zur Deckung des Energiebedarfs

5.1. Sonnenenergie

5.1.1. Solarthermie

Im Bezug auf solarthermische Anlagen wird das Potential zur Warmwasserbereitstellung für Haushalte und landwirtschaftlichen Haushalte beurteilt. Dabei wird eine Eignung von 75% der Haushalte angenommen, welche ihr Warmwasser zu 65% mit einer Solaranlage bereitstellen.

In Abbildung 33 ist zu erkennen, dass derzeit ca. 16% des gesamten Warmwasserbedarfs der Region durch Solaranlagen gedeckt werden. Durch die Installation zusätzlicher Kollektoren wäre eine Deckung von über 50% möglich.

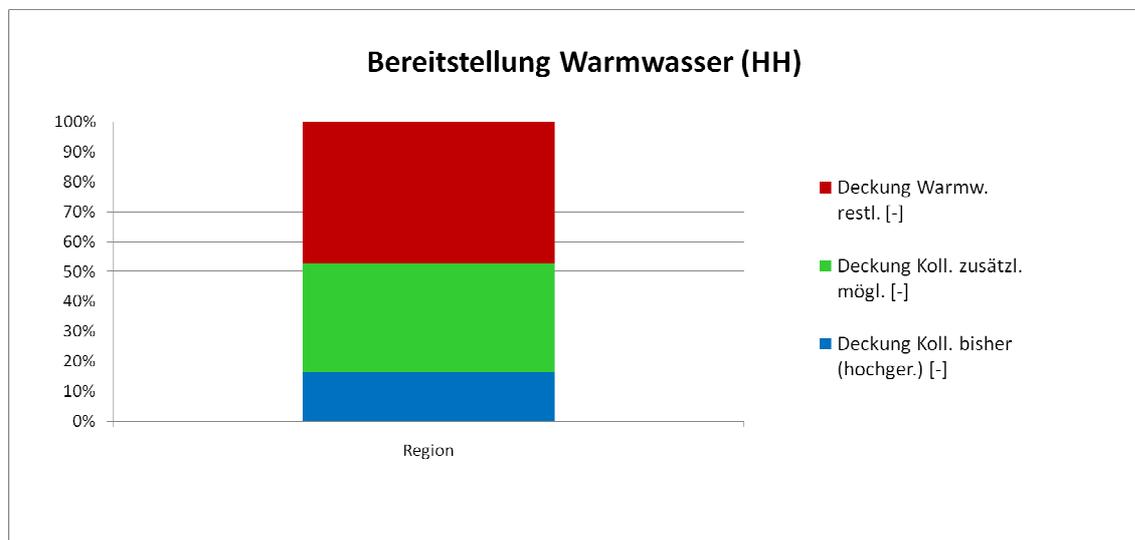


Abbildung 33: Anteile am Warmwasserbedarf der HH, die bereits gedeckt werden (blau) und die gedeckt werden könnten (grün)

Erläuterungen zu Abbildung 33:

- jener Anteil am gesamten Warmwasserbedarf, der bereits durch Sonnenkollektoren gedeckt wird (blau)
- jener Anteil am gesamten Warmwasserbedarf, der durch die Installation von zusätzlichen Sonnenkollektoren auf den HH noch gedeckt werden könnte (grün)

- jener Anteil am gesamten Warmwasserbedarf, der nicht oder nicht wirtschaftlich durch Solarthermie gedeckt werden kann (rot)

Tabelle 24 zeigt die absoluten Zahlen zur Warmwasserbereitung in der Region. Dargestellt sind diese jeweils für HH und LW HH. Nachfolgend wird noch die Bedeutung der Zeilen erläutert:

- *Bedarf WW*: dies ist der gesamte Energiebedarf für die Warmwasserbereitstellung der HH und LW HH
- *Deckung WW installiert*: ist der Energiebedarf, der mit den bereits bestehenden Sonnenkollektoren gedeckt wird
- *Deckung WW möglich*: ist der Energiebedarf, der zusätzlich gedeckt werden kann, würde man die oben erwähnten 75% der Haushalte zu 65% mit Sonnenkollektoren versorgen
- *Deckung WW gesamt*: Summe aus *Deckung WW installiert* und *Deckung WW möglich*

Tabelle 24: Absolute Zahlen zur Warmwasserbereitstellung durch Sonnenkollektoren in der Region

kWh/a	HH	LW HH	Gesamt
<i>Bedarf WW</i>	6.509.901	1.240.308	7.750.209
<i>Deckung WW installiert</i>	1.238.215	388.323	1.626.538
<i>Deckung WW möglich</i>	2.993.221	417.877	3.411.098
<i>Deckung WW gesamt</i>	4.231.436	806.200	5.037.636

Bei den hier dargestellten Zahlen wird von einem solaren Deckungsanteil der Warmwasserbereitstellung von 65% ausgegangen. Unter der Annahme, dass das zusätzliche Flächenpotential von über 22.000 m² ausgeschöpft wird ergibt sich ein solarthermisches Gesamtpotential von etwa 10.700 MWh/a.

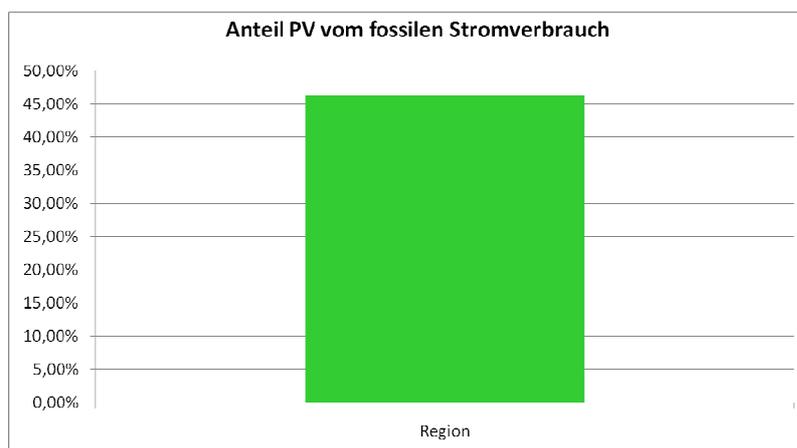
Wird Solarthermie zur Warmwasserbereitstellung genutzt, ist es möglich ca. 65% des gesamten Warmwasser-Bedarfs durch Solarthermie zu decken. Solarthermischen Kollektoren können überdies auch zur kombinierten Wärme-Bereitstellung eingesetzt werden, also zur Warmwasserbereitstellung und zur Heizungsunterstützung.

Auf diese Weise könnten ca. 10-15% des gesamten Wärmebedarfs durch Solarthermie gedeckt werden könnten.

5.1.2. Photovoltaik

Neben der solarthermischen Nutzung stellt die Photovoltaik (PV) eine weitere Möglichkeit dar, die Sonnenenergie zu nutzen. Der große Vorteil dieser Technologie ist die direkte Erzeugung von Strom. Der Nachteil besteht hier darin, dass der Zeitpunkt der Stromerzeugung und Stromnutzung nicht immer zusammenfallen (z.B. Fernsehen am Abend). Hier rückt das Problem der Speicherung bzw. der Einspeisung und Rückvergütung wieder in den Blickpunkt. Aktuell sind in der Region 15 PV-Anlagen installiert welche in Summe jährlich einen Ertrag von 44 MWh an elektrischer Energie liefern.

Abbildung 34 zeigt, welcher Anteil vom fossilen Stromverbrauch (Strom, der aus fossilen Energieträgern produziert wird) durch bereits installierte und zusätzlich mögliche PV-Module auf den Häusern gedeckt werden kann. Basierend auf den Annahmen einer durchschnittlichen PV-Fläche von 10 m² auf 30% der Haushalte und einem jährlichen Ertrag von 125 kWh/m² könnten über 45% dieses Stromverbrauchs durch PV-Module gedeckt werden. In Bezug auf den Gesamtstromverbrauch wäre eine Deckung von ca. 10% möglich.



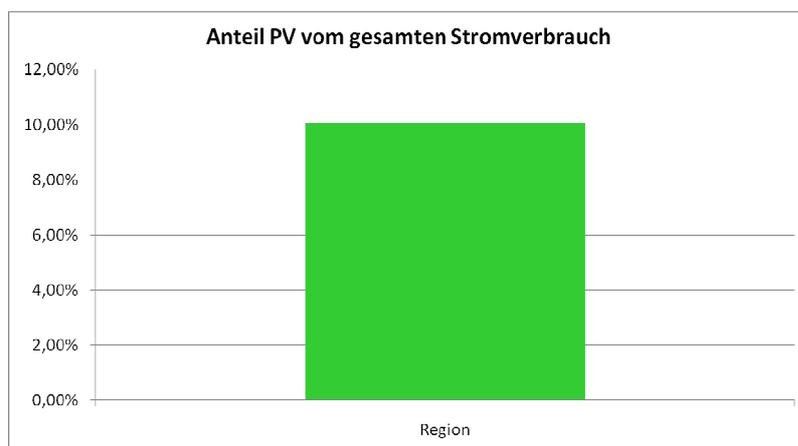


Abbildung 34: Deckung des Stromverbrauchs mit PV

Tabelle 25 zeigt schließlich die absoluten Zahlen für die gesamte Region. Der Stromverbrauch stellt hier den gesamten Bedarf inklusive Wärmebereitstellung dar. Die Angaben zu *Ertrag PV-Module* beziehen sich wiederum auf die oben genannten Annahmen zur Installation und zeigen ein Gesamtpotential für den Bereich Photovoltaik von über 2.200 MWh/a.

Tabelle 25: Gesamter Strombedarf und Ertrag der PV-Module

kWh/a	HH	LW HH	Summe
Stromverbrauch (inkl. Wärme)	24.513.514	6.766.550	31.280.064
Ertrag PV-Module	1.634.738	575.250	2.209.988

5.2. Reststoffe / sonstige nutzbare Ressourcen

In den Energiekonzepten der einzelnen Gemeinden wurden die Potentiale in Bezug auf die Verwendung von Reststoffen wie Altspeiseöl, Speiseresten und Biomassereststoffen ermittelt. Die jährlichen Potentiale sind in Tabelle 26 dargestellt.

Tabelle 26: Potential Reststoffe [EEE]

	MWh/a
Altspeiseöl	330 bzw.140
Speisereste	200-500
Biomassereststoffe	6600

Altspeiseöl kann entweder zur Biodieselproduktion oder zur Beimengung bei der Biogasproduktion verwendet werden. Daraus ergeben sich die unterschiedlichen Potentiale von 330 (Biodiesel) bzw. 140 (Biogas) MWh/a.

5.3. Forstwirtschaftliche Ressourcen

In Abbildung 35 sind die vorhandenen Waldflächen für alle Gemeinden in der Region dargestellt. Nun wird der Energieinhalt des gesamten jährlichen Zuwachses berechnet, die Basiswerte für die Berechnung finden sich in Tabelle 27.

Zur Berechnung wird die nutzbare Waldfläche mit der jährlichen Zuwachsrate multipliziert. Mit dem so ermittelten Zuwachs wird der Energieinhalt der forstwirtschaftlichen Ressourcen bestimmt.

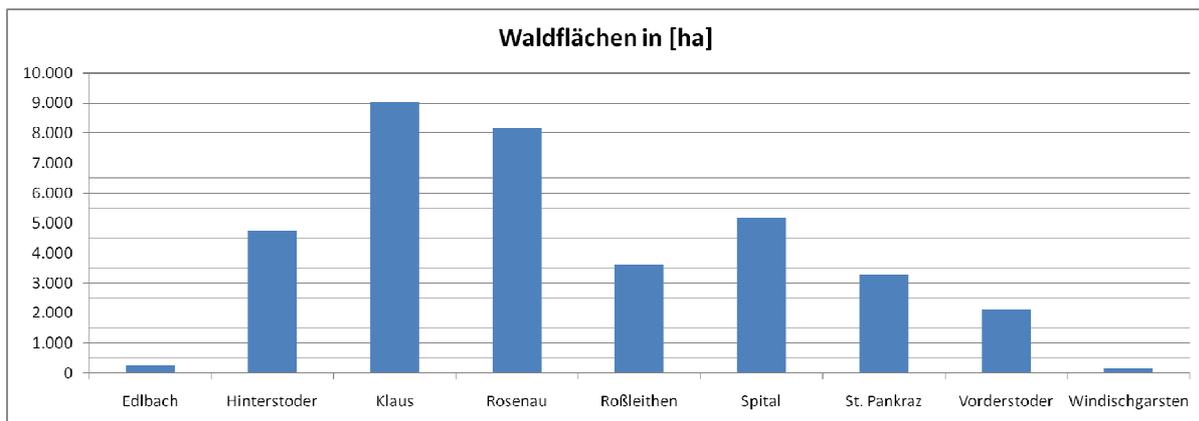


Abbildung 35: Waldflächen in der Region

Tabelle 27: Basisdaten: Forstwirtschaftliche Ressourcen

Forstlicher Zuwachs	8,5	$m^3/ha \cdot a$
<i>mittl. Dichte Holz</i>	600	kg/m^3
<i>mittl. Energieinhalt Holz</i>	4	kWh/kg
<i>Waldfläche</i>	36.553	ha
<i>Zuwachs</i>	310.697	m^3/a
<i>Masse Zuwachs</i>	186.417.903	kg/a
Energieinhalt Zuwachs	745.671.612	kWh/a
Energieinhalt Zuwachs nutzbar	298.268.645	kWh/a

5.4. Landwirtschaftliche Ressourcen

5.4.1. Energiepflanzen

Abbildung 36 zeigt die Landwirtschaftlichen Nutzflächen der einzelnen Gemeinden in der Region. Ausgehend von diesen Flächen wird nun ein Anteil definiert, welcher zum Anbau von Energiepflanzen genutzt werden soll. Dieser Anteil wird nun weiter aufgeteilt zum Anbau von Energiewald und zum Anbau von Energiegras. Damit kann dann der jährlich anfallende Energieertrag pro ha und Jahr berechnet werden.

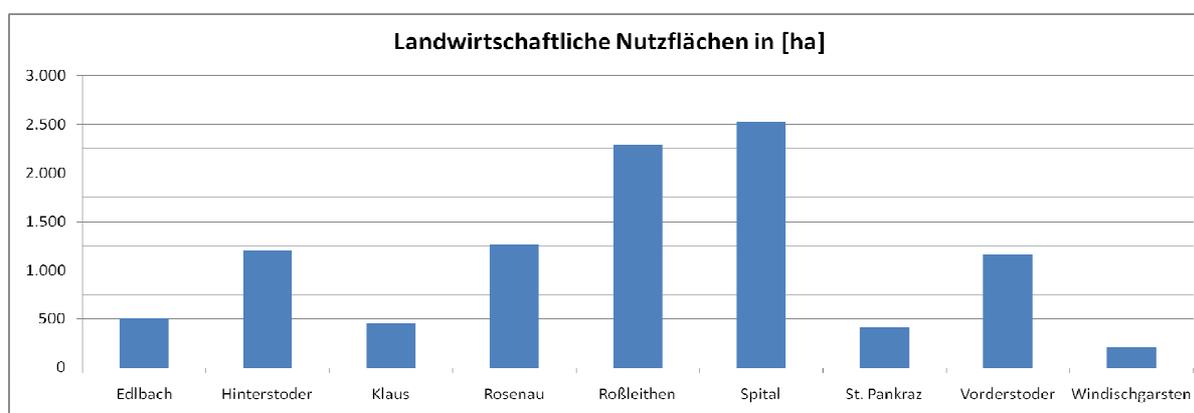


Abbildung 36: Landwirtschaftliche Nutzflächen in der Region

Die Basisdaten der Berechnung (siehe Tabelle 28) entstammen allesamt dem Energiebaukasten,

Tabelle 28: Basisdaten: Energiepflanzen

Anteil der Energiefläche an der LW Nutzfläche		18,50%
Erträge		
Energiewald	42.500	kWh/ha/a
Energiegras	52.400	kWh/ha/a
Energiefläche (Anteil an Energiefläche)		
Energiewald	40%	
Energiegras	60%	

Abbildung 37 zeigt verschiedene Szenarien der verfügbaren Energieinhalte von Energiewald und Energiegras bei unterschiedlichem Anteil der Energiefläche an der LW Nutzfläche. Die für die weitere Betrachtung berechneten Potentiale sind in Tabelle 29 dargestellt.

