

# Umsetzungskonzept

für die

## Klima- und Energiemodellregion Waldviertler Hochland



# Impressum

Die Erarbeitung wurde von der Energieagentur der Regionen (EAR) im Auftrag der Klima- und Energiemodellregion Waldviertler Hochland durchgeführt.

*Fachliche Unterstützung/*

*Projektteam der Energieagentur:* Otmar Schlager  
Renate Brandner-Weiß  
Ansbert Sturm  
Werner Franek  
Gottfried Brandner  
Markus Müllner  
Silke Müller

*Externer Fachexperte:* Dr. Horst Lunzer

Das Projektteam bedankt sich ganz herzlich bei allen, die mit persönlichen und/oder fachlichen Beiträgen in der Region die Erstellung des Umsetzungskonzeptes ermöglicht haben.

*Verfasser:*

*Energieagentur der Regionen  
Aignerstraße 1  
3830 Waidhofen an der Thaya  
Tel: 02842/9025-40871  
Fax: 02842/9025-40870  
Mail: [energieagentur@wvnet.at](mailto:energieagentur@wvnet.at)  
Internet: [www.energieagentur.co.at](http://www.energieagentur.co.at)*

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens



Klima- und Energiefonds Österreich

und



Klima- und Energiemodellregion  
Waldviertler Hochland

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>5</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>6</b>
<b>Vorwort .....</b>	<b>7</b>
<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>8</b>
<b>1 Standortfaktoren.....</b>	<b>12</b>
1.1 Charakterisierung der Region .....	12
1.2 Ausgangslage und Motivation.....	13
1.3 Fläche.....	14
1.4 Bevölkerung .....	15
1.5 Gebäude.....	16
1.6 Mobilität .....	16
1.7 Klima .....	17
1.8 Regionale Strukturen und Aktivitäten.....	17
1.9 Stärken und Schwächen mit Schwerpunkt Energie.....	19
<b>2 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation .....</b>	<b>20</b>
2.1 Eckdaten Energiebedarf .....	21
2.2 Eckdaten Energiebereitstellung .....	23
<b>3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion .....</b>	<b>24</b>
3.1 Übersicht - Potential Energiesparen .....	25
3.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung (Produktion).....	26
<b>4 Ziele .....</b>	<b>27</b>
4.1 Ziele - Zusammenfassung .....	27
4.2 Umsetzungsziele .....	29
4.2.1 Ziele Energiesparen .....	33
4.2.2 Ziele Energiebereitstellung .....	33
4.3 Strukturelle Ziele .....	34
4.3.1 Managementstruktur für die KEM Waldviertler Hochland .....	34
4.3.2 Steuerungsgruppe .....	35
4.3.3 Themengruppen/Arbeitsgruppen .....	35
4.3.4 Monitoringmodell .....	35
4.3.5 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit .....	36
4.3.6 Projektkooperationen bzw. Branchenkooperationen .....	36
4.3.7 Finanzierungsmodelle inkl. Contracting .....	37
4.3.8 Synergienutzung, Querverbreitung, Wissensaufbau und Erfahrungsaustausch .....	38

<b>5</b>	<b><i>Maßnahmen</i></b> .....	<b>40</b>
5.1	<b>Maßnahmen Zusammenfassung</b> .....	<b>40</b>
5.2	<b>Umsetzungsmaßnahmen</b> .....	<b>40</b>
5.2.1	Umsetzungsmaßnahmen – Thematische Schwerpunkte .....	41
5.2.2	Umsetzungsmaßnahmen Bereich Gemeindeobjekte .....	43
5.2.3	Umsetzungsmaßnahmen Bereich Betriebe .....	43
5.2.4	Umsetzungsmaßnahmen Bereich Haushalte .....	44
5.2.5	Umsetzungsmaßnahmen Energiebereitstellung .....	44
5.3	<b>Strukturmaßnahmen</b> .....	<b>45</b>
5.3.1	Managementstruktur für die KEM Waldviertler Hochland .....	45
5.3.2	Monitoringmodell .....	46
5.3.3	Finanzierungsmodelle inkl. Contracting .....	48
5.3.4	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit .....	48
5.3.5	Projektkooperationen bzw. Branchenkooperationen .....	51
5.3.6	Synergienutzung, Querverbreitung, Wissensaufbau und Erfahrungsaustausch .....	53
5.4	<b>„Ideenabend Energie“</b> .....	<b>55</b>
<b>6</b>	<b><i>Detaildaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell</i></b> .....	<b>59</b>
6.1	<b>Bedarf Wärme und Strom</b> .....	<b>59</b>
6.1.1	Wärme- und Strombedarf der Haushalte .....	60
6.1.2	Wärme- und Strombedarf der Betriebe .....	62
6.1.3	Wärme- und Strombedarf der Infrastruktur .....	62
6.1.4	Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt .....	63
6.1.5	<b>Energiebedarf - Strom gesamt</b> .....	<b>64</b>
6.2	<b>Energiebedarf für Mobilität/Verkehr</b> .....	<b>65</b>
6.3	<b>Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke</b> .....	<b>67</b>
6.4	<b>Detaildaten zur Energiebereitstellung</b> .....	<b>69</b>
<b>7</b>	<b><i>Detaildaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung</i></b> .....	<b>71</b>
7.1	<b>Potential Energiesparen</b> .....	<b>71</b>
7.1.1	Basisdaten, Begriffe, Richtwerte .....	71
7.1.2	<b>Potential Energiesparen – Zusammenfassung:</b> .....	<b>73</b>
7.1.3	<b>Potential Energiesparen beim Wärmebedarf</b> .....	<b>74</b>
7.1.4	<b>Potential Energiesparen bei Strom</b> .....	<b>74</b>
7.1.5	<b>Potential Energiesparen bei Mobilität</b> .....	<b>75</b>
7.2	<b>Potential Energiebereitstellung</b> .....	<b>76</b>
7.2.1	<b>Basisdaten, Begriffe</b> .....	<b>76</b>
7.2.2	<b>Potential Biomasse - Energetische Nutzung</b> .....	<b>78</b>
7.2.3	<b>Basisdaten und Begriffe</b> .....	<b>78</b>
7.2.4	<b>Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom</b> .....	<b>80</b>
7.2.5	<b>Potential Windkraft</b> .....	<b>82</b>
7.2.6	<b>Potential Erdwärme</b> .....	<b>86</b>
7.2.7	<b>Potential Wasserkraft</b> .....	<b>87</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie.....	9
Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung – Istsituation und Potential – KEM gesamt .....	10
Abb. 3 Flächennutzung je Gemeinde .....	14
Abb. 4: Waldflächen je Gemeinde .....	15
Abb. 5: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand .....	20
Abb. 6: Energiebedarf nach Sektoren – KEM gesamt inkl. Kraftwerke .....	22
Abb. 7: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand .....	23
Abb. 8: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern.....	24
Abb. 9: Regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger und Sektoren .....	26
Abb. 10: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie .....	28
Abb. 11: Ergebnis-Plakat des Tisches “Nutzung erneuerbarer Energie” .....	56
Abb. 12: Ergebnisse des Tisches “Energiesparen/Energieeffizienz” .....	57
Abb. 13: Ergebnisse des Tisches “Information, Mitarbeit und Öffentlichkeitsarbeit”.....	58
Abb. 14: Energiekennzahl Heizen (Ist/Soll) für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort.....	61
Abb. 15: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen .....	63
Abb. 16: Strombedarf nach Verbrauchergruppen .....	64
Abb. 17: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren.....	66
Abb. 18: Standorte der Kraftwerke und Fernwärmeanlagen .....	68
Abb. 19: Strombedarf aktuell und potentiell sowie Netzeinspeisung aktuell und potentiell .....	68
Abb. 20: Energiebereitstellung Gesamtpotential .....	77
Abb. 21: Energiepotential aus Biomasse gesamt.....	79
Abb. 22: Energiebereitstellung aus Biomasse Potential und Nutzung aktuell.....	79
Abb. 23: Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ – NÖ Energiebericht.....	80
Abb. 24: Übersichtsplan der WEA-Potenzialflächen (violett) .....	83
Abb. 25: Überblicksdarstellung der Steuerungsstrategie .....	85

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Energieziele 2030 – Energieautarkie durch Energiesparen und Energiebereitstellung.....	11
Tab. 2: Flächennutzung je Gemeinde .....	14
Tab. 3: Anzahl der Einwohner nach Jahren - Quelle: Statistik Austria.....	15
Tab. 4: Gebäudeanzahl nach Kategorien - Quelle: Land Niederösterreich .....	16
Tab. 5 Gebäudeanzahl nach Bauperioden - Quelle: Statistik Austria .....	16
Tab. 6: Klimadaten.....	17
Tab. 7: Energiebedarf nach Energieträger der KEM gesamt .....	21
Tab. 8 Energiebedarf (Energienengen) erneuerbar und fossil der KEM gesamt ohne Abwärmenutzung.....	21
Tab. 9 Energiebedarf (Prozentsätze) erneuerbar und fossil der KEM gesamt ohne Abwärmenutzung .....	22
Tab. 10: Energiebedarf nach Sektoren in MWh je Gemeinde und KEM gesamt.....	22
Tab. 11: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand .....	23
Tab. 12: Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential.....	25
Tab. 13: Regionales Potential (inkl. Umwandlungsverluste) gesamt/ und bisher genutzt .....	26
Tab. 14: Gesamttabelle Ziele – Energiebedarf, Energieträgerquellen, Geldfluss, Treibhausgase .....	29
Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2030.....	30
Tab. 16: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung 2014.....	32
Tab. 17: Ziele Energiebereitstellung jährlich - 2014 sowie Ziele Energiebereitstellung jährlich - 2030 .....	33
Tab. 18: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand.....	61
Tab. 19: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe - Iststand .....	62
Tab. 20: Energiebedarf Wärme und Strom Infrastruktur – Iststand .....	62
Tab. 21: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - je Gemeinde .....	63
Tab. 22: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt.....	63
Tab. 23: Strombedarf nach Verbrauchergruppen – je Gemeinde .....	64
Tab. 24 Strombedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt.....	64
Tab. 25: Annahmen KFZ Kilometerleistung und Nennverbrauch.....	65
Tab. 26: Anzahl der KFZ im MIV (motorisierten Individualverkehr) – je Gemeinde .....	65
Tab. 27: Energiebedarf MIV (motorisierter Individualverkehr).....	65
Tab. 28: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer .....	66
Tab. 29: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad .....	66
Tab. 30: Fern- bzw. Nahwärmanlagen .....	67
Tab. 31: Wasserkraftanlagen in der KEM Waldviertler Hochland, Standorte und Leistungen.....	69
Tab. 32: Wasserkraftanlagen, Annahmen der jährlichen Produktion .....	70
Tab. 33: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand je Gemeinde .....	70
Tab. 34: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse – Iststand je Gemeinde .....	70
Tab. 35: Treibhausgasfaktoren nach Energieträgern.....	71
Tab. 36: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger .....	72
Tab. 37: Österreichanteil der Energieträger .....	72
Tab. 38 Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential .....	73
Tab. 39: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential .....	73
Tab. 40: Energieeinsparung durch Verbesserung der Gebäudehülle – Potential.....	74
Tab. 41: Energieeinsparung durch Verbesserung der Heizungsanlagen und des Bauzustandes – Potential .	74
Tab. 42: Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte und Anlagen sowie der Nutzung – Potential....	74
Tab. 43: Energieeinsparung durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten – Potential .....	75
Tab. 44: Energiebereitstellung Gesamtpotential und derzeitige Nutzung – KEM gesamt .....	77
Tab. 45: Feste Biomasse Potential zur energetischen Nutzung .....	78
Tab. 46: Biomasse Gesamtpotential Endenergie (inkl. Umwandlungsverluste) .....	78
Tab. 47: Flächenbedarf zur Deckung des Restwärmebedarfs mit Solarwärme.....	81
Tab. 48: Theoretisches Solarstrompotential.....	81
Tab. 49: Energiepotential Solarstrom bei gleichzeitiger Solarwärmeproduktion.....	81
Tab. 50: Energiepotential aus Wärmepumpen und Umweltwärme.....	87
Tab. 51 Linienpotential der Gewässer in der KEM Waldviertler Hochland .....	87
Tab. 52 Wasserkraft-Potential je Gemeinde - KEM Hochland .....	87

## Vorwort

---

Die Kleinregion Waldviertler Hochland mit den Gemeinden Altmelon, Arbesbach, Groß Gerungs, Langschlag und Rappottenstein arbeitet schon seit Jahren daran, mit gemeinsamen Ideen und Projekten die Region zu stärken und zu attraktivieren. Die Beibehaltung bzw. Verbesserung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger in der Region steht dabei immer an erster Stelle.

Zusätzlich zu vielen Initiativen im gewerblichen, touristischen und landwirtschaftlichen Bereich bildet das übergeordnete Thema Energie einen weiteren Schwerpunkt für die nächsten Jahre. Die Energieversorgung für die Zukunft sicher zu stellen und dabei gleichzeitig die globale Klimaentwicklung nicht aus den Augen zu verlieren, stellt eine große und wichtige Herausforderung dar. Als politisch Verantwortliche in unseren Gemeinden sind wir gefordert, gemeinsam mit den Menschen in der Region Wege zu finden, die auch zukünftigen Generationen Wohlstand und eine lebenswerte Heimat garantieren.

Das Projekt „Klima und Energiemodellregion Waldviertler Hochland“ hat sich als sehr ambitioniertes Ziel die Energieautarkie 2030 gesteckt. Das Förderprojekt für die kommenden Jahre soll unserer Region den entscheidenden Impuls geben, das angestrebte Ziel der Energieautarkie bis 2030 tatsächlich erreichen zu können. Viele Initiativen in unserer Region beschäftigen sich schon seit einigen Jahren mit der Optimierung von Energieverbrauch und Produktion. Zahlreiche Gewerbeunternehmen bieten mit ihrem qualifizierten Fachpersonal im Bereich Energieproduktion bzw. -einsparung die Grundlage für hochwertige Beratung und Umsetzung von konkreten Projekten. Engagierte Bürgerinnen und Bürger sowie innovative Betriebe haben in den letzten Jahren Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen wie Kesseltausch, thermische Gebäudesanierung oder Nutzung der Sonnenenergie getätigt.

Daher ist es ein besonderes Anliegen, die Bürgerinnen und Bürger unserer Region von Beginn an in die Überlegungen und Planungen mit einzubinden. Neben dem Kleinregionsmanagement stehen die Mitglieder der eingerichteten Steuerungsgruppe sowie die Expertinnen und Experten der Energieagentur der Regionen als Ansprechpartner zu Verfügung. Die im Rahmen eines gut besuchten öffentlichen „Ideenabends Energie“ von den Bürgerinnen und Bürgern sehr engagiert eingebrachten Ideen sind wertvolle Basis für die Entwicklung von Projekten, um die Vision der energieunabhängigen Region 2030 Wirklichkeit werden zu lassen. Durch diese zukunftsweisenden Bemühungen wird die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern schrittweise reduziert. Viele Millionen Euro, die derzeit aus der Region abfließen, können zukünftig aufgrund regional erzeugter Energie im Waldviertler Hochland verbleiben.

Ein guter Anfang ist gemacht, doch viele zusätzliche Anstrengungen werden nötig sein, um das angestrebte Ziel zu erreichen.

Als Sprecher der ARGE Waldviertler Hochland und als Bürgermeister wünsche ich und ebenso meine Bürgermeisterkollegen uns allen viel Erfolg bei der Entwicklung und Umsetzung der geplanten Maßnahmen am Weg zur Energieautarkie 2030!

Bgm. OSR Dir. Maximilian Igelsböck  
Sprecher der ARGE Waldviertler Hochland

## Zusammenfassung

---

Aus technischer Sicht gibt es sehr große Potentiale in den Bereichen **Energiesparen und Energieproduktion**. Zum einen ist der gesamte regionale Jahresbedarf für Wärme, Elektrizität und Mobilität (inkl. Primärenergiebedarf für Kraftwerke) von derzeit **394.000** Megawattstunden durch einen guten Mix von Maßnahmen (Energiebuchhaltung, Nutzerschulung, Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Gerätetausch, Verkehrssparen....) auf zukünftig **198.000** Megawattstunden (inkl. Energieverbrauch durch die Kraftwerke) reduzierbar.

Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des erneuerbaren Energieanteils vor allem in den Bereichen Sonne und Biomasse die bisherige Eigenproduktion (ebenfalls inkl. Kraftwerke) von **138.000** Megawattstunden auf die erforderlichen **198.000** Megawattstunden anzuheben. Somit kann das Ziel erreicht werden, den Energiebedarf bis 2030 zur Gänze aus regionaler, erneuerbarer Ökoenergie zu decken.

Aus struktureller Sicht wird in der Energieversorgung die **Kleinstrukturiertheit** genutzt. Die Region ist überschaubar, die Menschen kennen sich. Energiemanagement wird von einer abstrakten Theorie zu einem griffigen regionalen Ansatz mit verständlichen Zahlen, Handlungsbereichen und Abläufen. Auch wenn sich die Nutznießer der bisherigen zentralisierten bzw. globalen Strukturen nach Kräften gegen ihren Machtverlust wehren, ist in Energiefragen ein Systemwandel bereits im Gang. Allein aufgrund schwindender fossiler Ressourcen geht der Trend in Richtung erneuerbare Energie aus einem vielfältigen **Mix von Energiequellen sowie Technologien**.

Die Gegenwehr der großen Konzerne ist zwar aktiv und es wird versucht, den Menschen weiszumachen, dass Energiesparen im großen Stil nicht möglich ist und Atomenergie, Erdgasleitungen, Wüstenkraftwerke oder CO<sub>2</sub>-Lagerung nicht der zentralen Gewinnmaximierung, sondern dem Wohl der gesamten Menschheit dienen würden. Diese Aussagen finden aber vor allem in ländlichen Modellregionen wie dem Waldviertler Hochland keinen Glauben mehr, da hier die Besinnung auf eigene Stärken und auf Nutzung der eigenen Handlungsspielräume deutlich eingesetzt hat.

Der Mehrwert für die Klima- und Energiemodellregion Waldviertler Hochland besteht außerdem darin, dass sie durch das Programm des Klima- und Energiefonds in einem österreichweiten Verbund die Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten mit derzeit 85 Modellregionen teilen können. In dieser Gemeinschaft kann man sich auch gegen die vielfältigen „Umklammerungsversuche“ großer Energiekonzerne noch klarer behaupten.

Aus finanzieller Sicht drängen sich in der Region zwar nicht scharenweise Großinvestoren auf, die wären aber aufgrund ihres meist sehr kurzfristigen Gewinnstrebens ohnehin völlig kontraproduktiv, wenn es um einen nachhaltigen Prozess in Richtung Energieautarkie geht. Bereits in der Konzeptphase haben Gemeinden, Betriebe, Privatpersonen sowie regionale Banken klar Interesse und Bereitschaft zur Investition in ihre Modellregion bzw. in die darin entstehenden Projekte geäußert. Modelle für **regionale Beteiligung und regionales Energiecontracting** können Kernelemente zur Finanzierung dieses Weges zur Energieautarkie sein.

Aus Sicht der VerfasserInnen dieses Umsetzungskonzeptes zeigte sich von Beginn an, dass hier eine engagierte, **gut abgestimmte Steuerungsgruppe** sehr engagiert am Werk ist. Die Mitglieder der Steuerungsgruppe bringen sich nicht nur mit ihrer jeweiligen Funktion, sondern auch aus Interesse in die laufende strategische und praktische Arbeit ein.

Die positiven Wirkungen dieses Engagements zeigten sich bereits bei der Erfassung der Istsituation und der regionalen Schwerpunkte, bei der Entwicklung von Projekten, bei der Einbindung der Bevölkerung zur Erweiterung des Netzwerkes oder auch im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Die Personen in dieser Arbeitsgruppe sowie ihr wachsendes Netzwerk besitzen die erforderlichen Kompetenzen und Kapazitäten und vor allem das Selbstbewusstsein, um sich auf ihrem Weg zur Energieautarkie erfolgreich zu behaupten.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurden Eckdaten zu Energiebedarf und - bereitstellung sowie zu regionalen Potentialen (in Energiemengen, in Energiekosten und zur Treibhausgasreduktion) in den Kapiteln 2 und 3 dargestellt, während die Detaildarstellung dazu nach den Kapiteln Ziele und Maßnahmen, d. h. am Ende des Dokumentes, erfolgt.

Im Rahmen der **Zieldefinition** wird - ausgehend von den Potentialdaten - im Sinne der Einbeziehung möglicher Hemmnisse nur jeweils ein Teil dieses Potentials eingerechnet, d.h. bei der Potentialermittlung wird von den errechneten theoretischen Potentialen ausgegangen und diese Werte werden auf ein technisch durchführbares Maß reduziert. Um realistische und aussagekräftige Zielwerte zu erhalten, werden die technischen Potentiale in einem weiteren Schritt nochmals reduziert. Diese Zielwerte liegen somit auf der "sicheren Seite". Sie sind Gegenstand des nachfolgend dargestellten Stufenplans zur Energieautarkie und dieser zeigt klar die Erreichbarkeit der regionalen Energieautarkie.

Aktuell weist die Modellregion „Waldviertler Hochland“ bei einem jährlichen Energiebedarf von rund **394.500 Megawattstunden** und einer eigenen regionalen Energiebereitstellung von knapp **138.000 Megawattstunden**, einen **Eigenversorgungsgrad von rund 35%** auf. Die „Importabhängigkeit“ von Energie besteht demnach aktuell zu rund 65%. Damit verbunden ist ein jährlicher Abfluss von Mitteln aus der Modellregion für **Energiezahlungen in das übrige Österreich sowie ins Ausland in Höhe von rund 24 Millionen Euro**.<sup>1</sup>

Ausgehend vom Ziel einer möglichst hohen Versorgung aus der Region (bis hin zur Energieautarkie als langfristiges Ziel) erfolgt nun von zwei Seiten die konkrete Arbeit zur Erreichung dieser Ziele: Maßnahmen bei **Energiesparen und Energieeffizienz einerseits sowie Erneuerbare Energieträger andererseits**.

Als zeitliche Vorgabe für die stufenweise Erreichung dieses Zieles wurden **20 Jahre** gewählt. Dies stellt der nachfolgende Stufenplan zur Energieautarkie in schematischer Form sehr übersichtlich dar. Die aktuelle regionale Bereitstellung ist hellblau dargestellt und ist – im Vergleich zu urbanen Regionen – im Waldviertler Hochland relativ hoch.

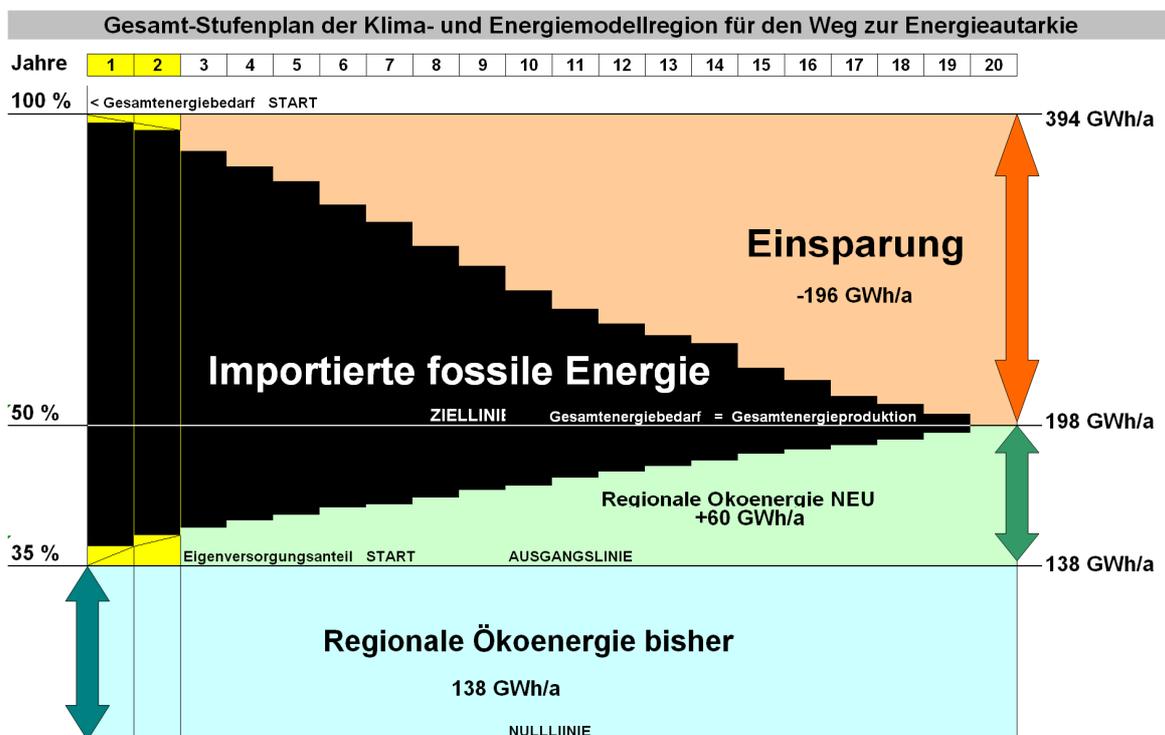


Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie

<sup>1</sup> Die Darstellung des Energiebedarfs in der Region erfolgt inklusive Kraftwerke mit in Summe 1.840 MWh sind hier mitberücksichtigt. Ohne diese netzeinspeisenden Kraftwerke liegt der regionale Energiebedarf bei knapp 392.000 MWh.

Der Stufenplan zeigt den Weg in die Energieautarkie. Dieser Weg startet mit einer großen Differenz zwischen dem aktuellen Energiebedarf und der regionalen Energiebereitstellung. Er führt kontinuierlich über eine Senkung des Energiebedarfs sowie eine Steigerung der regionalen Energiebereitstellung zur Energieautarkie.

Nachfolgende Grafik zeigt einerseits das große Einsparpotential von rund 50% (linke = rote Säule im Vergleich zur dritten = blauen Säule) sowie das Potential des Ausbaues regionaler Ökoenergieerzeugung von über 90% Mehrerzeugung in der Region gegenüber der derzeitigen Energieerzeugung (zweite Säule im Vergleich zur vierten Säule).

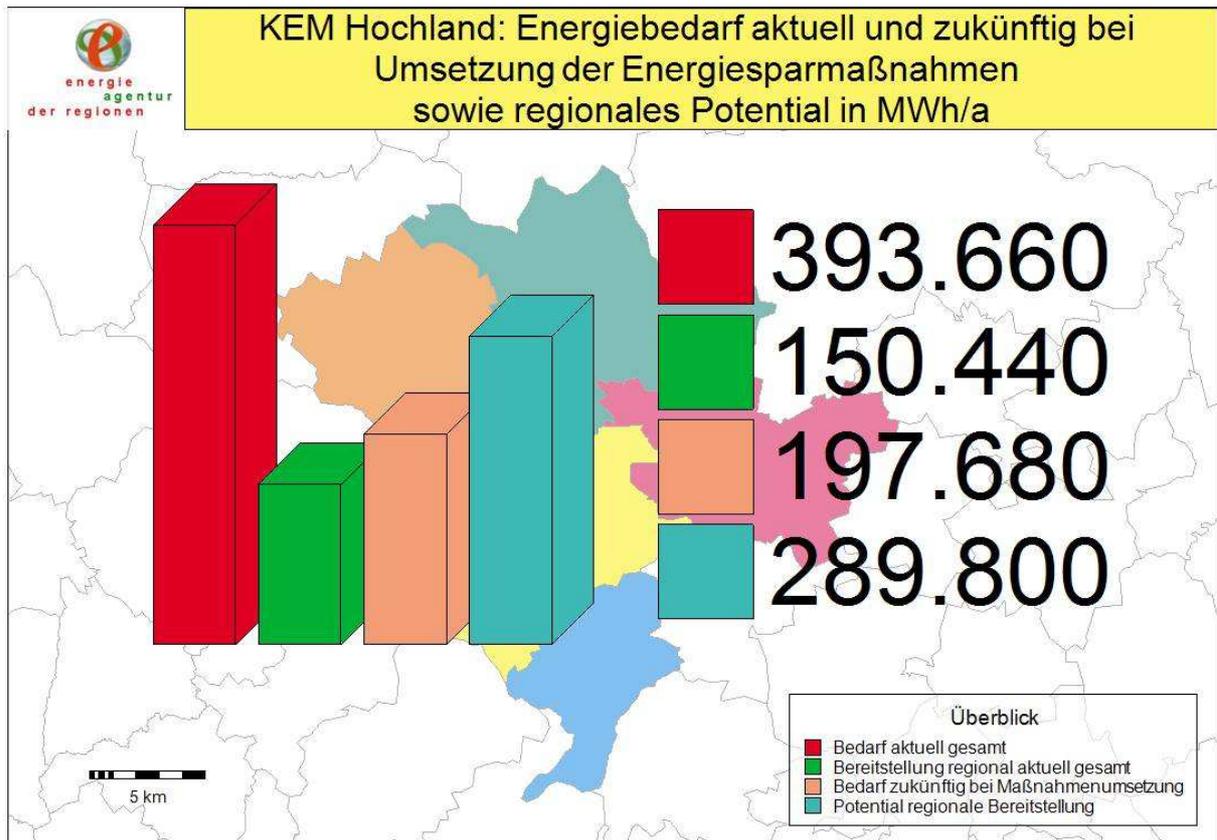


Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung – Istsituation und Potential – KEM gesamt

Nachfolgende Tabelle zeigt die Istsituation sowie die Ziele in Richtung Energieeinsparung und Energiebereitstellung und zwar bezogen auf das Jahr 2030. Nachdem damit eine sehr langfristige Prognose (20 Jahre) verbunden ist, ist zu betonen, dass die Berechnung und Abschätzung zwar möglichst genau erfolgt, die dargestellten Werte jedoch aufgrund dieser langfristigen Perspektive mit einer entsprechenden Unsicherheit verbunden sind.

Potentiale sind in fast allen erneuerbaren Energiequellen vorhanden und als langfristiges Ziel ist - neben der Erreichung der Energieautarkie - auch ein entsprechendes Exportpotential vorhanden.

KEM Hochland - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.840	Kraftwerke			1.840	1.840		
Elektrizität	39.740	Lenkungsmaßnahmen	1.900	9.940	29.800	50.310 - 20.510 29.800	47.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	2.800				0	Windstrom
		Wartung und Service	700				1.010	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.000				2.300	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	3.540					
Wärme	196.030	Lenkungsmaßnahmen	4.000	112.210	83.820	83.820	2.365	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	8.200				69.000	Biowärme
		Wartung und Service	1.510				11.500	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	76.000					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	22.500				955	Abwärme
Mobilität	156.050	Lenkungsmaßnahmen	2.700	73.830	82.220	82.220	61.710	Biotreibstoffe (inkl. Biogas, ...)
		Verhaltensänderung	7.630					
		Wartung und Service	5.000				20.510	20.510 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Verbesserung der Fahrzeuge	3.500					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	55.000					
	393.660			195.980	197.680	197.680		

Tab. 1: Energieziele 2030 – Energieautarkie durch Energiesparen und Energiebereitstellung

Die Tabelle zeigt weiters, dass der Energiebedarf allein durch Effizienzmaßnahmen um fast die Hälfte reduziert werden kann. Der verhältnismäßig geringe Mehrbedarf an Strom im Bereich "Mobilität" für die zu forcierende Elektromobilität in Höhe von rund 20.000 MWh erklärt sich dadurch, dass Elektromotore einen hohen Effizienzgrad haben.

Aus den Berechnungen zum Energiebedarf wird auch ersichtlich, dass aktuell von der Region fast 35 Millionen Euro für Energie ausgegeben wird. Davon fließen mind. 24 Millionen aus der Region ab. Allein durch Energiesparen und Effizienzmaßnahmen können die Energiekosten um rund 45 % reduziert werden. Bei zusätzlicher regionaler Ökoenergieproduktion könnte der Geldabfluss ins übrige Österreich auf nurmehr rund 3 Millionen Euro reduziert werden und für Energieimporte aus dem Ausland gibt es das Ziel, dass diese gegen Null gehen.

Durch den Vorstand der Kleinregion wurde als nächster Schritt die Einreichung dieses Umsetzungskonzeptes beschlossen. Das Management für die Klima- und Energiemodellregion wird durch den Regionsmanager der ARGE Waldviertler Hochland – Georg Eibensteiner – ausgeübt. Damit ergeben sich sehr gute Synergien mit den übrigen Aktivitäten bzw. Kooperationsprojekten in der Kleinregion.

# 1 Standortfaktoren

## 1.1 Charakterisierung der Region

Die Kleinregion Waldviertler Hochland liegt im westlichen Waldviertel (im Bezirk Zwettl) direkt an der Grenze zum oberösterreichischen Mühlviertel und umfasst die Gemeinden Altmelon, Arbesbach, Langschlag, Groß Gerungs und Rappottenstein. Die Hauptorte liegen auf einer Seehöhe zwischen 671 (Rappottenstein) und 880m (Altmelon). Der überwiegende Teil der Region liegt im Bereich zwischen 800 und 1000m Seehöhe. Alle 5 Gemeinden gehören dem Bezirk Zwettl an.

Die Region hat eine Fläche von 32.604 ha und eine Einwohnerzahl von 10.894, wobei beinahe die Hälfte der Bevölkerung in der Stadtgemeinde Groß Gerungs lebt.

Der Waldanteil variiert in den Gemeinden zwischen 38 % (Groß Gerungs) und 65 % (Altmelon). Die Waldausstattung der Kleinregion liegt bei ca. 52 %. Insgesamt ist mit über 16.000 Hektar knapp mehr als die Hälfte der Region mit Wald bedeckt. Die Kleinregion ist geprägt von einer kleinstrukturierten Kulturlandschaft, die sich durch die seit Jahrhunderten betriebene Land- und Forstwirtschaft gebildet hat. Die Region verfügt über keine Industriebetriebe. Die Haupteinverbsquellen sind die Land- und Forstwirtschaft, der Tourismus (mit Schwerpunkt Gesundheits- und Fastenangebote, Wandern) sowie Gewerbe und Dienstleistung - sehr oft auch in Form von Erwerbskombinationen. Der sanfte Tourismus - mit Schwerpunkt Gesundheits- und Fastenangebote – ist ein weiterer prägender Faktor der Wirtschaft. Die Region verfügt über einige gut aufgestellte Mittelbetriebe im Bereich der Holzver- und bearbeitung bzw. Bau- und Baunebengewerbe.

Die kommunale Zusammenarbeit innerhalb der Region ist ausgeprägt. Zum Beispiel gibt es ein gemeinsamen Standesamtsverband, sowie einen Musikschulverband. Als Beispiel einer Gemeindekooperation ist das gemeinsame Altstoffsammelzentrum von Altmelon und Arbesbach zu nennen.