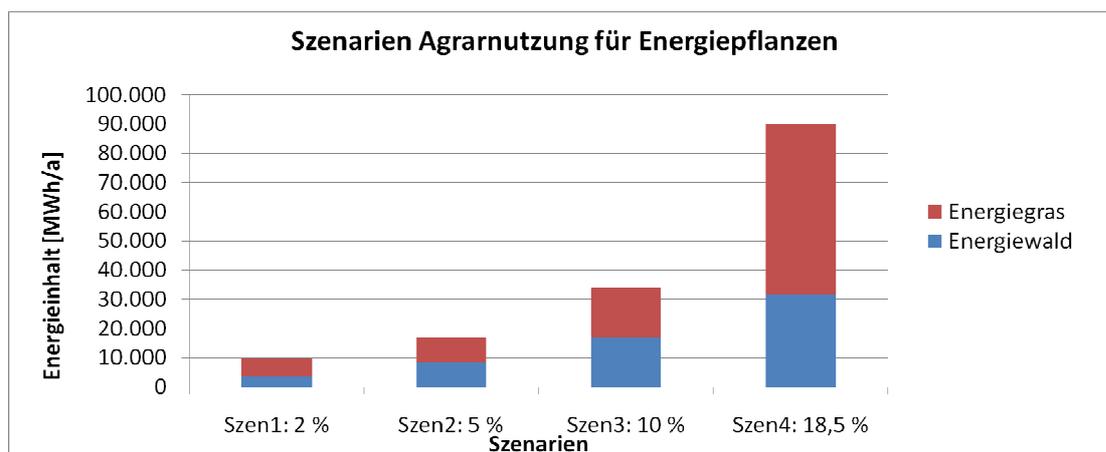


Abbildung 37: Szenarien Anteil Energieflächen an Ackerflächen

Tabelle 29: Berechnetes Potential aus Energiepflanzen

Landwirtschaftliche Nutzfläche	10.024	ha
Energiefläche	1.854	ha
Fläche Energiewald	742	ha
Fläche Energiegras	1.113	ha
Energieinhalt Energiewald	31.524.662	kWh/a
Energieinhalt Energiegras	58.302.081	kWh/a

5.4.2. Grünschnitt

In Abbildung 38 sind die Dauergrünflächen der Gemeinden in der Region dargestellt. Die Daten entstammen der Agrarstrukturerhebung. Das hier dargestellte Potential basiert auf den gesamten jährlichen Zuwachs der Dauergrünflächen, umgewandelt in Biogas. Tabelle 27 zeigt die Basisdaten und die im Grünschnitt enthaltene Energie.

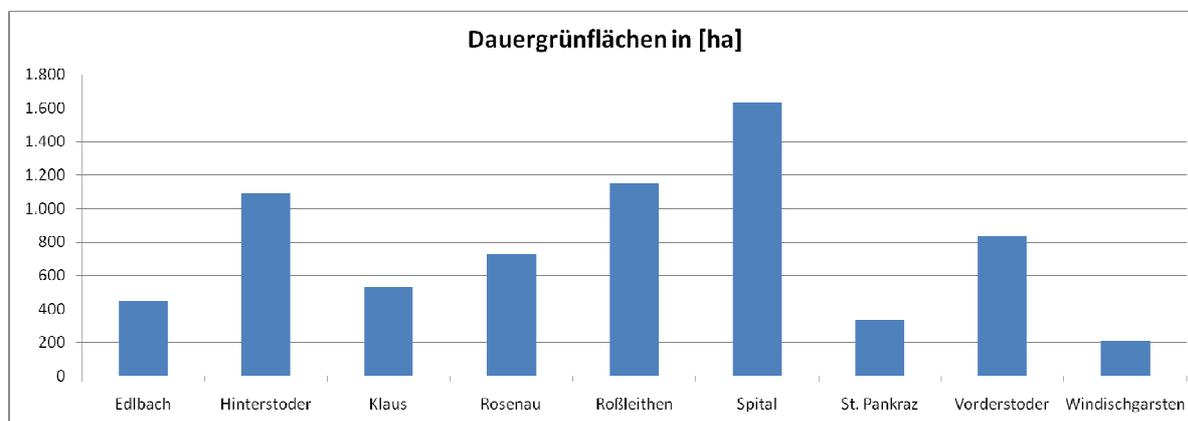


Abbildung 38: Dauergrünflächen in der Region

Tabelle 30: Daten zur Berechnung des Potentials für Grünschnitt

<i>Ertrag Dauergrünfläche</i>	8	t/(ha a)
<i>Biogasertrag</i>	100	m ³ /t Frischmasse
<i>Heizwert Biogas</i>	6	kWh/m ³
<i>Potential Grünschnitt</i>	33.427.200	kWh/a

5.4.3. Rückstände von Tieren

Die in der Tierhaltung anfallenden Exkrememente Gülle und Mist können zur Erzeugung von Biogas verwendet werden. Aus den vorhandenen Daten der Gemeinden bezüglich Rinder- und Schweine- Gülle bzw. Mist wurde in Summe ein Potential von etwa 9500 MWh/a ermittelt. Durch die Freilandhaltung sind der Verwendung von Tierrückständen jedoch Grenzen gesetzt.

5.4.4. Stroh und Mais

In der Region Pyhrn-Priel wird auf Grund der klimatischen Gegebenheiten nur sehr wenig Ackerbau betrieben. Deshalb ist der Anteil der Ackerflächen sehr gering und es wird keine Potentialerhebung bezüglich Stroh und Mais durchgeführt.

5.5. Windkraft / Kleinwindkraft

Um das genaue Windpotential der Region bestimmen zu können, würden sehr aufwendige Windgeschwindigkeitsmessungen notwendig sein. Seit April 2011 ist allerdings ein online-Windatlas unter www.windatlas.at abrufbar, um Standorte in Bezug auf ihr Windpotential abschätzen zu können. Die Darstellung für die Energieregion ist in Abbildung 39 zu sehen. Die klimatischen und standortabhängigen Gegebenheiten der Region lassen auf ein beschränktes Windpotential zurückschließen. In den Projektgemeinden, welche in den Tälern angesiedelt sind, herrschen meist mittlere Windgeschwindigkeiten von unter 3,5 m/s vor. Die für den effektiven Betrieb von Windkraftanlagen höheren Windgeschwindigkeiten treten lediglich in den nur schwer erschließbaren umschließenden alpinen Bereichen wie z.B. dem Nationalpark Kalkalpen oder dem Toten Gebirge auf.

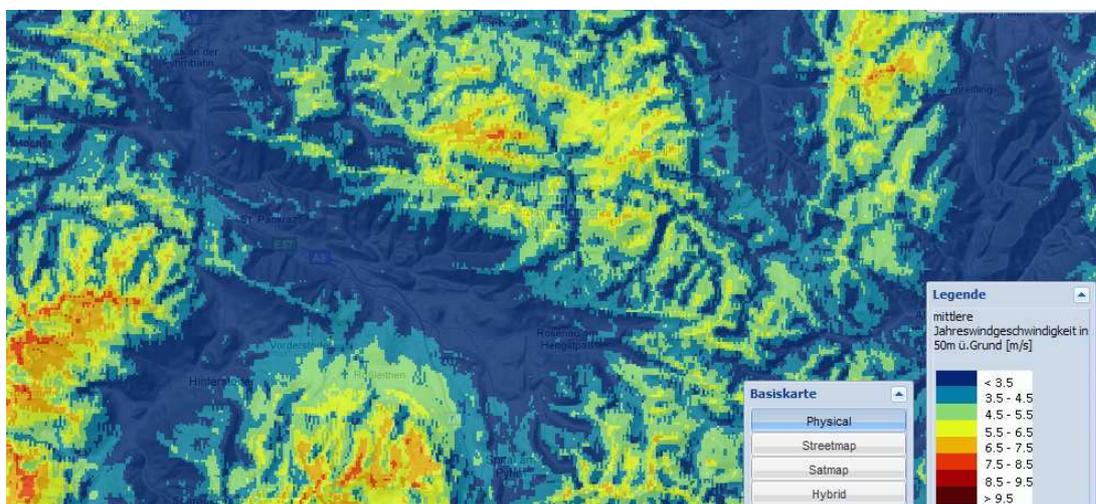
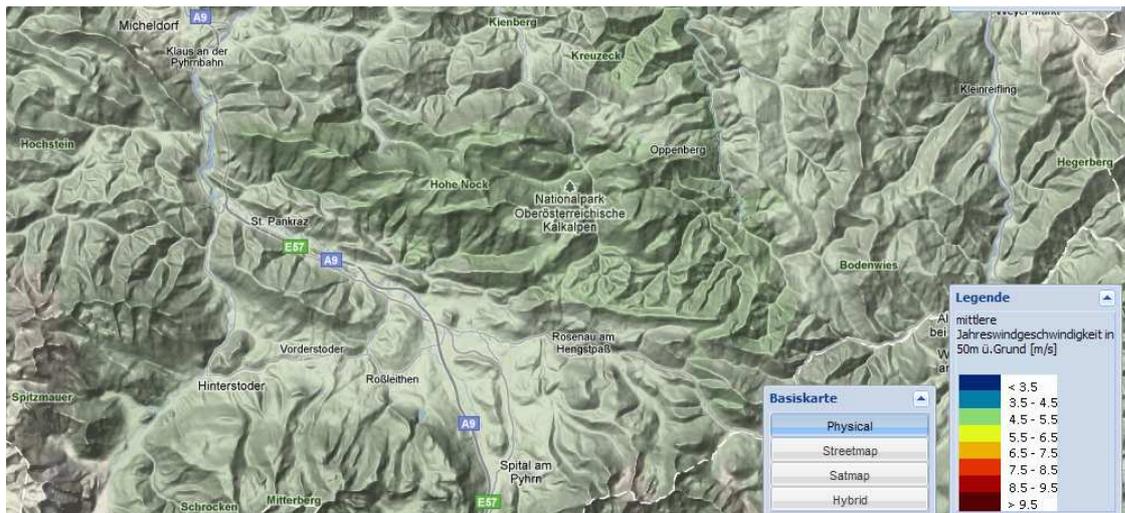


Abbildung 39: Windkarte Region Pyhrn-Priel

Die Möglichkeit der Verwendung von bodennahen Kleinwindkraftanlagen mit Anlaufgeschwindigkeiten von unter 3 m/s sollten jedoch nicht außer Acht gelassen werden.

„Regio Energy“ (<http://www.regioenergy.at/>) beziffert das Windkraftpotential für den gesamten Bezirk Kirchdorf an der Krems mit maximal 50 GWh/a (siehe Abbildung 40). Die Energieregion Pyhrn-Priel stellt in etwa die Hälfte der Fläche des Bezirkes dar, womit auf ein Potential von ca. 25G Wh/a geschlossen werden kann.

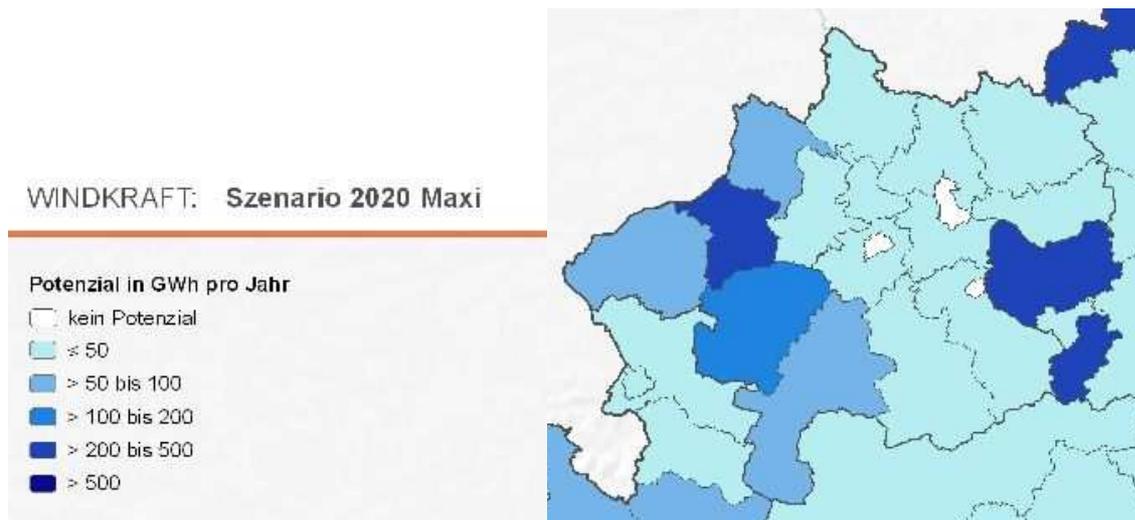


Abbildung 40: Windkraftpotential Regio Energy

5.6. *Wasserkraft / Kleinwasserkraft*

Das Regelarbeitsvermögen der bestehenden Wasser- und Kleinwasserkraftwerke in der Region wird auf etwa 36.500 MWh geschätzt. Eine Vielzahl der Kraftwerke ist älter als 50 Jahre. Durch Revitalisierungsmaßnahmen wie z.B.: Turbinenaustausch oder Einbau/Austausch von elektrischen Regelungen sind Effizienzsteigerungen von über 30% möglich. Daraus ergibt sich ein geschätztes Gesamtpotential nach Durchführung von Revitalisierungsmaßnahmen und inklusive Neuanlagen von etwa 45.400 MWh/a. Die Ausbauleistung würde demnach zwischen 5 und 8 MW betragen.

6. Potentialanalyse und Energieeffizienz

6.1. Potentialnutzung

Die derzeit genutzten Ressourcen der erneuerbaren Energien und das in der Energieregion Pyhrn-Priel verfügbare Ressourcenpotential sind in Tabelle 31 und in Abbildung 41 dargestellt.

Tabelle 31: Übersichtstabelle: genutzte und verfügbare Ressourcen

Energieträger	Genutzte Ressourcen (Verbrauch)		Verfügbare Ressourcen	
	GWh/a	Datenquelle	GWh/a	Datenquelle
<i>Wind-Großanlagen</i>	0	IG-Windkraft	25,0	REGIO Energy
<i>Wind-Kleinanlagen (< 10 kW)</i>	0	-		
<i>Geothermie</i>	14,8	EEE; FH OÖ	45,0	REGIO Energy
<i>Wasserkraft</i>	36,5	EEE	45,4	EEE
<i>Solarthermie</i>	1,6	EEE; FH OÖ	10,7	EEE; FH OÖ
<i>Photovoltaik</i>	0,044	Energie AG	2,2	EEE; FH OÖ
<i>Biomasse: Forst</i>	67,9	EEE; FH OÖ	298,3	EEE; FH OÖ
<i>Biomasse: Energiepflanzen</i>	-	unvollst. Datenlage	89,8	EEE; FH OÖ
<i>Biomasse: Stroh</i>	-	unvollst. Datenlage	0,0	EEE; FH OÖ
<i>Biomasse: Grünschnitt</i>	-	unvollst. Datenlage	33,4	EEE; FH OÖ
<i>Biogas</i>	-	unvollst. Datenlage	9,5	EEE; FH OÖ

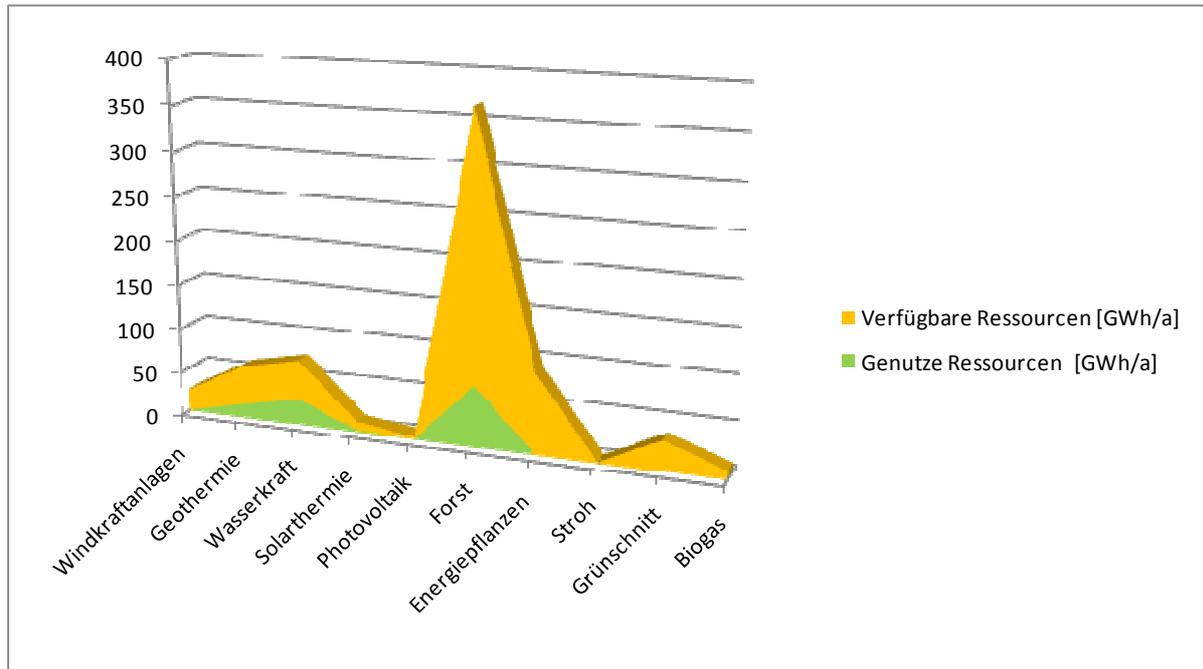


Abbildung 41: Darstellung der genutzten und verfügbaren Ressourcen

Es werden derzeit ca. 23% des verfügbaren Potentials aus dem Bereich Biomasse-Forst genutzt. Durch die Nutzung zusätzlicher Biomasse-Ressourcen wie Energiepflanzen oder Grünschnitt könnten zusätzlich etwa 130 GWh an Energie gewonnen werden. Die Ressourcenpotentiale von Regio Energy erscheinen sehr hoch, die Kleinwasserkraft wird z.B.: mit 250 GWh angegeben. Da dieser Sektor allerdings bereits gut ausgebaut ist, wird das Potential für die Region auf über 45 GWh geschätzt. Durch die Verwendung von Kleinwindkraftanlagen und Wärmepumpen (Erdwärme) im privaten Bereich ist es möglich die Potentiale von Windkraft und Geothermie weiter zu erschließen.