Damit verfügt die Region einerseits über einen Kristallisationspunkt in Form der Stadtgemeinde Groß Gerungs und andererseits über eine langjährige arbeitsteilige Tradition der Zusammenarbeit.

Die Region kann insgesamt eine leichte Abwanderungstendenz verzeichnen. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft der letzten Jahrzehnte hat auch Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung genommen. Die Konzentration von Handelsbetrieben, Dienstleistungsunternehmen und Behörden auf die Bezirkshauptstadt führte insgesamt zu einer Verringerung der regionalen Nahversorgung in diesen Sektoren.

Bevölkerungsentwicklung: Einwohner 2010 / Geburtenbilanz 2009 / Wanderungsbilanz 2009

- Kleinregion Hochland 10894/+10/-35
- Altmelon 869/-2/-4
- Arbesbach 1753/+5/-6
- Langschlag 1818/-3/-4
- Groß Gerungs 4678/+7/-38
- Rappottenstein 1776/+3/+9

Altersstruktur: 16% der Bevölkerung ist jünger als 15 Jahre, 62% sind zwischen 15 und 60 Jahren, 22% sind älter als 60 Jahre. Das Geschlechterverhältnis ist nahezu ausgeglichen.

Insgesamt ist die Region in jeder Hinsicht klein strukturiert. Für das Ziel einer nachhaltigen Energieautarkie ist dies von Vorteil, da auch zu diesem Thema „Artenvielfalt“ langfristig Erfolg versprechender ist, als „Monokultur“ im großen Stil.

Hauptenergieträger im Bereich Wärme ist traditionellerweise Holz. Entsprechend der Waldausstattung der Region ist Potential für einen weiteren Ausbau vorhanden. Das Potential könnte durch Effizienzsteigerungen noch wesentlich erhöht werden. Damit wäre auch der Export von Energie möglich.

Die Energieversorgung im Bereich Wärme wird schon jetzt in vielen, in fast allen Hauptorten mit einer Kombination aus erneuerbaren Energieträgern abgedeckt (Solarwärme, Biomasse in diversen Formen). Teilweise verfügt die Region auch über Hackschnitzel-Fernwärmeanlagen.

## 1.2 Ausgangslage und Motivation

Das Waldviertler Hochland verfügt über eine klare regionale Identität und zwar nicht erst seit dem Vorhandensein des formalen Rahmens als Kleinregion mit Regionsmanagement. Die Zusammenarbeit wird durch ähnlich gelagerte Strukturen und Zielsetzungen zusätzlich noch erleichtert. Um das Ziel „Energieautarkie“ ernsthaft verfolgen zu können, ist allerdings eine weitere Stärkung des regionseigenen Selbstvertrauens notwendig. Die Anerkennung als Klima- und Energie-Modellregion unterstützt die regionale Identität. Die in der Region vorhandene Aufgeschlossenheit gegenüber innovativen Projekten und Entwicklungen im Zusammenhang mit Energieautarkie, wird durch die Nominierung zu Klima- und Energiemodellregion zusätzlich noch gesteigert.

Die Tradition der arbeitsteiligen Zusammenarbeit im Rahmen der Kleinregion ist eine sehr gute Basis für die Etablierung als Klima- und Energie-Modellregion. Die Doppelfunktion von Georg Eibensteiner als bisheriger Kleinregionsmanager und nun auch als Manager für die Klima- und Energiemodellregion ist sehr zu begrüßen. Durch die im Frühjahr 2012 gebildete Steuerungsgruppe für die Klima- und Energiemodellregion – bestehend aus Wirtschafts- und Umweltgemeinderäten der 5 Gemeinden verfügt die Region nun über ein schlagkräftiges Gestaltungs- und Entscheidungsgremium für eine proaktive Weiterentwicklung der Modellregion. Georg Eibensteiner obliegt dabei eine wichtige koordinierende Funktion. Die Zusammensetzung der Steuerungsgruppe bewirkt den sehr wichtigen Informationsfluss zu den regionalen politischen Entscheidungsträgern.

### Im Zuge der Einreichung zur „Klima- und Energiemodellregion“ bzw. im Zuge der Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes involvierte Akteure und Stakeholder

- Vorstand der Kleinregion
- Weitere Gemeindevertreter (Arbeitskreise Umwelt und Wirtschaft)
- Kleinregionsmanagement
- Betriebe der Land- und Forstwirtschaft
- Engagierte Privatpersonen und UnternehmerInnen
- Kraftwerks- und Fernwärmebetreiber
- Diverse Beratungseinrichtungen: Dorf- und Stadterneuerung, Energieagentur der Regionen, Umweltberatung

### 1.3 Fläche

Wie oben erwähnt beträgt die Gesamtfläche der Region 32.604 ha. Die Flächenaufteilung unter den fünf Regionsgemeinden stellt sich folgendermaßen dar:

- Altmelon 3.831
- Arbesbach 5.508
- Langschlag 6.112
- Groß Gerungs 10.580
- Rappottenstein 6.573

Nachfolgende Tabelle bzw. Grafik zeigt die Flächennutzung aller fünf Regionsgemeinden.

Gemeinde	landwirtschaftliche						Gesamt
	Baufläche	Nutzfläche	Garten	Wald	Gewässer	Sonstige	
Einheit	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Altmelon	245.934	12.205.735	14.511	25.102.255	83.553	688.087	38.340.075
Groß Gerungs	1.653.684	58.936.844	149.666	41.552.833	497.255	3.135.086	105.925.368
Rappottenstein	595.408	24.824.831	57.595	38.310.746	452.659	1.523.575	65.764.814
Arbesbach	556.118	26.261.718	61.498	26.724.333	158.999	1.269.562	55.032.228
Langschlag	569.456	26.116.174	23.158	32.544.753	213.928	1.548.023	61.015.492
<b>KEM Hochland</b>	<b>3.620.600</b>	<b>148.345.302</b>	<b>306.428</b>	<b>164.234.920</b>	<b>1.406.394</b>	<b>8.164.333</b>	<b>326.077.977</b>

Tab. 2: Flächennutzung je Gemeinde

Deutlich erkennbar ist die ländliche Struktur der Kleinregion. Rund 95% der Gesamtfläche entfallen gemeinsam auf Wald und landwirtschaftliche Nutzfläche (landwirtschaftliche Nutzfläche 45 %; Wald 50 %). Die Baufläche stellt nur rund 1 % der Gesamtfläche dar.

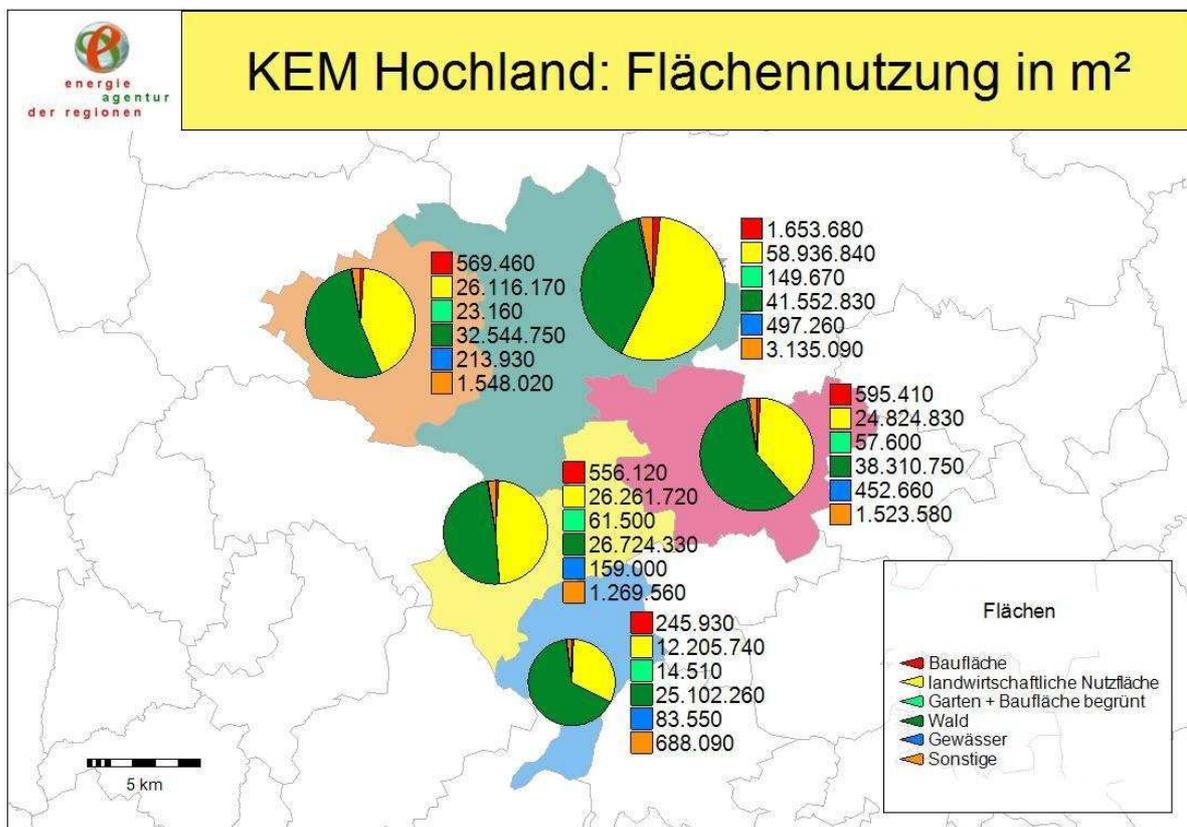


Abb. 3 Flächennutzung je Gemeinde

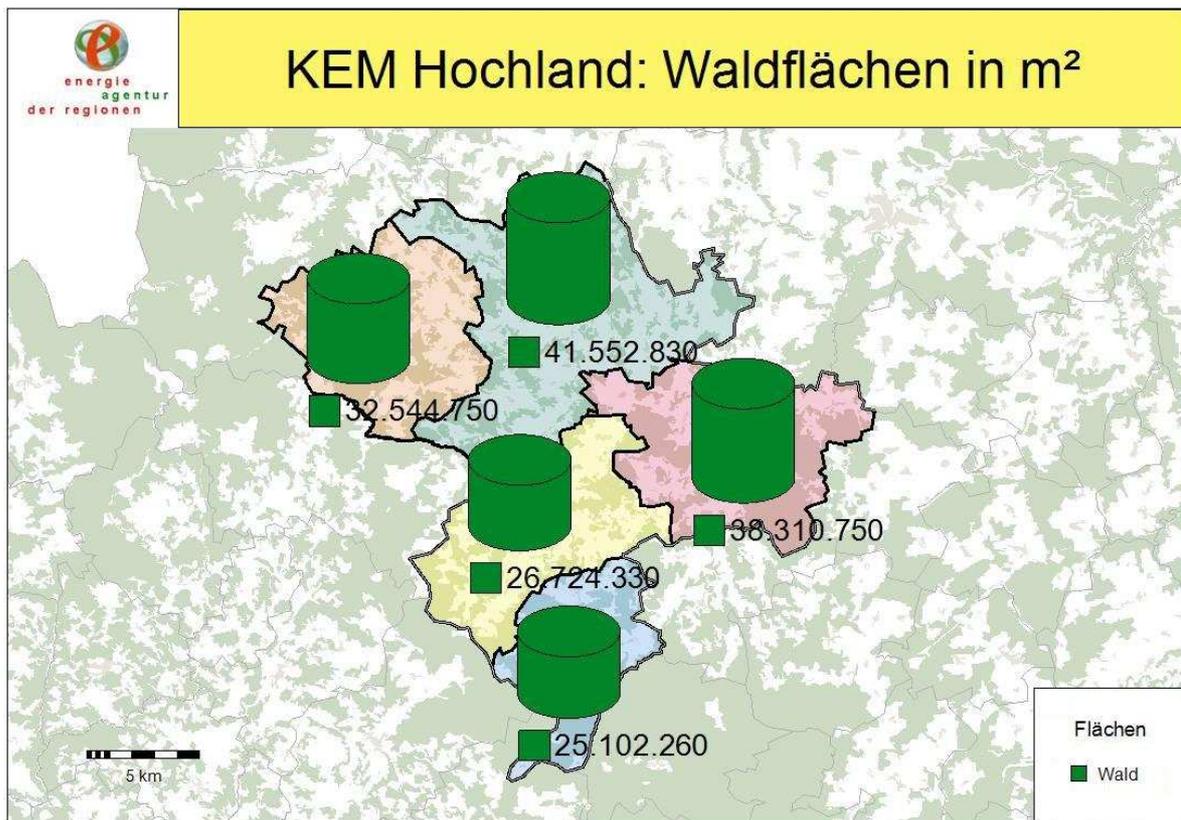


Abb. 4: Waldflächen je Gemeinde

## 1.4 Bevölkerung

Die Einwohnerzahl der Region ist in den vergangenen 20 Jahren insgesamt um ca. 3% gesunken. Die Bandbreite des gemeindebezogenen Bevölkerungsschwundes liegt zwischen rund 1 % und 6 %. Rund 11.000 Menschen leben derzeit in der Region.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Eckdaten zu Bevölkerungsentwicklung.

Gemeinde	Einwohnerzahl zum Stichtag		
	01.01.1991	01.01.2001	01.01.2010
Altmelon	924	922	869
Groß Gerungs	4.812	4.818	4.678
Rappottenstein	1.844	1.823	1.776
Arbesbach	1.770	1.785	1.753
Langschlag	1.848	1.908	1.818
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>11.198</b>	<b>11.256</b>	<b>10.894</b>

Tab. 3: Anzahl der Einwohner nach Jahren - Quelle: Statistik Austria

## 1.5 Gebäude

Nachfolgende Tabellen geben einen gemeindebezogenen Überblick über die Anzahl der Wohngebäude und Nichtwohngebäude bzw. über die Anzahl der Wohnungen.

Gemeinde	EFH Wohngebäude mit 1 Whg. 2006	MFH mit 2 und mehr Whg. 2006	Anzahl Wohn- gebäude 2006	Nichtwohn- gebäude 2006	Anzahl Gebäude 15.5.2001	Anzahl Wohn- gebäude 2001	Anzahl Nicht- wohngebäude 2001
Altmelon	234	39	261	15	294	261	33
Groß Gerungs	1.185	349	1.534	76	1.665	1.490	175
Rappottenstein	497	150	647	58	743	625	118
Arbesbach	352	142	494	57	564	479	85
Langschlag	509	138	647	44	701	627	74
Gesamt KEM Hochland	2.777	818	3.583	250	3.967	3.482	485

Tab. 4: Gebäudeanzahl nach Kategorien - Quelle: Land Niederösterreich

Gemeinde/Baujahr	Gebäudeanzahl nach Bauperioden						Anzahl Gebäude 2006	Anzahl Wohnungen 2006
	vor 1919	1919 bis 1944	1945 bis 1960	1961 bis 1980	1981 und später	nicht re- konstruier- bar		
Altmelon	59	9	24	88	85	18	288	388
Groß Gerungs	450	117	117	416	416	67	1.610	2.040
Rappottenstein	156	45	82	215	186	22	705	894
Arbesbach	51	34	79	180	175	34	551	742
Langschlag	140	35	77	210	161	49	691	865
Gesamt KEM Hochland	770	214	405	1.158	1.055	206	3.845	4.929

Tab. 5 Gebäudeanzahl nach Bauperioden - Quelle: Statistik Austria

## 1.6 Mobilität

Die Verkehrsanbindung erfolgt über Bundesstraßen in den niederösterreichischen Zentralraum sowie in den Raum Linz. Die Anbindung im öffentlichen Verkehr erfolgt über die Waldviertelbuslinien bzw. private Buslinien. Insgesamt gesehen besteht in der kleinstrukturierten Region des Waldviertler Hochlandes kein attraktives öffentliches Angebot im Nahverkehr. Daher ist aktuell der motorisierte Individualverkehr die Hauptmobilitätsquelle. Die Eisenbahn verkehrt in der Region nur im „Tourismusbetrieb“. Durch die vergleichsweise vielen Streusiedlungen sind spezielle Lösungen zur Forcierung des öffentlichen Verkehrs gefragt. Dadurch könnte die meist allzu starke und teilweise selbst verursachte Abhängigkeit vom eigenen PKW schrittweise eingedämmt werden.

## 1.7 Klima

Gemeinde	Seehöhe	Heizgradtage HGT 12/20	Heiztag- zahl HT12	Normaußen- temperatur Te	Global- strahlung
Groß Gerungs	692	4627	262	-18	1.077
Altmelon	900	4941	275	-18	1.112
Rappottenstein	672	4692	264	-17	1.077
Arbesbach	850	4941	275	-18	1.112
Langschlag	765	4742	267	-18	1.111
<b>KEM Hochland</b>	<b>776</b>	<b>4.789</b>	<b>269</b>	<b>-18</b>	<b>1.098</b>

Tab. 6: Klimadaten

Datenquelle: Handbuch für Energieberater, eigene Ergänzungen

### Legende zu den Klimadaten

#### HGT 12/20:

Die Heizgradtagzahl HGT ist die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der täglich ermittelten Differenzen zwischen Raumlufttemperatur  $T_i$  und mittlerer Tagesaußentemperatur  $T_a$ .

Im Gegensatz zur Ö-Norm B 8135 (Heizzeit von 1.10. bis 30.4.) ist diese Zahlenangabe die Summe der Differenzen zwischen der mittleren Raumlufttemperatur von 20°C und dem Tagesmittel der Außentemperatur über alle Heiztage des ganzen Jahres bei einer Heizgrenztemperatur von 12°C.

#### HT12

Die Anzahl der Heiztage HT beschreibt die Zahl der Tage im Jahr, an denen die Heizgrenze (eigentlich richtiger: Heizgrenztemperatur) unterschritten wird (d. h., dass die mittlere Tagesaußentemperatur unter der Heizgrenztemperatur liegt). Meist werden die Heiztage auf eine Heizgrenze von 12°C als Mittelwert einer jahrz ehntelangen Periode bezogen, d. h. es handelt sich um den langjährigen Mittelwert der jährlichen Tagzahlen mit Temperaturen unter 12°C.

#### Te

Die Normaußentemperatur  $T_e$  ist das tiefste Zweitagesmittel, das in 20 Jahren 10-mal erreicht wird. Im Gegensatz zur Ö-Norm B 8135, die die Normaußentemperatur als niedrigsten Zweitagesmittelwert der Lufttemperatur, der 10-mal in 20 Jahren erreicht oder unterschritten wurde, definiert, ist der Wert im weiteren als der Tagesmittelwert der Außentemperatur für eine Unterschreitungshäufigkeit von 1 Tag im Jahr zu verstehen. Für die Auslegung von Heizkesseln ist dies die kälteste Temperatur, mit der gerechnet werden muss.

#### G

Die Globalstrahlung G gibt das Energiepotential der Sonnenstrahlung in Kilowattstunden pro Quadratmeter (kWh/m<sup>2</sup>) an.

## 1.8 Regionale Strukturen und Aktivitäten

Administrativ gesehen befinden sich alle 5 Gemeinden im Verwaltungsbezirk Zwettl – sie bilden den westlichen Teil dieses Bezirkes. Neben der langjährigen Zusammenarbeit als Gerichtsbezirk, sind heute z.B. zusätzlich noch Musikschul- und Standesamtsverband der 5 Gemeinden zu nennen.

### Bisherige Aktivitäten der Region in Zusammenhang mit dem Thema „Energie“

Von den 5 Gemeinden der Klima- und Energiemodellregion ist bereits eine Gemeinde – nämlich Altmelon - Mitglied vom Klimabündnis Österreich. Die LEADER-Region „Waldviertler Grenzland“ - zu der die Kleinregion gehört – verfügt zwar über kein regionales Energiekonzept, es finden

jedoch immer wieder Aktionen zur Bewusstseinsbildung in Zusammenhang mit Fragen zu „Energieeffizienz“ wie zum Beispiel energieeffizientem Bauen und Sanieren statt. Eine Plattform dafür bietet auch das seit 2008 bestehende Regionsmagazin „Hochland Magazin“.

#### Beispiele für bislang bereits umgesetzte konkrete Projekte und Aktivitäten

- In allen 5 Gemeinden wurden bislang schon öffentliche Gebäude thermisch saniert.
- Es gab bereits Informationsabende für die Bevölkerung zur Thematik „Energieeffizienz in Betrieben“, die in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftskammer durchgeführt wurden.
- Es gab Informationsabende über erneuerbare Energieträger, z.B. Photovoltaik
- Vorhandene Fernwärmenetze in Arbesbach, Langschlag, Groß Gerungs und Rappottenstein
- Bereits seit ca. 20 Jahren wurden zahlreiche dezentrale Solaranlagen zur Warmwasserbereitung errichtet. Auf Initiative der landwirtschaftlichen Fachschule Edelfhof wurden damals Selbstbaugruppen für die Errichtung von Solarthermieanlagen gegründet.

#### Leitprojekt Holzland Handels GmbH – regionale Vermarktung von Energie und Schnittholz

Seit 2005 besteht der Zusammenschluss von sechs Waldwirtschaftsgemeinschaften (WWG Arbesbach, WWG Edelfhof, WWG Groß Gerungs, WWG Langschlag, WWG Rappottenstein und WWG Weitra) zur Holzland Handels GmbH. Damit wird ungefähr eine Fläche von 10.000 ha gemeinsam bewirtschaftet. Für rund 1.000 Mitglieder erfolgt die Betreuung über dieses Kooperationsprojekt. Ziel dieser Zusammenarbeit ist die Erhöhung der Wertschöpfung aus der Ressource Holz, die Schaffung von Arbeitsplätzen in der Region und die Nutzung von Synergieeffekten.

Die Holzland Handels GmbH vermarktet Energie-, Rund- und Schnittholz. Die vermarktete Menge, die ausschließlich aus regionalem Holz besteht, beläuft sich auf circa 50.000 bis 90.000 Festmeter pro Jahr. Momentan sind 6 Teilzeitarbeitskräfte in der Ver- und Bearbeitung des Holzes angestellt. Für den Verkauf gibt es mehrere teilverantwortliche Personen. Die bestehende Vermarktung stößt aber bereits an ihre Grenzen. Die beschäftigten Personen sind mit den administrativen Aufgaben ausgelastet und daher bleibt nicht ausreichend Zeit, neue Absatzmöglichkeiten zu erschließen oder die Bewerbung der hergestellten Produkte zu forcieren. Nur durch die Anstellung neuer Mitarbeiter, die administrativ mitwirken und den Kontakt zu den Kunden aufrechterhalten, kann sowohl die Produktion gesteigert, als auch die Qualität und die Versorgungssicherheit gewährleistet werden.

## 1.9 Stärken und Schwächen mit Schwerpunkt Energie

### Stärken

Einige Beispiele von Haushalten und Betrieben in der Region zeigen schon jetzt, wie dezentral mittels einer Kombination aus Effizienzmaßnahmen einerseits sowie Biomasse-, Solarwärme- und Solarstromnutzung andererseits (z. T. von den Gemeinden unterstützt), eine möglichst regionale Energieversorgung realisierbar wäre. Die Dynamisierung dieser ebenso notwendigen wie zukunftsfähigen Kombination aus Effizienzmaßnahmen und regionaler Energiebereitstellung, ist zentraler Bestandteil der Ziele der „Klima- und Energie-Modellregion“.

Die Region weist nicht nur einen hohen Waldanteil und eine funktionierende Land- und Forstwirtschaft, sondern auch eine hohe solare Einstrahlungsintensität bzw. eine hohe Anzahl von Sonnenscheintagen auf – vergleichbar mit sehr sonnenreichen Regionen in Kärnten. Damit wird auch klar, dass sich - neben der in Biomasse gespeicherten Sonnenenergie - auch die direkte emissionsfreie Nutzung der Sonne für Wärme und Strom besonders gut anbietet.

Die Beständigkeit und Qualitätsorientierung der BewohnerInnen sowie die Verbundenheit zur Region sind solide Grundsteine für nachhaltiges Wirtschaften und somit auch für die Verfolgung des Ziels, eine energieautarke Region zu werden. Die Kleinstrukturiertheit der Region stellt für das Erreichen dieses ehrgeizigen Zieles insgesamt eine Stärke dar.

Der Energiebedarf der Betriebe und Haushalt liegt – in allen 5 Gemeinden – bereits jetzt in einem Bereich, der das Erreichen der Energieautarkie schon mit herkömmlichen Technologien mittelfristig in Griffweite erscheinen lässt.

### Schwächen

Die ländliche Prägung der Region erweist sich im Bereich des Verkehrs als eher nachteilig. Diese Tatsache erfordert besondere Anstrengungen zur Forcierung des öffentlichen Verkehrs sowie zur Reduzierung des PKW-Verkehrs.

Als weitere „Schwäche“ ist zu erwähnen, dass man sich in der Region der eigenen Stärken noch nicht oder nur sehr zurückhaltend bewusst ist. Das Projekt „Klima- und Energie-Modellregion“ stellt in diesem Zusammenhang einen wichtigen Impuls dar und dient letztendlich dazu, energetische und personelle Ressourcen klar aufzuzeigen und entsprechend zu nutzen.

Für die teilweise vorhandene Zurückhaltung im Hinblick auf das Initiieren und Vorantreiben von regionalen Veränderungsprozessen, stellt das Gemeinsame Vorgehen im Rahmen der Klima- und Energiemodellregion einen optimalen Meilenstein für die Region dar. Die Aktivitäten im Rahmen der Klima- und Energiemodellregion sollen aber in die Tradition der arbeitsteilig organisierten Kleinregion eingebettet sein.

## 2 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation

Zur Erstellung des Umsetzungskonzeptes wird im ersten Schritt der Iststand bzgl. Energiebedarf und –bereitstellung beschrieben und ausgewertet. Dabei werden der aktuelle Energiebedarf und die aktuelle Energiebereitstellung beziffert.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit erfolgt die Darstellung ausgewählter Daten zu Energiebedarf und –bereitstellung in diesem Kapitel, während die Detaildarstellung dazu nach den Kapiteln Ziele und Maßnahmen, d. h. am Ende des Dokumentes erfolgt.

Aktuell weist die KEM Waldviertler Hochland bei einem jährlichen Energiebedarf von rund **394.000 MWh** (inkl. Primärenergiebedarf für Kraftwerke) und einer eigenen regionalen Energiebereitstellung von **198.000 MWh** einen **Eigenversorgungsgrad von knapp 35 %** auf.

Ausgedrückt in Geldwert verzeichnete die KEM zuletzt für "Energieimporte" einen jährlichen Geldabfluss in einer Größenordnung von **24 Mio. Euro**.

Beim Energiebedarf macht den größten Teil die Wärme (Raumwärme und Warmwasser) aus, gefolgt vom Bereich Mobilität. In diesem Bereich ist die Effizienz der bestehenden Gebäude und Anlagen (thermische Sanierung, Heizungsbereich...) und der Fahrzeuge deutlich verbesserungswürdig.

Bei der aktuellen Energieerzeugung überwiegt mit Abstand die Ressource „Biomasse“, die mit über 90% die aktuelle Ökoenergieerzeugung abdeckt.

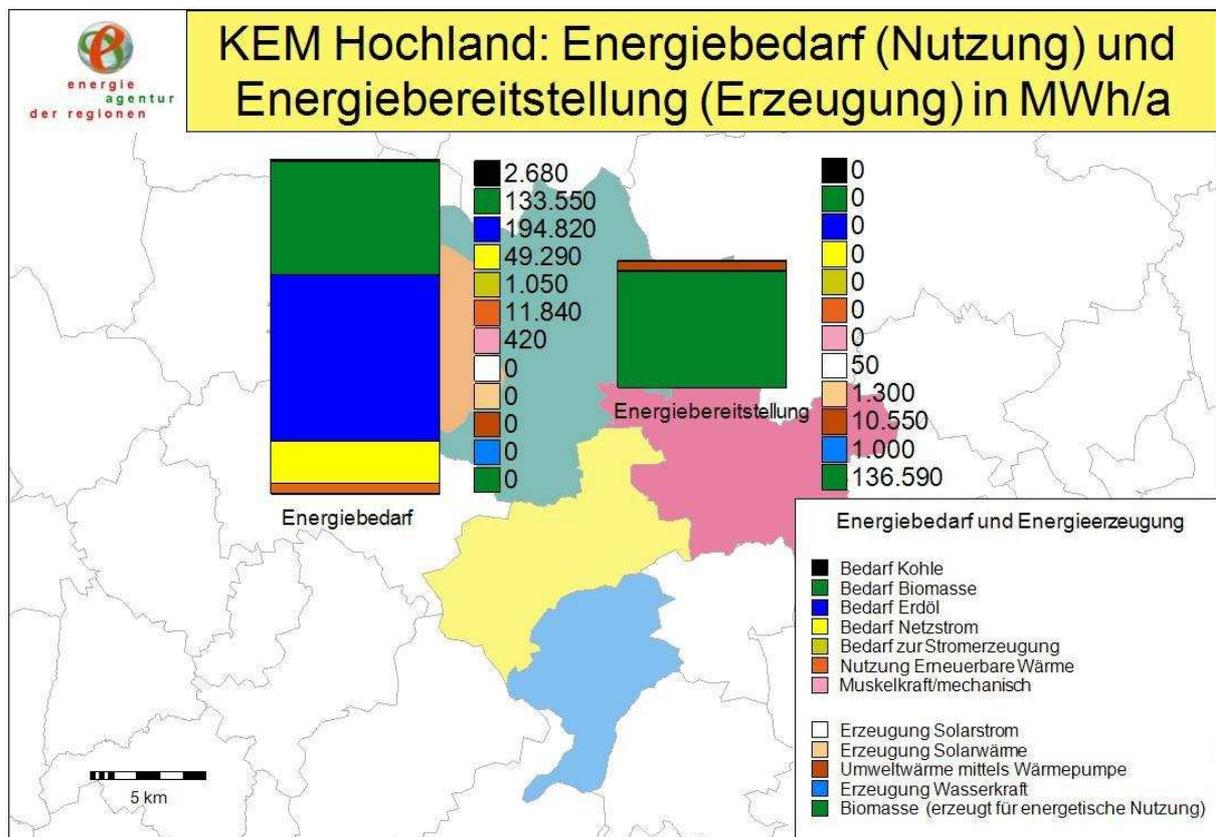


Abb. 5: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand

Aktuell weist die energetische Nutzung von Biomasse mit fast 137.000 Megawattstunden den mit Abstand größten Anteil an der regionalen Energiebereitstellung auf. Darin enthalten ist allerdings ein Export aus der Region von rund 11.000 Megawattstunden.

Am schwierigsten ist die Energieautarkie im Bereich Mobilität erreichbar. Hier ist neben allgemeinen Verkehrssparmaßnahmen sowie Elektromobilität, Pflanzenölnutzung aus dem Mischfruchtanbau für Zugmaschinen auch das Potential von Biogas und Stroh für das „BtL-Verfahren“ als Potential zu sehen, um in Richtung Energieautarkie zu gelangen.

BtL-Kraftstoffe (Biomass to Liquid, deutsch: Biomasseverflüssigung) sind synthetische Kraftstoffe (XtL-Kraftstoffe), die aus Biomasse hergestellt werden. Die Verfahren zur BtL-Produktion sind noch in der Entwicklung und noch nicht konkurrenzfähig. Für die KEM Waldviertler Hochland kommt Holzbiomasse in Betracht.

## 2.1 Eckdaten Energiebedarf

Der gesamte Energiebedarf für die KEM Waldviertler Hochland beträgt (berechnet anhand der Erhebungen und statistischer Daten) rund 394.000 MWh (=394 GWh).

Davon wird knapp die Hälfte für Wärme (Raumwärme, Warmwasserbereitung und Prozesswärme) aufgebracht, rund 40 % für Mobilität und ca. 10 % für Elektrizität. Der aktuelle Energiebedarf von rund 2.000 Megawattstunden für den Betrieb der derzeit bestehenden Kraftwerke schlägt lediglich mit einem halben Prozent zu Buche.

Wird dieser Energiebedarf der Kraftwerke abgezogen, verringert sich der Energiebedarf auf rund 392.000 MWh.

Energieträger in MWh	Kohle	Bio- masse fest	Bio- masse flüssig	Bio- masse Gas	Heizöl+ Flüssig- gas+ Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umwelt- wärme /Sonne + WindWasser	Muskel- kraft/ mechan. Kraft	genutzte Abwärme	Gesamt
für Wärmeerzeugung/Bedarf	2.679	122.313	0	1.600	48.509	0	9.085	11.845	0	955	196.031
für Stromerzeugung				788	0	0	0	1.045	3	0	1.836
<b>Strombedarf Region gesamt</b>							48.822	1.830			49.259
Strombedarf Licht/Kraft gesamt							39.737				39.737
Individualverkehr+LKW,ZM			8.755		142.156	0	0				150.912
ÖV, Flugzeug, Rad			97		4.150		471		418		5.135
<b>gesamter Energiebedarf</b>	2.679	122.313	8.852	2.388	194.815	0	49.293	12.890	421	955	393.651
Region ohne KW*	2.679	122.313	8.852	0	194.815	0	49.293	12.284	421	955	391.613

Tab. 7: Energiebedarf nach Energieträger der KEM gesamt

Waldviertler Hochland	Erneuer-bar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
<b>gesamter Energiebedarf</b>	177.470	216.030	150	393.650	MWh/a
<b>Region ohne Kraftwerke</b>	174.480	216.030	150	390.660	MWh/a

Tab. 8 Energiebedarf (Energienmengen) erneuerbar und fossil der KEM gesamt ohne Abwärmenutzung

Waldviertler Hochland	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	45,1%	54,9%	0,0%	393.650	%
Region ohne Kraftwerke	44,7%	55,3%	0,0%	390.660	%

Tab. 9 Energiebedarf (Prozentsätze) erneuerbar und fossil der KEM gesamt ohne Abwärmenutzung

Gemeinde	Energiebedarf nach Sektoren in MWh		
	Wärme	Strom	Treibstoff/ Mobilität
Altmelon	13.100	2.870	66.783
Groß Gerungs	96.120	18.750	12.209
Rappottenstein	31.100	6.946	26.901
Arbesbach	28.120	5.328	24.832
Langschlag	27.600	5.843	25.322
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>196.040</b>	<b>39.737</b>	<b>156.047</b>

Tab. 10: Energiebedarf nach Sektoren in MWh je Gemeinde und KEM gesamt

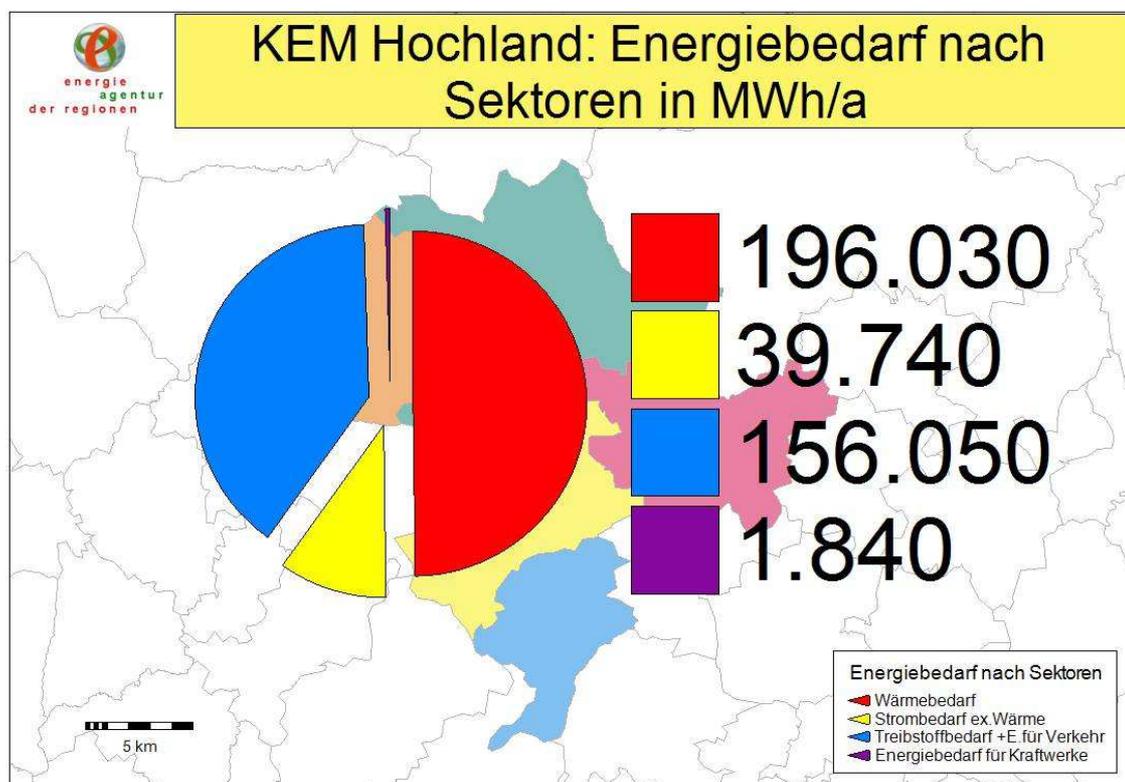


Abb. 6: Energiebedarf nach Sektoren – KEM gesamt inkl. Kraftwerke

## 2.2 Eckdaten Energiebereitstellung

Die gesamte regionale Energiebereitstellung der KEM Waldviertler Hochland beträgt rund 150.000 MWh. Davon stammen rund 90 % aus Biomasse und ca. 7 % aus Umweltwärme mittels Wärmepumpe, der Rest verteilt sich auf Solarwärme, Abwärmenutzung sowie Wasserkraftnutzung.

Gemeinde	Energiebereitstellung in MWh						genutzte Abwärme	Summe
	Solarstrom	Solarwärme	Umweltwärme mittels Wärmepumpe	Wasserkraft	Windkraft	Biomasse (energetische Nutzung)		
Altmelon	4	78	106	0	0	20.103	0	20.291
Groß Gerungs	21	634	9.070	315	0	34.577	0	44.617
Rappottenstein	9	278	420	448	0	30.989	0	32.144
Arbesbach	7	33	44	234	0	24.405	955	25.677
Langschlag	9	274	909	0	0	26.520	0	27.712
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>51</b>	<b>1.297</b>	<b>10.548</b>	<b>996</b>	<b>0</b>	<b>136.594</b>	<b>955</b>	<b>150.441</b>

Tab. 11: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

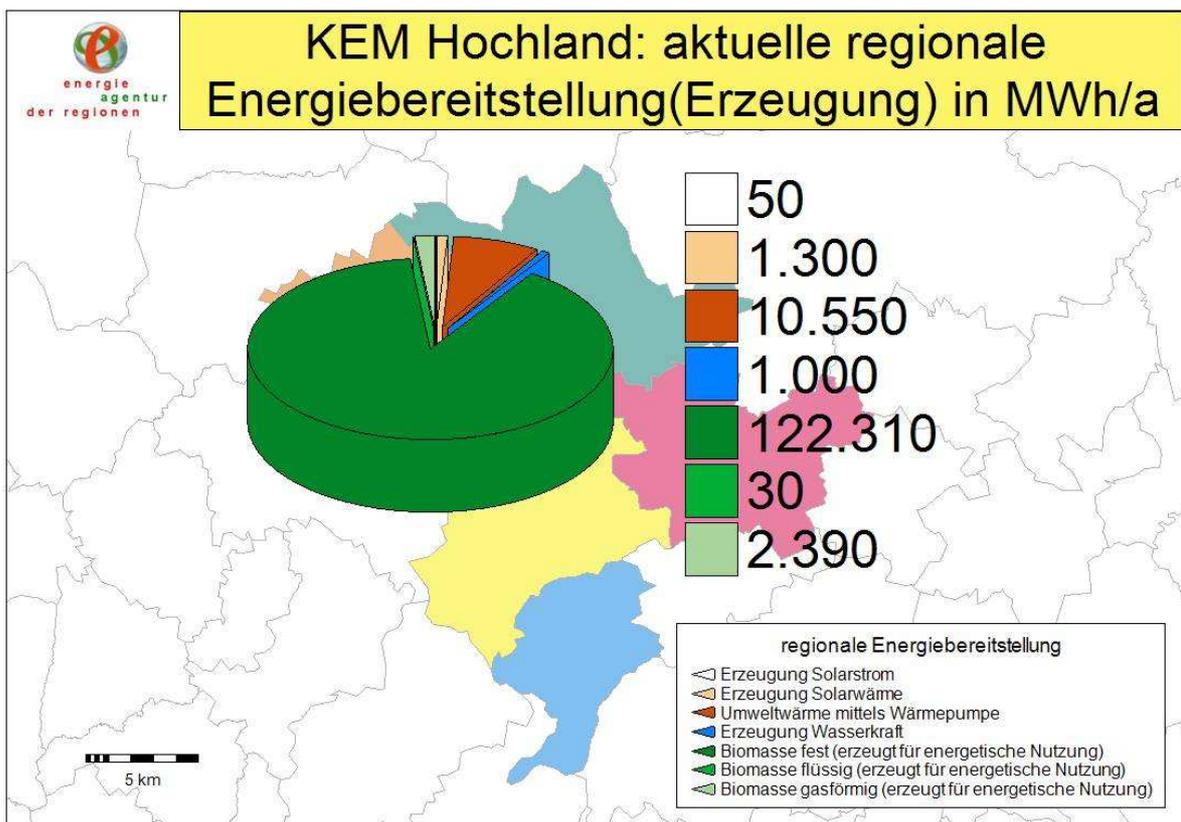


Abb. 7: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

### 3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion

Die Potentiale sind in den beiden nachfolgenden Grafiken aufgeteilt in die Bereiche **Energiesparen** (Verringerung des Energiebedarfs) und **Energieproduktion** (Nutzungsintensivierung der regionalen erneuerbaren Energieträger).

Die jeweils **linke Säule** der beiden folgenden Grafiken stellt den Energiebedarf dar – in der ersten Grafik mit dem aktuellen Bedarf und danach in der zweiten Grafik mit dem zukünftigen Bedarf (nach Durchführung von Einsparmaßnahmen).

Die jeweils **rechte Säule** stellt das Potential für die regionale Energieproduktion – in der ersten Grafik unterteilt nach nutzbaren Energieträgern (inkl. der Umwandlungsverluste) und danach in der zweiten Grafik unterteilt nach Nutzungssektoren Wärme, Strom und Treibstoff (exkl. der Umwandlungsverluste – d. h. die Verluste aus den Umwandlungsprozessen sind hier bereits abgezogen).

Die Darstellung dieser gesamten Potentiale zeigt die großen Chancen der Region auf. Aus der Differenz dieser Potentiale und der im Vergleich dazu geringeren (ebenfalls dargestellten) Zielwerte (linke Säule "Bedarf zukünftig") wird ersichtlich, dass gar nicht alle Potentiale genutzt werden müssen, um energieautark zu werden.

Die Nutzung der gesamten Potentiale aus beiden Türmen (Energiesparen und Energieproduktion) würde zu mehr als nur zur Energieautarkie der Region, nämlich sogar zu einem zukünftigen Energieexport – etwa in die stark energiebedürftigen Zentralräume, führen.

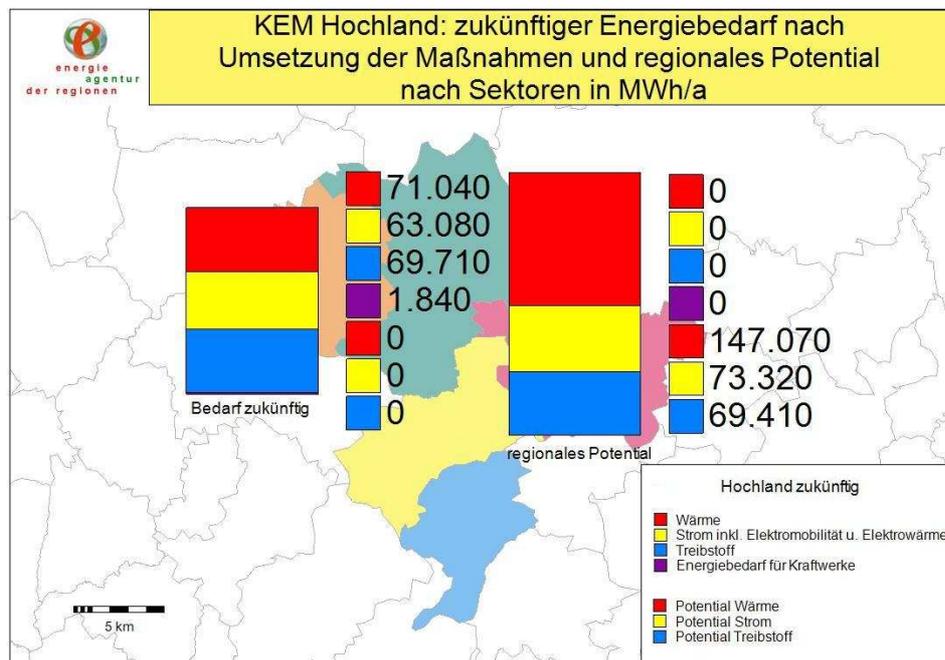


Abb. 8: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern

Die hier angesetzten Potentialzahlen stellen sowohl beim "Energiesparen" als auch bei der "Energieproduktion" nicht das gesamte – technisch mögliche - Potential dar. Das tatsächlich - realistisch vorhandene - technische Potential wurde hier bereits aus unterschiedlichen Gesichtspunkten der Machbarkeit (Wirtschaftlichkeit, Rechtssituation, Akzeptanz) entsprechend reduziert.

### 3.1 Übersicht - Potential Energiesparen

Wichtig für die Steigerung der Versorgung aus der Region ist es, zunächst das Einsparpotential bei allen Energieträgern besser zu nutzen.

Die Gesamtheit aller Einsparmaßnahmen führt zu einer beträchtlichen Reduktion des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Einsparpotentiale je Energieträger und Maßnahme. Bei der Kombination von Maßnahmen ist das daraus in Summe resultierende Einsparpotential keine Gesamtsumme der einzelnen Maßnahmen, da diese sich wechselseitig beeinflussen.

Die Zahlen mit negativem Vorzeichen in der Spalte Strom sind als Strom-Mehrbedarf zu interpretieren, dem eine Einsparung von Treibstoffen gegenübersteht. Unter Biomasse flüssig sind die Mengen angegeben, die sich aus der Beimischung von Biotreibstoffen gemäß Beimischungsverordnung ergeben.

Details zu den Zahlen und Maßnahmen werden in Kapitel 7 dargestellt.

je Energieträger in MWh	Potential Energiesparen							
	Kohle	Bio- masse fest	Bio- masse flüssig	Bio- masse gas- förmig	Heizöl+ Flüssiggas+ Treibstoffe	Erd- gas	Strom	Umwelt- wärme /Sonne + Wind+ Wasser*
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	643	25.792	0	0	8.085	0	0	0
Dämmung	1.519	68.282	0	0	25.974	0	5.245	6.152
Dämmung + Heizung	1.797	69.289	0	0	29.730	0	5.245	6.152
Optimierung Strom Licht/Kraft	0	0	0	0	0	0	9.934	0
Optimierung Individualverkehr	0	0	2.189	0	35.539	0	0	0
Elektromobilität PKW+MoRa	0	0	3.690	0	60.488	0	-16.045	0
Verkehrsmaßnahmen gesamt	0	0	4.957	0	80.905	0	-12.033	0
<b>Gesamtpotential Effizienz</b>	<b>1.797</b>	<b>69.289</b>	<b>4.957</b>	<b>0</b>	<b>110.635</b>	<b>0</b>	<b>3.145</b>	<b>6.152</b>
<b>In % des Energieträgers</b>	<b>67,1%</b>	<b>56,6%</b>	<b>56,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>56,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>6,4%</b>	<b>47,7%</b>

Tab. 12: Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential

### 3.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung (Produktion)

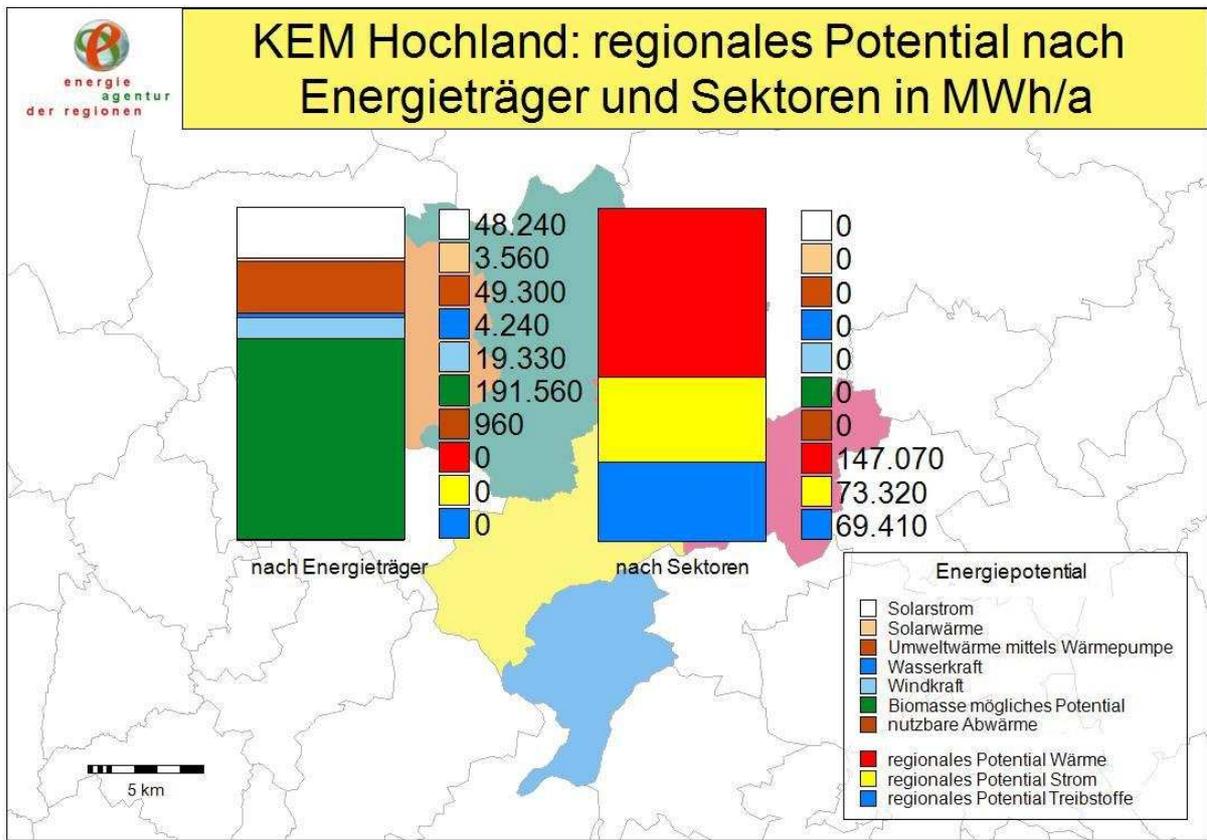


Abb. 9: Regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger und Sektoren

Der Unterschied in den Zahlen der beiden Säulen in voranstehender Abbildung ergibt sich wie folgt:

Der linke Turm mit 317.190 MWh beschreibt das Potential zur Energieproduktion mit Blick auf vorhandene regionale Energieträger, noch vor der Umwandlung in Wärme, Strom und Mobilität (also noch inkl. der späteren Umwandlungsverluste).

Der rechte Turm mit 289.800 MWh beschreibt dieses Potential nach Umwandlung in die drei Sektoren (Energieformen) Wärme, Elektrizität (Strom) und Mobilität.

KEM Hochland gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse gesamt</b>	191.558	124.727	66.831
<b>Solarthermie</b>	3.564	1.297	2.267
<b>Photovoltaik</b>	48.239	52	48.187
<b>Windkraft</b>	19.325	0	19.325
<b>Wasserkraft</b>	4.240	996	3.244
<b>Geothermie, Wärmepumpe</b>	49.297	10.548	38.749
<b>Abwärmenutzung von Kraftwerken</b>	955	955	0
<b>Summe Hochland</b>	<b>317.178</b>	<b>138.575</b>	<b>178.603</b>

Tab. 13: Regionales Potential (inkl. Umwandlungsverluste) gesamt/ und bisher genutzt

## 4 Ziele

In den ersten beiden Jahren soll das Ziel der Energieautarkie konkret aufgegriffen und der Weg in diese Richtung mit ambitionierten Maßnahmen eingeschlagen werden. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und bewusstseinsbildende Maßnahmen soll die Bevölkerung informiert sein, dass hier eine Modellregion in Entwicklung ist und sie soll die Ziele und Aktivitäten kennen und sich mit diesen identifizieren.

Aus den einzelnen Bereichen (Wirtschaft, Landwirtschaft, Schulen, Gemeinden, Haushalte) sollen bereits in den ersten beiden Jahren wesentliche Akteure/innen in konkrete Maßnahmen eingebunden sein – an deren Entwicklung und Umsetzung mitwirken.

Energiemonitoring soll bei den einzelnen Kategorien (sowohl Energiekonsumenten als auch Energieproduzenten) thematisiert und verbreitet werden. Damit soll zugleich der Grundstein für eine laufende Erfolgsauswertung der Modellregion gelegt sein.

Die Betriebe können und sollen die, sich durch Engagement in Klima- und Energiefragen ergebenden Chancen ebenso erkennen und nutzen wie auch die Vorteile durch überbetriebliche Kooperationen.

Die Steigerung der regionalen Wertschöpfung im Bereich Energie (aus Effizienz- und Nutzungsmaßnahmen) wird eingeleitet und konsequent vorangetrieben.

Die Region soll ihre Emissionen kennen und eine Strategie zu deren laufender Reduktion weiter entwickeln und verfolgen.

Die Region hat mit dem Projekt „Holzland“ bewiesen, dass sie eine regionale lebensfähige Infrastruktur schaffen kann. Ausgehend davon ist geplant, dass die Umsetzungsphase der Modellregion auch dafür genutzt wird, die Trägerschaft für das Personal des regionalen Klima- und Energiemanagements sicherzustellen.

Die einzelnen Teilziele der KEM Waldviertler Hochland sind in die beiden Kategorien „Umsetzungsziele“ und „Strukturelle Ziele“ unterteilt.

### 4.1 Ziele - Zusammenfassung

Das bereits genannte Hauptziel der Energieautarkie basiert auf folgenden Teilzielen:

- Reduktion des Energiebedarfs 
- Steigerung der regionalen Energiebereitstellung 

Weitere verbundene Ziele dabei sind die Verringerung der Abhängigkeit, die Sicherung der Energieversorgung, die Reduktion des Geldabflusses aus der Region, die Stärkung der regionalen Wertschöpfung und Schaffung von neuen Arbeitsplätzen sowie vor allem die Reduktion der Treibhausgasemissionen und des Ressourcenbedarfs.

Im ersten Schritt wurden der Iststand und die Potentiale analysiert und dargestellt, sowie darauf aufbauend die Möglichkeiten zum Energiesparen und zur regionalen Energiebereitstellung entsprechend aufgezeigt. Bei der Potentialermittlung wurde von den errechneten theoretischen Potentialen ausgegangen und diese auf ein technisch durchführbares Maß reduziert.

Um realistische und aussagekräftige Zielwerte zu erhalten, wurden die technischen Potentiale in einem weiteren Schritt nochmals reduziert. Diese Zielwerte liegen somit auf der „sicheren Seite“. Sie sind Gegenstand des unten dargestellten Stufenplans zur Energieautarkie und dieser zeigt klar die grundsätzliche Erreichbarkeit **regionaler Energieautarkie**.

Zum einen ist der gesamte regionale Jahresbedarf für Wärme, Elektrizität und Mobilität (inkl. Primärenergiebedarf für Kraftwerke) von derzeit **394.000** Megawattstunden durch einen guten

Mix von Maßnahmen auf zukünftig **198.000** Megawattstunden reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des regionalen erneuerbaren Energieanteils vor allem in den Bereichen Sonne, Biomasse und Wind die bisherige Eigenproduktion von **138.000** Megawattstunden auf die erforderlichen **198.000** Megawattstunden anzuheben.

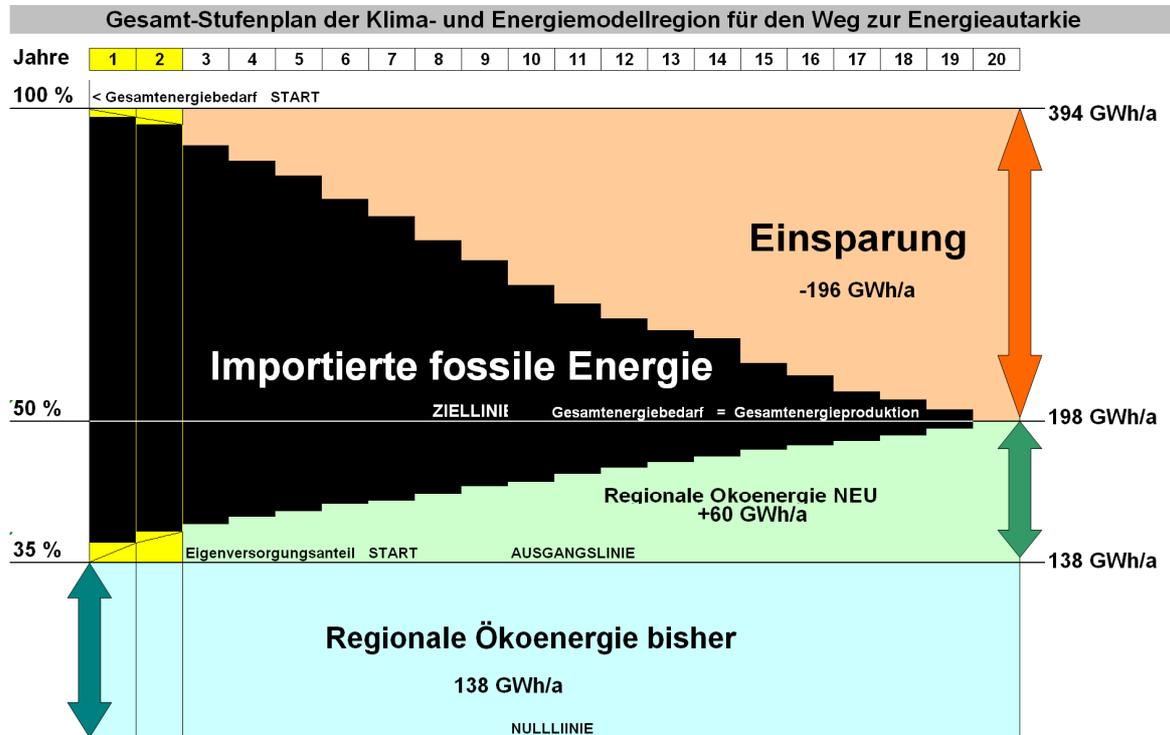


Abb. 10: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie

Da der reale Verlauf des Stufenplanes erst mit jedem weiteren Jahr der Umsetzungserfahrung realistischer voraus geplant werden kann, stellt dieser zu Beginn im Wesentlichen eine bloße Annahme dar – weil eben technische, rechtliche, wirtschaftliche, ökologische oder soziale Entwicklungen hier noch große Veränderungen bewirken können. Und doch ist es wichtig, zumindest einmal ein solches Bild zu haben, denn auch das ist schon viel mehr, als bisher verfügbar war.

Die einzelnen Teilziele der KEM Waldviertler Hochland sind in die beiden Kategorien "Umsetzungsziele" und "Strukturelle Ziele" unterteilt.



- **Umsetzungsziele** beziehen sich auf die konkret zu beziffernden Ergebnisse in den Bereichen Energiesparen und Energiebereitstellung. Dabei geht es um Energiemengen, installierte Leistungen, Energiekosten oder auch Treibhausgase



- **Strukturelle Ziele** beziehen sich mehr auf den Prozess, durch den die Verfolgung und Erreichung der Umsetzungsziele ermöglicht wird. Dabei geht es um die Organisationsstruktur der Akteure, der Abläufe, der Kommunikation. Es geht aber auch um die Anzahl von Veranstaltungen, Aktionen, Projekten sowie letztlich um den Grad der Einbindung von Menschen und von bestehenden Strukturen in der Region – sei dies nun als Privatperson, als Interessensgruppe, als Betrieb oder als Institution.

## 4.2 Umsetzungsziele

Die Umsetzungsziele der KEM Waldviertler Hochland beziehen sich auf die konkret zu beziffernden Ergebnisse in den Bereichen Energiesparen und Energiebereitstellung. Dabei geht es um eine Bilanzierung bzgl. Energiemengen, installierte Leistungen, Energiekosten oder auch Treibhausgase.

Hochland gesamt	aktuell	bei Effizienzmaßnahmen	bei zusätzlicher regionaler Bereitstellung
gesamter Energiebedarf in MWh (inkl. Kraftwerke)	393.650	197.680	230.350
resultierende Treibhausgase	94.070	46.240	12.160
<b>Deckung des Energiebedarfs aus Region in MWh</b>	138.040	62.600	230.350
<b>Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in MWh</b>	62.470	57.820	0
<b>Deckung des Energiebedarfs durch Importe in MWh</b>	193.140	77.260	0
<b>Deckung des Energiebedarfs aus Region in %</b>	35,1%	31,7%	100,0%
<b>Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in %</b>	15,9%	29,2%	0,0%
<b>Deckung des Energiebedarfs durch Importe in %</b>	49,0%	39,1%	0,0%
Geldfluß für den Energiebedarf der Region in € daher			
<b>In der Region bleibend für Energieträger in €</b>	5.055.650	2.395.950	13.310.790
<b>nach Restösterreich gehend für Energieträger in €</b>	5.788.230	5.444.200	0
<b>nach Österreich gehend für Steuern u. Abgaben in €</b>	12.280.210	6.211.560	2.995.670
<b>ins Ausland gehend für Energieträger in €</b>	11.610.990	4.746.240	0
<b>Gesamtausgaben für Energie inkl. Steuern in €</b>	34.735.080	18.797.950	16.306.470

Tab. 14: Gesamttabelle Ziele – Energiebedarf, Energieträgerquellen, Geldfluss, Treibhausgase

Aus voriger Tabelle ist ersichtlich, dass aktuell fast 35 Millionen Euro für Energie ausgegeben wird. Davon fließen fast mind. 24 Millionen aus der Region ab. Durch Effizienzmaßnahmen können die Ausgaben um rund 45 % reduziert werden. Bei zusätzlicher regionaler Ökoenergieproduktion könnte der Geldabfluss ins übrige Österreich auf nurmehr rund 3 Millionen Euro reduziert werden. Energieimporte aus dem Ausland würden in diesem Fall gegen Null gehen.

Konkrete, messbare Umsetzungsziele, die bereits im Antrag formuliert wurden und für den Start der Umsetzungsphase in den ersten 2 Jahren angepeilt werden:

- Energiemonitoring soll in allen relevanten Gemeindegebäuden und – anlagen, weiters in 50 Betrieben und Institutionen sowie in 200 Haushalten implementiert sein.
- Der Trend der laufenden Zunahme des Geldabflusses für Fossilenergieeinkauf soll gestoppt bzw. reduziert werden.
- Durch Gebäudesanierungen soll der Wärmebedarf um insgesamt 4% reduziert werden.
- Zumindest eine Firmenkooperation zum Thema Solarenergie und/oder Ökoenergie soll sich in den ersten beiden Jahren bilden.
- Für die Betriebe in der Land- und Forstwirtschaft soll ein Maßnahmenkatalog entstehen, aufgrund dessen die Energieeffizienz dieser Betriebe um zumindest 10% gesteigert werden kann. An der Entwicklung dieses Maßnahmenkataloges sowie an der Einleitung der entsprechenden Maßnahmen beteiligen sich zumindest 20 Betriebe (aus Landwirtschaft, produzierendes Gewerbe und z.B. Tourismus).
- Der auszuarbeitende Generationenvertrag zum Thema „Energie“ soll von zumindest 700 Personen unterfertigt werden.

KEM Hochland - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.840	Kraftwerke			1.840	1.840		
Elektrizität	39.740	Lenkungsmaßnahmen	1.900	9.940	29.800	50.310 - 20.510 29.800	47.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	2.800				0	Windstrom
		Wartung und Service	700				1.010	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.000				2.300	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	3.540					
Wärme	196.030	Lenkungsmaßnahmen	4.000	112.210	83.820	83.820	2.365	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	8.200				69.000	Biowärme
		Wartung und Service	1.510				11.500	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	76.000					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	22.500					
Mobilität	156.050	Lenkungsmaßnahmen	2.700	73.830	82.220	82.220	61.710	Biotreibstoffe (inkl. Biogas, ...)
		Verhaltensänderung	7.630				20.510	20.510 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Wartung und Service	5.000					
		Verbesserung der Fahrzeuge	3.500					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	55.000					
	393.660			195.980	197.680	197.680		

Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2030

Bei der Erstellung der oben angeführten Ziele für 2030 wurden folgende **Annahmen** getroffen:

- Das Ziel, im Jahr 2030 rund 47.000 Megawattstunden Solarstrom in der Region zu erzeugen, ist sehr ehrgeizig und kann nur erreicht werden, wenn – neben einigen größeren Anlagen – auch zahlreiche kleinere Anlagen (5-20 kWp) auf den vorhandenen Dächern installiert werden.
- Sollte die Klima- und Energiemodellregion Waldviertler Hochland zukünftig auch auf eine landschaftsangepasste Windenergienutzung setzen, so wäre ein zusätzliches Potential von rund 19.000 Megawattstunden (Abschätzung der Energieagentur der Regionen) möglich bzw. man könnte das sehr ambitionierte Ziel, 47.000 Megawattstunden Strom aus Photovoltaik um den potentiell möglichen Ertrag aus Windenergie verringern. Ob der Windkraft in der Region einen Stellenwert eingeräumt werden soll, obliegt der Entscheidung der Region, den Gemeinden und selbstverständlich den Grundeigentümern.
- Die Menge von Strom aus Biomasse wird – gegenüber der aktuell bereitgestellten Menge von knapp 880 Megawattstunden nur geringfügig auf 1.010 Megawattstunden steigen.

- Strom aus Wasserkraft wird von aktuell rund 1.000 Megawattstunden auf rund 2.300 MWh steigen. Dieses Ziel soll durch die Errichtung von einigen neuen Kleinwasserkraftwerken sowie durch die Modernisierung bereits bestehender Wasserkraftwerke erreicht werden.
- Wärme aus Solarthermie wird sich gegenüber dem aktuellen Stand auf knapp 2.400 Megawattstunden fast verdoppeln.
- Die Nutzung von Wärme aus Erdwärme (Wärmepumpen) wird zukünftig nicht wichtiger werden, und demnach die produzierte Wärmemenge nur geringfügig von derzeit rund 10.500 um ca. 10% steigen.
- Eine zusätzliche Nutzung von Abwärme ist nicht absehbar, sodass die derzeit produzierte Wärmemenge von rund 950 Megawattstunden auch für das Jahr 2030 anzusetzen ist.
- Aufgrund des großen vorhandenen Biomassepotentials in der Klima- und Energiemodellregion soll diese Energiequelle, dieser Sonnenenergie-Speicher weiter aktiv genutzt werden. Tabelle 13 weist eine aktuell genutzte Wärmemenge aus Biomasse von ca. 124.000 Megawattstunden auf, die "Zieltabelle 2030" hingegen nur 69.000 Megawattstunden. Die Ursache für diesen fast 45%-igen Rückgang beim Bedarf an Biomasse für die regionale Wärmebereitstellung, liegt in den enormen Einsparpotentialen infolge der energetischen Gebäudesanierung. Damit verbunden ist die Möglichkeit Biomasse für den Bereich Mobilität zu nutzen bzw. zu exportieren, beides sind vorteilhafte und auch kombinierbare Optionen für die Region.
- Der in den derzeitigen Kraftwerken produzierte Strom (insbesondere Biomasse, Photovoltaik und Wasserkraft) wird auch weiterhin über das Netz aus der Region nach außen "exportiert" (**1.840 MWh**) und somit der zukünftige Strombedarf (nach Umsetzung von Einsparmaßnahmen) aus zusätzlichen neuen regionalen Stromquellen zu decken sein. Aus diesen Gründen laufen die **1.840 MWh** der Kraftwerke (ganz oben als gelbes Band) unverändert auch in Zukunft durch, ohne die Energiebilanz der Region selbst zu beeinflussen.

In der folgenden Tabelle wird der Fahrplan in Richtung Energiesparen und Energiebereitstellung in den ersten beiden Umsetzungsjahren tabellarisch dargestellt. Als "Stichtag" für Maßnahmen, die für die Berechnung der Einsparungen bis 2014 Berücksichtigung finden, wurde der 1. Jänner 2011 festgelegt.