6.2. Deckung des Gesamtwärmebedarfs für Haushalte

6.2.1. Sanierung und Solarthermie

Abbildung 42 zeigt, welcher Anteil am Gesamtwärmebedarf bei den Haushalten, nach Durchführung aller Sparmaßnahmen inklusive der Forcierung der Solarthermie erzielt werden könnte. Bis 2020 könnten so über 40% des gesamten Wärmeenergiebedarfs eingespart werden.

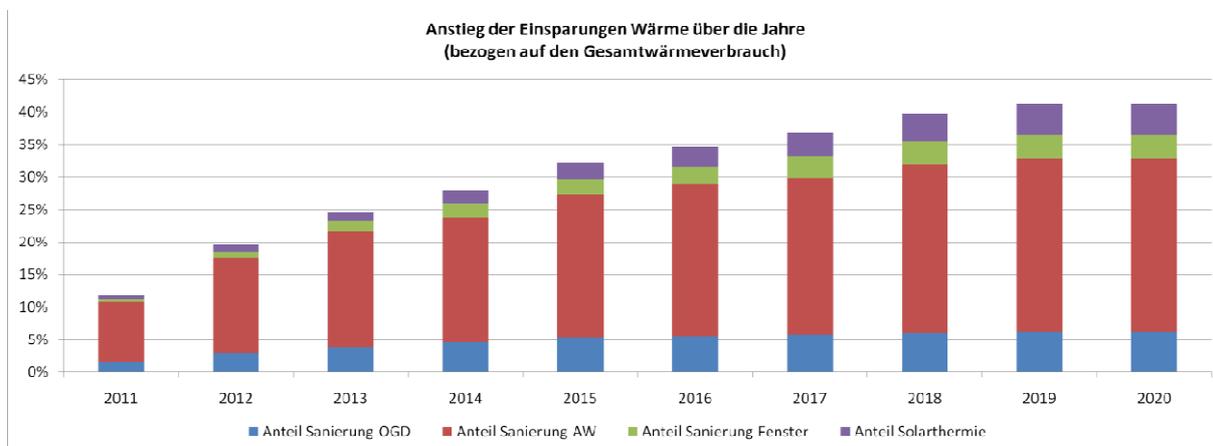


Abbildung 42: Anteil der Einsparungen bis 2020 für den Energiebereich "Wärme"

In Tabelle 32 sind die dazu (siehe Annahmen 5.1.1) jährlich notwendigen neu zu installierenden Kollektorflächen dargestellt.

Tabelle 32: jährliche Installationen von thermischen Sonnenkollektoren

<i>m² Sonnenkollektoren pro Jahr auf HH zusätzlich</i>	831
<i>Anzahl HH</i>	270
<i>m² Sonnenkollektoren pro Jahr auf LW HH zusätzlich</i>	116
<i>Anzahl LW HH</i>	38

Um das maximal mögliche solarthermische Potential von ca. 10,7 GWh/a zu erreichen müsste jährlich 2.535 m² Kollektorfläche installiert werden. In diesem Modellansatz werden im Zeitraum bis 2020 75% aller Gebäude der HH und LWHH mit einer Anlage von 8 bzw. 10 m² ausgestattet sein.

6.3. Deckung des Gesamtstrombedarfs für Haushalte

6.3.1. Einsparungen und Photovoltaik

Eine analoge Überlegung für die prozentuelle Reduktion des Gesamtstromverbrauchs durch Einsparungen (z.B.: durch Umstieg auf energieeffiziente Geräte) zeigt Abbildung 43. Dieser könnte bis 2020 um über 35% reduziert werden.

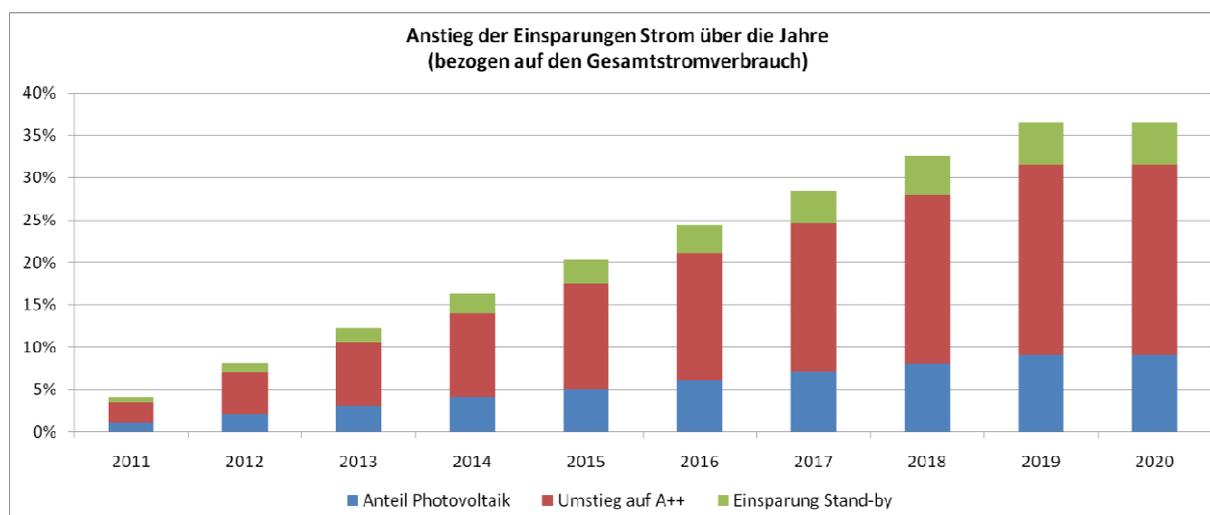


Abbildung 43: Anteil der Einsparungen bis 2020 für den Energiebereich „Strom“

Tabelle 33 gibt aus, wie viele m² bzw. auf wie vielen HH bzw. LW HH man jeweils 10 bzw. 20 m² PV-Fläche *jährlich* installieren müsste, damit das Potential von 2,2 GWh bis 2020 erreicht wird.

Tabelle 33: Installation von PV-Modulen

<i>m² PV pro Jahr HH zusätzlich</i>	1.407
<i>Anzahl HH</i>	141
<i>m² PV pro Jahr LW HH zusätzlich</i>	511
<i>Anzahl LW HH</i>	26
<i>Potential PV [GWh/a]</i>	2,2

6.3.2. Strom - Potentiale

Die Daten zur Bestimmung des Potentials der Windkraft basieren auf den Werten des Projektes REGIO Energy. Die Werte für Wasserkraft und PV entstammen den unter Punkt 5 angeführten Annahmen.

Durch Effizienzmaßnahmen kann der Stromverbrauch auf ca. 17 GWh pro Jahr reduziert werden, der fossile Anteil reduziert sich auf ca. 5 GWh pro Jahr. Aus der Auswertung wird ersichtlich, dass der Bereich Strom für HH und LW HH vollständig gedeckt werden kann. Für diese Deckung werden lediglich 33% des vorhandenen Wasserkraftpotentials benötigt. Durch die Nutzung von 2% des Wind- und 50% PV-Potentials ergibt sich das Szenario aus Abbildung 44.

Dabei ist anzumerken, dass bereits jetzt in etwa 36 GWh/a durch unterschiedliche Energieversorgungsunternehmen wie z.B. der Energie AG in der Region durch Wasserkraft gewonnen werden. Angesichts dieses hohen Wasserkraft-Potentials sollte die gesamte Biomasse zur Wärmebereitstellung bzw. zur Erzeugung von Treibstoff eingesetzt werden.

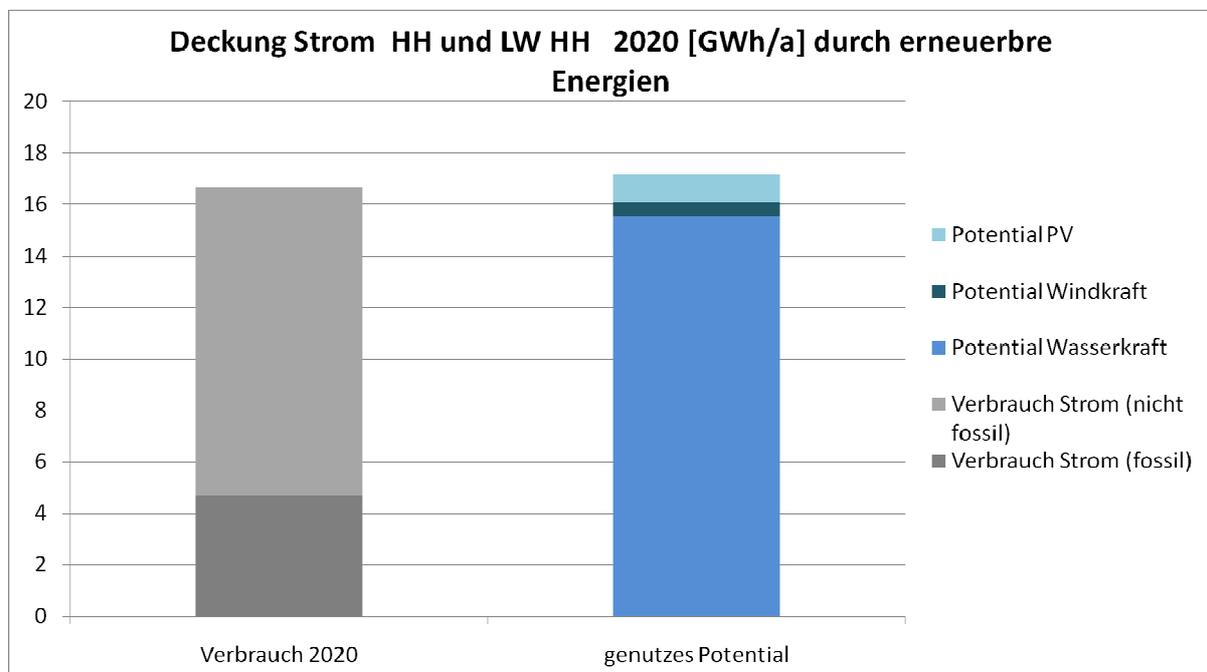


Abbildung 44: Deckung des Strombedarfs

6.4. Potential Biomasse

Das gesamte ermittelte Biomasse - Potential der Region ist in Abbildung 45 und Abbildung 46 dargestellt. Dem nutzbaren Energieanteil aus der Gülle von Schweinen und Rindern sind auf Grund der der Freilandhaltung und der damit verbundenen Aufbereitungsmöglichkeiten Grenzen gesetzt. Das Gesamtbiomassepotential beträgt 431.023 MWh.

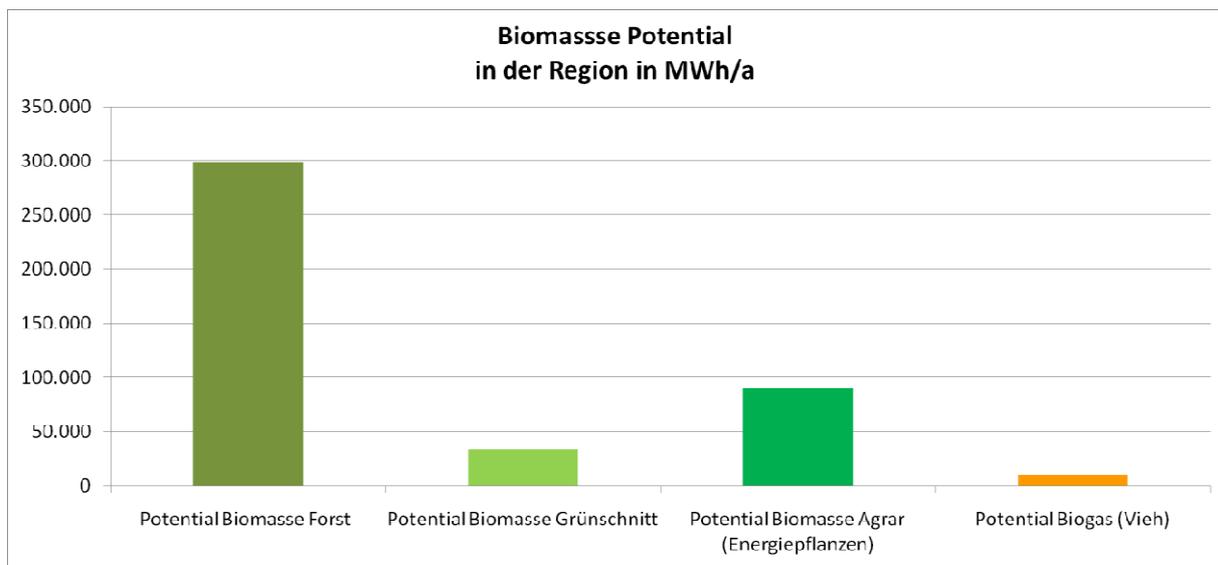


Abbildung 45: Biomasse Potential in der Region

Tabelle 34: Biomassepotential

<i>Potential Forst (Holz)</i>	<i>298.269</i>	<i>MWh/a</i>
<i>Potential Grünschnitt</i>	<i>33.427</i>	<i>MWh/a</i>
<i>Potential Energiepflanzen</i>	<i>89.827</i>	<i>MWh/a</i>
<i>Potential Stroh</i>	<i>0</i>	<i>MWh/a</i>
<i>Potential Biogas (Gülle)</i>	<i>9.500</i>	<i>MWh/a</i>

Beim Vergleich des Bedarfs und der zur Verfügung stehenden Ressourcen des Energieträgers Holz, wird das enorme Potential dieses Energieträgers deutlich. In Abbildung 46 sind der derzeitige Verbrauch und das vorhandene Potential nochmals dargestellt. Dabei ist ein Holz-Überschuss von etwa 230.000MWh/a erkennbar.