KEM Hochland - Ziele Gesamt 2014								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.840	Kraftwerke			1.840	1.840		
Elektrizität	39.740	Lenkungsmaßnahmen	200	1.050	38.690	4.890 -74 4.816	3.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	300				0	Windstrom
		Wartung und Service	100				800	Biostrom
		Verbesserung Objekte	100					
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	350				970	Wasserstrom
Wärme	196.030	Lenkungsmaßnahmen	250	8.150	187.880	137.235	1.580	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	300				124.000	Biowärme
		Wartung und Service	100				10.700	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	5.500					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	2.000				955	Abwärme
Mobilität	156.050	Lenkungsmaßnahmen	150	5.000	151.050	74	26	Biotreibstoff (gesetzl. Beimischung)
		Verhaltensänderung	700					
		Wartung und Service	300					
		Verbesserung der Fahrzeuge	150					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	3.700				48	120 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
	393.660			14.200	379.460	142.125		

Tab. 16: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung 2014

Bei der Erstellung der oben angeführten Ziele für 2014 wurden folgende Annahmen getroffen:

- Aus den hohen Einsparpotentialen bis zum Jahr 2030 in Höhe von fast 196.000 Megawattstunden sollen in den ersten zwei Jahren bereits rund 7% dieser Gesamteinsparung realisiert werden - demnach etwas mehr als 14.000 Megawattstunden. Allein durch thermische Gebäudesanierung sowie Effizienzverbesserung bei Geräten und Anlagen bzw. diesbezüglichen Neuanschaffungen, können bis 2014 rund 7.500 Megawattstunden an Wärme eingespart werden.
- 3000 Megawattstunden Stromproduktion aus Photovoltaik bis zum Jahr 2014 resultieren aus einer Neuerrichtung von z.B. rund 500 Photovoltaikanlagen mit 5 KWp, der Errichtung von 15 Anlagen mit 20 KWp sowie 4 größeren Anlagen von 50 KWp. Die Produktion von 3.000 Megawattstunden Solarstrom im Jahr 2014 stellt demnach ein sehr ehrgeiziges Ziel dar, das entsprechend auch Kapazitäten im Bereich Netzzugang erfordert. Hier ist auch zu erwähnen, dass auf bestimmten Netzabschnitten (Rappottenstein – Groß Gerungs, Münzbach) bereits jetzt Kapazitätsengpässe auftreten.
- 3.700 Megawattstunden im Bereich der "Mobilität" resultieren aus der Anschaffung von 50 Elektrofahrrädern, 50 Elektromopeds sowie 15 Elektroautos. Die jährliche Kilometerleistung wird mit 2000, 6000 und 15.000 angenommen.
- Die Bereitstellung von 800 MWh Biostrom erfolgt durch eine bestehende Biogasanlage.

## 4.2.1 Ziele Energiesparen

Die folgenden Tabellen geben detailliert Auskunft zu den Maßnahmenbereichen "Energiesparen" einerseits sowie "regionale Energiebereitstellung" (Produktion) andererseits. Dies erfolgt ausgehend von Jahresenergiemengen, d. h. in Megawattstunden (MWh).

## 4.2.2 Ziele Energiebereitstellung

Alleine nach den Potentialen wäre in der KEM Waldviertler Hochland deutlich mehr an erneuerbarer Energie bereitstellbar, als in den Zielen beziffert. Da die Region sehr an einer nachhaltigen Entwicklung interessiert ist – und zwar ohne „Räuberkapitalismus“ und auch ohne blinde Ressourcenausbeutung – werden die Ziele der Energiebereitstellung moderat angesetzt. Bei zu verlockender Aussicht auf sozusagen unbegrenzt sprudelnde Ökoenergie ist auch die Gefahr viel zu groß, dass auf der anderen Seite das Energiesparen wieder völlig vernachlässigt wird, dies hätte große Nachteile. Niemand - und schon gar nicht eine ländliche Region – kann so viel Energie haben, dass sie verschwendet werden darf.

Es ist also kein Zufall, dass das Gesamtziel der jährlichen Energiebereitstellung ohne Berücksichtigung der bisherigen Kraftwerke genau auf den Zielwert des zukünftigen jährlichen Energiebedarfs hin getrimmt ist. Sollte die KEM Waldviertler Hochland diese Energiesparziele und Produktionsziele erreichen, so wird sie froh sein, über jede Gigawattstunde, die sie zukünftig mehr als bisher "exportieren" kann.

Die durch etwaigen regionalen "Energieexport" ausgelöste Wertschöpfung wird die Region sehr gut brauchen können, um die sonst reichlich vorhandenen Nachteile zum Teil zu kompensieren. Dafür ist es jedoch besonders wichtig, dass die vorhandenen Ressourcen auch durch Akteure und Eigentümer der eigenen Region verwertet bzw. verwertbar gemacht werden. Ansonsten werden zwar einige weitere Anlagen in der KEM Waldviertler Hochland stehen, aber der Erlös aus der Energieproduktion bzw. Energiebereitstellung wird weiterhin größtenteils aus der Region abfließen.

KEM Hochland - Ziele Energiebereitstellung 2014				MWh/a	MWh/a
Energieform	Erläuterung	Menge			
<b>Kraftwerke</b>			<b>1.840</b>	<b>1.840</b>	
<b>Elektrizität</b>	<b>Solarstrom</b>	Elektrizität aus Solarstromanlagen	3.000		
	<b>Windstrom</b>	Elektrizität aus Windkraftanlagen	0		4.890
	<b>Biostrom</b>	Elektrizität aus Biomasseverstromung - fest, flüssig, gasförmig	800		- 120
	<b>Wasserstrom</b>	Elektrizität aus kleinen Wasserkraftanlagen	970		4.770
<b>Wärme</b>	<b>Solarwärme</b>	Wärme aus Solarthermieanlagen für Warmwasser	1.580		
	<b>Biowärme</b>	Wärme aus Biomasse - fest, flüssig, gasförmig - inkl. Abwärme KWK	124.000		
	<b>Erdwärme</b>	Wärme aus Tiefbohrungen und Flächenkollektoren	10.700		
	<b>Abwärme</b>	Wärme - Nebenprodukt von Prozessen außerhalb der Energiegewinnung	955		
					<b>137.235</b>
<b>Mobilität</b>	<b>Biotreibstoff</b>	Pflanzenöl, Biogas	50		
	<b>Strom für Fahrzeuge</b>	Ist bereits bei Produktion Elektrizität enthalten	120		170
					<b>144.015</b>

KEM Hochland - Ziele Energiebereitstellung 2030				MWh/a	MWh/a
Energieform	Erläuterung	Menge			
<b>Kraftwerke</b>			<b>1.840</b>	<b>1.840</b>	
<b>Elektrizität</b>	<b>Solarstrom</b>	Elektrizität aus Solarstromanlagen	47.000		
	<b>Windstrom</b>	Elektrizität aus Windkraftanlagen	0		50.310
	<b>Biostrom</b>	Elektrizität aus Biomasseverstromung - fest, flüssig, gasförmig	1.010		- 20.510
	<b>Wasserstrom</b>	Elektrizität aus kleinen Wasserkraftanlagen	2.300		29.800
<b>Wärme</b>	<b>Solarwärme</b>	Wärme aus Solarwärmeanlagen für Warmwasser	2.365		
	<b>Biowärme</b>	Wärme aus Biomasse - fest, flüssig, gasförmig - inkl. Abwärme KWK	69.000		
	<b>Erdwärme</b>	Wärme aus Tiefbohrungen und Flächenkollektoren	11.500		
	<b>Abwärme</b>	Wärme - Nebenprodukt von Prozessen außerhalb der Energiegewinnung	955		
					<b>83.820</b>
<b>Mobilität</b>	<b>Biotreibstoff</b>	Pflanzenöl, Biogas, BtL	61.710		
	<b>Strom für Fahrzeuge</b>	Ist bereits bei Produktion Elektrizität enthalten	ca. 41%		82.220
					<b>197.680</b>

Tab. 17: Ziele Energiebereitstellung jährlich - 2014 sowie Ziele Energiebereitstellung jährlich - 2030

Spätestens 2030 soll die regionale Energiebereitstellung auch ohne Berücksichtigung der Produktion der bisherigen Kraftwerke das Niveau des Energiebedarfs erreichen!

## 4.3 Strukturelle Ziele

---

### 4.3.1 Managementstruktur für die KEM Waldviertler Hochland

Das erste Ziel der KEM ist die Installierung eines Managements, das Beratungs-, Motivations- und Projektunterstützungsleistungen erbringt und so eine optimale Unterstützung für die Zielerreichung insgesamt darstellt. Das Modellregionsmanagement – welches durch Georg Eibensteiner bereits erfolgreich ausgeübt wird - soll eine koordinierende und beratende Funktion haben. Als Unterstützung und zur weiteren Verankerung der Idee der Klima- und Energiemodellregion fungiert die „Steuerungsgruppe“. Diese setzt sich aus den Umwelt- und Wirtschaftsgemeinderäten der Region zusammen. Alle 5 Gemeinden sind durch jeweils 2 Personen in der Steuerungsgruppe vertreten.

Das Klima- und Energiemodellregionsmanagement wird dezentral organisiert werden. In jedem der fünf Gemeindeämter steht geeignete Infrastruktur als Arbeitsplatz für das KEM-Management zur Verfügung. Der KEM Manager wird nach einem auf der Homepage veröffentlichten und an den Infostellen ausgehängten Plan in den Gemeinden zur Verfügung stehen. Auch außerhalb dieser offiziellen Bürozeiten ist eine Kontaktaufnahme mit dem KEM Manager möglich. Diese dezentrale Lösung wird es allen Beteiligten ermöglichen, möglichst einfach und unmittelbar mit der Modellregions-Koordinationsstelle in Kontakt zu treten. Diese Praxis hat sich auch schon bisher in der Organisation des Kleinregionsmanagements bestens bewährt.

Für die tägliche Arbeit zur Erreichung der Ziele der Modellregion gilt es, das lokale Netzwerk so zu spinnen, dass es für die darin Agierenden eine möglichst große Vielfalt und Flexibilität bei zugleich möglichst großer Festigkeit und auch kurzen inneren Wegen bietet. Dabei wird insbesondere auch auf die Notwendigkeiten der kooperierenden Betriebe Rücksicht genommen. Für den Fall von Interessenskollisionen bzw. Konflikten gibt es im Projektteam Kompetenz und Erfahrung im Hinblick auf Moderation und Mediation.

#### Ziele des Projektmanagements

- Sicherung der Projektumsetzung (Inhalt und Qualität, Einhaltung des Zeitplans, ...)
- Koordination der Beteiligten und der Arbeitsschritte
- Früherkennung und Intervention bei Problemen
- Sicherstellung der Dokumentation, inkl. Berichte und Abrechnungen

#### Meilensteine und Ergebnisse

##### Ergebnisse

- Abgestimmte Strategie und Vorgehensweise – intern und mit anderen Regionen
- Gruppenbindung unter beteiligten Gemeinden und weiteren regionalen Partnern
- Übersicht über Projektstruktur
- Verfolgung der Ziele
- Einhaltung des Arbeitsplanes
- Dokumentation und Berichtswesen über Arbeitsschritte und Ergebnisse

##### Meilensteine

- Implementierung der Koordinationsstelle und der Steuerungsgruppe (ist bereits erfolgt)
- Zwischenbericht und Zwischenabrechnung
- Endbericht und Endabrechnung

### 4.3.2 Steuerungsgruppe

Die Gründung der Steuerungsgruppe "KEM Waldviertler Hochland" erfolgte während der Erstellungsphase zum Umsetzungskonzept. Diese Gruppe setzt sich aus - seitens der fünf Gemeinden jeweils zwei nominierten - Umwelt- und Wirtschaftsgemeinderäten zusammen. Die Steuerungsgruppe soll im gemeinsamen Interesse der KEM mitdenken und handeln. Die Steuerungsgruppe soll ca. 4-mal jährlich zusammentreten und u. a. die Strategie(n) und auch einzelne Aktionen und Projekte immer wieder mitentwickeln und auch an der Umsetzung oder zumindest an deren Einleitung mehr oder weniger stark mitwirken. Sie soll durch das Modellregionsmanagement koordiniert und zugleich betreut werden.

### 4.3.3 Themengruppen/Arbeitsgruppen

Zu den wesentlichen Themenbereichen sollen Interessensgruppen gebildet werden, die das jeweilige Thema im Interesse der KEM und auch im eigenen Interesse aktiv mitgestalten. Diese Gruppen werden nicht von alleine entstehen, es braucht den Impuls und die Betreuung von "außen" – also vom Modellregionsmanagement als hauptsächlich koordinierende Stelle sowie von entsprechenden Fachpartnern für die jeweils erforderlichen Beiträge und Hilfestellungen.

Im Rahmen eines ersten gut besuchten "Ideenabends Energie" im Mai 2012 brachten engagierte BürgerInnen Ihre Ideen zum Energiesparen/Energieeffizienz bzw. regionaler, erneuerbarer Energieerzeugung ein.

### 4.3.4 Monitoringmodell

Die möglichst lückenlose Einbindung der ganzen Angebotsseite und Nachfrageseite in ein lokales (Energie-) Monitoringmodell ist eines der Grundziele. Damit werden sowohl die Stammdaten der Gebäude und Anlagen, aber auch die Verbrauchsdaten (Mengen, Kosten, Emissionen), sowie begleitende Informationen zur Nutzung (Betriebszeiten u. ä.), Entscheidungsabläufen, Aktionsabläufen erfasst.

#### Ergebnisse und Meilenstein im Rahmen dieses Arbeitspaketes:

##### Ergebnisse

- Datenbank zu Objekten, Energieflüssen, Emissionen, Nutzungsstrukturen
- Kennzahlen und Kennzahlenvergleiche
- Auswertungen zu unterschiedlichen Aufgabenstellungen
- Datengrundlage für Strategien und Maßnahmenpläne
- Erfolgskontrolle von Maßnahmen

##### Meilenstein

- Fertigmeldung und Bewerbung der „Startausgabe“ des Monitoringmodells

### 4.3.5 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Unter der regionalen Bevölkerung – und zwar nicht nur unter ExpertInnen bzw. mit dem Thema befassten EntscheidungsträgerInnen - sollen Begriffe wie „Modellregion“ und „Energieeinsparung“ einerseits bekannt gemacht und andererseits mit „greifbaren Inhalten“ hinterlegt werden.

Es soll eine Struktur entstehen, welche die thematische Kommunikation in der KEM ermöglicht bzw. immer wieder anregt und fördert.

Ein wichtiges ergänzendes Medium soll dabei das Internet sowie das „Hochland Magazin“ sein. Als bewährte Impulse im Bereich Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit werden zielgruppenadäquate Veranstaltungen zur Sensibilisierung von Bevölkerung/Betrieben/bestimmter Gruppen für das Thema erneuerbare Energie/Klimaschutz durchgeführt. Dabei geht es auch um kreative/bildliche Elemente wie Zeichenwettbewerbe, Infofalter, Plakate. Die Bevölkerung wurde im Zuge der Erstellung des Umsetzungskonzeptes bereits eingebunden. Ihre Information/Weiterbildung wird auch im Rahmen der Umsetzungsphase z. T. thematisch orientiert, z. T. projektbezogen weiter verfolgt.

#### Teilziele:

- Wachsender Infoschatz sowie lebendiger Austausch auf der Webseite
- positive Bewertung bei einer Befragung zur Webseite
- 10 Veranstaltungen/Vorträge/Arbeitskreise mit insgesamt 500 BesucherInnen
- Konfliktträchtige Themen werden mit den dafür geeigneten Methoden (Moderation und Mediation) strategisch aufgearbeitet
- Die Medien sind in das Geschehen eingebunden und berichten kontinuierlich
- Infofalter wurde erstellt
- Plakate wurden erstellt
- Die UmweltgemeinderätInnen betreiben aktiv Austausch und Zusammenarbeit
- Die GemeindeamtsleiterInnen betreiben aktiv Austausch und Zusammenarbeit
- Die Mitglieder der Steuerungsgruppe arbeiten aktiv mit und stellen gemeinsam mit dem Regionsmanagement die Informations- und Öffentlichkeitsarbeit in den jeweiligen Gemeinden sicher.
- Alle drei Kammern (WK, LK, AK) bringen sich aktiv in die Klima- und Energiemodellregion ein.
- Schulen sind als Anbindungsstelle für Kinder und Jugend ein wichtiger Partner

#### Zu erreichende Ergebnisse und Meilensteine

##### Ergebnisse

- Kommunikationsstrategie (z.B. Medienplan)
- Infomaterialien
- ÖA-Aktionen – Aussendungen, Veranstaltungen, Präsentationen, ...
- Abgestimmte Informationsflüsse zwischen den Akteuren

##### Meilensteine:

- Fertigstellung Kommunikationsplan (Erstfassung)
- Onlinestellung und Bewerbung der Webseite der Modellregion
- Fest der Modellregion zum Abschluss dieser zweijährigen Entwicklungsphase – zugleich als Startsignal für den Übergang in den „Dauerbetrieb“

### 4.3.6 Projektkooperationen bzw. Branchenkooperationen

Als Anreiz zur verstärkten Umsetzung innovativer Ideen und Konzepte, soll das regionale Potential zur Kooperation zwischen Betrieben spürbar gehoben werden. Die Ausrichtung liegt dabei sowohl auf Produkten bzw. Effekten für den Heimmarkt, als auch für auswärtige Märkte – insbesondere im Zusammenhang mit „Ökotourismus“.

Dazu ist das Aktivieren von Firmen für brancheninterne und auch branchenübergreifende Kooperationen in der Modellregion bzw. für die Modellregion notwendig. Dadurch können positive Multiplikationseffekte für alle Wirtschaftssektoren erzielt werden – also für Produktion, Handel und Dienstleistung.

Generell sollen bei der Etablierung von Branchenkooperationen folgende Punkte erarbeitet werden:

- Erkennung und Sortierung der entsprechenden Bedarfs bzw. bisheriger Defizite
- Erkennung und Bündelung der Potentiale
- Zusammenführung der Interessen und Einbindung der Interessensträger
- Erstellen von Strategie und regionalem Umsetzungsplan für die jeweilige Kooperation
- Herstellen von Einigkeit der eingebundenen Entscheidungsträgern
- Initiierung und Einleitung erster Umsetzungs Schritte
- Best mögliche Nutzung der Möglichkeiten aus allen anderen Arbeitspaketen zum Vorantreiben der Aktivitäten und Erfolge in diesen aktuellen Prioritätsthemen

Konkret sollen die oben genannten Effekte in 3 ausgewählten Teilsektoren (A, B, C) erzielt werden:

- A. Sachgüterproduktion
- B. Integrierte Angebote zu Energiesparen und Ökoenergie
- C. Öko-Gesundheitstourismus

#### Erwartete Ergebnisse

- Kooperationsmodell zwischen regionalen Fachbetrieben und nachbarschaftlichen Hilfsnetzwerken zur Sanierung von Gebäuden
- Regionales Contractingmodell zur Sanierung und Erneuerung von Gebäuden und Anlagen
- Regionales Beteiligungsmodell zur Erneuerung von Geräten und Anlagen
- Regionales Beteiligungsmodell für Errichtung und Betrieb von Ökoenergieanlagen
- Regionales Beteiligungsmodell für Anschaffung und Betrieb von Elektrofahrzeugen

#### Erster Meilenstein:

- 3 Branchen-Kooperationskonzepte liegen vor

### **4.3.7 Finanzierungsmodelle inkl. Contracting**

Zur Nutzung der großen Potentiale bei Energiesparen und Energiebereitstellung werden auch immer wieder kleine und große Investitionen erforderlich sein. Um diese im erforderlichen Ausmaß zu ermöglichen, sollen regionale Modelle für Finanzierung bzw. Beteiligung entstehen.

Beteiligungsmodelle sind ein Thema, das bei allen regionalen Schwerpunktthemen angewendet werden soll. Sie umfassen sämtliche Finanzierungsvorgänge, bei denen zusätzliches Investitionskapital „eingeworben“ wird. Beteiligungsmodelle ermöglichen umweltbewussten BürgerInnen, die Erzeugung von Öko-Energie zu unterstützen oder Energiespar-Maßnahmen zu setzen. Als Beispiel wären Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen zu nennen. Diese stellen für BürgerInnen eine Chance dar, sich aktiv am Ausbau der Solarstrom-Kapazitäten zu beteiligen

und damit nachhaltig für den Schutz des Klimas einzutreten. Die Erträge können bei größer dimensionierten Anlagen mittels aufwändigerer Technik gesteigert werden, beispielsweise durch optimierte Wechselrichterkonzepte oder die Nachführung der Module. Die Möglichkeit der gezielten Auswahl besonders sonnenreicher Standorte ist als weiterer Vorteil von Gemeinschaftsanlagen zu nennen. Weiters besteht die Möglichkeit, dass eine eventuell notwendige Fremdfinanzierung geringer oder gar nicht notwendig wird. Die Kapitalüberlassungsdauer ist grundsätzlich langfristig, kann jedoch - bei Einzelunternehmen und Personengesellschaften (je nach Vertragsgestaltung) - auch kurzfristig sein. Zur Regelung aller Details wie Verzinsung, Tilgung und Erfolgsbeteiligung wird eine vertragliche Regelung getroffen (zwischen der Gesellschaft und den „Beteiligten“). Wirtschaftliche Überlegungen lassen größere Projekte sinnvoll erscheinen. Dadurch sinkt der Systempreis tendenziell mit jedem weiteren installierten Kilowatt Spitzenleistung.

Wo herkömmliche Umsetzungsmodelle nicht greifen, kann oft **Contracting** (z. B. Einsparcontracting oder Anlagencontracting) den entscheidenden Impuls zur Umsetzung bringen. Contracting ist ein hilfreiches Modell zur Drittfinanzierung, durch das Einsparungen an Energie und Kosten bei gleichzeitiger Erhaltung, Verbesserung oder Erneuerung von Anlagen oder Gebäuden durchgeführt werden können. Dies erfolgt entweder ganz ohne finanzielle Belastung für das Gemeindebudget oder unter Einbeziehung eines Baukostenzuschusses. Bei Projekten, die größere Investitionen erfordern, kann Contracting die Umsetzung erleichtern und sollte daher als Option geprüft werden.

Contracting in den drei Formen (Einspar-, Anlagen- und Betriebsführungscontracting) wird noch immer selten eingesetzt – vor allem im ländlichen Raum. Dies liegt am großem Mangel an Information und Erfahrung (sowohl nachfrage- als auch angebotsseitig) und auch daran, dass Firmen, die Contracting anbieten, Projekte erst ab einer bestimmten Größenordnung aufgreifen. Gebäude und Anlagen im ländlichen Raum bzw. deren Energieverbräuche und –kosten sind dafür in aller Regel zu klein.

#### Teilziel:

Zu den Themen „Energiesparen“, „Ökoenergieproduktion“ sowie „Ökoenergieeinkauf“ soll in den ersten Jahren ein regionales Finanzierungsmodell entwickelt und zur Umsetzung gebracht werden.

### **4.3.8 Synergienutzung, Querverbreitung, Wissensaufbau und Erfahrungsaustausch**

Egal ob Fachwissen, methodisches Wissen oder auch Erfahrung aus unterschiedlichsten Aktionen und Projekten – Wissen ist eine wichtige Grundlage für nachhaltig positive Entwicklung der KEM. Neben der KEM Waldviertler Hochland gibt es eine Reihe anderer, z. T. benachbarter Modellregionen. Weiters bestehen in Österreich zahlreiche wichtige Impulsprojekte von Betrieben, Institutionen, Gemeinden und Regionen. Dieser Projektteil zielt darauf ab, die schon erarbeiteten Ansätze anderer Regionen bestmöglich zu nutzen, Erfahrungen auszutauschen, Projekte abzustimmen, um auch hier mit optimalem Energieaufwand das Bestmögliche zu erreichen.

Teilziele:

- 8 Treffen zum Informationsaustausch
- 4 Exkursionen zu besonderen Projekten
- Erfahrungen aus 5 Projekten konnten so ausgetauscht werden, dass dadurch ein zusätzlicher Nutzen in allen beteiligten Regionen entstanden ist
- eine umfassende Wissensbasis für die Menschen der Region wird aufgebaut und bereitgestellt und so effizientes und zielgerichtetes Arbeiten ermöglicht

Ergebnisse und Meilensteine dieses Arbeitspaketes

- Gesamtdokumentation der jeweiligen Schwerpunkte, Aktivitäten und Ergebnisse
- Gesamtliste von austauschfähigen Themen, Inhalten und Erfahrungen
- Austauschveranstaltung unter den Modellregionen
- Kontaktliste für laufenden Austausch untereinander

## 5 Maßnahmen

### 5.1 Maßnahmen Zusammenfassung

Mit den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen sollen die gesteckten Ziele erreicht werden. Im Rahmen dieses Umsetzungskonzeptes werden ausschließlich Maßnahmen für die nächsten drei Jahre beschrieben – passend zu den Zielen für 2013.

Angepasst an die Unterteilung der Ziele sind auch die Maßnahmen in die Bereiche “Umsetzung” und “Struktur” unterteilt.



- **Umsetzungsmaßnahmen** beziehen sich auf die konkret zu beziffernden Ergebnisse in den Bereichen Energiesparen und Energiebereitstellung. Die durch diese Maßnahmen einerseits erzielten Einsparungen und andererseits die erzielte Energiebereitstellung sind konkret in Form von Energiemengen, installierten Leistungen, Energiekosten oder Treibhausgasen bezifferbar.



- **Strukturmaßnahmen** beziehen sich mehr auf den Prozess, durch den die Durchführung von Umsetzungsmaßnahmen ermöglicht, erleichtert oder auch verbessert wird. Dabei geht es um die Organisationsstruktur der Akteure, der Abläufe und Kommunikation. Es geht aber auch um Veranstaltungen, Aktionen, Projekte sowie letztlich um die Einbindung von Menschen und von bestehenden Strukturen in der Region – sei dies nun als Privatperson, als Interessensgruppe, als Betrieb oder als Institution.

### 5.2 Umsetzungsmaßnahmen



Umsetzungsmaßnahmen dienen zur Verfolgung und Erreichung der zuvor gesetzten Umsetzungsziele. Sie sollen konkrete messbare Effekte in den Bereichen Energiesparen und Energiebereitstellung bewirken. Die Messbarkeit wird zwar je nach Maßnahme unterschiedlich genau sein können, aber die Messung der Effekte ist möglich und auch sehr wichtig. Nur damit ist die spätere Evaluierung eingeschlagener Wege bzw. gesetzter Schritte möglich und nur so können Ziele, Wege und vor allem die nächsten Schritte mit laufend besserer Treffsicherheit definiert bzw. geplant werden.

Die nachstehend beschriebenen Maßnahmen bringen Effekte zu allen drei Sektoren

- Elektrizität
- Wärme
- Mobilität

..... und zwar in sämtlichen zuvor beschriebenen Zielbereichen

- Lenkungsmaßnahmen
- Verhaltensänderung
- Wartung und Service
- Verbesserung von Geräten, Anlagen, Gebäuden
- Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden

In den ersten Jahren soll die Konzentration bei den Umsetzungsmaßnahmen wie folgt aussehen:

## 5.2.1 Umsetzungsmaßnahmen – Thematische Schwerpunkte

Die Modellregion ist ein umfassender Ansatz, d.h. alle Energiethemen sind grundsätzlich wichtig und werden bearbeitet.

Folgende Themen sind aufgrund der Stärken/Herausforderungen und Strukturen sowie der bisherigen Aktivitäten im Waldviertler Hochland als Schwerpunktthemen zu bezeichnen:

- Generationenvertrag für Energieoptimierung in Landwirtschaft, Gewerbe und Haushalten (inkl. E-Mobilität!)
- Kooperationen bei der energetischen Nutzung von Biomasse und Reststoffen, insbes. Holz
- SOHO – Solarenergie im Hochland
- Kleinwasserkraft – Revitalisierung und Neubau

### **Ad) Generationenvertrag für Energieoptimierung in Landwirtschaft, Gewerbe und Haushalten (inkl. E-Mobilität!)**

Ein Schwerpunkt soll gleich zu Beginn die Sanierung von Gebäuden und Anlagen sein. Hierzu gibt es noch sehr viele Potenziale in der Region. Es gilt auf der Angebotsseite eine Bündelung des Wissens, der Kreativität und letztlich eben der Angebote zu erreichen. Dafür bedarf es offener Kommunikation und Kooperation zwischen Anbietern (Beratung, Planung, Produktion, Lieferung, Montage, Finanzierung) und oft auch Schulung und Weiterbildung. Auf der anderen Seite braucht es zur deutlichen Hebung der Nachfrage viel Bewusstseinsbildung und Beratung sowie die Konstituierung von Plattformen sowie Interessensgruppen (z. B. Einkaufsgemeinschaften, Beteiligungsmodelle.....).

Durch diese Maßnahme soll die wirtschaftliche Situation der Betriebe verbessert und zugleich deren Energieversorgung gesichert werden. Der Anteil der Landwirtschaft am gesamten regionalen Wirtschaftsleben ist vergleichsweise groß. Zugleich ist die Landwirtschaft in der Region allerdings sehr klein strukturiert. Das Ziel der jeweils eigenen betrieblichen (bzw. auch überbetrieblichen) Energieautarkie ist hier sehr gut umsetzbar.

Wichtige Werkzeuge dabei sind:

- Beratungs- und Informationsangebot zu „Energiesparen in Haushalt, Gewerbe und im öffentlichen Bereich“: Mit einfachen Maßnahmen im täglichen Verbrauchsverhalten soll brachliegendes Einsparungspotential gehoben werden.
- Aufarbeitung des Themas Mobilität in der Region: Die kleinstrukturierte Siedlungsstruktur ermöglicht es vielen Bewohnern der Region nicht auf Individualverkehr (Pkw) zu verzichten. Die größten Probleme liegen dabei abseits der Hauptverbindungen bei den „Querverbindungen“ in der „Fläche“. Ziel wird sein, den Individualverkehr zu reduzieren-intelligente Modelle für Fahrgemeinschaften, intelligente alternative Verkehrsmittel als Zubringer zu den Hauptachsen zu finden und zu implementieren.
- Generationenvertrag, eine Vereinbarung für Fairness und Zukunftsfähigkeit. Basis dafür ist, die Verbundenheit mit der Region und der Natur, das Verantwortungsbewusstsein gegenüber nachfolgenden Generationen sowie die Suche nach Möglichkeiten, seine finanziellen Möglichkeiten sinnvoll und regional einzusetzen. Dies passt auch zum Schwerpunkt „Gesundheit/Sanfter Tourismus“, den die Region seit langem pflegt.

### **Ad) Kooperationen bei der energetischen Nutzung von Biomasse und Reststoffen, insbes. Holz**

Ein vorrangiger Schwerpunkt ist der Bereich Holzverwertung. Dieser Sektor ist zweifach betroffen. Zuerst geht es in der Forstwirtschaft um die Frage der Verfügbarkeit von Rohstoff für die energetische Nutzung. Vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden Klimawandels und der Veränderungen am „Markt“ ist dazu für die KEM eine passende Vorgehensweise zu finden. Zum anderen geht es um Energie- und Kosteneinsparung für die Betriebe selbst. Dies betrifft mehr oder weniger die gesamte Holzverwertungskette, von der Forstwirtschaft über die Säge bis zu Zimmereien und Tischlereien.

Hierzu gibt es nicht nur die Holzland Handels GmbH in der Region, sondern auch viele Betriebe (von der Holzproduktion bis zur stofflichen und energetischen Nutzung), die aus verstärkter Zusammenarbeit deutlichen Nutzen für sich selbst und auch für das Thema der regionaler Kreisläufe (Material, Geld, Energie, Personal) erzielen können (z.B. Tischlerei Bruckner als großer Produzent von Fenstern und Türen, ...). Diese Betriebe und die großen Biomasse-Ressourcen sind eine ideale Basis für die Verfolgung und Weiterentwicklung dieses regionalen Schwerpunktes; nicht zu vergessen die Waldwirtschaftsgemeinschaften, die sehr guten Beziehungen zum Kompetenzzentrum Edelhof und die forstliche Tradition insgesamt.

### **Ad) Solarenergie im Hochland**

Es gilt, das für die Region aufgrund des hohen Potenzials sehr bedeutende Thema Sonnenenergie so aufzubereiten, dass es von den Menschen rational und emotional gut erfasst und konstruktiv erarbeitet werden kann. Dies ist auch in Richtung zukunftsfähige (Elektro-) Mobilität ein zentrales regionales Thema. Die schon jetzt relativ hohe Anzahl von Solarwärme- und Solarstromanlagen in Verbindung mit kompetenten regionalen Anbietern und ambitionierten Kraftwerks- bzw. Projektbetreibern sind eine optimale Basis, um hier noch mehr Dynamik zu erzeugen und einen großen Beitrag in Richtung Energieunabhängigkeit zu leisten.

### **Ad) Kleinwasserkraft – Modernisierung und Revitalisierung**

Diese hat Tradition und bietet ein relevantes Potenzial in der Region. Die 24 bestehenden Kleinwasserkraftanlagen entsprechen vielfach nicht mehr dem Stand der Technik. Hier gilt es eine Dynamik der Modernisierung einzuläuten. Eine Erneuerung bzw. der Ausbau dieser vorhandenen Energiequelle kann und wird einen relevanten Beitrag zur angestrebten Energieautarkie leisten. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Modernisierung von bestehenden Anlagen den Schwerpunkt bildet (im Vergleich zum Neubau von Kleinwasserkraftwerken).

### **Weitere Schwerpunktthemen:**

In der Region gibt es zahlreiche Einzelgehöfte mit Potential für dezentrale Windkraftnutzung. Insgesamt sind die Potentiale, auch im Hinblick auf ihre reale wirtschaftliche Nutzbarkeit zu prüfen.

## 5.2.2 Umsetzungsmaßnahmen Bereich Gemeindeobjekte

### Gemeinden als Energiekonsumenten:

- Aufbau Energiebuchhaltung
- Analyse und Thermische Sanierung von Gemeindegebäuden
- Analyse und Optimierung der Heizungssysteme
- Analyse und Optimierung der Beleuchtungssysteme
- Prüfen von Optionen für Contracting
- Analyse und Optimierung der Fuhrparks
- Analyse und Optimierung der Abwasseraufbereitung
- Analyse und Optimierung der kommunalen Beschaffung (Einkauf)

### Gemeinden als Lenkungsebene:

- Regionale Vereinbarung – Vorgaben für Bebauung und Flächenwidmung
- Regionale Vereinbarung - Energiemonitoring als Bedingung für kommunale Förderungen
- Regionale Vereinbarung – Parkraum-Bevorzugung von KFZ mit E-Antrieb oder Biotreibstoff (nur für Pflanzenöl oder Biogas – nicht für Biodiesel oder Biosprit)
- Regionale Vereinbarung – progressives Einschränkungsmodell für den motorbezogenen Individualverkehr (MIV) – mit stetig wachsenden Vorteilen für Fußgänger, Radfahrer, öffentliche Verkehrsmittel und Elektrofahrzeuge
- Angebot zur Betankung von Elektrofahrzeugen bei Gemeindegebäuden und –anlagen

## 5.2.3 Umsetzungsmaßnahmen Bereich Betriebe

### Betriebe als Energiekonsumenten:

- Aufbau Energiebuchhaltung
- Analyse und thermische Sanierung von Betriebsgebäuden
- Analyse und Optimierung der Heizungssysteme
- Analyse und Optimierung der Beleuchtungssysteme
- Prüfen von Optionen für Contracting
- Analyse und Optimierung der Fuhrparks
- Analyse und Optimierung der betrieblichen Beschaffung
- Analyse von Betriebsabläufen und Prozessen
- Organisation und Durchführung von Personalschulungen
- Aufbau und Betreuung von Firmenkooperationen

### Betriebe als Anbieter – für alle 3 Bereiche – Wärme + Elektrizität + Mobilität

- Regionale Vereinbarung Elektrobranche – Konzentration auf hocheffiziente Geräte
- Anlagen- und Gerätesanierung – inkl. Effizienzsteigerung
- Anlagen- und Gerätetausch – von ineffizient auf hocheffizient
- Schwerpunkt im Baugewerbe zum Thema „thermische Sanierung“ bzw. „Energieeffizienz“
- „Lokale Sanierungsketten“ - aus Branchenbetrieben und Nachbarschaftshelfern
- Vereinbarung – Passivhaus als Standard bei Neubau und Trend zu Plusenergie
- Aufbau und Betreuung einer Firmenkooperation in der Gebäudesanierung
- KFZ - Schwerpunkt A auf E-Antrieb oder Biotreibstoff (Pflanzenöl oder Biogas)
- KFZ - Schwerpunkt B auf sparsame Kraftfahrzeuge mit herkömmlicher Technik
- Angebotsbetonung auf treibstoffsparende Bereifung
- Angebotsaktionen für Service und Wartung von Anlagen und Geräten
- Betankung von Elektrofahrzeugen bzw. Aufbau eines Stromtankstellennetzes

## **5.2.4 Umsetzungsmaßnahmen Bereich Haushalte**

- Analyse und thermische Sanierung von Wohngebäuden
- Analyse und Optimierung der Heizungssysteme
- Analyse und Optimierung von Beleuchtung und Haushaltsgeräten
- Optimierung des Fuhrparks
- Vermeidung „verzichtbarer“ motorisierter Mobilität
- Umstieg auf zu Fuß gehen, Radfahren, öffentliche Verkehrsmittel

## **5.2.5 Umsetzungsmaßnahmen Energiebereitstellung**

- Konzept „Bioenergie mit Contracting“
- Kampagne Solarstrom - u. a. Teilnahme am europäischen Tag der Sonne
- Kampagne Solarwärme - u. a. Teilnahme am europäischen Tag der Sonne

## 5.3 Strukturmaßnahmen

Strukturmaßnahmen dienen zur Aufbereitung förderlicher Rahmenbedingungen, zur Ankurbelung und Aufrechterhaltung des Gesamtprozesses (bzw. einzelner Prozesse) und schließlich zur Unterstützung konkreter Umsetzungsmaßnahmen in der Modellregion.

### 5.3.1 Managementstruktur für die KEM Waldviertler Hochland

Um bereits in der Phase der Entwicklung des Umsetzungskonzepts möglichst effizient zu arbeiten und vor allem den Übergang in tatsächliche Umsetzung möglichst nahtlos gestalten zu können, wurde die Person des Klima- und Energiemanagers – mit Georg Eibensteiner - bereits bestellt. Durch diese "Doppelfunktion" können viele positive Synergien mit den übrigen Aktivitäten und Projekten der Kleinregion ermöglicht werden. Das Büro des Modellregionsmanagements befindet sich in den fünf Gemeindeämtern. Durch die Synergie mit dem bereits bestehenden Regionsmanagement der Kleinregion sowie seiner formalen Struktur bestehen sehr gute Voraussetzungen, dass das Management für die Klima- und Energiemodellregion über die ersten beiden Jahre der Umsetzungsphase hinaus bestehen bleibt und einen tatsächlich nachhaltigen Prozess hin zur Energieautarkie anstößt und permanent steuert bzw. koordiniert.

Besprechungen bzw. Sitzungen finden auf unterschiedlichen Ebenen und in unterschiedlichen Gremien statt. Dort wird berichtet und über nächste Schritte gesprochen sowie diese auch beschlossen. Zwischenbericht und Zwischenabrechnung erfolgen in der Mitte der Projektlaufzeit. Die

#### Ebenen bzw. Gremien sind:

- Vorstand der Kleinregion
- Steuerungsgruppe - bestehend aus Wirtschafts- und Umweltgemeinderäten

#### Angewendete Methoden und deren Rahmenbedingungen

- Die regionalen Ebenen innerhalb der Modellregion treffen sich zumindest:
  - Vorstand – 2 x jährlich
  - Steuerungsgruppe zumindest 4 x jährlich
  - Versammlung der Mitgliedsgemeinden – ca. 2 x jährlich
  - Arbeitskreise (thematische Schwerpunkte)
- Neben den Arbeitstreffen innerhalb der Region sind auf überregionaler Ebene ein Start-, ein Zwischen- und ein Abschlusstreffen vorgesehen, an dem so weit wie möglich VertreterInnen aller ausgewählten Modellregionen aus NÖ teilnehmen (zumindest aber aus jenen Regionen im Waldviertel).
- Zu den wesentlichen Themenbereichen sollen Interessensgruppen gebildet werden. Personen, Betriebe bzw. Institutionen, die sich hierzu aktiv einbringen, haben konkretes Interesse am jeweiligen Thema – um es inhaltlich weiter zu entwickeln, um dazu in der Region Aktionen bzw. Projekte zu initiieren, den Stellenwert des Themas zu stärken und um die eigene Rolle dazu zu sichern bzw. zu stärken. Die Themengruppen werden sich wahrscheinlich großteils aus Experten und Erfahrungsträgern zusammensetzen. Die Gruppen sollen durch das Modellregionsmanagement koordiniert und betreut werden.
- Die lokalen bzw. themenspezifischen Teams zu den einzelnen Schwerpunktaktivitäten treffen einander nach Bedarf – manchmal auch in kurzen Abständen. Mit fortlaufender Projektdauer werden diese Treffen immer öfter auch ohne Moderation durch den Klima- und

Energiemanager ablaufen – jedoch werden auch davon Protokolle bzw. Ergebnisberichte zu wesentlichen Punkten verfasst und übermittelt.

- Entwicklung und Darstellung des Organisationsschemas – ausgehend von jeweils unterschiedlichen Gesichtspunkten – Informationsflüsse, Entscheidungswege, Umsetzungspfade, Kooperationsschienen, wesentliche Akteure, Akteursgruppen, Netzwerke und Netzwerkknoten
- Diskussion und Beschluss einer ergänzenden gemeinsamen Vereinbarung zu Fragen inhaltlicher Beteiligung, des Austausches bzw. auch genereller Zusammenarbeit in der Region, zur Nutzung der Ergebnisse u. a. m.
- Das Zusammenspiel zwischen der Koordinationsstelle und der Steuerungsgruppe einerseits und den Mitgliedsgemeinden andererseits gilt es noch näher zu definieren bzw. zu entwickeln.
- Das Projektmanagement soll stets einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) unterliegen. Damit ist auch eine Qualitätssicherung in Zusammenhang mit der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sowie der Einbindung der Bevölkerung sichergestellt.
- Die Kleinheit der Region ermöglicht, dass das Modellregionsmanagement eine aktive Rolle einnehmen kann und sich nicht auf Prozessbegleitung beschränken muss. Es können verstärkt Ideen weiter verfolgt und von außen aufgenommene Ansätze zur Anwendung in der Region adaptiert werden. Dem Ansatz der Projektfinanzierung über Beteiligungsmodelle soll besonders intensiv entwickelt werden.
- In den Gemeinden soll auf einheitlich gestalteten Präsentationsständen regelmäßig zu Themenbereichen im Zusammenhang mit „Energie“ informiert werden. Schwerpunktmäßig werden diese Themenbereiche mit dem Kleinregionsmedium „Waldviertler Hochlangmagazin“ abgestimmt. Zusätzlich wird auf das energiesparrelevante Angebot heimischer Handwerker und Dienstleister hingewiesen.

### 5.3.2 Monitoringmodell

#### Energieverbrauchsmonitoring

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes wird ein Datenbank- und Informationsmodell aufgebaut, das sämtliche Bereiche der erneuerbaren Energie, des Energiesparens und des Ökoenergieeinkaufs bei Wärme, Strom und Mobilität einbezieht. Auch zur laufenden Kontrolle von Entwicklungen und Projektergebnissen sowie zur Weiterentwicklung der Strategie und des Arbeitsplanes soll dieses gemeinsame Monitoringmodell dienen.

Der erste Schritt stellt eine Konzeptentwicklung für das gemeinsame Monitoringmodell (Wärme, Strom, Wasser, Treibstoff) auf Basis der bestehenden Modelle **EMA** (Energiemanagementassistent) und **EMSIG** (Emissionssimulation in Gemeinden) der Energieagentur der Regionen dar. Die Energieagentur wird diese Modelle als Grundlage einbringen und diese mit vergleichsweise geringem Aufwand für die Erfordernisse der Modellregion adaptieren.

Der Aufbau und ständige Ausbau dieses Monitoringmodells (inkl. Datenbank- und Informationssystem) läuft als Begleitmaßnahme neben dem eigentlichen Aufbau der lokalen Struktur für die Modellregion. Die Arbeit für dieses Arbeitspaket wird von der Energieagentur der Regionen für die Modellregionen geleistet und großteils über andere Förderprogramme finanziert. Da die BesitzerInnen bzw. NutzerInnen der Gebäude und Anlagen den Nutzen mit

allen Vorteilen aufgrund des Monitorings erlangen, werden auch die dafür (vergleichsweise geringen) Kosten seitens der NutzerInnen getragen. Es ist daher seitens der Koordinationszentrale und Energieagentur lediglich ein Aufwand für Abstimmung und Koordination vorzusehen.

Durch das Monitoringmodell werden auch die zentralen (anonymen) Auswertungen für die Region aussagekräftiger und stellen dann eine laufend besser werdende Grundlage für Erfolgskontrolle und zukünftige Weichenstellungen dar. Diese zentralen Auswertungen sind - im Gegensatz zu den Einzelauswertungen - schon Teil der konkreten Arbeit für die Modellregion(en). Sie werden in Zusammenarbeit zwischen den regionalen Klima- und Energiemanagern und der Energieagentur der Regionen erstellt.

Die allgemeinen statistischen Daten der Region werden bereits im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzepts erhoben.

Die vielen spezifischen einzelnen Datensätze auf Angebots- und Nachfrageseite (Objekt-, Anlagen- Verbrauchsdaten, Nutzungsverhalten, Produktionsdaten) werden laufend als Teil der Dienstleistungen für die einzelnen NutzerInnen (Anbieter und Verbraucher) erhoben, eingegeben und wiederum auch für sie einzelnen ausgewertet. Dies ist dann die Dienstleistung, die auch von diesen NutzerInnen direkt abgegolten wird. Je mehr Betriebe, Institutionen, Haushalte und öffentliche Einrichtungen ihre Daten im gemeinsamen Modell eingeben und dort auch auswerten lassen, umso aussagekräftiger werden die individuellen Vergleichsmöglichkeiten.

Zu Beginn der Arbeiten zur Implementierung dieses regionalen Monitoringmodells wird eine beauftragte Person in den diesbezüglichen Umgang eingeschult. Die Person soll nicht nur wesentlich bei den regionalen Auswertungen mitwirken und die daraus zu ziehenden kleinen und großen Konsequenzen - in Zusammenarbeit mit regionalen ExpertInnen und EntscheidungsträgerInnen - ableiten können, sondern auch zur möglichst flächendeckenden Verbreitung des Modells in der Region beitragen. Je dichter die Datensätze sind, umso zielgerichteter und erfolgreicher werden die Aktionen sein.

Die laufende Kommunikation in der Region zum Thema Energiemonitoring (zu technischen und organisatorischen Fragen der Datenerhebung, Dateneingabe, Datenauswertung), wird durch die Energieagentur der Regionen - als externe Fachbetreuungsstelle - organisiert. Die Kommunikation bezüglich der regionalen Auswertungen und abgeleiteten Konsequenzen geschieht durch den örtlichen Klima- und Energiemanager. Bei Anbindung an das Web-basierende Monitoringmodell (mit oder ohne Smart-Metering-Variante) geschieht die Kommunikation vorwiegend auf elektronischem Weg. Im Falle eines Nichtvorhandenseins einer Internetanbindung bzw. einer sonstigen elektronischen Anbindung, erfolgt die Kommunikation über ausschließlich persönlichen Kontakt.

### Erfolgsmonitoring

Eine wichtige Aufgabe wird die Dokumentation der Prozesse bzw. der Ergebnisse sein. Abgesehen vom Energiemonitoring ist insgesamt der Wegverlauf der Klima- und Energiemodellregion in Richtung „Energieautarkie“ zu dokumentieren. Folgende Instrumente bieten sich für das Erfolgsmonitoring an:

- Erhebungsvorlage des Klima- und Energiefonds für alle Klima- und Energiemodellregionen in Österreich
- Energiemonitoring – zur Verfolgung der Daten von Bedarf und Produktion
- Balanced Score Card – zur Steuerung und Evaluierung des Gesamttablaufs
- Stufenplan – als bildliche Darstellung des Weges zum Ziel „Energieautarkie“ sowie als jährlich aktualisierte Rückschau auf die bisherigen Etappen und als Vorschau auf die kommenden Umsetzungsschritte

Das Erfolgsmonitoring wird laufend durch das Modellregionsmanagement durchgeführt. Zur Aufbereitung der jeweils aktuellen Energiedaten (Energiemonitoring) sowie bei der Erstellung der jährlichen Reporte wird das Modellregionsmanagement durch die Energieagentur der

Regionen begleitet bzw. unterstützt. Die Energieagentur wird auch für das Modellregionsmanagement, die Steuerungsgruppe sowie den Vorstand der Region im Zuge der Interpretation des Prozessverlaufs und der Ergebnisse beratend zur Verfügung stehen.

### 5.3.3 Finanzierungsmodelle inkl. Contracting

Es ist ein Ziel der Region, bei Investitionen im Hinblick auf "Energiesparen", "Energieeffizienz" und "Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien" mehr eigenen Handlungsspielraum zu bekommen, um weniger von - oft nur kurzfristigen und manchmal fast nur tagesaktuellen Entscheidungen der Förderpolitik - abhängig zu sein. Es soll Geld aus der Region gebündelt und für Investitionen in entsprechende Projekte (Energiesparen und Energiebereitstellung) nutzbar gemacht werden. Dazu sollen einerseits im Einzelfall kreative regionale Finanzierungsmodelle und/oder Beteiligungsmodelle ebenso beitragen wie andererseits ein gemeinsamer Energie-Kapitalfonds für die gesamte Region.

#### Maßnahmen auf diesem Weg sollen sein:

- Entwicklung und Etablierung von Beteiligungsmodellen für einzelne Anlagen bzw. Projekte
- Entwicklung und Etablierung eines regionalen Energiekapitalfonds
- Beteiligung am regionalen Energiekapitalfonds bzw. sonstigen Beteiligungsmodellen seitens Gemeinden, Betrieben und Privatpersonen
- Organisation und Gründung von Einkaufsgemeinschaften
- Proaktive Nutzung angebotener Förderberatungen - auf Landes- und Bundesebene

### 5.3.4 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Wenn sich die BewohnerInnen Gedanken zur Energiezukunft ihrer Gemeinde, ihres Betriebes oder Ihres Haushalts machen, sollen sie es nicht nur sozusagen „passiv zur Kenntnis genommen haben“, dass sich ihre Region bereits auf dem Weg zur Modellregion bzw. zur Energieautarkie befindet, sondern sie sollen im Bedarfsfall aktiv auf die Möglichkeiten zurückgreifen und diesbezügliche Chancen nutzen können.

Die regionale Bevölkerung soll daher informiert sein, wohin man sich mit Anfragen, Anliegen, Bedürfnissen, Bedenken, Problemen und Vorschlägen wenden kann. Die BewohnerInnen wissen demnach bescheid, welche Person oder Personengruppe sich zu einem bestimmten Thema engagiert und wo man individuelle Unterstützung bekommt.

In der Modellregion sollen demnach die Ziel- und Arbeitsinhalte zum Thema „Energie“ möglichst breit zur Sprache kommen und innerhalb der Bevölkerung im Gespräch bleiben. Anfangs geht es um die Bekanntmachung der Gesamttaktion seitens des Klima- und Energieregionsmanagements. In einem weiteren Schritt sollen eine Vielzahl unterschiedlicher Kommunikationsinhalte und –schwerpunkte genutzt bzw. aufbereitet werden. In der Modellregion sollen also die Ziel- und Arbeitsinhalte zum Thema Energie möglichst breit zur Sprache kommen und auch im Gespräch bleiben. Anfangs geht es um die Bekanntmachung der Gesamttaktion sowie der Koordinationsstelle, danach um eine Fülle unterschiedlicher Kommunikationsinhalte und –schwerpunkte.

Es wird vor allem am Modellregionsmanagement liegen, eine entsprechende Kommunikationsbasis aufzubauen und auch dafür zu sorgen, dass diese lebendig bleibt bzw. dass laufend frische Impulse dazu kommen. Teilweise wird die Kommunikation sehr zielorientiert bzw. auf Themen zentriert ablaufen und teilweise wird sie auch in die Breite gehen. Etliches an Kommunikation wird direkt oder indirekt über das Modellregionsmanagement laufen.

Vieles aber soll und muss auch ohne dessen Teilnahme laufen. Wichtig ist, dass die dafür allenfalls notwendigen Impulse gesetzt werden. Diese Impulse können durch das Management selbst kommen, aber auch durch die Mitglieder der Steuerungsgruppe. Zu bestimmten Ereignissen oder Umständen, die in der Region in Zusammenhang mit „Energie“ auftreten soll das Regionsmanagement die wesentlichen Informationen (sofern relevant für die Modellregion) bekommen. Somit ist sichergestellt, dass das Modellregionsmanagement den Überblick über alle Aktivitäten und Vorhaben in Zusammenhang mit Themen der Klima- und Energiemodellregion hat.

Da es sich beim Weg zur „Energieautarkie“ um einen längeren Prozess handelt, ist es erforderlich, den Fortschritt immer wieder zu dokumentieren und zu publizieren. Dies geschieht zum einen mittels periodischer Veröffentlichungstermine, und zum anderen mittels Sonderterminen, wenn z. B. ein angestrebter Zwischenzustand erreicht worden ist, aber auch, wenn Etappenziele deutlich verfehlt worden sind. Gerade der Erfolg einer bestimmten Maßnahme sollte in der Region – aber auch überregional – positiv kommuniziert werden.

Als Output-Publikationsorgane dienen primär Printmedien, dabei v. a. Gemeindenachrichten, welche nach wie vor die höchste Leserquote erreichen, gefolgt von Wochenzeitungen wie NÖN und Bezirksblätter und - eher seltener – Tageszeitungen. Ein wichtiges Informationsmedium stellt das „Hochland Magazin“ dar, welches vier Mal jährlich erscheint. In manchen (besonders positiven) Fällen sollten Artikel in Fachmedien erscheinen. Dabei soll auch die Rolle und Ausstrahlungskraft der KEM herausgestrichen werden. Darüber hinaus soll die Website der Kleinregion im Hinblick auf die Aktivitäten der Klima- und Energie-Modellregion genutzt und - nach Möglichkeit – zumindest wöchentlich - aktualisiert werden. Bei besonderen Anlässen sind Berichte im regionalen Fernsehen anzustreben. Veranstaltungshinweise über regionale Radiosender runden die Medienpräsenz wirksam ab.

Die im theoretisch erarbeiteten Stufenplan implementierten Zielvorgaben (Soll-Zustand) sollen periodisch mit den Parametern des tatsächlich erreichten Ist-Zustandes verglichen werden. Als methodisches Gerüst eignet sich das Modell der „Balanced Score Card“ (BSC). Nach jedem Abgleich erfolgt eine Aktualisierung der Zielvorgaben, die im Stufenplan verankert werden.

Für den Meinungsinput sollen mehrere Kanäle zur Verfügung stehen. An der Fassade des Büros gibt ein gut sichtbarer, auffälliger Briefkasten die Möglichkeit, auch anonym Ideen zu deponieren bzw. Kritik zu äußern. Im Büro besteht die Möglichkeit für persönliche Gespräche - vom Dialog bis zur Kleingruppengröße. Auf der Website wird die Möglichkeit zur Deponierung von Beiträgen (Blogs) eingerichtet - bei starker Nutzung kann dies um ein Forum erweitert werden. Neben diesen individuell-privaten Kanälen sollen auch öffentliche Zugänge möglich sein. Als Beispiel bieten sich öffentliche Versammlungen („Autarkie-Stammtische“) sowie Fachbeiträge z. B. im Rahmen von Vereinsversammlungen an. Ideen aus Sicht der jeweiligen Vereinsaktivitäten (Feuerwehr, Dorferneuerung, Heimatpflege, Festivitäten u. v. m.) dürften dann jeweils sehr konkrete Inhalte.

Das Kommunizieren bestimmter Problematiken, Zielformulierungen, methodischer Lösungsansätze und Evaluationsergebnisse ist äußerst wichtig bei Projekten, wo ja ein hohes Maß an erforderlichen Verhaltensänderungen aller Beteiligten nötig ist. Die Strategie wird also sein, zunächst die relativ geringsten Widerstände aufzuspüren und aufzubrechen, bevor es an jene Widerstände geht, die über die zivilisationsbedingten Rechte auf das jeweilige Höchstmaß an Bequemlichkeit – einem bedeutenden Gradmesser für gefühlte Lebensqualität – definiert sind. Wichtig wird es daher sein, Lösungen zu kommunizieren, die nicht mit einem Komfortverlust verbunden sind. Zwar weisen diese ein weit niedrigeres Einsparpotential auf als solche, bei denen menschliche Muskelarbeit irgendwelche Motorantriebe ersetzt, dennoch dürften sie eine deutlich höhere Akzeptanz in der Bevölkerung finden.

Zum Zweck einer möglichst nachhaltig fließenden Kommunikation sind vorweg folgende Arbeitsschritte zu setzen:

- Zielgruppenanalyse – Wie sehen die Gruppen aus, die einzubeziehen sind?
- Bedürfnisanalyse – Wer will bzw. soll welche Botschaften empfangen bzw. senden?
- Marketingaussage – Eine auffällige einprägsame durchgängige motivierende Kernbotschaft der Modellregion – als Kurztext für Plakate und Falter sowie als Langtext zum näheren Nachlesen und inhaltlichen Anknüpfen
- Produktaufzählung – Auflisten und näheres Beschreiben von Produkten, welche in der Region bereits verfügbar sind oder verfügbar gemacht werden sollen – dies beinhaltet sowohl physische Produkte (Geräte, Anlagen, Bauteile, ...) als auch geistige Produkte bzw. Dienstleistungen (Beratung, Installation, Wartung, Reparatur, ...)
- Formulierung von Angeboten – Aus der Liste der Produkte werden passende Angebote für die einzelnen Zielgruppen zusammengestellt – dazu können und sollen abgesehen von der eigentlichen Kernleistung auch hilfreiche Zusatzbausteine gehören – betreffend Fragen der Finanzierung, Förderung, Beteiligung, Genehmigung, Energieverwertung,.....

Zielgruppe der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ist die gesamte Bevölkerung der KEM Waldviertler Hochland, die jedoch zwecks Vermittlung spezieller Inhalte in Untergruppen aufgeteilt werden muss, als da beispielsweise wären:

- Landwirte
- Waldbesitzer
- Gewerbetreibende
- Hausbesitzer
- Häuselbauer
- Verkehrsteilnehmer
- Handwerker (Installateure, Elektriker, Zimmerleute, Maler und Anstreicher etc.)
- Gemeindevertreter, Politiker
- Kinder und Jugendliche
- Eltern
- Pensionisten
- manche Vereine bzw. deren Vorstandsmitglieder

### Angewendete Methoden im Rahmen der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Erfolgreiche Kommunikation verlangt Aktivitäten in vielen Bereichen:

- Logo für die Energie Modellregion Waldviertler Hochland entsprechend zur Wiedererkennung, Infobroschüre über das Gesamtmodell
- Ankündertafeln „Klima- und Energiemodellregion“ an den „Hauptverkehrsstraßen“ in die Region
- Fortschrittsberichte als Aussendung für regionale und lokale Politik, Verwaltung, Medien, Institutionen, Schulen, Betriebe, Haushalte
- Webseite mit Info zu Fachthemen, Aktivitäten, Ergebnissen,
- Medienplan – zur erfolgreichen Einbindung der unterschiedlichen Medien
- Kurzberichte als Flugblatt – Gemeindenachrichten, bei regionalen Veranstaltungen
- Messepräsentationen – bei regionalen Messeveranstaltungen bzw. Ausstellungen
- Vorträge – bei unterschiedlichen Veranstaltungen
- Energietage – Klimatage – Umwelttage

- Informations- und Diskussionsveranstaltung – öffentlich oder auch eingeschränkt auf Gruppen (Medien, Betriebe, Branchen, Dörfer, Schulen ....)
- Runde Tische
- Prospekte – über aktuelle Produktangebote, Beteiligungsangebote, ...
- Kampagnen – als abgestimmte regionale Aktionen zu Schwerpunktthemen
- Werbeaktionen z.B. E-Roller zur PV-Anlage für die Gemeinde
- „Dorfauto“ – als Aktion, die Kommunikation rasch zu einem Selbstläufer macht
- Exkursionsrouten – Einbindung der Region in regionale und überregionale Routen
- Exkursionen in andere Regionen
- Feste
- Verleih bzw. Verteilung unterschiedlicher Medienprodukte - DVD, CD, USB, Broschüren, Falter, Plakate, Infotafeln – v. a. für Multiplikatoren aber auch andere Interessierte
- Datenbank – als organisatorische Unterstützung der Kommunikationsarbeit
- Propagierung der Möglichkeiten für Energieberatung (Ökologische Betriebsberatung, Ökomanagement) für Haushalte, Betriebe und Gemeinden
- „Niedrigenergie-Freizeitgestaltung“ mit Ideenwettbewerb für Kinder und Jugendliche

### Bereich Werbung

Die Bewerbung von Produkten und Dienstleistungen, die den Zielen der KEM entsprechen, ist zwar grundsätzlich die Aufgabe der Anbieter, sie wird jedoch als notwendiger Beitrag für den Weg zur „Energieautarkie“ gesehen und soll daher auch aktiv im Rahmen von betriebsübergreifenden Kooperationsprojekten unterstützt werden.

Folgende Beispiele für betriebsübergreifende Werbekooperationen würden sich für die KEM Waldviertler Hochland anbieten:

- Angebotsaktionen für „Lebensmittel für den schlanken Fuß“ (ökologischer Fußabdruck)
- Angebotsaktionen für Anlagen- und Gerätesanierung – inkl. Effizienzsteigerung
- Angebotsaktionen für Anlagen- und Gerätetausch – von ineffizient auf hocheffizient
- Angebotsaktionen für Gebäudesanierung – einzelbetrieblich und auch überbetrieblich
- Angebotsaktionen für Passivhausneubau
- Angebotsaktionen für Kfz mit E-Antrieb oder Biotreibstoff (Pflanzenöl oder Biogas)
- Angebotsaktionen für sparsame Kraftfahrzeuge
- Angebotsaktionen für Treibstoff sparende Bereifung
- Angebotsaktionen für Service und Wartung von Anlagen und Geräten
- Angebot zur Betankung von Elektrofahrzeugen
- Bonus „Ich spar' Sprit UND bleibe fit!“ - Belohnungssystem des Handels

### **5.3.5 Projektkooperationen bzw. Branchenkooperationen**

Ausgehend von der aktuellen Situation soll ein Gesamtkonzept inkl. Detailschwerpunkten erstellt werden. Dabei geht es insbesondere um die Entwicklung neuer oder auch Weiterentwicklung und Stärkung bestehender Angebote aus der Region.

#### Branchenkooperation A: Sachgüterproduktion

Diese dient zur verstärkten Umsetzung innovativer Ideen und Konzepte. Ausgehend vom produzierenden Gewerbe der Region (z.B. Fenster und Türen, Holzprodukte in verschiedenster Form, ...), soll das regionale Potential zur Produktion von Geräten, Anlagen und Anlagenteilen sowie auch zur Bereitstellung von Dienstleistungen mit Blickwinkel auf „Energiesparen“, „Ökoenergieproduktion“ und „Ökoenergieeinkauf“ gehoben werden. Die Ausrichtung zielt auf die Versorgung der Region, muss aber auch überregionale Märkte mitberücksichtigen, um entsprechende Stückzahlen zu erreichen.

#### Branchenkooperation B: Integrierte Angebote zu Energiesparen und Ökoenergie

Unter integrierten Angeboten sind Komplettangebote zu verstehen. Sie sind für den jeweiligen Kunden eine wichtige Unterstützung im Sinne eines „Gesamtpaketes“, das Koordinationsarbeit und –ärger erspart und gleichzeitig das Gesamtergebnis qualitativ sichert bzw. verbessert. Konkret geht es dabei um die hochrelevanten Komplettangebote zu „Energiesparen“ und „Ökoenergie“. Der Fokus der Tätigkeiten für diese Branchenkooperationen liegt in der Dokumentation der regionalen Situation, darauf aufbauend in der Erstellung eines Gesamtkonzeptes mit Formulierung von Detailschwerpunkten sowie in der Entwicklung, Weiterentwicklung und Stärkung bestehender integrierter Angebote. Die Arbeit stellt somit eine konkrete Umsetzungsvorbereitung für Anbieter im Bereich „Energie“ dar.

Folgende Aspekte sind in diesem Zusammenhang erwähnenswert:

- Gute Einzelangebote können durch Weiterentwicklung in Richtung kombinierte Systemangebote in ihrem „Wirkungsgrad“, aber auch in der Verbreitung deutlich gestärkt werden.
- Bündelung von Geräten/ Anlagen, aber auch Dienstleistungen ist oft notwendig für nennenswerte Wirkung und Verbreitung, oft ist auch technischer, finanzieller, rechtlicher oder organisatorischer Support wichtig.
- Als Maßnahmenbereich bietet sich die Thematik „Energetische Haussanierung“ an. Der Bogen von diesbezüglich möglichen Branchenkooperationen spannt sich von gemeinsamer Öffentlichkeitsarbeit bis hin zu einem sehr abgestimmten und konzeptiven Vorgehen von Firmen unterschiedlichster Branchen zu den verschiedenen Gewerken im Zuge der Generalsanierung von Objekten.

### Branchenkooperation C: Öko-Gesundheitstourismus

Dabei sollen Synergiepotentiale zwischen den Themenbereichen „Klima-Energie“, „Gesundheit“ und „Ökotourismus“ aufgezeigt, nutzbar gemacht und einer Weiterentwicklung zugeführt werden. Aus den bestehenden Beschreibungen zur Istsituation zum Tourismus sowie den diesbezüglichen Tourismuskonzepten und Strategiepapieren werden die erforderlichen Informationen über die aktuellen Anliegen, Ziele und Potentiale der Region abgeleitet. Diese werden mit den Ergebnissen des Umsetzungskonzeptes zur Klima- und Energie-Modellregion überlagert und auf Passfähigkeit und Gemeinsamkeiten bzw. auf mögliche Synergien geprüft.

Mögliche Ergebnisse zu den Branchenkooperationen C:

- Vorschläge zur Abstimmung zwischen den beiden Strategien „Klima-Energie“ und „Ökotourismus“. Dabei soll es aber zu keinen nachteiligen Auswirkungen für die beiden Branchen kommen. Die Abstimmung soll aber insgesamt zueinander passfähiger werden.
- Vorschläge für Korrekturen einzelner Aspekte des Tourismuskonzeptes, da sie vielleicht energetisch oder klimatisch konträr zu den Zielen der Modellregion stehen - ohne Einbußen aus touristischer Sicht.
- Vorschläge für Korrekturen oder Ergänzungen zu einzelnen Aspekten der Modellregion um aus touristischer Sicht attraktiver zu werden oder besser in die touristische Botschaft zu passen – ohne Einbuße der Qualität aus „Klima-Energie-Sicht“.

Die bereits bestehenden touristischen Aktivitäten sowie Initiativen im Bereich „Energiesparen/Energieeffizienz“ stellen eine sehr gute Basis um diese Branchenkooperationen (weiter) zu entwickeln.

### Anzuwendende Methoden für alle Branchenkooperationen

- Sichtung der bereits in der Konzeptphase erhobenen Daten bzw. Durchführen von noch ergänzenden detaillierten Erhebungen
- Auswertung hinsichtlich des Potentials für Angebote von regionalen Produkten und Dienstleistungen
- Stärken / Schwächenanalyse
- Ausarbeitung von Vorschlägen und Grobkonzepten zu einzelnen Themen die Relevanz und zugleich Potential in der Region besitzen.
- Einbindung (potentieller) regionaler Akteure – als zukünftige Anbieter, Partner aber auch Nachfrager
- Auswahl je eines konkreten Kooperationsprojektes sowie Erstellung eines Konzeptes zu diesem Projekt

Dabei wird es bei der Etablierung der Branchenkooperationen um Folgendes gehen:

- Erkennung und Sortierung des entsprechenden Bedarfs bzw. bisheriger Defizite
- Erkennung und Bündelung der Potentiale
- Zusammenführung der Interessen und Einbindung der Interessensträger´
- Erstellen von Strategie und regionalem Umsetzungsplan für die jeweilige Kooperation
- Herstellen von Einigkeit unter den eingebundenen Entscheidungsträgern
- Initiierung und Einleitung erster Umsetzungsschritte
- Bestmögliche Nutzung der Möglichkeiten aus allen anderen Arbeitspaketen zum Vorantreiben der Aktivitäten und Erfolge in diesen aktuellen Prioritätsthemen

### **5.3.6 Synergienutzung, Querverbreitung, Wissensaufbau und Erfahrungsaustausch**

Das Wissen und die Erfahrungen jeder Modellregion sollen auch für die anderen Regionen verfügbar und nutzbar werden. Hier soll der Austausch zwischen Modellregionen zu verschiedensten Schwerpunktthemen aber auch zu strukturellen und methodischen Fragen erfolgen. Vordergründig soll der Austauschprozess zwischen den Klima- und Energiemodellregionen im Waldviertel erfolgen. Egal ob Fachwissen, methodisches Wissen oder auch Erfahrung aus unterschiedlichsten Aktionen und Projekten – Wissen ist eine wichtige Grundlage für nachhaltig positive Entwicklung der KEM.

Dazu werden regionale Themen und Teams für die regionsübergreifenden Austauschprozesse koordiniert. Der Erfahrungsaustausch selbst soll einerseits in konzentrierter Form im Rahmen spezieller Veranstaltungen und andererseits durchaus auch laufend direkt zwischen Akteuren der betreffenden Handlungsfelder bzw. Branchen usw. geschehen. Das Modellregionsmanagement soll dazu in jedem Fall zumindest Rahmeninformationen bekommen, um bei Bedarf helfend mitwirken und mitsteuern zu können und somit auch diesen Austausch insgesamt zu einem konstruktiven passfähigen Baustein auf dem Weg zur Modellregion bzw. zur Energieautarkie werden zu lassen.