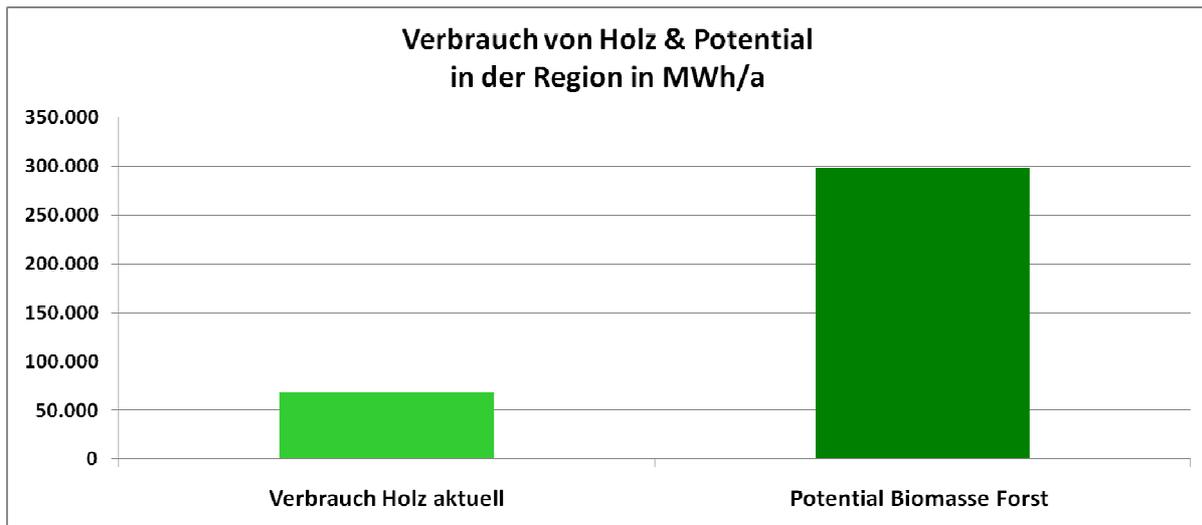


Abbildung 46: Verbrauch und Potential Biomasse Holz

Auch wenn der gesamte Wärmebedarf in der eigenen Region vollständig gedeckt werden würde, stünde immer noch ein Potential von etwa 170 GWh zur Verfügung um dieses zu exportieren.

In Abbildung 47 ist ein Szenario für das Jahr 2020 zur Deckung des Wärmebedarfs der Haushalte für Heizung und Warmwasser mit einem Mix der Potentiale aus Strom, Biomasse, Solarthermie, Luft-Wärmepumpen und Geothermie (Erdwärme- und Tiefensonden-Wärmepumpen) dargestellt. Die benötigte Wärme bezieht sich auf den Bedarf nach Durchführung sämtlicher Sanierungsmaßnahmen.

Der zur Nutzung der Wärmepumpen (das Gesamtpotential wird hier mit 40 GWh/a für Geothermie und 20 GWh/a für Luftwärmepumpen angesetzt) erforderliche Strombedarf kann ebenfalls aus Wasserkraft, Solarstrom und Windkraft bereitgestellt werden.

Die Potentiale der Wärmepumpen werden hier lediglich zu 20% genutzt, die Solarthermie hingegen zu 100%. Weiters wurde 2% Strom aus den erneuerbaren Ressourcen zur Wärmebereitstellung angenommen.

Der zur Nutzung der Wärmepumpen erforderliche Strombedarf wird ebenfalls aus erneuerbaren Energien bereitgestellt und stellt einen Anteil von ca. 2% des vorhandenen Potentials dar der Gesamtversorgung dar.

Durch die Verwertung von lediglich 15% des gesamten vorhandenen Biomassepotentials (Mix aus Holz, Energiepflanzen und Grünschnitt) kann somit die notwendige Wärme bereitgestellt werden.

Des Weiteren ist anzumerken, dass etwa 20% des Biomassepotentials reichen würden um den gesamten Wärmebedarf zu decken.

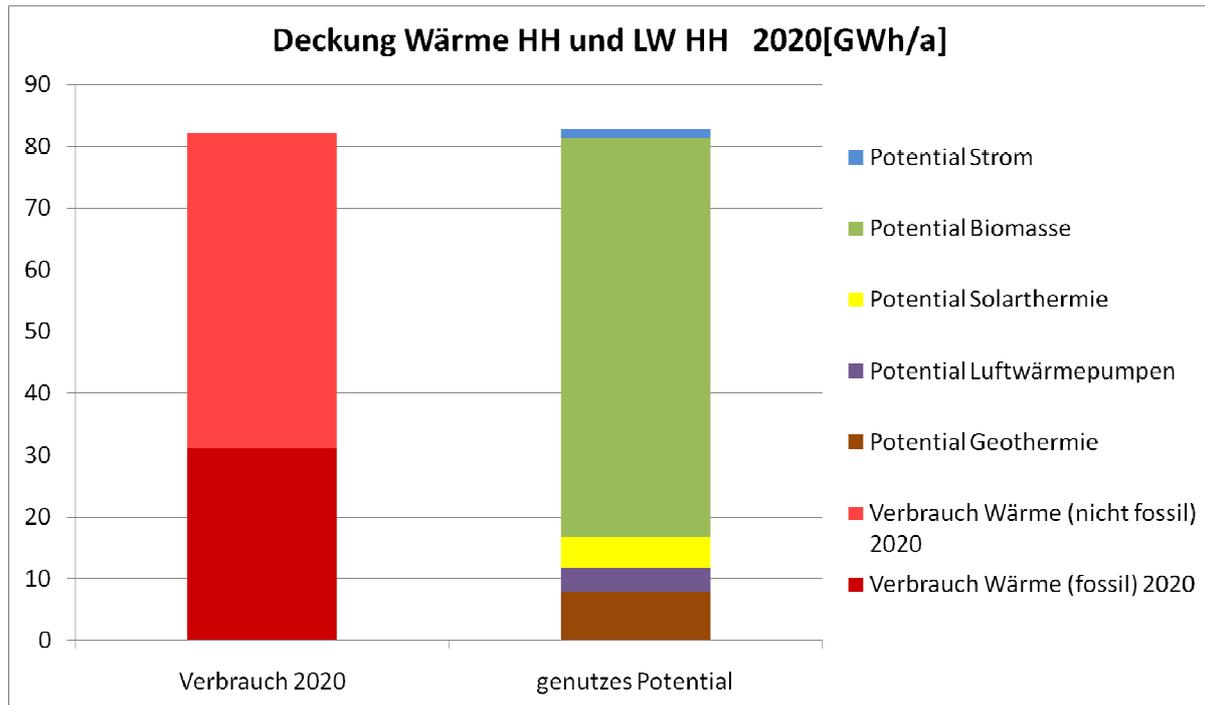


Abbildung 47: Deckung Wärme

6.5. Deckung des Treibstoffbedarfs für Haushalte und kommunale Gebäude

Der Gesamtenergieverbrauch der PKWs der Haushalte, der landwirtschaftlichen Haushalte inkl. Maschinen und der kommunalen Einrichtungen samt Fuhrpark beträgt nach Durchführung sämtlicher Energiesparmaßnahmen ca. 55 GWh/a, siehe Abbildung 48.

Um diesen Verbrauch decken zu können, wären in etwa 12% der zur Verfügung stehenden Biomasse und zusätzlich 5,2% des Gesamtstrompotentials der Region für die E-Mobilität notwendig.

Damit würde der Anteil der Elektromobilität am gesamten Kilometeraufkommen ca. 20% betragen. Um Biomasse als Treibstoff einzusetzen kann dies z.B.: in der Form von Biodiesel, -ethanol, -methan oder Btl (Biomass to Liquid) erfolgen.

Die unterschiedliche Höhe der beiden Balken ergibt sich daraus, dass der Energieverbrauch eines Elektroautos auf 100 km geringer ist, als jener eines Autos, welches mit fossilem Treibstoff angetrieben wird.

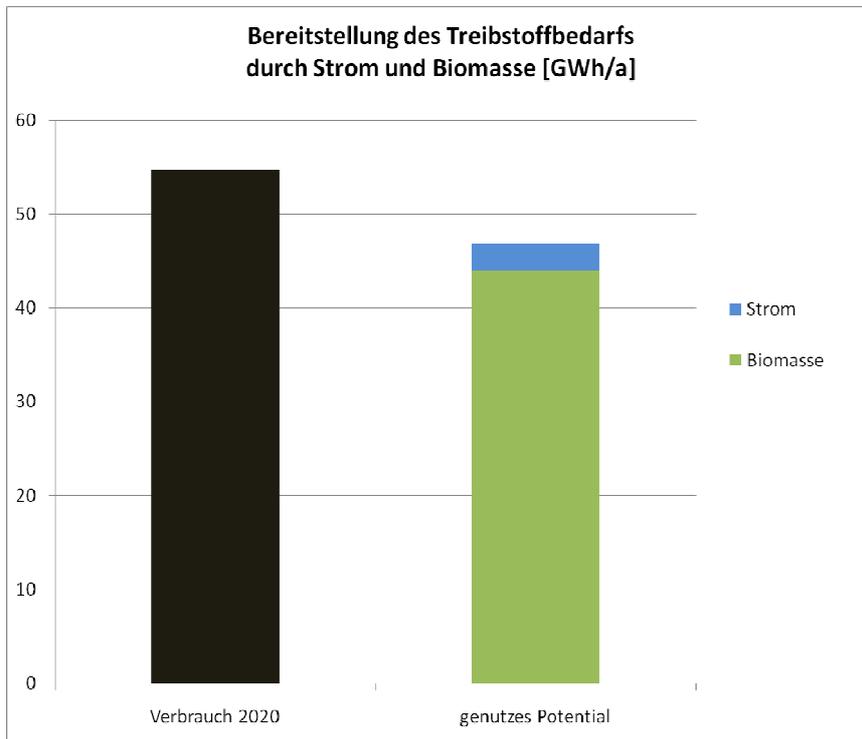


Abbildung 48: Treibstoffverbrauch

7. Zusammenfassung und Gesamtdarstellung der Potentialanalysen

Die im Rahmen des vorliegenden Projekts durchgeführten und zusammengefassten Energiebedarfsanalysen bringen im Hinblick auf den Energiebedarf in der Region Pyhrn-Priel das Ergebnis, dass der Gesamtenergiebedarf für Wärme, Strom und Treibstoffe 737,5 GWh/a beträgt. Die anteilmäßig stärkste Bedarfsgruppe stellt die Wirtschaft mit einem Anteil von rund 70 % am Gesamtenergiebedarf dar, gefolgt von den Haushalten mit einem Anteil von ca. 30%.

Auf den Wärmebedarf in der Region entfallen 72% des Gesamtenergiebedarfs und der Hauptenergieträger für die Wärmebereitstellung in der Region stellt Erdgas dar. Dies ist neben den nicht unwesentlichen identifizierten Energiesparpotentialen im Wärmebereich ein Grund dafür, dass im Hinblick auf die Maßnahmenformulierung auf den Bereich Wärme besonderes Augenmerk gelegt wurde. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger für die Wärmebereitstellung liegt bei 11%. Wird der Anteil der Erneuerbaren in der Strombereitstellung (vor allem Wasserkraft) hinzugerechnet so beträgt der Gesamtanteil der erneuerbaren Energieträger knapp 19%.

Nun wurden die in den vorhergehenden Kapiteln analysierten Potentiale und die daraus generierbaren Energieträger zusammengefasst und dem ermittelten Energiebedarf gegenüber gestellt. Die gesamten Potentiale der Region sind nochmals in Abbildung 49 dargestellt.

Zusammen mit den vorangestellten Überlegungen ergibt sich, dass der Strom- und Wärmebedarf für Haushalte, Landwirtschaftliche Betriebe und kommunale Gebäude durch die verfügbaren erneuerbaren Potentiale gedeckt werden könnte.

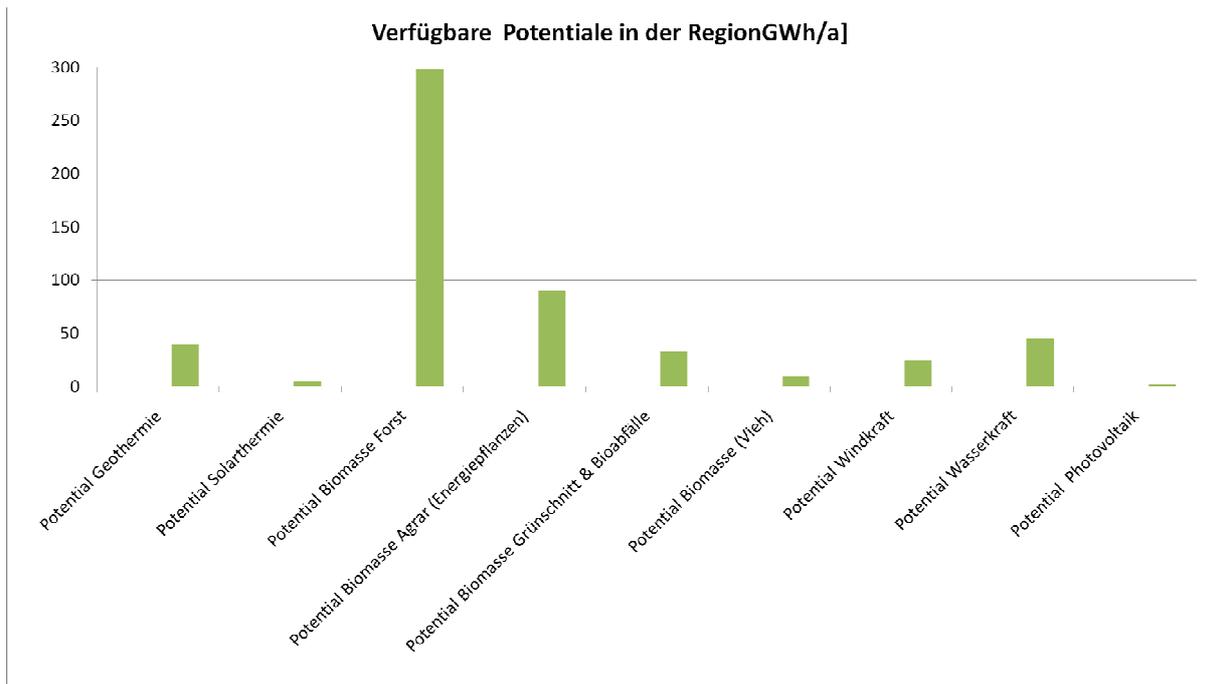


Abbildung 49: Potentiale der erneuerbaren Energien in der Region

Zur Deckung des Treibstoffbedarfs müssten ca. 42 GWh Treibstoff-Energie jährlich aus Biomasse erzeugt werden und ca. 10,3 GWh pro Jahr für die Elektromobilität beitragen. Damit würde der Anteil der E-Mobilität ca. 20% betragen.

Somit wäre eine energieautarke Versorgung der Region für die Haushalte, landwirtschaftlichen Haushalte und die kommunalen Gebäude möglich, siehe Abbildung 50 und

Abbildung 51.

Damit verbleibt nach der Versorgung des Energiebedarfs für die Haushalte, inklusive Landwirtschaften, noch ein theoretisches Potential von über 300 GWh pro Jahr aus Biomasse, verteilt auf Biomasse aus Agrarbauflächen, Energiepflanzen, Grünschnitt und der Gülle des Viehbestandes.

Die notwendige Gesamtenergie für die kommunalen Gebäude liegt nach den Effizienzmaßnahmen bei ca. 4 GWh pro Jahr für den Wärmebedarf und ca. 0,9 GWh pro Jahr für den Stromverbrauch. Auch dieser Verbrauch lässt sich aus den verbleibenden Potentialen decken. Die Gesamtdarstellung in Abbildung 50 zeigt ein Szenario einer möglichen gesamten Energieversorgung der Haushalte mit erneuerbaren Energien.

Bei Umsetzung der hier dargestellten Szenarien würden noch etwa 300 GWh/a an Biomasse zur Deckung der Verbräuche in den Bereichen Gewerbe und Industrie zur Verfügung stehen.