Aufbauend auf der vielschichtigen, multilateralen Kommunikationsstrategie werden dieselben Kanäle auch für den eigentlich zwangsläufig resultierenden Wissenstransfer benutzt werden. Mit „Wissen“ soll in erster Linie die Einsicht in zielführende Aktionen bestimmter Akteure verstanden werden. Der Transfer erfolgt zunächst innerhalb der spezialisierten Kompetenzgruppe (z. B. der Elektroinstallateure untereinander), um anschließend die breite Bevölkerung zu erreichen. Sehr wichtig ist dabei der Transfer vieler verschiedener spezieller Wissenspakete, denn eine gewisse Gefahr für das Projekt besteht in einer oberflächlichen Gewissensberuhigung der Regionsbewohner (z. B. Kauf eines Haushaltsgerätes mit Energielabel A+) und anschließendem Rückzug in die Gleichgültigkeit.

Eine gewisse Permanenz bzw. Periodizität von Angeboten zur zielführenden Verhaltensänderung – und das ist die wesentliche Voraussetzung für den Projekterfolg in der Modellregion – ist daher notwendig, wobei dennoch Penetranz und Saturierung zu vermeiden sind. Eine gute Wirksamkeit haben in diesem Zusammenhang persönliche Berichte von „ganz normalen Leuten“, die damit eine nachbarschaftlich generierte Transferkette auslösen, wobei zweidimensionale Verzweigungen ein erwünschter Nebeneffekt sind.

Ein Schwerpunkt der Bewusstseinsbildungsarbeit wird darin bestehen, einen Wissenstransfer von den jüngeren Generationen auf deren Eltern- und Großelterngenerationen zu bewirken. Zu diesem Zweck sollen gerade Kindern und Jugendlichen in speziellen Kursen die verschiedenen Facetten des Energiethemas näher gebracht werden, insbesondere im Zusammenhang mit dem „Verhalten im Alltag“.

Innerhalb der Gruppe der Hauptkoordinatoren der verschiedenen Modellregionen wird dann ebenfalls ein Wissenstransfer erfolgen, woraus die Formulierung und Empfehlung spezieller Vorbildaktionen resultiert, deren normativer Wert nach entsprechender Evaluation auch außerhalb der jeweiligen Modellregion Bedeutung hat.

Die KEM Waldviertler Hochland hat also das Ziel, eine umfassende Wissensbasis für die Menschen der Region bereit zu stellen – in Zusammenarbeit und im Austausch mit anderen Modellregionen. Hier soll nichts mehrfach erfunden werden, das wäre krasse Verschwendung von Ressourcen.

- Aufbau einer Wissensbasis – in Zusammenarbeit mit anderen Modellregionen
- Schulung des Personals in Betrieben - Beratung, Planung, Handwerk, Verkauf
- Schulung des Personals in Gemeinden
- Einsatz von Lernspielen mit Liedern in Kindergärten
- Unterrichtseinheiten mit energierelevanten Themen für Volksschüler - Spiele, Bewerbe
- Unterrichtseinheiten mit energierelevanten Themen für Hauptschüler
- Workshops „Energie und Jugend“ mit Beteiligung der erfolgreichen Energieregion Freistadt
- Workshops „Richtig Heizen und Lüften“ – Vermeidung beliebten Fehlverhaltens
- Workshops „Reinigen“ – Waschen, Spülen, Putzen, Baden, Duschen...
- Workshops „Kochen“ – Aufbewahren, Kühlen, Braten, Dünsten, Grillen, Garen...
- Workshops „Beleuchtung“ – Leuchten, Licht und Lampen
- Workshops „Freizeit“ – Unterhaltungselektronik von Fernseher bis Handy
- Workshops „Energiekapitalfonds“ und „Regionale Vereinbarung“ für unterschiedliche Teilnehmergruppen – Jugendliche und deren Eltern, Senioren, Bankangestellte, Vereine, Betriebsbelegschaften, Schulen.....

Das Arbeitspaket zielt auch auf die Integration und Vernetzung der Aktivitäten in der Region ab, die nicht in der Modellregion begründet sind, aber die gleiche Zielrichtung verfolgen bzw. bei der Erreichung von Teilzielen bzw. der Bearbeitung von Teilbereichen hilfreich und passend sind (z.B. Projekte auf EU-Ebene, Bundes- und Landesebene, Förderprogramme aller Ebenen, Energieberatungen für Haushalte und Betriebe und Konvent der BürgermeisterInnen).

Methodik:

- Sammlung und Aufbereitung der regionalen Beiträge für eine erste Austauschrunde der Klima- und Energiemodellregionen
- Organisation und Durchführung eines ersten Projektbazars (Markt der Möglichkeiten) unter den Klima- und Energiemodellregionen
- Laufende Vernetzung von interessierten Personen aus der Modellregion Waldviertler Hochland mit jenen aus anderen Modellregionen
- Situationsaufnahmen zu relevanten Austauschangeboten bzw. -bedarf im Rahmen der stattfindenden Treffen der Steuerungsgruppe innerhalb der Modellregion.
- Bereitstellung von Kontakten und Beratungsangeboten für eine erfolgreiche Übernahme von Einzelmodulen oder ganzen Schwerpunktthemen aus anderen Modellregionen

## 5.4 „Ideenabend Energie“

Neben anderen Aktivitäten war im Rahmen eines „Ideenabends Energieautarkie“ am 22. Mai 2012 im Gasthof „Hirsch/Traxler“ in Groß Gerungs die Bevölkerung der „Kleinregion Hochland“ eingeladen, ihre Ideen zur Thematik „Energie und Klima“ einzubringen.

Nach einem Impulsvortrag brachten an drei „Thementischen“, die von Mitgliedern der Steuerungsgruppe geleitet wurden, über 30 Personen aus der Region ihre Projektideen, Wünsche und Vorstellungen in Zusammenhang mit „Energie“ ein. Der Abend war geprägt von intensiver Diskussion und anregenden Gesprächen (s. auch nachfolgendes Bild).



**Die inhaltliche Ausrichtung war folgendermaßen:**

- **Thementisch A: Nutzung erneuerbarer Energie**
- **Thementisch B: Energiesparen/Energieeffizienz**
- **Thementisch C: Information, Mitarbeit, Öffentlichkeitsarbeit**

Die nachfolgend dargestellte Zusammenfassung der Projektideen und Diskussionsergebnisse aller drei Thementisch ist eine wertvolle Basis für die Entwicklung und Konkretisierung von Projekten und damit Basis für die Maßnahmen für die Umsetzung der Vision „Energieautarkie Hochland“.

## Themenbandbreite Thementisch A: Nutzung erneuerbarer Energie

- Holzvergasertechnologie
  - Nutzung von großen Energiespeichern
  - Ausbau der Netzkapazitäten
  - Solare Prozesswärme, solares Kühlen
  - Effizienzsteigerung bestehender Wasserkraftwerke; Neubau
  - KWK (auch solarunterstützt)
  - Abwärmenutzung für Wärmepumpentechnologie
- 
- Bildliche Darstellung der gesetzten Initiativen
  - „Jeder Haushalt soll ein Kraftwerk sein“.
- 
- Herkunft der Solarmodule oft China
  - Entsorgung der Module? Wiederverwendung?
- 
- Politischer Wille und Unterstützung nötig!
  - Bürgerbeteiligungsmodelle

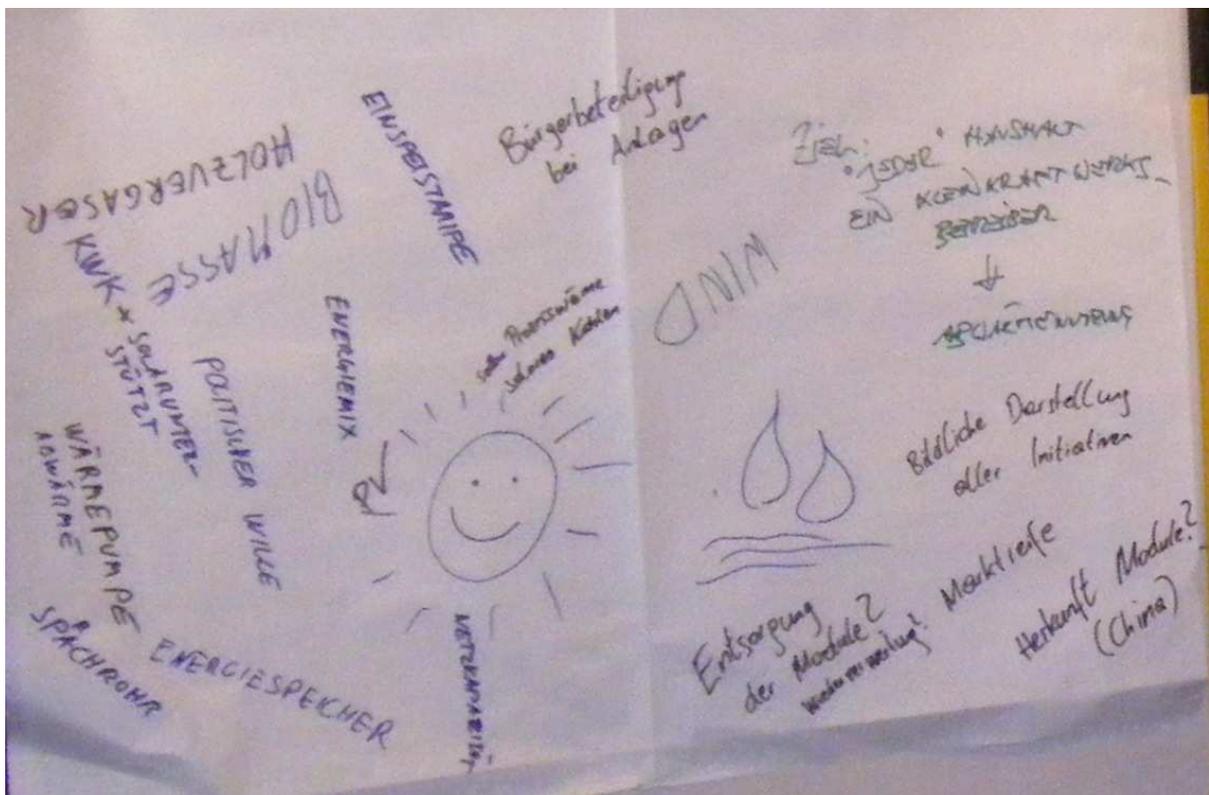


Abb. 11: Ergebnis-Plakat des Tisches "Nutzung erneuerbarer Energie"

## Themenbandbreite Thementisch B: Energiesparen/Energieeffizienz

- Fahrgemeinschaften - Börse
- „Fahrrad statt Auto“
- Elektroauto als Zweitauto (Förderung, günstigere Besteuerung)
- Elektroroller
- Wohnraumlüftung
- „Richtiges Lüften“
- Richtiges Dämmen
- Standby, Steckerleiste
- Effiziente Geräte
- Beleuchtung: Austausch gegen effiziente Lampen und Leuchten, LED, dimmbare Lampen
- Heizkesseltausch, Dämmung der Heizungsrohre
- Heizungsregelung, Nachtabsenkung
- Kontinuität bei Photovoltaikförderung
- Forcierung von europäischen Erzeugnissen bei Photovoltaik
- Nutzung von Energieberatungsangeboten
- Sanierung forcieren

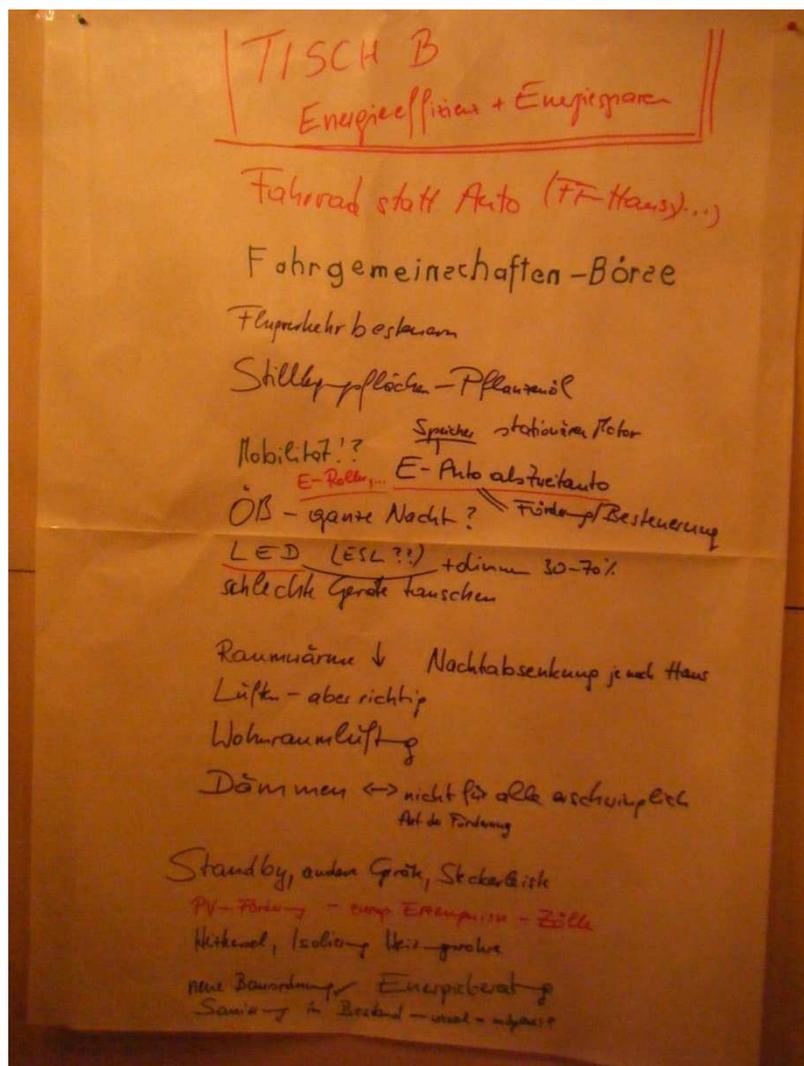


Abb. 12: Ergebnisse des Tisches "Energiesparen/Energieeffizienz"

## Themenbandbreite • Thementisch C: Information, Mitarbeit, Öffentlichkeitsarbeit

- „Lernprozess von Jung zu Alt“
- Darstellung von Energieprozessen“
- Vorzeigeprojekte zu Niedrigenergie
- Erhebungen über aktuellen Energieverbrauch
- Hausbaumessen
- Seminare
- Infoveranstaltungen
- Produktinformationen
- Energiestammtisch
- Website, Newsletter
- Vernissagen
- Exkursionen
- „Umsetzungsplattform“: Unterstützung bei Planung von Neubauten und Sanierungen

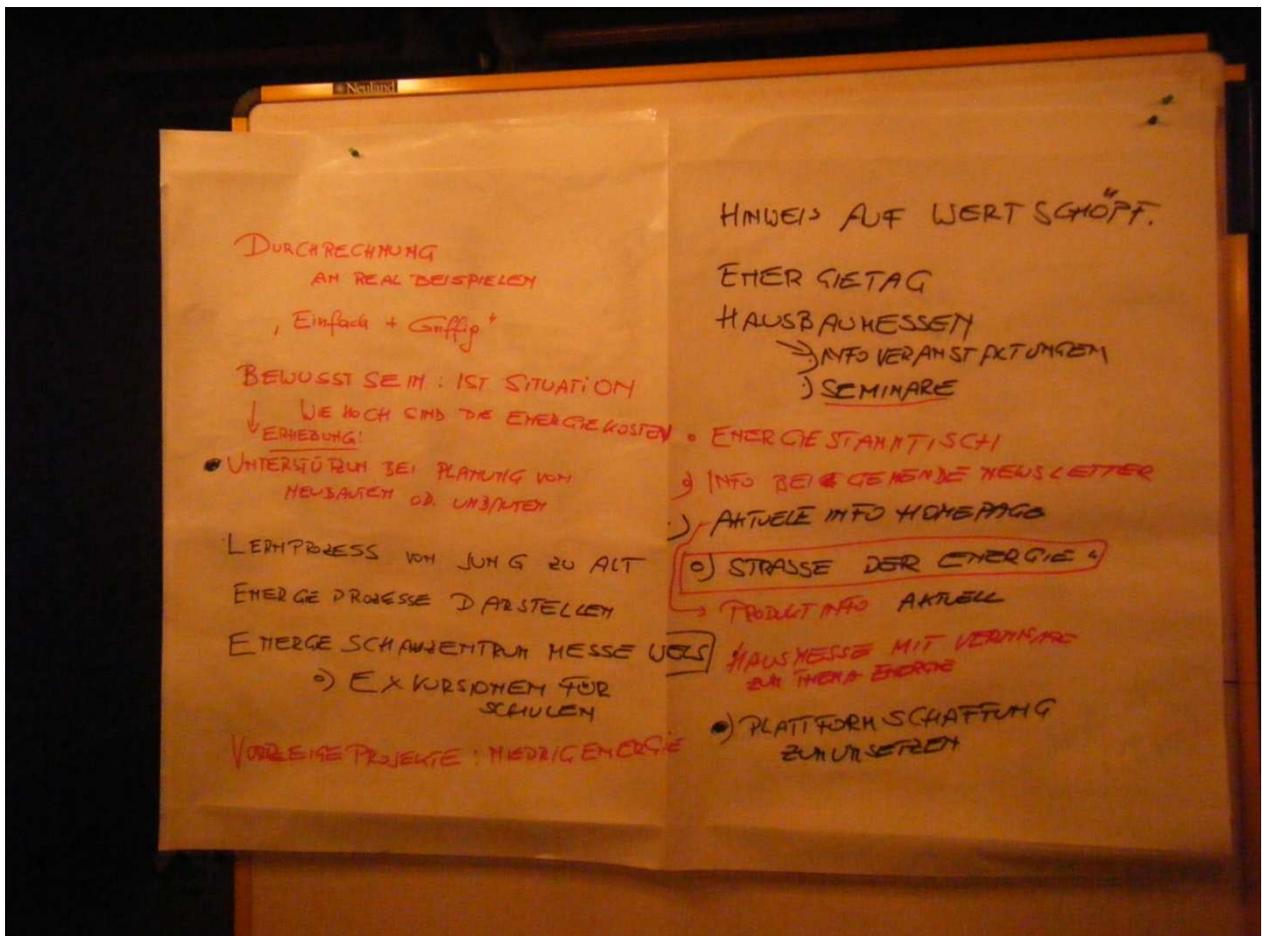


Abb. 13: Ergebnisse des Tisches „Information, Mitarbeit und Öffentlichkeitsarbeit“

## 6 Detaildaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell

Ergänzend zu den Eckdaten weiter vorne sind hier die Detaildaten zur Istsituation bei Energiebedarf und Energiebereitstellung in der KEM Waldviertler Hochland dargestellt.

### 6.1 Bedarf Wärme und Strom

#### Methode und Material

Dafür wurde der Bedarf an Endenergie ermittelt.

Die beim Endverbraucher ankommende Energie bezeichnet man als Endenergie. Es ist derjenige Teil der Primärenergie, welcher dem Verbraucher nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten für Heizung, Warmwasser und Lüftung zur Verfügung steht (z. B. Heizöl im Öltank, Gas oder Strom aus dem Hausanschluss, Holz für den Kamin).

Die Darstellung erfolgt einerseits unterteilt nach Verbrauchern (Haushalte, Betriebe, Gemeinde/öff. Infrastruktur) und andererseits nach Bereichen (Warmwasser- und Raumwärme, Strom, Mobilität) sowie für Kraftwerke in der Region (der elektrische Strom wird ins Netz eingespeist).

Als Quelle wurde für den Wärmeenergieeinsatz in der Region der NÖ Energiekataster verwendet. Der derzeitige Energieeinsatz in der Region wird mit Hilfe des Energiekatasters NÖ 2008 und Daten des Landes NÖ zu Biogas- und Heizwerkanlagen, die erst nach Erstellung des Energiekatasters in Betrieb gegangen sind, sowie eigenen Erhebungen in der Region vor Ort, beurteilt.

Der Energiekataster NÖ 2008 ist ein auf Gemeindeebene herunter gebrochenes Verzeichnis eingesetzter Energie. Der Energiekataster ist eine Weiterbearbeitung des Emissionskatasters 2006, wo ortsfeste Emittentengruppen und deren Emissionen erfasst wurden. Nicht ortsggebundene Emittenten wie zum Beispiel Fahrzeuge, werden im Energiekataster nicht erfasst. Im Bereich Wärme liefert der Energiekataster qualitativ hochwertige Daten. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Wärmeerzeugung grundsätzlich am Ort des Verbrauchs stattfindet und somit auch dort die Emissionen erfasst sind. Die Ergebnisse des Energiekatasters für elektrischen Strom können nicht auf den Verbrauch in den Gemeinden umgelegt werden. Hier kann einzig der Strombedarf der Betriebe übernommen werden, weiterer Bedarf wird mit anderen Methoden ermittelt.

Zusätzlich wurden, wie erwähnt, weitere Erhebungen durchgeführt, etwa für Gemeindeobjekte, aktuelle Kraftwerksleistungen u. a. die im Energiekataster nur teilweise erfasst sind. Das heißt für die vorliegende Arbeit, dass die Ergebnisse des Energiekatasters aus dem Bereich Wärme als zuverlässig eingestuft werden können. Da der Energiekataster auf Daten aus dem Jahr 2006 basiert, sind nicht alle Anlagen, die zurzeit in der Region in Betrieb sind, erfasst. Deshalb wird der Energiekataster mit aktuellen Daten in der Region ergänzt. Die Anlagendaten wurden von der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft des Landes NÖ dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

#### **Strombedarf** in der Region:

Der Strom für Heizzwecke ist im Energiekataster enthalten, ebenso der benötigte Strom für Wärmepumpen. Der Strombedarf für Licht und Kraft ist im Energiekataster bei den Betrieben anwendbar.

Der Bedarf für die Infrastruktur wurde erhoben sowie mit Erfahrungswerten (Gemeindeobjekte inkl. Straßenbeleuchtung, Kläranlage) ergänzt. Der Strombedarf für Fernwärmewerke wurde mit rund 15 kWh Strom je produzierter MWh Wärme berücksichtigt.

Der Strombedarf der Haushalte in Einfamilienhäusern wurde mit 4.714 kWh jährlich angenommen, der in Mehrfamilienhäusern mit 3.700 kWh/Jahr, für Landwirte ein durchschnittlicher Strombedarf von 8.279 kWh. Dies sind Erfahrungswerte aus einer Gesamterhebung (Bezirk Waidhofen/Thaya, Klimabündnisschwerpunktregion, CO<sub>2</sub>-Grobbilanz 2006).

### 6.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte

#### *Methode und Material*

Zur Ermittlung des Energiebedarfs wurden der Energiekataster 2008 und eigene Ergänzungen wie voran stehend erläutert, verwendet. Ergänzt wurde die bisher nicht erfasste Umweltwärme, welche Wärmepumpen aus der Umgebung für Heizzwecke entziehen. Im Energiekataster dargestellt ist nur der Strombedarf für die Wärmepumpen. Die aus der Umgebung entzogene Wärme wurde mit dem Zweieinhalbfachen des Strombedarfs bilanziert. Über den Wärmebedarf aus dem Energiekataster und der beheizten Fläche aus Statistik Austria (beide ergänzt bzw. hochgerechnet durch die Energieagentur der Regionen) lässt sich für die Wohnobjekte vom Waldviertler Hochland eine Nettoenergiekennzahl (=beheizte Fläche ohne Außenmauern) für das Klima vor Ort berechnen.

Im Energieausweis ausgewiesene Außenmauern und ergänzend (für Vergleichszwecke) auf den Standort Klimareferenzstandort Tattendorf klimatisch korrigiert. 16% wurden für die Außenmauern als zusätzliche Gebäudefläche angenommen. Energiekennzahlen sind brutto – also inklusive der (Erfahrungswert der Energieagentur der Regionen), die klimatische Korrektur erfolgt über die Heizgradtagzahl der Gemeinden des Waldviertler Hochlands.

Für Neubauten sind Energiekennzahlen (Bezugsort Tattendorf) für Passivhäuser unter 10 kWh/m<sup>2</sup>a

und für Niedrigenergiehäuser unter 50 kWh/m<sup>2</sup>a anzustreben (Energieklassen gemäß NÖ Wohnbauförderung). Sanierungen sollten hinsichtlich der Energiekennzahl nahe dem Niedrigenergiehaus-Niveau gelangen. Da in der Betrachtung auch die Verluste über die Heizungsanlagen und das Nutzerverhalten in diesen erstellten Energiekennzahlen mit einfließen, und es sich um eine durchschnittliche Energiekennzahl über alle Wohnobjekte handelt – also auch schwer sanierbare und unter Denkmalschutz stehende Objekte – wurde ein durchschnittlicher Zielwert des gesamten Gebäudebestandes definiert.

Grundsätzlich ist zu sagen, dass mit der beheizten Fläche auch der Energiebedarf für **Raumwärme** entsprechend steigt. Weiters hängt der Wärmebedarf auch von der Bauteilqualität ab, d.h. wie gut ist die Dämmung zum Erdreich, nach außen und nach oben, die Qualität der Fenster, ...

**Wie die unten stehende Tabelle zeigt, benötigen allein die Wohnobjekte in Summe über 160.000 MWh für Wärme und Strom.**

Insgesamt lässt sich der Heizwärmebedarf um ca. 45 % (s. Grafik und Tabelle zu Ist- und Zielwert bzgl. Energiekennzahl der Wohnobjekte) senken.

Gemeinde	Energiebedarf Wohnen (=Haushalte) in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Altmelon	11.190	2.400	13.590
Groß Gerungs	57.490	10.930	68.420
Rappottenstein	22.230	4.960	27.190
Arbesbach	21.110	4.080	25.190
Langschlag	22.000	4.780	26.780
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>134.020</b>	<b>27.150</b>	<b>161.170</b>

Tab. 18: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand

Anmerkung zur Tabelle:

Diese Zahlenangaben sind der Energiebedarf der letztlich bei den Endkunden zu decken ist bzw. bisher in dieser Höhe gedeckt wurde. Das bedeutet, in dieser Tabelle sind bei Wärme keine Fernwärmeverluste und bei Strom kein Strombedarf für Fernwärme und Kraftwerke beinhaltet.

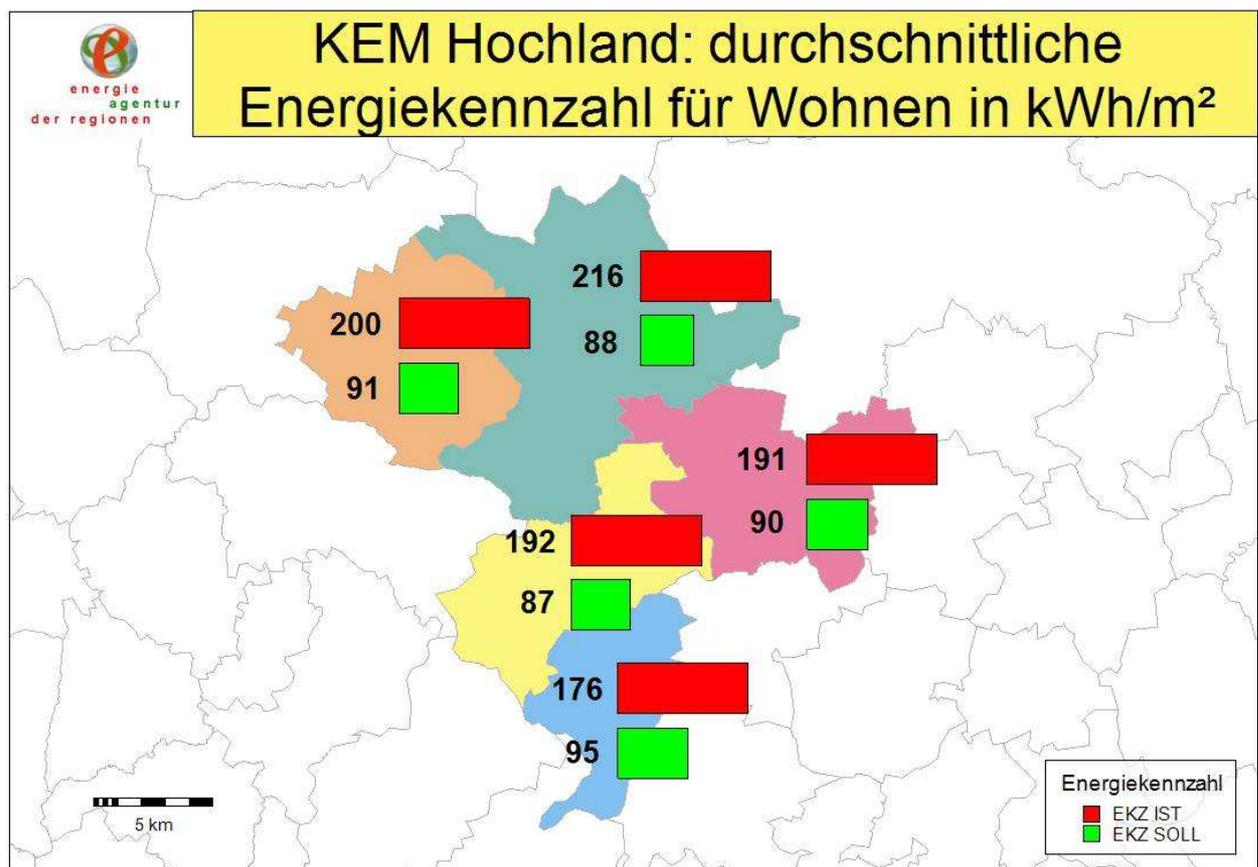


Abb. 14: Energiekennzahl Heizen (Ist/Soll) für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort

### 6.1.2 Wärme- und Strombedarf der Betriebe

Der Wärme- und Strombedarf der Betriebe ist in der folgenden Tabelle dargestellt, wobei hier der Wärmebedarf den Strombedarf geringer übersteigt (ca. 4:1) als bei den Wohnobjekten (ca. 5:1).

	<b>Energiebedarf Betriebe in MWh</b>		
<b>Gemeinde</b>	<b>Wärme</b>	<b>Strom</b>	<b>Wärme + Strom</b>
<b>Altmelon</b>	1.720	380	<b>2.100</b>
<b>Groß Gerungs</b>	21.050	5.350	<b>26.400</b>
<b>Rappottenstein</b>	6.770	1.650	<b>8.420</b>
<b>Arbesbach</b>	4.240	1.020	<b>5.260</b>
<b>Langschlag</b>	4.810	820	<b>5.630</b>
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>38.590</b>	<b>9.210</b>	<b>47.800</b>

Tab. 19: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe - Iststand  
Quelle: Statistik Austria

Anmerkung zur Tabelle:

Diese Zahlenangaben sind der Energiebedarf der letztlich bei den Endkunden zu decken ist bzw. bisher in dieser Höhe gedeckt wurde. Das bedeutet, in dieser Tabelle sind bei Wärme keine Fernwärmeverluste und bei Strom kein Strombedarf für Fernwärme und Kraftwerke beinhaltet.

### 6.1.3 Wärme- und Strombedarf der Infrastruktur

#### **Methode und Material:**

Der Wärme- und Strombedarf der Infrastruktur wurde z. T. direkt erhoben (Gemeindeobjekte), und mit dem Energiekataster NÖ ergänzt und abgeglichen.

Beim Strombedarf der Gemeindeobjekte sind insbesondere auch die Straßenbeleuchtung und die Abwasserentsorgung bedeutend.

	<b>Energiebedarf Infrastruktur in MWh</b>		
<b>Gemeinde</b>	<b>Wärme</b>	<b>Strom</b>	<b>Wärme + Strom</b>
<b>Altmelon</b>	190	90	<b>280</b>
<b>Groß Gerungs</b>	13.500	2.300	<b>15.800</b>
<b>Rappottenstein</b>	320	260	<b>580</b>
<b>Arbesbach</b>	600	190	<b>790</b>
<b>Langschlag</b>	500	220	<b>720</b>
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>15.110</b>	<b>3.050</b>	<b>18.160</b>

Tab. 20: Energiebedarf Wärme und Strom Infrastruktur – Iststand

### 6.1.4 Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt

Der Wärmebedarf der KEM Waldviertler Hochland von 196.030 MWh (Energiekataster 2008 + eigene Erhebungen + Ergänzung Umweltwärme über Wärmepumpen) entfällt zum Großteil auf die Sektoren Wohnen (68 %) und Betriebe (ca. 20%). Die Infrastruktur (knapp 8 %) sowie die Fernwärmeverluste (rund 4 %) stellen vergleichsweise nur einen geringen Anteil dar.

Energiebedarf nach Verbraucher in MWh					
Gemeinde	Wärme: Infrastruktur	Wärme: Betriebe	Wärme: Wohnen	Fernwärme - Verluste	Summe
Altmelon	190	1.720	11.190	0	13.100
Groß Gerungs	13.500	21.050	57.490	4.089	96.129
Rappottenstein	320	6.770	22.230	1.772	31.092
Arbesbach	600	4.240	21.110	2.162	28.112
Langschlag	500	4.810	22.000	287	27.597
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>15.110</b>	<b>38.590</b>	<b>134.020</b>	<b>8.310</b>	<b>196.030</b>

Tab. 21: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - je Gemeinde

Wärme	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	38.590	20,56%
Bedarf Wohnobjekte	134.020	71,39%
Bedarf Infrastruktur	15.110	8,05%
<b>Kem Hochland Geamt</b>	<b>187.720</b>	<b>100,00%</b>

Tab. 22: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt

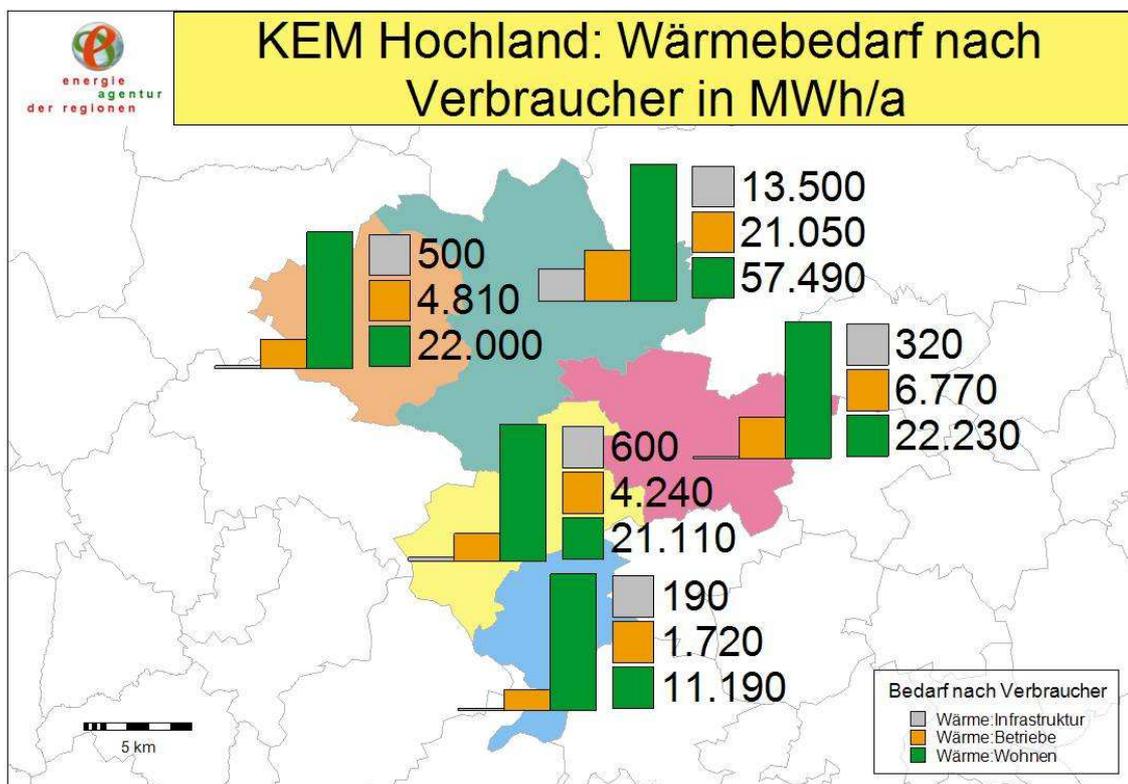


Abb. 15: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

### 6.1.5 Energiebedarf - Strom gesamt

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				Summe
	Strom: Infrastruktur	Strom: Betriebe	Strom: Wohnen	Strom für FW und Kraftwerke	
Altmelon	90	380	2.400	0	2.870
Groß Gerungs	2.300	5.350	10.930	177	18.757
Rappottenstein	260	1.650	4.960	82	6.952
Arbesbach	190	1.020	4.080	43	5.333
Langschlag	220	820	4.780	22	5.842
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>3.050</b>	<b>9.210</b>	<b>27.150</b>	<b>323</b>	<b>39.733</b>

Tab. 23: Strombedarf nach Verbrauchergruppen – je Gemeinde

Strom	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	9.210	23,37%
Bedarf Wohnobjekte	27.150	68,89%
Bedarf Infrastruktur	3.050	7,74%
<b>Kem Hochland Geamt</b>	<b>39.410</b>	<b>100,00%</b>

Tab. 24 Strombedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt

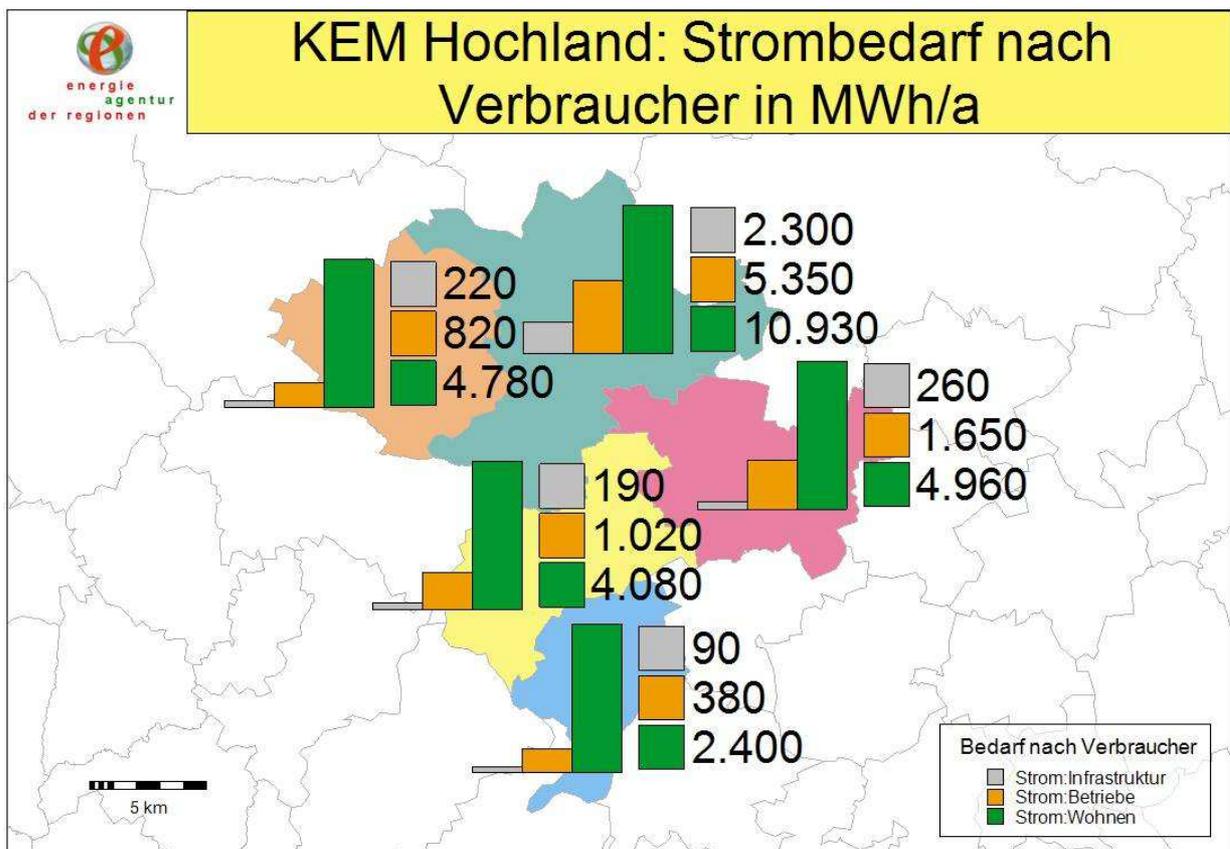


Abb. 16: Strombedarf nach Verbrauchergruppen

## 6.2 Energiebedarf für Mobilität/Verkehr

### Methode und Material:

Die Meldestatistik für den Bezirk wurde mit Stand 31.12.2009 als Ausgangsmaterial für den Bestand des Fahrzeugparks der jeweiligen Gemeinden angewandt. Die Anzahl der PKW und Motorräder wurde über die Einwohnerverteilung hochgerechnet, die Anzahl der Zugmaschinen über die Verteilung der landwirtschaftlichen Arbeitsstätten, die Anzahl der LKW über die Verteilung der nichtlandwirtschaftlichen Arbeitsstätten.

Jährliche Kilometerleistungen und durchschnittliche „Verbrauchswerte“ beim Treibstoffbedarf der jeweiligen Fahrzeuggruppen wurden aus der Erhebung Klimabündnisschwerpunktregion Thayaland, übernommen. Ebenso stammen aus dieser Erhebung die Personenkilometer der Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel, des Flugzeuges und des Fahrrades sowie die Aufteilung zwischen Diesel- und Benzinfahrzeugen.

PKW	Benzin	km/a	9.876
PKW	Diesel	km/a	15.570
Motorräder	Benzin	km/a	2.470
Zugmaschinen	Diesel	km/a	6.558
LKW-LNF1	Benzin	km/a	10.000
LKW + Busse	Diesel	km/a	22.360
PKW	Benzin	L/100 km	8,01
PKW	Diesel	L/100 km	6,53
Motorräder	Benzin	L/100 km	5
Zugmaschinen	Diesel	L/100 km	25
LKW-LNF1	Benzin	L/100 km	10,1
LKW + Busse	Diesel	L/100 km	18,1

Tab. 25: Annahmen KFZ Kilometerleistung und Nennverbrauch

Gemeinde	PKW Benzin	PKW Diesel	Motor- räder	Zug- maschinen	LKW-LNF1 Benzin	LKW + Busse	Gesamt
Einheit	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Altmelon	278	277	107	375	3	38	1.079
Groß Gerungs	1.497	1.493	573	1.968	20	245	5.797
Rappottenstein	569	567	218	880	7	86	2.326
Arbesbach	561	559	215	722	8	95	2.160
Langschlag	582	580	223	780	6	74	2.245
<b>KEM Hochland</b>	<b>3.487</b>	<b>3.476</b>	<b>1.335</b>	<b>4.725</b>	<b>45</b>	<b>539</b>	<b>13.607</b>

Tab. 26: Anzahl der KFZ im MIV (motorisierten Individualverkehr) – je Gemeinde

Gemeinde	Strom	Kerosin	Benzin	Bioethanol	Diesel	RME+PÖL	mechanische Arbeit	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Altmelon	38	205	1.893	119	9.348	567	33	12.203
Groß Gerungs	202	1.101	10.218	643	51.293	3.097	179	66.735
Rappottenstein	77	418	3.874	244	20.936	1.271	68	26.889
Arbesbach	76	413	3.831	241	19.036	1.155	67	24.820
Langschlag	79	428	3.957	249	19.353	1.168	70	25.303
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>471</b>	<b>2.565</b>	<b>23.774</b>	<b>1.496</b>	<b>119.967</b>	<b>7.259</b>	<b>418</b>	<b>155.950</b>

Tab. 27: Energiebedarf MIV (motorisierter Individualverkehr)

Der Energiebedarf im ÖV (öffentlicher Verkehr) inklusive Fahrradnutzung und Flugverkehr wird in folgender Tabelle dargestellt.

Daten Gemis Österreich; 4.4+5 UBA		
Bahn elektrisch hohe Besetzung	0,1352	kWh/Pkm
Bahn Diesel geringe Besetzung	1,2773	kWh/Pkm
Bahn Diesel hohe Besetzung	0,2034	kWh/Pkm
Bahn Mix	0,2494	kWh/Pkm
ÖV Bus(außerorts) Diesel	0,2733	kWh/Pkm
Flugzeug inter+national Kerosin	0,5605	kWh/Pkm
Fahrrad menschliche Arbeit	0,2778	kWh/Pkm

Tab. 28: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer  
 Quelle: GEMIS 4.5.: Österreichische Datensätze UBA ergänzt durch Energieagentur der Regionen

Gemeinde	Schiene	Schiene	Bus	Flugzeug	Fahrrad	Gesamt	Gesamt	Gesamt
Energieträger	Strom	Diesel + RME	Diesel + RME	Kerosin	menschliche Arbeit	Diesel	RME	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Altmelon	38	39	65	205	33	99	6	380
Groß Gerungs	202	478	352	1.101	179	782	48	2.313
Rappottenstein	77	81	133	418	68	202	12	777
Arbesbach	76	79	132	413	67	199	12	767
Langschlag	79	186	137	428	70	304	19	899
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>471</b>	<b>863</b>	<b>819</b>	<b>2.565</b>	<b>418</b>	<b>1.585</b>	<b>97</b>	<b>5.135</b>

Tab. 29: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad

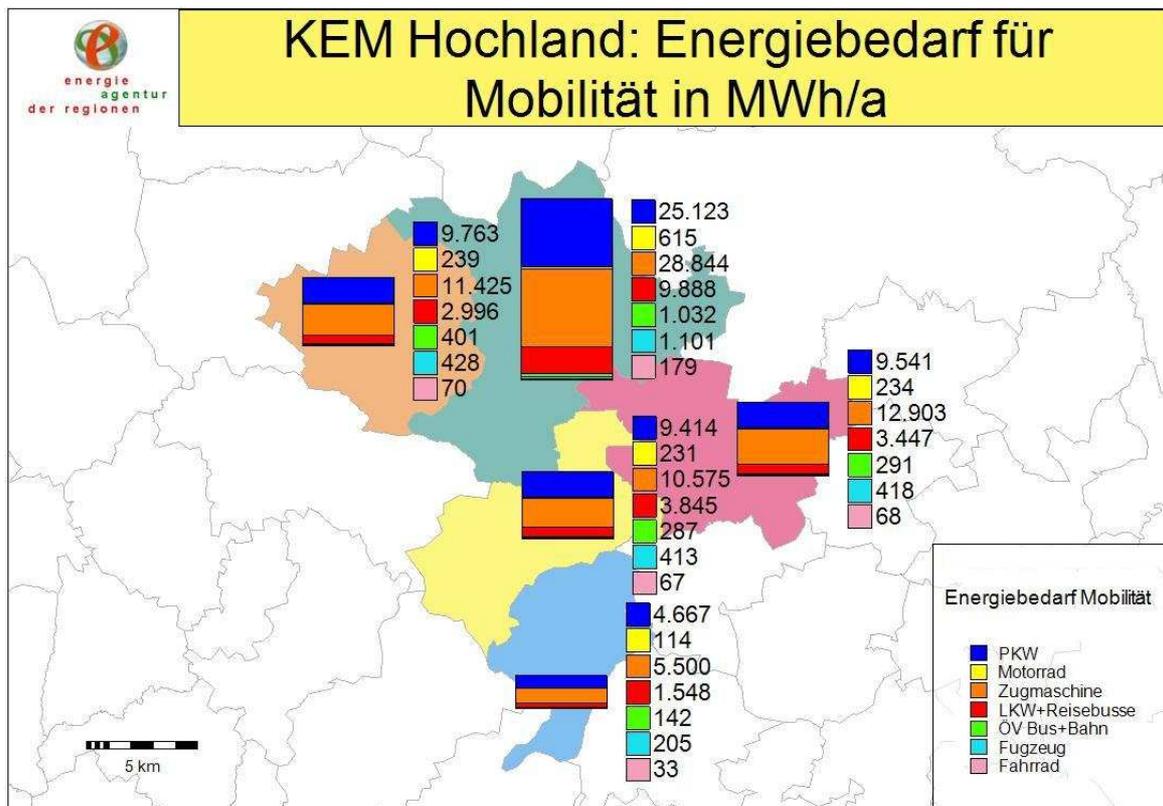


Abb. 17: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren

Der Energiebedarf für den öffentlichen Verkehr (Bus und Bahn) in Höhe von rund 2.150 Megawattstunden ist deutlich geringer als jener für den MIV (PKW, Motorrad, Zugmaschinen, LKW+Reisebusse) in Höhe von rund 150.000 Megawattstunden. Durch die relativ hohe Besetzungsdichte und die hohe Effizienz von Elektromotoren ist der Bedarf an elektrischem Strom für den Schienenverkehr im Verhältnis zur gefahrenen Personenkilometerleistung gering.

### 6.3 Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke

#### Methode und Material:

Der Energiebedarf der Fernwärme wird natürlich zur Gänze der Region angerechnet, da die Wärme ja auch hier benötigt und genutzt wird.

Bei den Kraftwerken wird elektrischer Strom ins Netz eingespeist. Der erzeugte elektrische Strom kann fairerweise nur in dem Ausmaß der Region gutgeschrieben werden, als auch die Brennstoffe für die Kraftwerke aus der Region stammen.

Gemeinde	KG	Anlage	kW Kessel	kW Anschluss	MWh Wärmeverk auf	m Trasse
Groß Gerungs	Groß Gerungs	BM-Fernwärme	1.350	4.004	7.500	7.173
Groß Gerungs	Oberkirchen	BM-Fernwärme	150	170	243	340
Rappottenstein	Rappottenstein	BM-Fernwärme	1.200	1.500	3.540	2.200
Rappottenstein	Ritterkamp	BM-Fernwärme	150	150	62	90
Rappottenstein	Klein Nondorf	BM-Fernwärme	100	90	65	110
Arbesbach	Wiesensfeld	Biogasanlage	0	150	635	209
Arbesbach	Arbesbach	BM-Fernwärme	980	1000	1650	1170
Langschlag	Langschlag	BM-Fernwärme	640	520	1150,9	600

Tab. 30: Fern- bzw. Nahwärmeanlagen

Als Datenquellen dienen einerseits der Energiekataster 2008 und die Fernwärmeanlagen-Datenbank der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft, ergänzt durch Eigenrecherchen.

Die Lage der Biomasse-Fernwärmeanlagen, die Wasserkraftwerke sowie der Kraftwerke, welche durch Biogas-BHKWs (Blockheizkraftwerke) Strom erzeugen, sind in nachstehende Karte – gemeindebezogen - ersichtlich.

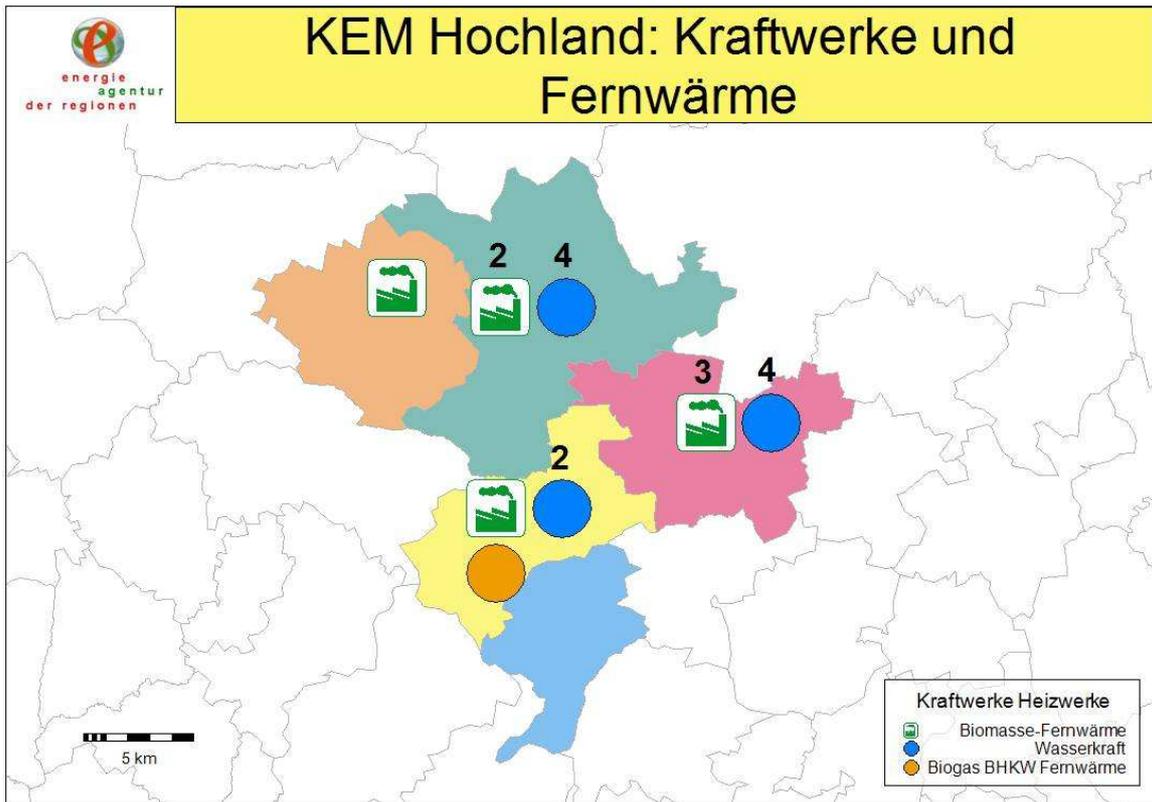


Abb. 18: Standorte der Kraftwerke und Fernwärmeanlagen

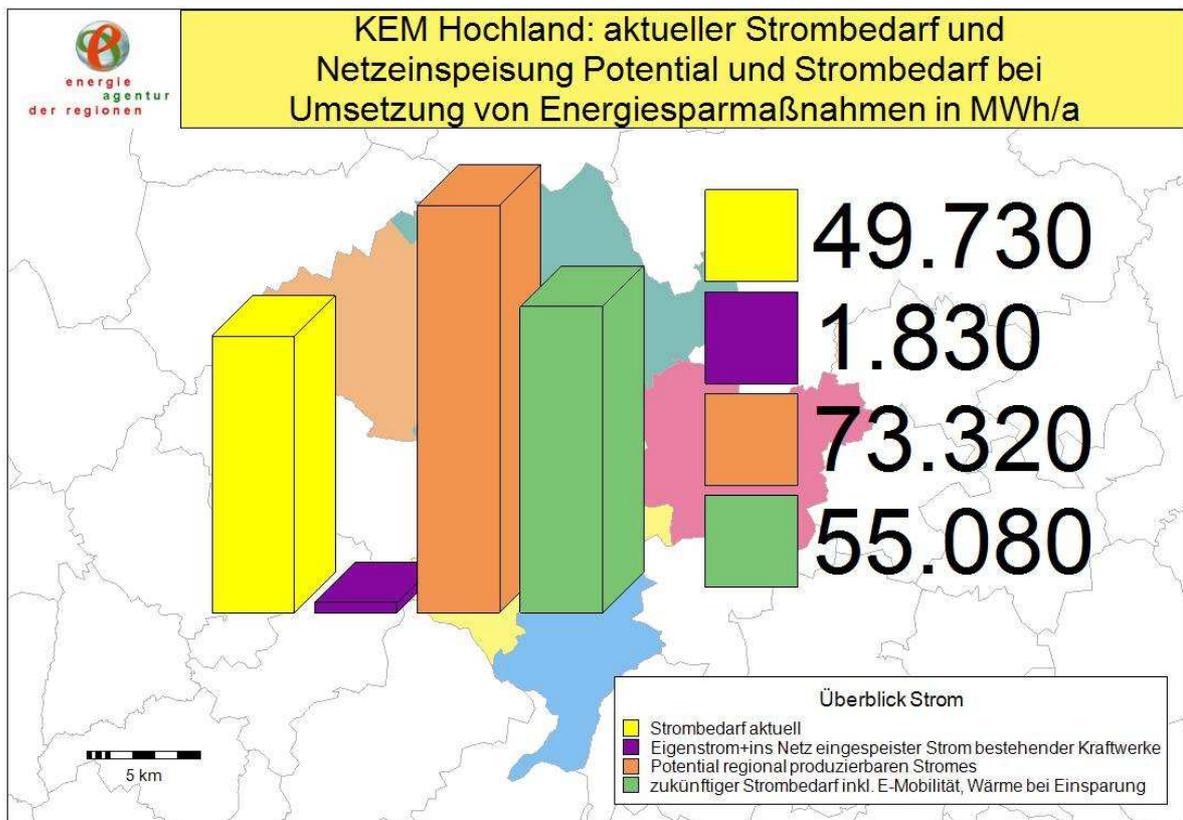


Abb. 19: Strombedarf aktuell und potentiell sowie Netzeinspeisung aktuell und potentiell

## 6.4 Detaildaten zur Energiebereitstellung

- **Holz** für energetische Zwecke: Hier wird der gesamte Einschlag dargestellt. Dieser wurde anhand der Daten des NÖ Biomassekatasters berechnet.
- Daten **zu Stroh** für energetische Nutzung stammen aus dem NÖ Energiekatasters 2008.
- **Pflanzenöl**: Daten zu Ölpflanzenanbau aus Biomassekataster – ergänzend dazu wurden Einschätzungen zur Nutzung dieser Ölpflanzen für energetische Zwecke getroffen. Beim Winterraps wird gemäß deutschem Bundesministerium für Bildung und Forschung ein Anteil von 50 % angenommen (siehe <http://www.biosicherheit.de/basisinfo/272.speiseoel-futtermittel-biodiesel.html>). Vom Ölpotential bei Sommerraps, Sonnenblumen, Leindotter und Mariendistel) wird ein Anteil von 10 % für Produktion von Pflanzenöl und RME für energetische Zwecke angenommen.
- **Substrat Nawaros für Biogasnutzung** – Erfassung der Daten erfolgte durch eigene Recherchen und teilweise Schätzungen anhand der Vollbetriebsstunden und der thermischen und elektrischen Leistung.
- **Sonnenenergie**: Daten zur Solarwärme aus dem Energiekataster 2008 - ergänzt um eigene Erhebungen. Daten zu Solarstrom stammen aus statistischer Berechnung der bis Ende 2008 in NÖ errichteten Anlagen nach E-Control 2009. Diese Daten wurden über die Gebäudeanzahl auf die Gemeinden heruntergerechnet.
- **Wasserkraft**: Daten zur Wasserkraft stammen aus eigener Erhebung und aus dem NÖ Wasserbuch.
- **Umweltwärme** mittels Wärmepumpe und Abwärmenutzung: Daten zu Umweltwärme stammen aus dem NÖ Energiekataster 2008 mit Faktor 2,5 multipliziert, da im Kataster nur der Stromanteil geführt wird. Für Überlegungen zur Jahresarbeitszahl siehe auch Potential Erdwärme.
- Daten zu **Abwärme** stammen aus eigenen Erhebungen.
- **Klärgasnutzung** – Erfassung der Daten erfolgte durch eigene Recherchen und teilweise Schätzungen anhand der Vollbetriebsstunden und der thermischen und elektrischen Leistung.

Die untenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die größeren Wasserkraftanlagen. Daneben sind noch einige weitere kleinere Anlagen in Betrieb (meist als Kombination aus Eigenstromerzeugung und Netzeinspeisung).

Gewässer	Gemeinde	Eigenverbrauch	Netzeinspeisung	kW Leistung elektr.	Nutzung
Lohnbach	Arbesbach	44,1		11,0	Eigenstrom
Lohnbach	Arbesbach	23,4		9,4	Eigenstrom für Mechanisch
Großer Kamp	Arbesbach	5,0		1,1	Mechanisch, Eigenstrom für Mechanisch
Großer Kamp	Arbesbach	54,5	13,6	15,2	Eigenstromerzeugung, Netzeinspeisung
Großer Kamp	Arbesbach	9,3	83,5	20,6	Eigenstromerzeugung, Netzeinspeisung
Zwettl	Großgerungs	38,6		7,7	Eigenstrom
Zwettl	Großgerungs		73,5	18,4	Netzeinspeisung
Zwettl	Großgerungs	90,0		22,5	Eigenstrom, tw für Mechanisch
Zwettl	Großgerungs	22,5	90,0	25,0	Eigenstromerzeugung, Netzeinspeisung
Großer Kamp	Rappottenstein		200,0	40,0	Netzeinspeisung
Großer Kamp	Rappottenstein	60,0	60,0	24,0	Eigenstromerzeugung, Netzeinspeisung
Großer Kamp	Rappottenstein	25,0	25,0	10,0	Eigenstromerzeugung, Netzeinspeisung
Großer Kamp	Rappottenstein	15,0	60,0	15,0	Eigenstromerzeugung, Netzeinspeisung
Kirchbach	Rappottenstein	ja	ja	25,7	Mechanisch

Tab. 31: Wasserkraftanlagen in der KEM Waldviertler Hochland, Standorte und Leistungen

Die Rahmendaten zur aktuellen Wasserkraftnutzung stammen aus dem NÖ Wasserbuch und wurden ergänzt durch eigene Recherchen. Daraus ergibt sich folgende Abschätzung der aktuellen Stromproduktion aus Wasserkraft:

Anlage	Gemeinde	MWh Netzein-speisung	MWh Eigen-nutzung	MWh mechanisch	MWh Gesamt-nutzung	MWh Netzein-speisung	MWh Eigen-nutzung	MWh mechanisch	MWh Strom gesamt
Brunnmühle Höfing	Arbesbach		44,10		44,10				
Brunnmühle Höfing	Arbesbach		23,43		23,43				
Hammerschmiede Arbesbach	Arbesbach		4,96	0,49	5,45				
Hammermühle Kitzler	Arbesbach	13,64	54,54		68,18				
Hofmühle Rametsteiner	Arbesbach	83,46	9,27		92,74	97,10	136,30	0,49	233,40
Fritze	Großgerungs		38,64		38,64				
Gabelhammer Pinkava	Großgerungs	73,52			73,52				
Wörthleitenmühl WKA Rosenmayer	Großgerungs		90,00		90,00				
Litschauer Holzmühle	Großgerungs	90,00	22,50		112,50	163,52	151,14	0,00	314,66
Schöllbauer Ritterkampmühle	Rappottenstein	200,00			200,00				
Roithmühle Ertl	Rappottenstein	60,00	60,00		120,00				
Hausmühle Gersthofer	Rappottenstein	25,00	25,00		50,00				
Heumühle Hahn	Rappottenstein	60,00	15,00		75,00				
Brettersäge Kirchbach	Rappottenstein			2,50	2,50	345,00	100,00	2,50	445,00
<b>KEM Hochland gesamt</b>		<b>605,62</b>	<b>387,44</b>	<b>2,99</b>	<b>996,05</b>	<b>605,62</b>	<b>387,44</b>	<b>2,99</b>	<b>993,06</b>

Tab. 32: Wasserkraftanlagen, Annahmen der jährlichen Produktion

Gemeinde	Energiebereitstellung in MWh						genutzte Abwärme	Summe
	Solarstrom	Solarwärme	Umweltwärme mittels Wärmepumpe	Wasserkraft	Windkraft	Biomasse (energetische Nutzung)		
Altmelon	4	78	106	0	0	20.103	0	20.291
Groß Gerungs	21	634	9.070	315	0	34.577	0	44.617
Rappottenstein	9	278	420	448	0	30.989	0	32.144
Arbesbach	7	33	44	234	0	24.405	955	25.677
Langschlag	9	274	909	0	0	26.520	0	27.712
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>51</b>	<b>1.297</b>	<b>10.548</b>	<b>996</b>	<b>0</b>	<b>136.594</b>	<b>955</b>	<b>150.441</b>

Tab. 33: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand je Gemeinde

Gemeinde	Regionale Biomasseerzeugung für energetische Nutzung in MWh				
	Holznutzung	Stroh	Pflanzenöl	Biogas	Gesamtenergie aus Biomasse
Altmelon	20.059	36	8	0	20.103
Groß Gerungs	34.281	296	1	0	34.577
Rappottenstein	30.871	115	3	0	30.989
Arbesbach	21.919	96	3	2.388	24.405
Langschlag	26.422	87	11	0	26.520
<b>KEM Hochland</b>	<b>133.552</b>	<b>629</b>	<b>26</b>	<b>2.388</b>	<b>136.594</b>

Tab. 34: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse – Iststand je Gemeinde

## 7 Detailedaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung

Ergänzend zu den Eckdaten weiter vorne werden nun die Detailedaten zum Potential in der Region dargestellt.

### 7.1 Potential Energiesparen

#### 7.1.1 Basisdaten, Begriffe, Richtwerte

Für die Einschätzung der Energieeffizienz bzgl. Wärme- und Stromverbrauch, insbesondere bei Haushalten, ist die Energiekennzahl (EKZ) gebräuchlich.

Die Energiekennzahl gibt Auskunft über den „Bedarf“ bzw. „Verbrauch“ eines Gebäudes. „Bedarf“ bezieht sich auf den im Energieausweis berechneten Heizenergiebedarf, die Energiekennzahl im Zusammenhang mit dem „Verbrauch“ gibt den realen Energieverbrauch eines Jahres bezogen auf die beheizte Fläche an.

Die Energiekennzahl ist auch ein Hilfsmittel um den Energiebedarf einzelner Gebäude miteinander zu vergleichen bzw. Überlegungen in Richtung thermische Verbesserung anzustellen bzw. auf die mögliche Reduktion von Energiebedarf und –kosten zu schließen.

Die Potentiale durch Verbesserung der Wärmedämmung sind im Abschnitt 7.1.3 - Potential Energiesparen beim Wärmebedarf - dargestellt.

Treibhausgase	inkl Vorprozesse	
	t CO <sub>2</sub> Äq/MWh	Anteilig in Region
Energieträger		
Kohle	0,827	
Holz Stückgut ZH	0,041	59%
Holz Hackschnitzel ZH	0,085	29%
Holz Pellets-ZH	0,065	0%
Holz Stückgut EO	0,150	11%
Strohkessel	0,026	1%
Biomasse fest für Hochland	0,065	
Biomasse flüssig (grtls. RME konventionell)	0,283	
Biomasse gasförmig für Hochland	0,078	
Heizöl Schwer	0,388	0%
Heizöl Leicht ZH	0,430	23%
Heizöl Leicht EO	0,435	0%
Flüssiggas-ZH	0,319	1%
Diesel (+~Kerosin)	0,337	63%
Benzin	0,330	12%
Heizöl, Treibstoffe und Flüssiggas Hochland	0,358	
Erdgas-ZH	0,371	85%
Erdgas-Brennwert	0,290	15%
Erdgas Hochland	0,359	
Strom (inkl. Importe vom Netz)	0,243	96%
Strom (aus Biogasanlage)	0,078	2%
Strom (aus fossilen BHKW)	0,312	0%
Strom (aus PV, Wind)	0,030	2%
Strom für Hochland	0,236	
Umweltwärme von Wärmepumpe	0,000	
Solarthermie	0,018	
<b>Umweltwärme, Sonne für Hochland</b>	<b>0,002</b>	

Tab. 35: Treibhausgasfaktoren nach Energieträgern  
Quelle: GEMIS Österreich, Energieagentur der Regionen, CO<sub>2</sub>-Rechner

Energiekosten der Energieträger	€/kWh	Anteilig in Region	Steuersatz Anteil	Energieträgerkosten vor Steuer	€/kWh Steuern	€/kWh Energieträgerreinkosten
Steinkohle Industrie	0,050	6%	29,80%	70,20%		
Steinkohle Haushalte	0,079	94%	41,50%	58,50%		
Steinkohle für Hochland-Region	0,078		40,80%	59,20%	0,032	0,046
Holz Stückgut ZH	0,034	59%	10,00%	90,00%		
Holz Hackschnitzel ZH	0,025	29%	10,00%	90,00%		
Holz Pellets-ZH	0,049	0%	10,00%	90,00%		
Holz Stückgut EO	0,034	11%	10,00%	90,00%		
Strohkessel	0,039	1%	20,00%	80,00%		
Biomasse fest für Hochland	0,032		10,05%	89,95%	0,003	0,028
Biomasse flüssig für Hochland	0,092		20,00%	80,00%	0,018	0,074
Biomasse gasförmig Wärme für Hochland	0,011	50%				
Biomasse gasförmig Strom für Hochland	0,140	50%				
Biomasse gasförmig für Hochland	0,068		20,00%	80,00%	0,014	0,054
Silomais, Hirse, Luzerne, Klee	0,087	8%				
Reststoffe (Blatt, Trester)	0,039	14%				
Grünschnitt	0,079	0%				
Tiergülle	0,058	78%				
Biomasse gasförmig für Hochland	0,058		0,00%	100,00%	0,000	0,058
Heizöl Schwer Industrie	0,047	0%	14,70%	85,30%		
Heizöl Leicht Industrie	0,054	9%	23,10%	76,90%		
Heizöl extra Leicht Haushalte	0,101	15%	29,20%	70,80%		
Flüssiggas-ZH	0,060	1%	26,60%	73,40%		
Diesel (+~Kerosin) kommerzieller Anteil	0,091	46%	50,60%	49,40%		
Diesel privat	0,142	17%	50,09%	49,91%		
Benzin Normal, privat	0,165	12%	58,64%	41,36%		
Heizöl Flüssiggas+Treibstoffe Hochland	0,107	100%	45,55%	54,45%	0,049	0,058
Erdgas Industrie	0,045	100%	11,90%	88,10%		
Erdgas Haushalte	0,072	0%	26,60%	73,40%		
Erdgas Hochland	0,045		11,90%	88,10%	0,005	0,040
Strom Industrie	0,110	34%	18,20%	81,80%		
Strom Haushalte	0,160	66%	27,80%	72,20%		
Strom Hochland	0,143		24,52%	75,48%	0,035	0,108

Tab. 36: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger

Energiepreise sind zeitlich variabel und können dadurch nur eine Momentaufnahme des aktuellen Zustandes darstellen.