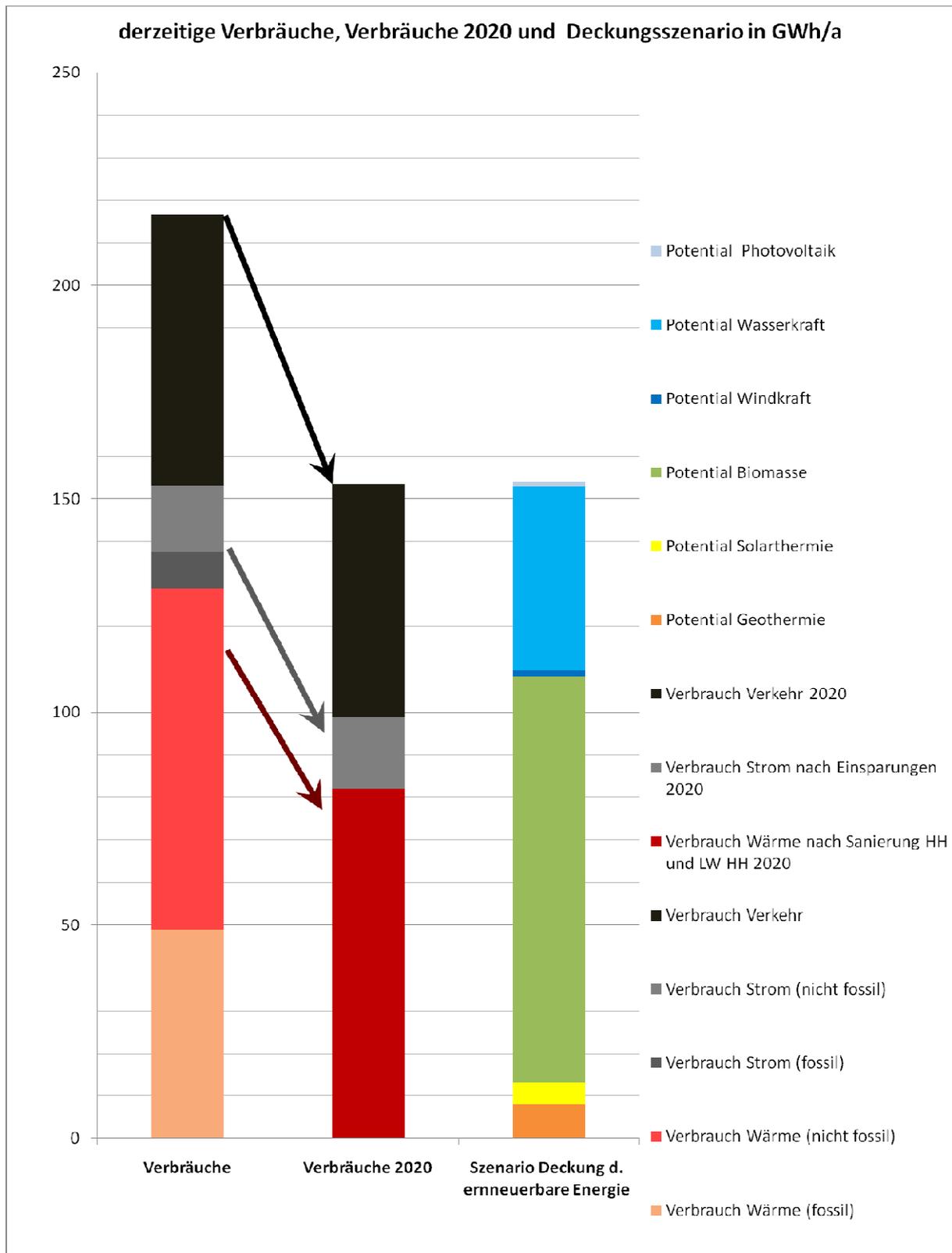


Abbildung 50: Verbräuche und mögliche Nutzung erneuerbarer Energie in der Region Pyhrn-Priel in GWh/a

Bedarf und Potentiale in der Region [GWh/a]

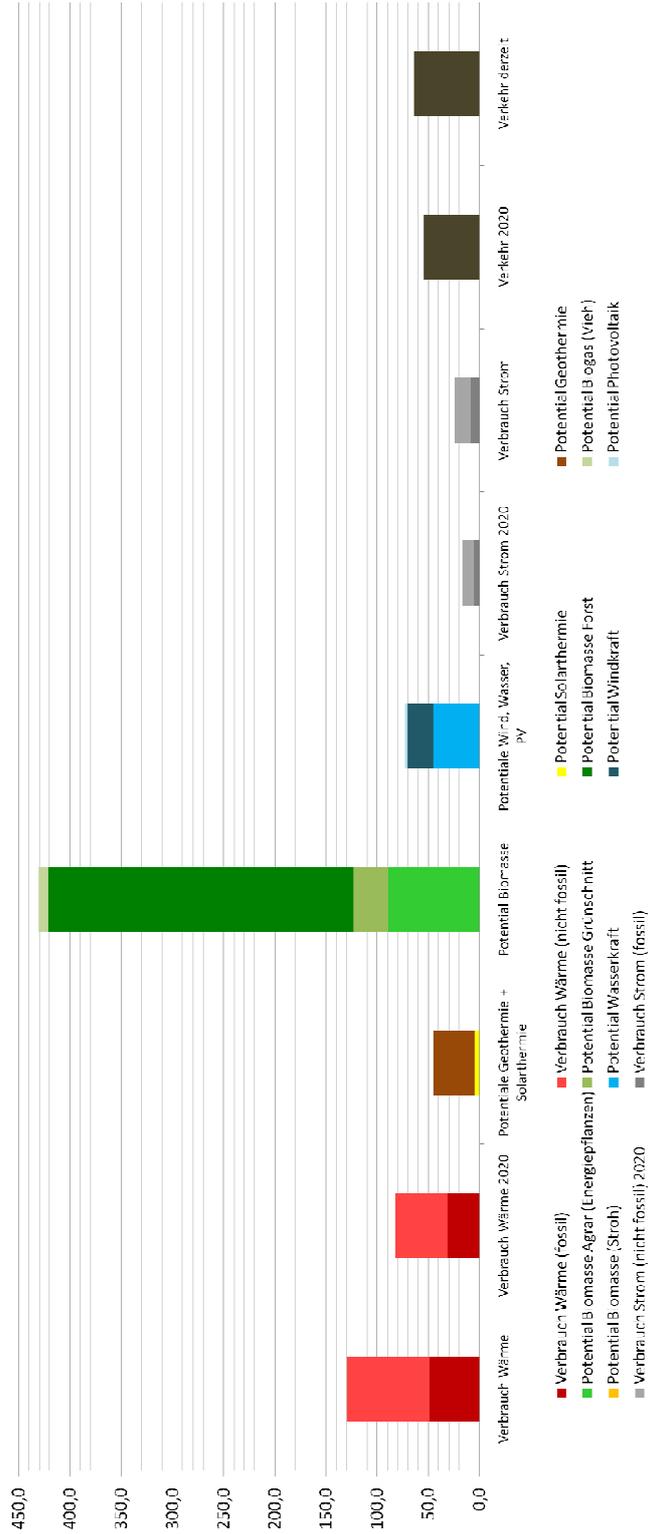


Abbildung 51: Bedarf und Potentiale in der Region Pyhrn-Priel in GWh/a

7.1. Maßnahmen zur Zielerreichung bis 2020

Wie bereits zu Beginn der Studie beschrieben stellen sich die energiepolitischen Ziele bis 2020 wie folgt dar:

Ziel:	2014	2017	2020	
Energiesparen:				
Reduktion Wärmebedarf	thermische Sanierung 2/3 der Gebäude älter als 25 Jahre bis 2020			
GWh/a	19	28	32	
	15%	21%	24%	
Reduktion Stromverbrauch	um 1% pro Jahr			
GWh/a	0,7	1,4	2,1	
	3%	6%	9%	
Reduktion Treibstoff	Einsparung bis 2020 um 1 Liter auf 100km			
GWh/a	3	6	9	
	5%	9%	14%	
Reduktion Gesamtenergieverbrauch	GWh/a	23	35	42
		10%	15%	19%
alle Maßnahmen vollständig umgesetzt		6%	14%	24%
Anteil erneuerbare Energien von 2010 mit 42% auf:			51%	

Tabelle 35: Energiepolitische Ziele 2020 – Energiesparen

Die Reduktion des Wärme- Strom- und Treibstoffverbrauchs nach Durchführung unterschiedlicher Reduktionsmaßnahmen ist in Die nachfolgende Tabelle stellt nun die energiepolitischen Ziele der Region mit dreijährigen Zwischenzielen dar.

Darin sind die jährlichen Einsparungen gegenüber dem Bezugsjahr 2010 in Dreijahresschritten prozentuell und in absoluten Werten dargestellt. Es ist möglich den Gesamtenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um 24% zu senken.

Somit kann der Anteil der erneuerbaren Energieträger von derzeit etwa 42% auf ca. 51% im Jahr 2020 angehoben werden.

In Tabelle 5 ist der Ausbau unterschiedlicher erneuerbarer Energieträger dargestellt. Bis zum Jahr 2020 wird in diesem Szenario das vollständige Wasserkraftpotential ausgeschöpft und eine jährliche 10%ige Zuwachsrate bei Solaranlagen angenommen. Bei den Bereichen Photovoltaik, Geothermie (Erdwärme- und Tiefensonden-Wärmepumpen) und Biomasse (Forst und Energiepflanzen) wird lediglich ein Teil des vorhandenen Potentials genutzt.

Nach Umsetzung der Energiesparmaßnahmen (siehe Die nachfolgende Tabelle stellt nun die energiepolitischen Ziele der Region mit dreijährigen Zwischenzielen dar.

) und dem Ausbau der erneuerbaren Energieträger, kann der Energieverbrauch in der Gesamtenergiebilanz in diesem Szenario zu 100% mit erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden.

Erneuerbare Energien:			
Solarthermie			
10%ige jährl.Zuwachsrate, bis 2020 12.500 m ² zusätzlich			
GWh/a	0,6	1,3	2,7
Zuwachsrate	33,1%	77,2%	159%
Photovoltaik			
15% aller Dächer			
GWh/a	0,4	1,0	1,7
bez. auf Potential	20%	45%	75%
Wasserkraft			
inkl. Grimmer-Pießling und Teilrevitalisierung bestehender KWKW			
GWh/a	2,9	5,9	8,8
bez. auf Restpotential	33%	67%	100%
Geothermie			
Nutzung von 15% des Gesamtpotentials			
GWh/a	2,0	4,0	6,0
bez. auf Potential	5%	10%	15%
Biomasse / Forst u. Energiepflanzen			
Nutzung von 30% des Erweiterungspotentials			
GWh/a	23,8	47,6	71,4
bez. auf Potential	6,1%	12,3%	18%
erneuerbare Energien gesamt			
inkl. derzeitig genutzte erneuerbare Energien			
zusätzl EEN in GWh/a	30	60	91
gesamte EEN 2020 in GWh/a	125	155	186
Anteil EEN bez. auf Energieverbrauch 2020	67%	83%	100%

Tabelle 36: Energiepolitische Ziele 2020 - Erneuerbare Energieträger

In den nachfolgenden Abschnitten ist nun dargestellt, mit Hilfe welcher Maßnahmen diese Ziele erreicht werden können.

Informationsbeschaffung und –austausch

Ziel	Maßnahmen und weitere Bemerkungen
<i>Gewerbedaten vollständig erfassen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • vollständige Erfassung relevanter Daten von allen oder zumindest den größten Gewerbebetrieben (also jenen mit dem höchsten Energieverbrauch) • Erfassungsbogen in Übereinstimmung mit den zur Erfassung notwendigen Daten (Erfassungsbogen auf die Bedürfnisse der Datenauswertung anpassen)
<i>umfassende Information der Bevölkerung über erneuerbare Energien, Energiesparen, Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bevölkerung soll für ebendiese Themen sensibilisiert werden • Informationsveranstaltungen durchführen • Informationen auch im Marktblatt und im (lokalen) Fernsehen • Einstellung eines Energieberaters für die Region oder zumindest Abhalten von Energieberatungstagen bei der Gemeinde, wo sich die Bevölkerung informieren und beraten lassen kann • Betriebe in der Region mit einbinden: Vorträge über ihre Produkte, Exkursionen zu den jeweiligen Betrieben, Berichte über Besonderheiten in Richtung Energieeffizienz im Betrieb oder unterschiedlichen Prozessen • in jeder Ausgabe der Gemeindezeitung einen themenrelevanten Artikel veröffentlichen (zum Sammeln als Energiesparfibel) • Exkursion zu bereits bestehenden Energieerzeugungsanlagen oder auch Besichtigung von besonders effizienten Gebäuden (auch Wohngebäuden - Vorreiterrolle von bestimmten Haushalten bei der Realisierung von Wärmepumpenanlagen, Installierung einer Fernwärmeübergabestation - positive Berichte, etc.)
<i>Organisation, Kooperation in den Gemeinden und zwischen den Gemeinden verbessern</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einkaufsgemeinschaften koordinieren • Koordinatoren finden für gemeinsame Einkäufe, Biomasse-Logistik, Koordination neuerlicher Datenerhebungen
<i>Finanzierungsproblematik betrachten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • bei Informationsveranstaltungen konkrete Rechnungen vortragen: Was bringt eine Sanierungsmaßnahme oder ein Sonnenkollektor? • Fördermöglichkeiten • zu erwartende Reduktion der Energiekosten bei Durchführung der Sanierungsmaßnahmen

	<ul style="list-style-type: none"> • Energieimport = Kapitalabfluss aus der Region; wird Energie in der Region produziert, bleibt das Geld dort • bei Informationsveranstaltungen: Investitionsrechnungen mit der örtlichen Bank durchführen • Finanzierungsmodelle mit der örtlichen Bank entwickeln • Informationsveranstaltung, wo Bürger mit Bankvertretern sprechen können • Contracting-Modelle für Hausdämmungen und Fenstertausch
<p><i>Energiestammtische einführen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • interessierte Bürger können über erneuerbare Energien diskutieren • Definierung von 2-3 verantwortlichen Moderatoren für diese Energiestammtische oder Einführung eines regionalen Energiestammtisches zu definierten Zeitpunkten • Energiestammtische können auch zur Information der Bevölkerung dienen • Erfahrungsaustausch zwischen den Bürgern (z.B. über Solarthermie) • Erfahrungsberichte von Bürgern über bereits installierte Anlagen (Wärmepumpe, PV, etc.) • hier ließen sich auch Gemeinschaftseinkäufe diskutieren, koordinieren und beschließen
<p><i>Energieberater einführen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • soll als Ansprechpartner in Sachen Energie und Energiesparen dienen • Sprechstunden des Energieberaters am Gemeindeamt • Sprechstunden sollten auch den Berufszeiten der Bürger entsprechen (z.B. auch in den Abendstunden)
<p><i>Sensibilisierung der Bevölkerung, Bildung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieten von Informationsveranstaltungen die in Richtung Schulung ausgerichtet sein sollen • durch entsprechende Bildung lassen sich auch entsprechende Nutzerverhaltensänderungen einstellen und die entsprechenden Einsparungen erreichen • Warum sollte die Umwelt geschützt werden (Stichwort: Klimawandel)? • Anstieg der Preise fossiler Energieträger als Anreiz zum Umstieg auf erneuerbare Energien • Energiesparen sollte auch in Kindergärten und Schulen ein Thema sein (Licht abdrehen, Wasser sparen, ...) • selbstverpflichtende Energiesparziele setzen und nach 1-2 Jahren überprüfen
<p><i>Informationsmanagement</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Informationsschnittstellen in der Region zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten - z.B. Schnittstelle PV wo entsprechendes Know How über Technologie,

	<p>Förderungen, Finanzierung (ähnlich wie Energiesparverband) vereint ist</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portal im Internet, wo Bürger als Ergänzung zu Energiestammtischen ihre Erfahrungen posten können • Prinzip: jeder kann von den Erfahrungen anderer profitieren (welche Probleme sind aufgetreten beim selber Dämmen der OGD, Anleitungen für Dämmen der OGD, Langzeiterfahrungen mit einer Wärmepumpenheizung, Kostenersparnis, ...) • auch bezirkswweit: Erfahrungen und Wissen aus allen Gemeinden bündeln
<i>Gemeinschaftseinkäufe forcieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktionen mit örtlichen Gewerbetreibenden betreffend Gemeinschaftseinkäufe (Pumpen, Leuchtmittel, Dämmstoffe, Elektrogeräte)

Sanierung und Energiesparen

Ziel	Maßnahmen und weitere Bemerkungen
<i>Sanierungsmaßnahmen im Selbstbau durchführen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aus den Erfahrungen, Schulungen, Informationsvermittlungen, etc. soll die Kenntnis der Bürger so weit gesteigert werden, dass ein gewisses Grundverständnis für gewisse Maßnahmen entwickelt worden ist, dass bestimmte Maßnahmen relativ einfach im Eigenbau und ohne große Investitionen umzusetzen sind • Z.B. Dämmung der Obergeschoßdecke und der Kellerdecke im Selbstbau
<i>EKZ der Häuser senken</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Information, wie die EKZ berechnet wird • gemeinsames Anschaffen von Dämmmaterial • Einbindung von Betrieben in der Region • Erstellung von Sanierungsplänen: Wann werden welche Häuser saniert? - Festlegung von Kriterien - z.B. nach Gebäudealter, EKZ, oder nach Sanierungsart z.B. Fenstertauschaktion für Häuser mit Fenster die älter als 25 Jahre sind, etc.. • Mit der Dämmung einher geht auch ein erhöhter Wohnkomfort, z.B. werden 20°C Raumtemperatur bei höheren Wandtemperaturen subjektiv höher wahrgenommen • Vorreiterrolle durch Sanierung öffentlicher Objekte - Kommunikation der Gemeinden nach außen, was diese und jene Sanierungsmaßnahme für Einsparungen gebracht hat • Mustersanierungen: Sanierung eines öffentlichen Gebäudes (Fassade, Fenstertausch) inkl. Solaranlage; anschließend eine

	<p>Informationsveranstaltung bzgl. CO₂-Reduktion, Kostenersparnis und Energieersparnis</p>
<i>Energieoptimierung von Gebäuden</i>	<ul style="list-style-type: none"> • alte Heizungsanlagen erneuern und gegen effizientere und umweltfreundlichere Heizungsanlagen austauschen (z.B. moderne Holzvergaserkessel anstatt alter Stückholzkessel mit schlechtem Wirkungsgrad, Pelletsheizung, Wärmepumpenheizung) • Forcierung des Austauschs alter Heizungsumwälzpumpen auf effizientere neue mit z.B. Drehzahlregelung, welche einen um 30% geringeren Energiebedarf haben als herkömmliche alte • Thermografie-Aktionen • Analyse der gemeindeeigenen Gebäude bzgl. Energieeffizienz
<i>Energiesparen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Definition einer verantwortlichen Person pro Gemeindegebäude(gruppe/komplex) der für die Überwachung des "effizienten" Nutzerverhaltens verantwortlich ist - z.B. Ausschalten von Licht und Geräten die im Standby stehen, etc., Überprüfung dass bestimmte Geräte nur während der Nutzung eingeschaltet und in längeren Pausen ausgeschaltet sind (Drucker, Kopierer, Computer), Ausschalten von Untertischboilern in längeren Nutzungspausen, Schließen von Fenstern, etc. (in Schulen z.B. Schulwart, Hausmeister, Reinigungskraft, sonstige Bedienstete) • Computer in Gemeindegebäuden in der Mittagspause und über Nacht abschalten • verstärkter Einsatz von LEDs zur Beleuchtung in gemeindeeigenen Gebäuden sowie zur Straßenbeleuchtung • Energiesparen durch Einbau von effizienten Reflektoren, um den Lichtstrom gezielt auf die Bedarfsfläche zu lenken
<i>Energiebuchhaltung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßiges Aufzeichnung und Erhebung von Energiekosten bei öffentlichen Gebäuden • Auswertung der Daten zur Überprüfung, ob Einsparungsmaßnahmen funktionieren • Verantwortlichen für Energiebuchhaltung

Raumplanung und Raumordnung

Ziel	Maßnahmen und weitere Bemerkungen
<i>Ständige Berücksichtigung des Raumordnungsaspekts</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Raumplanung steuert im Wesentlichen die Art und die Intensität der Inanspruchnahme von Ressourcen, zu denen auch die Energieträger gehören • kompakte Entwicklung und sinnvolle Erweiterung des lokalen Siedlungs- & Wirtschaftsraumes führt zu einer Erhöhung der Effizienz der Energieträgerbereitstellung • Raumordnung ebenfalls besonders wichtig bei Standortfindung für Energiebereitstellungsanlagen

Erneuerbare Energien und Energiebereitstellung

Ziel	Maßnahmen und weitere Bemerkungen
<i>Solarthermie ausbauen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Installierung von Solarthermieanlagen auf optimal ausgerichteten Gemeindegebäuden (große Dachflächen) • ganze Siedlungen mit Solaranlagen ausrüsten (Großaufträge!) • Forcierung des Einsatzes von solarthermischen Anlagen zur Warmwasserbereitung in den Haushalten
<i>Photovoltaik ausbauen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • PV-Anlagen auf den Haushalten zum Decken eines Teils des Strombedarfs • Ermittlung eines geeigneten und ebenso repräsentativen Standorts für eine PV-(Groß)Anlage als sichtbares Zeichen für die erneuerbare Energieproduktion in den Gemeinden • Finanzierung einer PV-Anlage oder eines PV-Parks: Gemeinde stellt den Grund zur Verfügung, das restliche Geld stammt von privaten Investoren
<i>Windkraft ausbauen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Standortsuche für Kleinwindanlagen in der Region • Aufstellung von Modellanlagen zur Animierung der Bevölkerung
<i>Regenwassernutzung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Regenwassernutzungsanlagen andeuten: Regenwassernutzung für Garten oder WC-Spülung, Waschmaschine und Geschirrspüler
<i>Biomassepotential</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Standortsuche für Biomasseanlagen • Dezentrale oder zentrale Biomasseanlagen?
<i>Biomasselogistik</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Konzept für Biomasse-Sammelstellen und Biomassehöfe erarbeiten • Sammeln von Biomasseabfällen aus der Landschaftspflege • Bereitstellung der Bioabfälle der Gewerbebetriebe für Energiebereitstellung • Koordination der Sammlung der Biomasse

<i>sonstige Abfallstoffe verwerten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Separate Sammlung und Sammelstellen der Altspeiseöle einrichten - Entwurf von Möglichkeiten für eine entsprechende energetische Verwertung (Umwandlung zu Biotreibstoffen, Biogas)
<i>Nah- und Fernwärme- netze ausbauen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Standortsuche für Nah- und Fernwärmenetze in Kombination mit der Standortsuche für Biomasse-Heizwerke

Mobilität

Ziel	Maßnahmen und weitere Bemerkungen
<i>Elektromobilität ausbauen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerk von Stromtankstellen für Elektroautos und Elektrofahrräder aufbauen • Stromtankstellen mit PV betreiben (geeignete Standortsuche für Stromtankstellen, z.B. vor den Nahversorgern oder Dienstleistern) • Installierung eines Senioren- bzw. Jugendtaxis als E-Mobil
<i>Ausweitung des Einsatzes von Elektrofahrrädern und zweispurigen E- Fahrzeugen (Scooter, Mopeds, etc.)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung der Bevölkerung, dass kurze Strecken auch mit dem Elektrofahrrad zurückgelegt werden könnten • durch Unterstützung eines Elektromotors können so auch kleinere Einkäufe ohne große Anstrengungen mit dem Rad transportiert werden • Radfahrwege ausbauen (Radfahrwege zum Nahversorger anlegen, zur Vermeidung des Fahrens auf stark frequentierten Straßen) • Umstellung von bestimmten Gemeindefahrten auf die Verwendung von E-Scooter, E-Bikes oder Elektromopeds (z.B. zur Post) • Bewusstseinsbildung, dass Bewegung mit dem Elektrofahrrad gut tut • Ausrüstung der Post mit E-Fahrzeugen (Routinefahrten mit dem E-Fahrzeug zurücklegen)
<i>Spritspar-Offensiven</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Spritspartrainings für PKW, LKW und z.B. auch landwirtschaftlichen Fahrzeugen (Traktoren) anbieten • Einrichten eines zumindest periodischen Hauszustellungsservice durch den Nahversorger • Planung von Einkaufsfahrten (alles bei einer Fahrt erledigen) • kommunale Fahrzeuge auf alternative Antriebe bzw. Kraftstoffe umrüsten (z.B. Erdgasantrieb aus aufbereitetem Bio- oder Holzgas, Biodiesel etc..)

<i>Fahrgemeinschaften fördern</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrgemeinschaften organisieren - eventuell auch durch eine eigene Sparte im Online-Kommunikationstool, wo sich Pendler Fahrgemeinschaften organisieren können • Einrichten von Park-and-Ride Plätzen und Mitfahrerbörsen - Pendlerparkplätze ausbauen • Bedarfsorientierte Bussysteme - privates Busunternehmen bietet bedarfsorientierte Pendlerfahrten an (Bus wartet am Pendlerparkplatz, ist zeitflexibel, etc.)
-----------------------------------	---

7.1. Energieaktionsplan

Der in weiterer Folge dargestellte Energieaktionsplan für die Region Pyhrn-Priel stellt eine Verschmelzung der umzusetzenden Maßnahmen in der Region mit den erreichbaren Zielen dar. Er gibt einen Gesamtüberblick über die Möglichkeiten und Maßnahmen die notwendig sind um die Ziele zu erreichen und soll den Weg in Richtung Energieunabhängigkeit aufzeigen.

Im Energieaktionsplan wurden auch Umsetzungszeiträume vorgeschlagen, in denen die Maßnahmen aus realistischer Sicht her umsetzbar sind, natürlich wenn die entsprechenden Mittel und Rahmenbedingungen vorhanden sind. Die grün markierten Balken stellen sowohl dar, dass die Maßnahmen im Zeitraum von 9-10 Jahren umgesetzt werden könnten/sollten und sie bedeuten aber auch, dass diese Maßnahmen dauerhaft durchgeführt werden sollten und somit kontinuierlich berücksichtigt werden sollten.



Nachhaltiger Energie Aktions Plan (NEAP) - Region Pyhrn-Priel

ENERGIE AKTIONSPLAN

Sektoren & Aktionsfelder	Aktionen/Maßnahmen	Umsetzungszeitraum	
SEKTOR: INFORMATIONSBESCHAFFUNG UND -AUSTAUSCH		2011 bis 2014 bis 2017 bis 2020	
Aktionsfeld: Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation / alle Bereiche			
<i>Erfassung sämtlicher Gewerbedaten in der Region</i>	<p>Aktion 1: Vollständige Erfassung der Energiedaten von sämtlichen größeren Gewerbebetrieben</p> <p>Aktion 2: Adaptierung und Anpassung eines Erhebungsbogens an das benötigte Datenmaterial</p>		
<i>umfassende Information der Bevölkerung über erneuerbare Energien, Energiesparen, Nutzungsmöglichkeiten, erneuerbarer Energien</i>	<p>Aktion 1: Sensibilisierung der Bevölkerung für den bewussten Umgang mit Energie, effizienten Energieträgereinsatz, nachhaltige Energiesysteme</p> <p>Aktion 2: Durchführung von Informationsveranstaltungen</p> <p>Aktion 3: Einrichtung von Informationen zu diversen Energiethemen und Fördermöglichkeiten im Marktblatt und im (lokalen) Fernsehen</p> <p>Aktion 4: Einstellung eines Energieberaters für die Region</p> <p>Aktion 5: Einbindung von Betrieben in der Region: Vorträge über Ihre Produkte, Exkursionen in die Betriebe, Berichte von Besonderheiten in Richtung Energieeffizienz im Betrieb</p> <p>Aktion 6: Einrichtung einer Informationsseite in der Gemeindezeitung, wo bei jeder Ausgabe ein themenrelevanter Artikel veröffentlicht wird</p> <p>Aktion 7: Exkursion zu bereits bestehenden Energieerzeugungsanlagen oder auch Besichtigung von besonders effizienten Gebäuden (auch Wohngebäuden - Vorreiterrolle von bestimmten Haushalten bei der Realisierung von Wärmepumpenanlagen, Installation einer Fernwärmeübergabestation - positive Berichte)</p>		
<i>Organisation, Kooperation, Vernetzung in und zwischen den Gemeinden verbessern durch die Aktivitäten des Energiemanagers</i>	<p>Aktion 1: Einrichtung und Koordinierung von Einkaufsgemeinschaften</p> <p>Aktion 2: Finden von Koordinatoren für gemeinsame Einkäufe, Biomasselogistik, etc.</p> <p>Aktion 3: Unterstützung der Gemeinden bei der Initiierung & Planung von Projekten</p> <p>Aktion 4: Beratung bei der Technologiewahl</p>		

<p><i>Informationspolitik Finanzierung und Förderung</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Bei Vorträgen auch konkrete Berechnungsbeispiele bringen, was z.B. eine Sanierungsmaßnahme oder ein Sonnenkollektor kostet</p> <p><u>Aktion 2:</u> In die Vorträge auch über die Fördermöglichkeiten, Förderhöhen und Fördervoraussetzungen berichten</p> <p><u>Aktion 3:</u> Einbindung von örtlichen Banken in die Informationsveranstaltungen - Vortrag von Finanzierungsmodellen - Erklärung von Contractingmodellen - Gespräche mit Bankvertretern</p>		
<p><i>Energiestammtische einführen</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Definierung von 2-3 verantwortlichen Moderatoren für diese Energiestammtische oder Einführung eines regionalen Energiestammtisches zu definierten Zeitpunkten</p> <p><u>Aktion 2:</u> Schaffung von Diskussionsgrundlagen - Erfahrungsaustausch zwischen den Bürgern - zwischen Bürgern und Fachleuten, etc.</p> <p><u>Aktion 3:</u> Von Erfahrungsberichten profitieren - Nachahmung von besonders guten Best Practice Beispielen</p>		
<p><i>Einführung eines Energieberaters</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Energieberater als Ansprechpartner in Sachen Energie (kann der Energiemanager übernehmen, oder der ESV)</p> <p><u>Aktion 2:</u> Installierung von fixen Sprechstunden z.B. 1x im Monat - Terminsetzung der Sprechstunden auch außerhalb der Berufszeiten (z.B. jedes 2. Monat findet die Sprechstunde am Abend statt) um auch Berufstätigen die Beratung zu ermöglichen</p>		
<p><i>Sensibilisierung der Bevölkerung, Bildung</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Anbieten von Informationsveranstaltungen die in Richtung Schulung ausgerichtet sein sollen</p> <p><u>Aktion 2:</u> durch entsprechende Bildung lassen sich auch entsprechende Nutzerverhaltensänderungen einstellen und die entsprechenden Einsparungen erreichen</p> <p><u>Aktion 3:</u> Einbindung des Energiethemas im Schulunterricht und sämtlichen anderen pädagogischen Einrichtungen</p>		
<p><i>Informationsmanagement</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Aufbau von Informationsschnittstellen in der Region zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten - z.B. Schnittstelle PV wo entsprechendes Know How über Technologie, Förderungen, Finanzierung (ähnlich wie Energiesparverband) vereint ist</p> <p><u>Aktion 2:</u> Aufbau eines Internetportals wo die Bürger als Ergänzung zum Energiestammtisch ihre Erfahrungen posten können</p>		
<p><i>Gemeinschaftseinkäufe forcieren</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Aktionen mit örtlichen Gewerbetreibenden betreffend Gemeinschaftseinkäufe für unterschiedlichste Produkte - nicht nur Brennstoffe - z.B. Gemeinschaftseinkauf effizienter Leuchtmittel, Dämmstoffe, Solarthermieanlagen, PV-Anlagen etc.</p>		

SEKTOR: SANIERUNG UND ENERGIESPAREN		2011	bis 2014	bis 2017	bis 2020
Aktionsfeld: Haushalte / mit Unterstützung des öffentlichen Bereich					
<i>Sanierungsmaßnahmen im Selbstbau durchführen</i>	<p><u>Aktion 1:</u> Aus den Erfahrungen, Schulungen, Informationsvermittlungen, etc. soll die Kenntnis der Bürger so weit gesteigert werden, dass ein gewisses Grundverständnis für gewisse Maßnahmen entwickelt worden ist, dass bestimmte Maßnahmen relativ einfach im Eigenbau und ohne große Investitionen umzusetzen sind</p> <p><u>Aktion 2:</u> Aufbau eines Internetportals wo die Bürger als Ergänzung zum Energiestammtisch ihre Erfahrungen posten können</p>				
<i>Sanierungsplan - EKZ der Häuser senken</i>	<p><u>Aktion 1:</u> Information über die Bedeutung der Energiekennzahl - wie man sie berechnen kann</p> <p><u>Aktion 2:</u> Gemeinsamer Einkauf von Dämmaterial</p> <p><u>Aktion 3:</u> Einbindung von Betrieben in der Region</p> <p><u>Aktion 4:</u> Erstellung von Sanierungsplänen: Wann werden welche Häuser saniert? - Festlegung von Kriterien - z.B. nach Gebäudealter, EKZ, oder nach Sanierungsart z.B. Fenstertauschaktion für Häuser mit Fenster die älter als 25 Jahre sind, etc..</p> <p><u>Aktion 5:</u> Vorreiterrolle durch Sanierung öffentlicher Objekte - Kommunikation der Gemeinden nach außen, was diese und jene Sanierungsmaßnahme für Einsparungen gebracht hat</p> <p><u>Aktion 6:</u> Durchführung von Mustersanierungen</p>				
Aktionsfeld: öffentlicher Bereich					
<i>Energieoptimierung von Gebäuden</i>	<p><u>Aktion 1:</u> alte Heizungsanlagen erneuern und gegen effizientere und umweltfreundlichere Heizungsanlagen austauschen (z.B. moderne Holzvergaserkessel anstatt alter Stückholzkessel mit schlechtem Wirkungsgrad, Pelletsheizung, etc.)</p> <p><u>Aktion 2:</u> Forcierung des Austauschs von Heizungsumwälzpumpen</p> <p><u>Aktion 3:</u> Thermografie-Aktionen</p> <p><u>Aktion 4:</u> Detailanalyse der öffentlichen Gebäude im Bezug auf Energieeffizienz</p>				

<p><i>Energiesparen und Energieeffizienz</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Definition einer verantwortlichen Person pro Gemeindegebäude(gruppe/komplex) der für die Überwachung des "effizienten" Nutzerverhaltens verantwortlich ist - z.B. Ausschalten von Licht und Geräten die im Standby stehen, etc., Überprüfung dass bestimmte Geräte nur während der Nutzung eingeschaltet und in längeren Pausen ausgeschaltet sind (Drucker, Kopierer, Computer), Ausschalten von Untertischboilern in längeren Nutzungspausen, Schließen von Fenstern, etc.</p> <p><u>Aktion 2:</u> verstärkter Einsatz von effizienten Leuchtmitteln - vor allem LEDs für die Beleuchtung in Gemeindegebäuden, Einsatz optimaler Reflektorneen</p> <p><u>Aktion 3:</u> Effizienzsteigerung der gesamten Straßenbeleuchtung in der Region</p>		
<p><i>Einführung einer Energiebuchhaltung</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Einführung der vom EEE zur Verfügung gestellten Energiebuchhaltung für den öffentlichen Bereich oder Weiterführung eines bereits bestehenden Tools in allen Gemeinden in der Region</p> <p><u>Aktion 2:</u> Ernennung einer Person, die für die Eingabe, Aktualisierung, Überprüfung und Auswertung der Daten verantwortlich ist und welche die Energiebuchhaltung dauerhaft führt</p>		
<p>SEKTOR: MOBILITÄT UND TREIBSTOFFSPAREN</p>		<p>2011 bis 2014 bis 2017 bis 2020</p>	
<p>Aktionsfeld: Haushalte</p>			
<p><i>Elektromobilität ausbauen</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Netzwerk von Stromtankstellen für E-Fahrzeuge aufbauen und PV-Anlagen zu und bei den Tankstellen an geeigneten Orten errichten</p> <p><u>Aktion 2:</u> Errichtung von 10 Stromtankstellen - für jede Gemeinde zumindest eine</p>		
<p><i>Ausweitung des Einsatzes von Elektrofahrzeugen und E-Scootern</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Bewusstseinsbildung der Bevölkerung, dass kurze Strecken auch mit dem Elektrofahrzeug oder E-Scooter zurückgelegt werden</p> <p><u>Aktion 2:</u> Radfahrwege ausbauen - Fahrwege zu Nahversorger anlegen, Vermeidung des Fahrens auf stark frequentierten Straßen</p> <p><u>Aktion 3:</u> Umstellung von bestimmten Gemeindefahrten auf die Verwendung von E-Scooter, E-Bikes oder Elektromopeds (z.B. Fahrten zur Post, in ein anderes öffentliches Gebäude, etc.)</p> <p><u>Aktion 4:</u> Ausrüstung der Post mit E-Fahrzeugen</p>		
<p><i>Spritspar-Offensiven</i></p>	<p><u>Aktion 1:</u> Spritspartrainings für PKW, LKW und z.B. auch landwirtschaftlichen Fahrzeugen (Traktoren) anbieten</p> <p><u>Aktion 2:</u> Einrichten eines zumindest periodischen Hauszustellungsservice durch den Nahversorger</p> <p><u>Aktion 3:</u> kommunale Fahrzeuge auf alternative Antriebe bzw. Kraftstoffe umrüsten (z.B. Erdgasantrieb aus aufbereitetem Bio- oder Holzgas, Biodiesel, etc..)</p>		

Fahrgemeinschaften fördern	<p><u>Aktion 1:</u> Fahrgemeinschaften organisieren - eventuell auch durch eine eigene Sparte im Online-Kommunikationstool, wo sich Pendler Fahrgemeinschaften organisieren können</p> <p><u>Aktion 2:</u> Einrichten von Park-and-Ride Plätzen und Mitfahrerbörsen - Pendlerparkplätze ausbauen</p> <p><u>Aktion 3:</u> Bedarfsorientierte Bussysteme - privates Busunternehmen bietet bedarfsorientierte Pendlerfahrten an</p>			
Seniorentaxi bzw. Jugendtaxi	<p><u>Aktion 1:</u> Unterstützung bei der Umsetzung eines "Seniorentaxis" und/oder Jugendtaxis als E-Mobil</p>			
		2011	bis 2014	bis 2017 bis 2020
Reduktion des Energiebedarfs durch die Umsetzung der Maßnahmen		6%	14%	24%
Anteil erneuerbarer Energieträger nach der Umsetzung der Maßnahmen		51%		
SEKTOR: RAUMPLANUNG UND RAUMORDNUNG		2011	bis 2014	bis 2017 bis 2020
Aktionsfeld: öffentlicher Bereich				
Ständige Berücksichtigung des Raumordnungsaspekts	<p><u>Aktion 1:</u> kompakte Entwicklung und sinnvolle Erweiterung des lokalen Siedlungs- und Wirtschaftsraums zur Erhöhung der Energieeffizienz und der Energieträgerbereitstellung</p>			
SEKTOR: ERNEUERBARE ENERGIEPRODUKTION		2011	bis 2014	bis 2017 bis 2020
Aktionsfeld: Sonnenergienutzung				
Schwerpunkt Solarthermie	<p><u>Aktion 1:</u> Installierung von Solarthermieanlagen auf optimal ausgerichteten Gemeindegebäuden und Siedlungsgebäuden</p> <p><u>Aktion 2:</u> Forcierung des Einsatzes von solarthermischen Anlagen zur Warmwasserbereitung in den Haushalten</p>			
Schwerpunkt Photovoltaik	<p><u>Aktion 1:</u> Anteilmäßige Eigenstromproduktion durch PV-Anlagen auf privaten Hausdächern</p> <p><u>Aktion 2:</u> Ermittlung eines geeigneten und ebenso repräsentativen Standorts für eine PV-(Groß)Anlage als sichtbares Zeichen für die erneuerbare Energieproduktion in den Gemeinden</p> <p><u>Aktion 3:</u> Finanzierung einer PV-Großanlage oder eines PV-Parks mit der Unterstützung von Investoren und Bürgerbeteiligungen</p> <p><u>Aktion 4:</u> generelle Erhöhung der Anzahl der PV-Betreibern</p> <p><u>Aktion 5:</u> Sammeleinkauf von PV-Anlagenteilen, um Preisvorteile zu generieren</p>			

Aktionsfeld: Windkraft		
Ausbau der Windkraft	<p><u>Aktion 1:</u> Standortsuche für Kleinwindkraftanlagen in der Region</p> <p><u>Aktion 2:</u> Aufstellung von Modellanlagen zur Animierung der Bevölkerung</p>	
Aktionsfeld: Umweltaspekt		
Regenwassernutzung	<p><u>Aktion 1:</u> Installierung von Regenwassernutzungsanlagen in den privaten Haushalten - Verwendung für Gartenbewässerung, WC-Spülung, Wäsche Waschen</p>	
Aktionsfeld: Biomasse		
Ausnutzung des vorhandenen Biomassepotentials	<p><u>Aktion 1:</u> Standortsuche für Biomasseanlagen - Entscheidungsfindung für Modelle ob dezentrale oder zentrale Einheiten</p> <p><u>Aktion 2:</u> Erhöhung der Anzahl an Biomasseheizwerken</p>	
Biomasselogistik	<p><u>Aktion 1:</u> Konzept für Biomasse-Sammelstellen und Biomassehöfe erarbeiten</p> <p><u>Aktion 2:</u> Sammeln von Biomassereststoffen aus der Landschaftspflege, Biomassereststoffe aus den Gewerbebetrieben für die Energieproduktion</p>	
Nah- und Fernwärmenetze ausbauen	<p><u>Aktion 1:</u> Standortsuche für Biomasseheizwerke und den aufbau einer flächendeckenden Wärmeversorgung mittels Nah- und Fernwärmenetzen</p>	
Projektstudien	<p><u>Aktion 1:</u> Erstellung von Projektstudien zu den Möglichkeiten der Biomasseverstromung und CO2 Recycling</p> <p><u>Aktion 2:</u> Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für die Verstromung von Biomasse mit Wärmeverwertungsmöglichkeiten bei künftigen Wärmeprojekten</p> <p><u>Aktion 3:</u> Konzept für die Stromerzeugung aus Biomasse für das Kalkwerk in Steyrling</p> <p><u>Aktion 4:</u> Initiierung einer Machbarkeitsstudie für CO2 Umwandlung zu Methan mit biologischen Verfahren für das Kalkwerk Steyrling</p>	

Aktionsfeld: Reststoffe		
Verwertung sonstiger Abfallstoffe	Aktion 1: Separate Sammlung und Sammelstellen der Altspeiseöle einrichten - Entwurf von Möglichkeiten für eine entsprechende energetische Verwertung (Umwandlung zu Biotreibstoffen, Biogas)	
Aktionsfeld: Wasserkraft		
Ausbau bestehender und Erschließung weiterer Potentiale	Aktion 1: Konkrete Ermittlung der realisierbaren Kleinwasserkraftwerksanlagen in der Region Aktion 2: Ausbau bestehender und Erschließung noch weiterer Wasserkraftpotentiale (inkl. Grimmer-Pießling und Teilrevitalisierung von bestehenden Kleinwasserkraftwerke)	
Beratung und Unterstützung bei Wasserkraftprojekten	Aktion 1: Aufbereitung von Projekten - Wirtschaftlichkeitsberechnung Aktion 2: Hilfe bei der Erfüllung von Behördenauflagen und Finanzierung Aktion 3: Schaffung von Beteiligungsmodellen bei Kleinwasserkraftwerken Aktion 4: Sensibilisierung der Bevölkerung	
Aktionsfeld: Geothermie		
Nutzung des Geothermiepotentials	Aktion 1: Ausnutzung des vorhandenen Geothermiepotentials	
2011 bis 2014 bis 2017 bis 2020		
Anteil erneuerbarer Energieträger nach dem Ausbau und der der Maßnahmen		67% 83% 100%

8. Managementstrukturen, Know-how (intern, extern)

8.1. *Etablierung eines Modellregionen-Managers*

Die Person des Modellregionenmanagers, DI Leopold Postlmayr, wurde durch einen Vorstandsbeschluss gemäß Statuten, im September 2010 festgelegt. Er ist auch der Sekretär des Vereins „Energieautarke Region Pyhrn-Priel“.

Die aufgewendeten Arbeitsstunden für das Projekt werden monatlich an den Verein verrechnet.

Der Modellregionenmanager ist Absolvent der Technischen Universität in Wien, Fachrichtung Maschinenbau und hat über 20 Jahre Berufserfahrung in der Automobilzuliefer- bzw. Gießereindustrie in leitenden Positionen u. a. als Geschäftsführer im In- und Ausland und ist bestens mit der Umsetzung von anspruchsvollen Projekten vertraut. Seit 2009 werden Projekte auf dem Sektor der Energieeinsparungen sowie der Verwendung von erneuerbaren Energien umgesetzt. Es besteht bestes Einvernehmen mit einschlägigen universitären und außeruniversitären Einrichtungen, Firmen und den Gemeinden. Mit der Fh-Wels gibt durch erfolgreich durchgeführte Projekte beste Verbindungen.

In den nächsten Monaten wird das Büro bei der Vereinsanschrift in der Region bezogen.

8.2. *Aufgaben des Modellregionen-Managements*

- Realisierung des Regionalen Umsetzungskonzeptes
- Ansprechpartner für Partnergemeinden, Ausschüsse und Projektinitiativen
- Koordinationsstelle für örtlich Initiativgruppen
- Anlaufstelle in Förderangelegenheiten
- Begleitende Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit
- Sicherstellung eines nachhaltiges Geschäfts- und Finanzierungsmodell für das Modellregionenmanagement

-
- Ausarbeitung von Bürgerbeteiligungsmodellen
 - Vernetzung mit anderen Modellregionen
 - Information der Initiativgruppen mit neuesten technischen Trends bei der Energiegewinnung aus Biomasse, Wasser, Sonnen
 - Öffentlichkeitsarbeit

8.3. Ziele des Modellregionen-Managements

1. Begleitung der Umsetzung und Bündelung von geplanten Maßnahmen der kommunalen Konzepte.

2. Höchstmögliche Versorgung mit erneuerbarer Energie auf Basis der regionalen Ressourcen (Sonne, Wasser, Holz):

- Optimierung von bestehenden und Standortanalysen für den Neubau von Kleinwasserkraftwerken.
- PV- und Solardächeraktion mit Bürgerbeteiligungsmodellen
- CO₂-Recycling für Methangewinnung bei großen CO₂- Emittenten (Kalkwerk Steyrling)
- Verstromung über Holz-Kraftwärmekopplung.

3. Die junge Generation für die energiesparende Lebensweise und erneuerbare Energie zu sensibilisieren und aktiv einzubinden.

3. Gezielte Sanierungs- und Energiesparmaßnahmen im Privathaushalten, Gemeinden, Gewerbe und Tourismus.

4. Förderung der E-Mobilität und Nutzung des öffentlichen Verkehrs. Vor allem für die Touristen und Jugendlichen (Nutzung von E-Räder und E-Scooter).

5. Zentrale Ansprechstelle (Energiemanagement) für Energiefragen sowie zur Begleitung von regionalen Maßnahmen und modellhaften Projekten.

6. Schaffung von Green-Jobs.

8.4. Finanzierung

Das Modellregionenmanagement soll nach Ablauf der Projektperiode über finanzielle Mittel durch Beiträge der Gemeinden, Sponsoring und Unterstützung durch Firmen sowie durch Verrechnung von Arbeitsleistung bei der Initiierung und Betreuung von regionalen Projekten bzw. Energieberatungen aufgebracht werden.

Es ist geplant, 1,5 % der Investitionssumme nach Umsetzung von Projekten für Neuplanungen und die Finanzierung des Energiemanagements einzufordern.

8.5. Integration in bestehende Strukturen

Der Verein wurde Ende 2009 mit dem Ziel gegründet, regionale Ressourcen für die Energieerzeugung zu fördern. Er ist regional sowie bundesweit bestens vernetzt. Mittlerweile gehören im 15 einschlägige Firmen an und natürlich die regionalen neun Gemeinden.

Es besteht eine intensive Zusammenarbeit mit dem Regionalmanagement Steyr-Kirchdorf, dem Leadermanagement Kalkalpen. Mit den lokalen Gemeinden sowie den Bezirksbehörden. Weiters mit der WKO Kirchdorf und dem Tourismusverband Pyhrn-Priel.

Eine Zusammenarbeit gibt es auch mit dem AMS Kirchdorf und der Bauernkammer. Weitere Unterstützung gibt es auch von Seite des oberösterreichischen Energiesparverbandes und TDZ in Kirchdorf.

8.6. Externe Partner

Aufgrund der gut eingespielten Zusammenarbeit mit der Fh-Wels, sowie der EEE Güssing GmbH, die erhebliche praktische Erfahrung in der Umsetzung von Projekten hat, ist die entsprechende methodische Unterstützung sichergestellt.

8.7. Evaluierung und Erfolgskontrolle

Mindestens 4 Mal im Jahr wird in der Vorstandssitzung, wo zumindest 1/3 der Gemeindeglieder anwesend sind, über den Projektlauf informiert. Mindestens einmal im Jahr wird ein Status über den Projektfortschritt abgegeben. Auf der Website www.energieregion.eu wird mittels Zeiger der Stand der Autarkie angezeigt.

Eine Evaluierung der Ergebnisse ist auch durch die Fh-Wels geplant.

9. Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit

Aufgrund der im regionalen Umsetzungskonzept dargestellten Verbesserungspotentiale werden einschlägige Firmen, vorzüglich aus der Region über die WKO Kirchdorf angesprochen um den Betroffenen für die Umsetzung entsprechende Angebote für Sanierungen bzw. Finanzierungen geben zu können. Diese Aktivitäten sollen durch die Regional- und Gemeindezeitungen regelmäßig kommuniziert werden.

Im Rahmen der Abschlussveranstaltung für das Kinder- und Schulprojekt „Pyhrn-Priel, Energie für Generationen“ am 20. Oktober 2011, werden die Kinder ihr erworbenes Wissen und die erstellten Werkstücke der Öffentlichkeit präsentieren. Es ist geplant Expertenvorträge für Erwachsene anzubieten sowie einschlägigen Firmen die Möglichkeit zur Präsentation ihrer Produkte zur Energieeinsparung, CO₂-Reduktion usw. anzubieten.

Um die Schlagkraft weiter zu erhöhen ist es auch geplant im Bereich E-Mobilität mit den Ausschüssen „Gesunde Gemeinde“ sowie den lokalen Betreibern von „Kaloveo“ E-Bike-

Verleihstationen zusammenzuarbeiten. Es wird abgeklärt ob nicht auch andere bestehende Gemeindeausschüsse bzw. Vereine sich bei der Umsetzung beteiligen.

Wie auch schon üblich, werden die Aktivitäten des Vereines in den Regionalzeitungen veröffentlicht. 2011 hatten wir bereits 18 Erwähnungen in der Presse. Die Bezirksrundschau sagte die mediale Begleitung bis zur Energieautarkie zu.

In den geplanten Energiestammtischen sollte eine gewisse Spezialisierung der Themen stattfinden. Um die Weiterbildung und damit den Wissenstransfer sicherzustellen werden Expertenvorträge organisiert.

10. Umsetzung

Der Energiemanager ist verantwortlich für die Umsetzung des Konzeptes. Er hat die Unterstützung der Gemeinden die dies durch Beschlüsse und finanzieller Unterstützung bekunden. Mindestens einmal jährlich wird der Status der Umsetzung öffentlich der Bevölkerung präsentiert, Gewerbebetriebe, Tourismuseinrichtungen und Initiativgruppen, Leaderverein, Regionalmanagement OÖ, TIZ Kirchdorf sind teilweise Mitglieder des Vereines Energieautarke Region Pyhrn-Priel und unterstützen das Vorhaben.

Alle Gemeinden haben Beschlüsse für das regionale Umsetzungskonzept getätigt. Durch die lückenlose Einzahlung der Kofinanzierungsbeiträge wurde der Wille zur Zusammenarbeit eindeutig bekundet.

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Grundlegende statistische Daten der Gemeinden in der Region [EGEM, EEE 2011]	10
Tabelle 2: Energiekosten [EEE]	12
Tabelle 3: Einwohnerentwicklung der Gemeinden in der Region (Quelle: Statistik OÖ)	15
Tabelle 4: Energiepolitische Ziele 2020 – Energiesparen.....	34
Tabelle 5: Energiepolitische Ziele 2020 - Erneuerbare Energieträger	35
Tabelle 6 Energieverbrauch nach Funktionsbereichen für HH und LW HH in der Region.....	38
Tabelle 7: Energieverbrauchskosten nach Funktionsbereichen für HH und LW HH in der Region.....	38
Tabelle 8: Hauptpendelziele, Entfernung und Anzahl der Personen.....	39
Tabelle 9: Energieverbrauch nach Herkunft für HH und LW HH in der Region	40
Tabelle 10: Energieverbrauch und Kosten für den Energiebereich Wärme in der Region.....	43
Tabelle 11: Energieverbrauch und Kosten für den Energiebereich Wärme in der Region.....	43
Tabelle 12: Anzahl der HH und Sanierungszeitraum der OGD.....	45
Tabelle 13: Energieeinsparung durch Stromsparen und dadurch eingespartes CO2 pro Jahr.49	
Tabelle 14: Darstellung der Einsparmöglichkeiten durch Wassereinsparungsmaßnahmen (WEM).....	50
Tabelle 15: Einsparungen durch Spritsparen in der Region.....	51
Tabelle 16: Erhobene Betriebe und Energiebedarf nach Branchengruppen.....	58
Tabelle 17: Erhobene Betriebe und Energiebedarf nach Betriebsgrößen	59
Tabelle 18: Energieträgereinsatz in den erhobenen Betrieben	59
Tabelle 19: Energieträgereinsatz in Industrie und Gewerbe gemäß Erhebung und Hochrechnung	60

Tabelle 20: Hochgerechneter Energieträgereinsatz in der Landwirtschaft	61
Tabelle 21: Gesamtenergiebedarf in der Wirtschaft.....	63
Tabelle 22: Regionaler Gesamtenergiebedarf (Haushalte, Öffentliche, Wirtschaft).....	64
Tabelle 23: Jährliche CO ₂ Emissionen in Tonnen nach Bedarfsgruppen.....	66
Tabelle 24: Absolute Zahlen zur Warmwasserbereitstellung durch Sonnenkollektoren in der Region.....	70
Tabelle 25: Gesamter Strombedarf und Ertrag der PV-Module	72
Tabelle 26: Potential Reststoffe [EEE]	72
Tabelle 27: Basisdaten: Forstwirtschaftliche Ressourcen	73
Tabelle 28: Basisdaten: Energiepflanzen.....	74
Tabelle 29: Berechnetes Potential aus Energiepflanzen.....	75
Tabelle 30: Daten zur Berechnung des Potentials für Grünschnitt.....	76
Tabelle 31: Übersichtstabelle: genutzte und verfügbare Ressourcen	79
Tabelle 32: jährliche Installationen von thermischen Sonnenkollektoren	81
Tabelle 33: Installation von PV-Modulen	82
Tabelle 34: Biomassepotential	84
Tabelle 35: Energiepolitische Ziele 2020 – Energiesparen.....	93
Tabelle 36: Energiepolitische Ziele 2020 - Erneuerbare Energieträger	94

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Rücklaufquoten der HH und LW HH	11
Abbildung 2: Abbildung der Gemeinden in der Region Pyhrn-Priel.....	13
Abbildung 3: Anteilige Waldnutzflächen der Gemeinden in der Region	22
Abbildung 4: Anteilige landwirtschaftlichen Nutzflächen der Gemeinden in der Region	23
Abbildung 5: Handlungsbereiche der Energieleitsätze	28
Abbildung 6: Zusammensetzung des mittleren Energieverbrauchs nach Funktionsbereichen in der Region der HH (links) und LW HH (rechts).....	37
Abbildung 7: Zusammensetzung des mittleren Energiebedarfs nach Herkunft in der Region für HH (links) und LW HH (rechts)	40
Abbildung 8: gemittelter Energieverbrauch pro HH (links) und LW HH (rechts) für die Region	41
Abbildung 9: Durchschnittliche Energieverbrauchskosten pro HH (links) und HH LW (rechts) in der Region.....	42
Abbildung 10: Zusammensetzung des Wärmeverbrauchs für HH (links) und LW HH (rechts)	42
Abbildung 11: Energiekennzahlen für die HH (links) und LW HH (rechts).....	44
Abbildung 12: Summierte Einsparung der HH bis 2020 in der Region	46
Abbildung 13: Summierte Einsparung der HH bis 2020 in der Region	46
Abbildung 14: Summierte Einsparung der LW HH bis 2030 in der Region	47
Abbildung 15: Summe sämtlicher Einsparungen durch Sanierungsmaßnahmen im Vergleich zum Gesamtwärmebedarf der Region	47
Abbildung 16 : Jährliche Einsparung an CO2 bei Durchführung aller Sanierungsmaßnahmen bis 2020.	48
Abbildung 17: Stromverbrauch vor und nach Einsparungsmaßnahmen.....	49

Abbildung 18: Zusammensetzung des Energieverbrauchs nach Funktionsbereichen in der Region für kommunale Gebäude	52
Abbildung 19: Zusammensetzung mittlerer Energiebedarf nach Herkunft in der Region (KG)	53
Abbildung 20: Zusammensetzung des Wärmeverbrauchs der kommunalen Gebäude	54
Abbildung 21: Gemittelte Energiekennzahlen der kommunalen Gebäude	55
Abbildung 22: Einsparungspotential in [kWh/a] der kommunalen Gebäude	56
Abbildung 23: Einsparungspotential in [€/a] der kommunalen Gebäude	56
Abbildung 24: Summe Einsparungspotential in [€/a]	57
Abbildung 25: Einsparungspotential CO ₂ in t/a für kommunale Gebäude	57
Abbildung 26: Darstellung der Werte zum Energiebedarf der erhobenen	58
Abbildung 27: Energieträgereinsatz in Industrie und Gewerbe der Region	60
Abbildung 28: Energieträgereinsatz in der Landwirtschaft	62
Abbildung 29: Darstellung des Energieträgereinsatzes aus wirtschaftlicher Tätigkeit in der Region	63
Abbildung 30: Gesamtenergiebedarf nach Bedarfsgruppen	65
Abbildung 31: Gesamtenergiebedarf nach Verwendung der Energieträger	65
Abbildung 32: Aktuelle CO ₂ -Emissionen in den Gemeinden der Region Pyhrn-Priel	67
Abbildung 33: Anteile am Warmwasserbedarf der HH, die bereits gedeckt werden (blau) und die gedeckt werden könnten (grün)	69
Abbildung 34: Deckung des Stromverbrauchs mit PV	72
Abbildung 35: Waldflächen in der Region	73
Abbildung 36: Landwirtschaftliche Nutzflächen in der Region	74
Abbildung 37: Szenarien Anteil Energieflächen an Ackerflächen	75
Abbildung 38: Dauergrünflächen in der Region	75
Abbildung 39: Windkarte Region Pyhrn-Priel	77

Abbildung 40: Windkraftpotential Regio Energy	78
Abbildung 41: Darstellung der genutzten und verfügbaren Ressourcen.....	80
Abbildung 42: Anteil der Einsparungen bis 2020 für den Energiebereich "Wärme"	81
Abbildung 43: Anteil der Einsparungen bis 2020 für den Energiebereich „Strom“	82
Abbildung 44: Deckung des Strombedarfs.....	83
Abbildung 45: Biomasse Potential in der Region	84
Abbildung 46: Verbrauch und Potential Biomasse Holz	85
Abbildung 47: Deckung Wärme.....	86
Abbildung 48: Treibstoffverbrauch	87
Abbildung 49: Potentiale der erneuerbaren Energien in der Region	89
Abbildung 50: Verbräuche und mögliche Nutzung erneuerbarer Energie in der Region Pyhrn-Priel in GWh/a	91
Abbildung 51: Bedarf und Potentiale in der Region Pyhrn-Priel in GWh/a	92

LITERATURVERZEICHNIS

Amt der OÖ Landesregierung: Förderungen zum Thema Bauen und Wohnen
http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/SID-F90F189D-271B0809/ooe/hs.xsl/13011_DEU_HTML.htm

BACHHIESL M. (2007): „Energetische Nutzung von Biomasse“, Saubere Energie für Generationen, Strom – Wärme – Biogas und Biotreibstoffe aus Biomasse, Skriptum zur Vorlesung Energetische Nutzung von Biomasse, LV-Nr. NESWPM1 01, Pinkafeld SS 2007/08

BUNDESAMT UND FORSCHUNGSZENTRUM FÜR WALD (2004): Österreichische Waldinventur 2000/02 Hauptergebnisse (Wien; BMLF)

BUNDESAMT UND FORSCHUNGSZENTRUM FÜR WALD (2005): Österreichische Waldinventur 2000/02 Neue Auswertungen (Wien; BMLF)

BUNDESMINISTERIUM F: WIRTSCHAFT UND ARBEIT (2005): Energie Umwelt Wertschöpfung Zukunftschance Biomasse (Eisenstadt; Eigenverlag)

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (2004): Energiebericht 2003 der österreichischen Bundesregierung (Wien; BMWA)

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena): <http://www.energieeffizienz-im-service.de/energieeffiziente-beleuchtung/energieeffiziente-buerobeleuchtung/optimierungsmoeglichkeiten.html>, abgerufen am 19.03.2010

Energie-Control GmbH (2010): Strompreismonitor, <http://e-control.at/de/konsumenten/strom/strompreis/strompreis-monitor>

Energie-Control GmbH (2010): Tarifkalkulator, <http://www.e-control.at/de/konsumenten/service-und-beratung/TarifkalkulatorApplication>

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2008): Service – Daten und Fakten, Haus und Energie Mai – Juni 2008, (www.fnr.de)

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2005): Biokraftstoffe (Gülzow; www.fnr.de)

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2004): Handreichung Biogas (Gülzow)

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2004): Biomasse-Vergasung - der Königsweg für eine effiziente Strom- und Kraftstoffbereitstellung? (Münster; Landwirtschaftsverlag)

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2005): Leitfaden Bioenergie - Planung Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen (Gülzow; www.fnr.de)

FESHARAKI M. (2005):Ballenverbrennungsanlage für halmgutartige Biomasse (Heizung Lüftung Klimatechnik 8-9/2005)

FISCHER HEIZTECHNIK (2008): Scheitholzkessel Preisliste 2008, (www.fischer-heiztechnik.de)

FISCHER HEIZTECHNIK (2008): Hauptpreisliste 2008, (www.fischer-heiztechnik.de)

GOTTINGER B. (o.J.): Holzwärme, Umstieg auf Pellets, Klein, schlau und preiswert In 3 Tagen zur Heizung mit Zukunft (www.holzwärme.at)

INNOTEK BEEKMANN GMBH & CO KG (2007): Das Leichtdach aus Kunststoff, Produkte und Preise – Dacheindeckung – Dachsanierung, Preisliste 2007/III, (www.innoteg.at)

INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTLICHE ÖLHEIZUNGEN (2010): Energiepreisinformation, (www.iwo-austria.at)

KLIMA- UND ENERGIEFONDS (2010): Jahresprogramm 2010 des Klima- und Energiefonds, Wien 2008, (www.klimafonds.gv.at)

Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) (2010): <http://www.public-consulting.at>, abgerufen am 20.05.2010

Kommunalkredit Public Consulting: Umweltförderung im Inland www.public-consulting.at

Maschinenring Österreich (2010): Photovoltaik-Contracting Energiegewinnung direkt von der Sonne - Zukunftschance für Landwirte,

http://www.maschinenring.at/default.asp?id=104771&medium=MR_OOE&ci=ring

Maschinenring Österreich (2010): Wärmecontracting,

http://www.maschinenring.at/default.asp?id=65349&tt=MR_R4&ci=artikel

O.Ö. Energiesparverband: Förderungen im Bereich Sanierung

<http://www.esv.or.at/foerderungen/wohnbau/sanierung/>

STATISTIK AUSTRIA: Gebäude- und Wohnungszählungen, Mai 2001, (Wien; www.statistik.at)

STATISTIK AUSTRIA: Wohnbevölkerung nach Bildung, Familie und Haushalte, Mai 2001, (Wien; www.statistik.at)

STATISTIK AUSTRIA: Ein Blick auf die Gemeinden, (Wien; <http://www.statistik.at/blickgem/gemList.do?bdl=6>)

STATISTIK AUSTRIA: Probezählungen 2006, Bevölkerungszahl 2006 (Wien; www.statistik.at)

STATISTIK AUSTRIA: Bevölkerungsveränderung 2006 und 2007, (Wien; www.statistik.at)

STREICHER W. (2008): Sonnenenergienutzung (307.036, 2VO), Institut für Wärmetechnik, (Graz; TU)

SOLARWEND.DE (2010): Brennstoffkostenvergleich, <http://www.solarwend.de/Alternativen/Brennstoffkosten.html>

ÖKL-Arbeitskreis Energie (2009): Planung von Biomasseheizwerken und Nahwärmenetzen, ÖKL-Merkblatt Energie, 2. Auflage 2009 Nr. 67, Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung, 1040 Wien