Es kann jedoch für die Zukunft eher mit steigenden als mit sinkenden Energiepreisen gerechnet werden.

Als Quellen sind anzuführen: Statistik Austria, Gesamtenergiebilanz aus Energiebilanzen Österreich 1970 - 2006.

Österreichanteil der Energieträger	TJ/a	Anteil
Kohle Inländische Förderung	4	0,00%
Kohle Import	158715	
Kohle Export	98	
Kohle Nettoimport	158617	100,00%
Kohle Gesamtbedarf	158621	
RES Inländische Erzeugung	312375	96,59%
RES Import	23257	
RES Export	12222	
RES Nettoimport	11035	3,41%
RES Gesamtbedarf	323410	
ÖI Inländische Förderung	42133	6,82%
ÖI Importe	653831	
ÖI Exporte	78021	
ÖI Nettoimporte	575810	93,18%
ÖI Gesamtbedarf	617943	
Gas Inländische Förderung	66142	19,30%
Gas Importe	372472	
Gas Exporte	95857	
Gas Nettoimporte	276615	80,70%
Gas Gesamtbedarf	342757	

Tab. 37: Österreichanteil der Energieträger

## 7.1.2 Potential Energiesparen – Zusammenfassung:

Die möglichen Einsparungspotentiale der KEM Waldviertler Hochland aufgegliedert in die einzelnen Bereiche sind in der nächsten Tabelle dargestellt. Wichtig ist es in Zukunft, verstärkt das Einsparpotential für die jeweiligen Energieträger zu nutzen. Durch diese Energieeinsparungen erfolgt auch eine entsprechende Reduktion der Treibhausgase.

je Energieträger in MWh	Potenzial Energiesparen							
	Kohle	Bio- masse fest	Bio- masse flüssig	Bio- masse gas- förmig	Heizöl+ Flüssiggas+ Treibstoffe	Erd- gas	Strom	Umwelt- wärme /Sonne + Wind+ Wasser*
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	643	25.792	0	0	8.085	0	0	0
Dämmung	1.519	68.282	0	0	25.974	0	5.245	6.152
Dämmung + Heizung	1.797	69.289	0	0	29.730	0	5.245	6.152
Optimierung Strom Licht/Kraft	0	0	0	0	0	0	9.934	0
Optimierung Individualverkehr	0	0	2.189	0	35.539	0	0	0
Elektromobilität PKW+MoRa	0	0	3.690	0	60.488	0	-16.045	0
Verkehrsmaßnahmen gesamt	0	0	4.957	0	80.905	0	-12.033	0
<b>Gesamtpotential Effizienz</b>	<b>1.797</b>	<b>69.289</b>	<b>4.957</b>	<b>0</b>	<b>110.635</b>	<b>0</b>	<b>3.145</b>	<b>6.152</b>
In % des Energieträgers	67,1%	56,6%	56,0%	0,0%	56,8%	0,0%	6,4%	47,7%

Tab. 38 Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential

KEM Hochland	bisher	bei Spar- maßnahmen	Einsparung
Energieträger	resultierende Treibhausgase in t CO <sub>2</sub> ÄQ		
Kohle	2.216	729	0
Biomasse fest	8.007	3.471	8.158
Biomasse flüssig	2.505	1.102	1.935
Biomasse Gas	186	186	2.188
Heizöl+Flüssiggas+Treibstoff	69.806	30.163	0
Erdgas	0	0	0
Strom	11.645	10.902	46
Umweltwärme /Sonne/EE	31	16	163
<b>Gesamt</b>	<b>94.395</b>	<b>46.570</b>	<b>12.490</b>

Tab. 39: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential

### 7.1.3 Potential Energiesparen beim Wärmebedarf

Durch verbesserte Wärmedämmung können in den Wohngebäuden der KEM Waldviertler Hochland über **55 %** des Wärmebedarfs eingespart werden – anders ausgedrückt – fast **84.000 MWh** pro Jahr.

Gemeinde	Durchschnittliche EKZ Wohnen kWh/m <sup>2</sup> a brutto	Einsparpotenzial durch Dämmung bei Wohnobjekten				
		Ziel EKZ Tatendorf kWh/m <sup>2</sup> a durchschnittlich	Ziel EKZ Standort brutto kWh/m <sup>2</sup> a durchschnittlich	Einsparung Dämmen Wohnobjekte in kWh/m <sup>2</sup> a durchschn.	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in MWh/a durchschnittlich	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in % des Ist-Wärmebedarfes
Altmelon	176	65	95	81	5.174	46,2%
Groß Gerungs	216	65	88	128	33.976	59,1%
Rappottenstein	191	65	90	101	11.771	53,0%
Arbesbach	192	60	87	105	11.553	54,7%
Langschlag	200	65	91	109	12.018	54,6%
<b>KEM Hochland</b>	<b>201</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>111</b>	<b>74.492</b>	<b>55,6%</b>

Tab. 40: Energieeinsparung durch Verbesserung der Gebäudehülle – Potential

Folgende Einsparpotentiale ergeben sich durch Effizienzsteigerung bei den Heizungsanlagen und Verbesserung der Gebäudehülle:

KEM Hochland - Wärme	Einsparung MWh	Bedarf Ziel MWh
Ist Wärmebedarf bisher		196.031
Verbesserung Bauzustand	107.171	
Verbesserung Heizungsanlage	34.520	
Einsparung durch Verbesserung Heizung+Bauzustand - gesamt		
Achtung: Zahlen sind nicht addierbar	112.212	-112.212
<b>Zielwert Wärmebedarf nach Maßnahmen</b>		<b>83.820</b>

Tab. 41: Energieeinsparung durch Verbesserung der Heizungsanlagen und des Bauzustandes – Potential

### 7.1.4 Potential Energiesparen bei Strom

Dieser verbleibende Strombedarf erhöht sich noch wesentlich durch die Annahme, dass bis 2030 ein Großteil der motorisierten Mobilität auf Elektroantrieb umgestellt wird – siehe Gesamtzieltabelle.

KEM Hochland - Strom	Einsparung + Mehrbedarf	
Ist Strombedarf bisher Licht + Kraft	39.737	
Energiesparmaßnahmen Licht + Kraft	-112.212	
Strombedarf nach Einsparung Licht + Kraft	-72.475	-72.475
Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität		32.800
<b>Zielwert Strombedarf nach Maßnahmen</b>		<b>-39.675</b>

Tab. 42: Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte und Anlagen sowie der Nutzung – Potential

## 7.1.5 Potential Energiesparen bei Mobilität

### Generelle Optimierungsmaßnahmen bei Mobilität/Individualverkehr

Der Bereich Mobilität bietet auch ein wesentliches Einsparpotential. Durch Verhaltensänderung und Umstieg auf Elektromobilität ergibt sich ein jährliches Einsparpotential von rund 74.000 MWh.

<b>KEM Hochland - Mobilität</b>	<b>Einsparung MWh</b>	<b>MWh</b>
Ist-Bedarf Mobilität bisher		156.047
Optimierung Individualverkehr ohne Umstieg auf E-Mobilität	37.728	
Elektromobilität PKW+Motorrad ohne Verhaltensoroptimierung	48.134	
Verbesserung Mobilität gesamt Achtung: Zahlen nicht addierbar !	73.828	-73.828
<b>Zielwert Bedarf Mobilität nach Maßnahmen</b>		<b>82.218</b>

Tab. 43: Energieeinsparung durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten – Potential

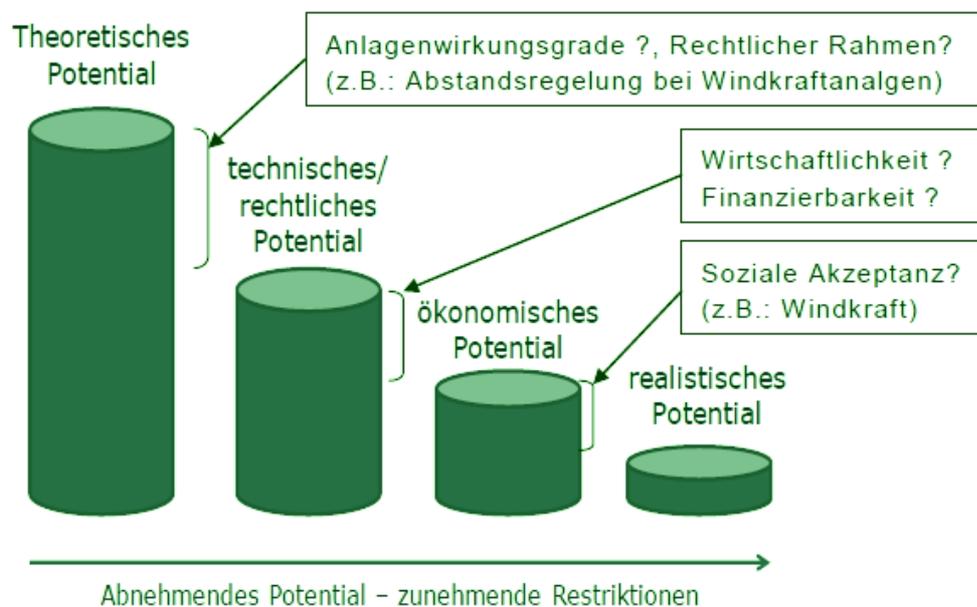
## 7.2 Potential Energiebereitstellung

### 7.2.1 Basisdaten, Begriffe

Das Potential erneuerbarer Energiequellen ist in seiner Vielfalt und im Ausmaß sehr groß. Die folgende Darstellung fasst ausgewählte zentrale Quellen und deren Potential bezogen auf die KEM Waldviertler Hochland zusammen.

Allerdings ist, ausgehend von diesem technischen Potential auch die Berücksichtigung anderer Aspekte wesentlich, insbesondere rechtlicher Rahmenbedingungen (z. B. Mindest-Abstandswerte bei Windkraftanlagen zu bewohntem Gebiet,...).

Ausgehend von theoretischen Potentialen wird in der folgenden Potentialstudie versucht, auf umsetzbare realistische Potentiale zu schließen. In die Abschätzung eines realistischen Potentials fließen neben technischen Aspekten der Energieumwandlung (Anwendbarkeit, Wirkungsgrade usw.) auch rechtliche, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte ein. Hierzu wurde auch die regionale Verfügbarkeit von Biomasse nochmals speziell aus verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet (Bodenqualität, Wasserangebot, Klimawandel).



Aufgrund der Wichtigkeit sei nochmals erwähnt, dass aus Ressourcen- und Klimaschutzgründen die Optimierung von Prozessen in Richtung Energiesparen immer der erste Schritt sein muss.

Ausgehend vom aktuellen Bedarf, stellen die Energiesparmaßnahmen das höchste Potential dar. Deshalb werden sie auch immer wieder als „Kraftwerk der Zukunft“ bezeichnet.

Besonders der Wärmebedarf kann durch Dämmung der Gebäude, Umstieg auf effizientere und optimal geregelte Heizungsanlagen sowie bewussten Umgang mit Energie durch jede einzelne Person in der Gemeinde kräftig reduziert, sogar mehr als halbiert, werden!

Von den regionalen Potentialen zur Energieproduktion weist Biomasse den deutlich höchsten Wert auf, gefolgt von Umweltwärme (Wärmepumpen) und Solarstrom.

Ein und dieselbe Ressource kann sowohl fest (Scheitholz), flüssig oder gasförmig (Holzgasverstromungsanlagen) vorliegen. Für die Gesamtbetrachtung wurde eine Ressource jedoch nur einmal gerechnet, und zwar bei der für die Region jeweils sinnvollsten oder optimalsten Variante (kann sich durch Änderung der Rahmenbedingungen auch verschieben).

Um der Autarkie auch bei Mobilität zu erreichen, kann zukünftig auch BtL („Biomass to Liquid“ bzw. Treibstoff aus Biomasse) eine Rolle spielen. Für Motorrad + PKW weist das Ziel auf Elektromobilität. Für Zugmaschinen kann zu einem kleinen Teil Pflanzenöl zum Einsatz kommen. Der Restbedarf von Zugmaschinen und LKW könnte dann durch Biogas in Ottomotoren und BtL-Treibstoff in Dieselmotoren gedeckt werden. Hierfür bieten die großen ungenutzten Strohmenngen ein Potential (Annahme: 50 % des Strohs energetisch nutzbar)

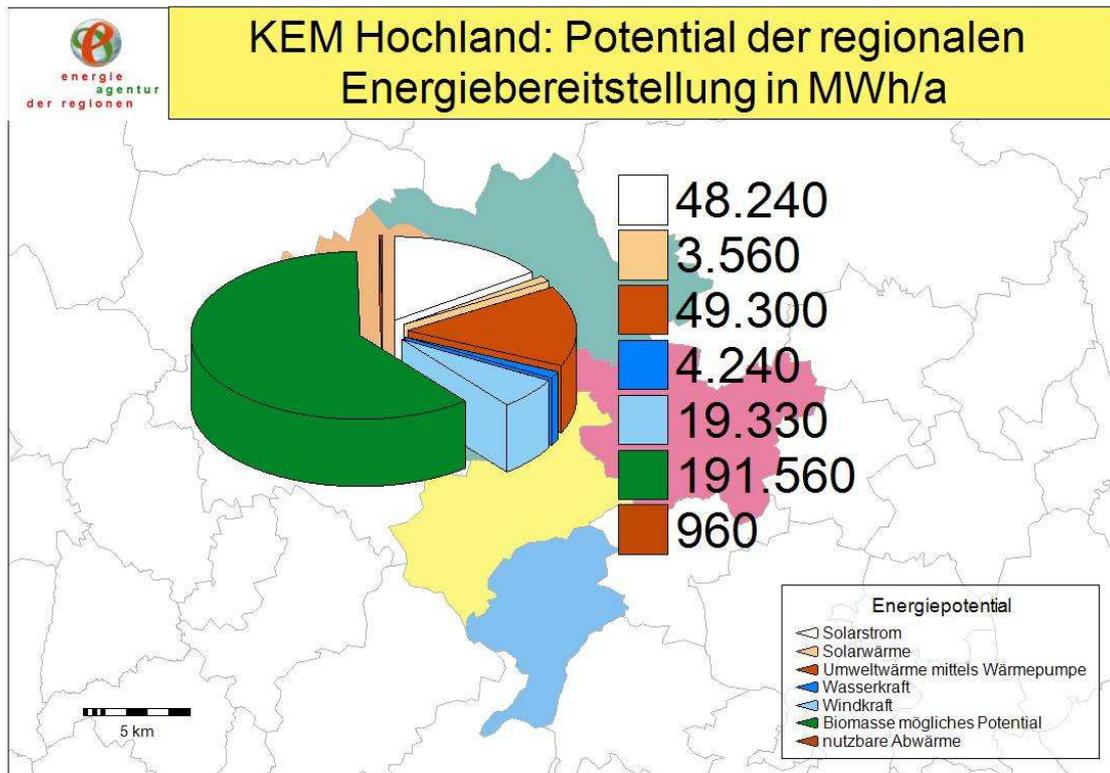


Abb. 20: Energiebereitstellung Gesamtpotential

KEM Hochland gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse gesamt</b>	191.558	124.727	66.831
<b>Solarthermie</b>	3.564	1.297	2.267
<b>Photovoltaik</b>	48.239	52	48.187
<b>Windkraft</b>	19.325	0	19.325
<b>Wasserkraft</b>	4.240	996	3.244
<b>Geothermie, Wärmepumpe</b>	49.297	10.548	38.749
<b>Abwärmenutzung von Kraftwerken</b>	955	955	0
<b>Summe Hochland</b>	<b>317.178</b>	<b>138.575</b>	<b>178.603</b>

Tab. 44: Energiebereitstellung Gesamtpotential und derzeitige Nutzung – KEM gesamt

## 7.2.2 Potential Biomasse - Energetische Nutzung

Speziell bei der Biomasse aus agrarischen Flächen steht die Nutzung für Energiezwecke in Konkurrenz mit anderen Nutzungsmöglichkeiten, z. B der Nahrungsmittelproduktion. Deshalb wird bei der Bestimmung des Biomassepotentials aus agrarischen Flächen angenommen, dass nur ein Teil für die Energieumwandlung zur Verfügung steht (z. B 50 % des Strohaufkommens).

Dieser Anteil der Flächennutzung ist bei der Biomasse aus agrarischen Flächen der maßgebliche Faktor für das resultierende Potential. Auch wurde nur die derzeit bewirtschaftete agrarische Fläche betrachtet und aus ökologischen Gründen keine zusätzliche Nutzung von Brachflächen in die Abschätzung der Potentiale mit einbezogen. Bei der Nutzung der Biomasse wurde in feste, flüssige und gasförmige Biomasse hinsichtlich des Aggregatzustandes des Energieträgers vor der Endenergieumwandlung unterschieden.

## 7.2.3 Basisdaten und Begriffe

Ausgehend von theoretischen Potentialen wird im Folgenden auf umsetzbare realistische Potentiale geschlossen.

In die Abschätzung eines realistischen Potentials fließen neben technischen Aspekten der Energieumwandlung (Anwendbarkeit, Wirkungsgrade, usw.) auch rechtliche, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte ein.

Gemeinde	Biomasse-Potential in MWh					Summe: Energie aus Biomasse
	Energieholz Wald genutzt	Energieholz Wald zusätzliches Potential	Stroh fester Brennstoff nutzbares Potential	Pflanzenöl nutzbares Potential	Biogas nutzbares Potential	
Altmelon	20.059	323	1.292	449	1.477	23.600
Groß Gerungs	34.281	528	9.446	3.030	12.412	59.698
Rappottenstein	30.871	493	3.678	1.289	3.928	40.259
Arbesbach	21.919	344	3.715	1.110	5.667	32.755
Langschlag	26.422	419	2.880	958	4.567	35.246
KEM Hochland	133.552	2.109	21.011	6.836	28.051	191.558

Tab. 45: Feste Biomasse Potential zur energetischen Nutzung

Folgende Annahmen für die Einschätzung des Biomasse-Potentials wurden getroffen:

- Energiepflanzen werden vollständig für Biogas genutzt – außer Miscanthus und Elefantengras (diese sind in Form fester Biomasse berücksichtigt)
- Die Hälfte des Blattabfalls kann genutzt werden - Rest bleibt am Feld oder dient als Tierfutter.
- Strohnutzung zu 50 %
- Bei Wiesen wurde der Bedarf für die Viehzucht abgezogen (2 GVE/ha Besatz), vom Rest wurde eine 50-prozentige Nutzung angenommen
- Tierhaltung - Gülle und Mist wird zu 70 % berücksichtigt
- Als weiteres Biogas-Potential gilt der Garten- und Parkabfall mit 50 kg/Person und Jahr bzw. 100 Nm<sup>3</sup>/t Frischmasse Gasertrag.
- Weitere nicht mengenmäßig bewertete Biogas-Potentiale könnten Bioabfälle bilden. Hier könnten etwa aus der Kartoffelverwertung und Ähnliches als Bioabfälle für den Betrieb einer Biogasanlage genutzt werden. Es bedarf jedoch einer genaueren Erhebung. Hier müsste ein eigenes Rechercheprojekt gestartet werden. Diese unbekanntenen Potentiale wurden nicht in der Berechnung berücksichtigt.

Potentiale	Wärme	Strom	Treibstoffe
<b>Biomasse regional möglich</b>	92.730	1.522	69.714

Tab. 46: Biomasse Gesamtpotential Endenergie (inkl. Umwandlungsverluste)

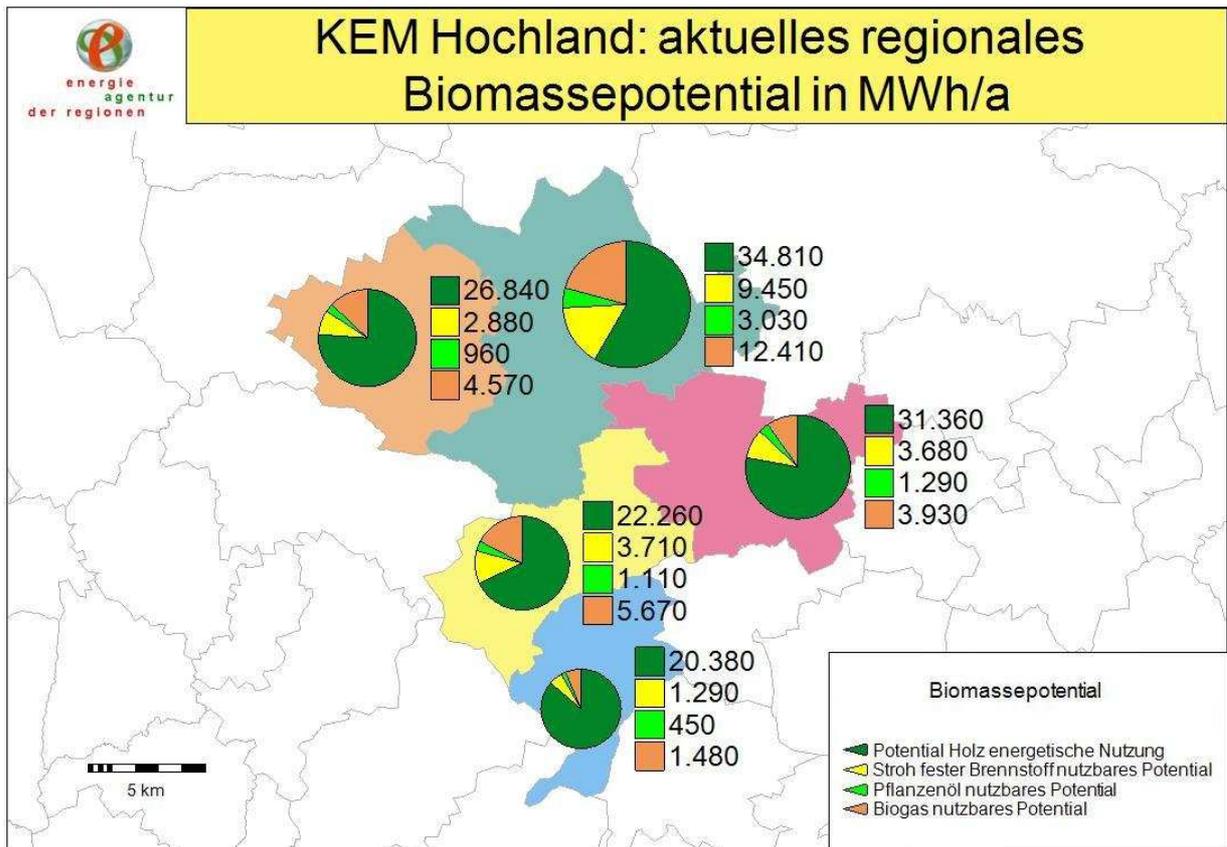


Abb. 21: Energiepotential aus Biomasse gesamt

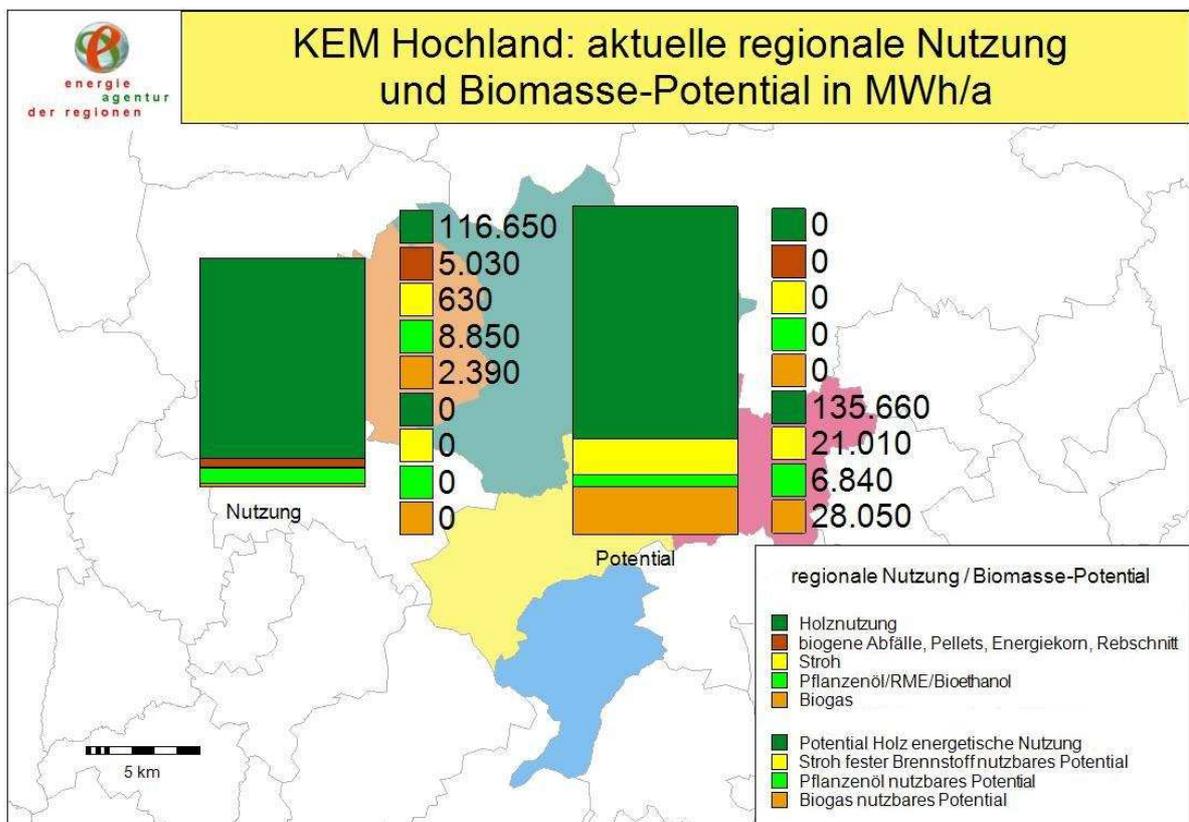


Abb. 22: Energiebereitstellung aus Biomasse Potential und Nutzung aktuell

## 7.2.4 Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom

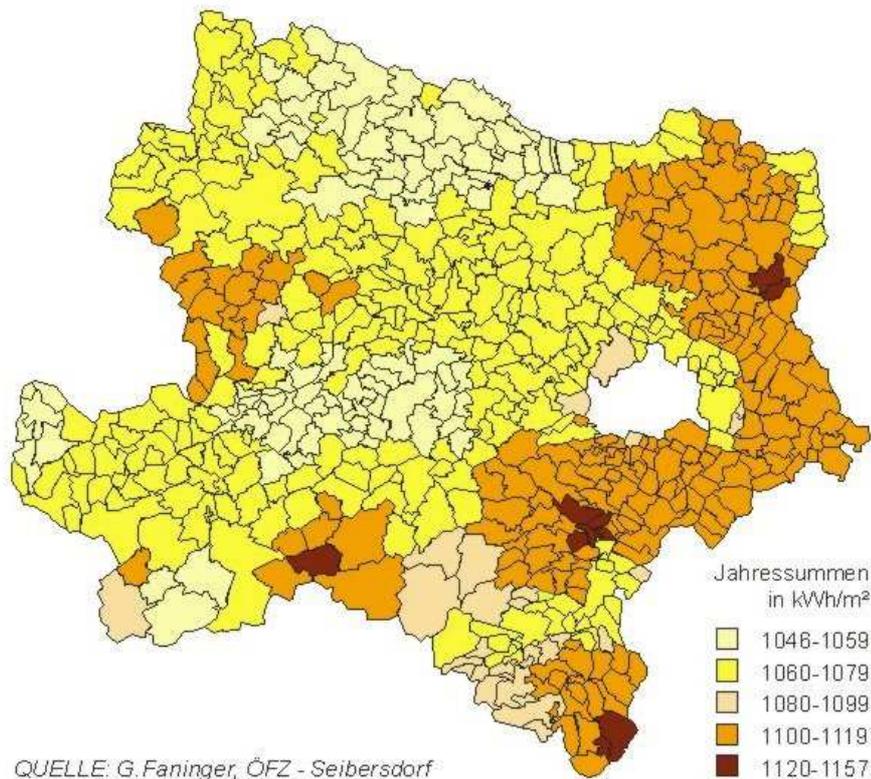


Abb. 23: Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ – NÖ Energiebericht

### Berechnungsannahmen:

Dachflächennutzung für Solaranlagen, weiters teilweise Nutzung von Südfassaden. Analog Wiener Solarkataster wurde in sehr geeignete Flächen (Süd-, Südost-, Südwest-Orientierung von geneigten Dächern sowie Flachdächer) und gut geeignete Flächen (Ost-, West-Orientierung von geneigten Dächern sowie Südfassaden) unterschieden. Anhand von Auswertungen beim Solarkataster wurden von den Dachflächen 12% als sehr geeignet und 14 % für Solarstromerzeugung als geeignet angenommen.

### Solarwärme

Zuerst wird die Deckung des Warmwasserbedarfs mit Ausnahme fernwärmeversorgter Objekte mit solarthermischen Anlagen angenommen und zwar mit einer solaren Abdeckung bezogen auf das Jahr von 2/3. Der Rest an nutzbaren Dachflächen wurde für die Solar-Stromproduktion berücksichtigt.

Solarwärme: Potenzial und Flächenbedarf für Warmwasser (WW)							
Gemeinde	Warmwasser-Bedarf in MWh durch Solarthermie abdeckbar	MWh Solarthermie-Produktion nach E-Kataster	m <sup>2</sup> Solarthermie-fläche	m <sup>2</sup> Solarnutz-flächen gesamt	MWh Warmwasser über Fernwärme	MWh Warmwasser Restbedarf über Solarthermie	benötigte m <sup>2</sup> Solarthermie-fläche für WW-Restbedarf
Altmelon	367	78	234	261	0	289	861
Groß Gerungs	1.976	634	1.891	2.049	542	800	2.385
Rappottenstein	750	278	829	898	257	216	643
Arbesbach	741	33	97	151	160	548	1.634
Langschlag	768	274	815	883	81	414	1.234
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>4.603</b>	<b>1.297</b>	<b>3.866</b>	<b>4.242</b>	<b>1.039</b>	<b>2.267</b>	<b>6.756</b>

Tab. 47: Flächenbedarf zur Deckung des Restwärmebedarfs mit Solarwärme

Der Warmwasserbedarf wurde sicherheitshalber hoch angenommen (Quelle Energieberaterhandbuch). Damit kann ein etwaiger weiterer Warmwasserbedarf seitens der Infrastruktur und Betriebe berücksichtigt werden. Der in der Tabelle angegebene Warmwasserbedarf ist jener, welcher solarthermisch abdeckbar ist (etwa 2/3 vom gesamten Warmwasserbedarf). Mit solarthermischen Anlagen könnte die Warmwasserbereitung von knapp 2.300 MWh insgesamt gedeckt werden. Dazu wären fast 6.800 Quadratmeter Fläche zur Montage der Kollektoren notwendig.

## Solarstrom

Von der Baufläche aus der Grundstücksdatenbank wurde auf die gesamte Dachfläche geschlossen. Die Annahme der am häufigsten genutzten Zellentypen von Solarstromanlagen basieren auf polykristalline Technologie, einem Zellenwirkungsgrad von 15 % sowie Verluste von Kabel und Wechselrichter von 5 %.

Gemeinde	Solarstrom										
	Dachfläche in m <sup>2</sup> abzüglich bereits genutzten Flächen	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergienutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergienutzung	Globalstrahlung in kWh/m <sup>2</sup> a	nutzbare Globalstrahlung sehr gut geeignete Lage	nutzbare Globalstrahlung gut geeignete Lage	kWh Gewonnener Strom/m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen sehr gute Lage	kWh gewonnener Strom/m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen gute Lage	MWh Gewonnener Solarstrom sehr gute Lage	MWh Gewonnener Solarstrom gute Lage	MWh Potential PV-Strom auf Gebäude
Altmelon	147.299	17.676	20.622	1.112	1.023	801	146	114	2.577	2.353	4.930
Groß Gerungs	659.425	79.131	92.319	1.077	991	775	141	111	11.173	10.201	21.374
Rappottenstein	237.265	28.472	33.217	1.077	991	775	141	111	4.020	3.671	7.691
Arbesbach	222.296	26.676	31.121	1.112	1.023	801	146	114	3.889	3.551	7.440
Langschlag	226.899	27.228	31.766	1.111	1.022	800	146	114	3.966	3.621	7.587
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>1.493.185</b>	<b>179.182</b>	<b>209.046</b>	<b>1.098</b>	<b>1.010</b>	<b>790</b>	<b>144</b>	<b>113</b>	<b>25.624</b>	<b>23.396</b>	<b>49.021</b>

Tab. 48: Theoretisches Solarstrompotential

Gemeinde	Solarstrom-Potenzial bei Solarthermienutzung				
	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergienutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergienutzung	MWh Gewonnener Solarstrom sehr gute Lage	MWh Gewonnener Solarstrom gute Lage	MWh Potential PV-Strom auf Gebäude bei WW-Solarthermie
Altmelon	17.375	20.062	2.533	2.289	4.822
Groß Gerungs	78.296	90.769	11.055	10.030	21.085
Rappottenstein	28.247	32.799	3.988	3.624	7.613
Arbesbach	26.104	30.059	3.805	3.430	7.235
Langschlag	26.796	30.964	3.903	3.530	7.432
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>176.818</b>	<b>204.655</b>	<b>25.285</b>	<b>22.902</b>	<b>48.187</b>

Tab. 49: Energiepotential Solarstrom bei gleichzeitiger Solarwärmeproduktion

## 7.2.5 Potential Windkraft

Windkraftanlagen verwenden die Energie aus bewegter Luft, um elektrischen Strom zu erzeugen.

Da das Errichten einer Windkraftanlage bauliche Maßnahmen erfordert und dadurch die Umwelt beeinflusst wird, wurden rechtliche Rahmenbedingungen für die Installation, den Betrieb und die spätere Entsorgung von Windkraftanlagen geschaffen.

Eine wesentliche rechtliche Rahmenbedingung bei der Errichtung von Windkraftanlagen beschäftigt sich mit den Abständen zu gewidmeten Wohn- und Wohnbauflächen. Nach derzeitigem NÖ Raumordnungsgesetz § 19 Abs. 3a müssen bei einer Widmung einer Fläche für Windkraftanlagen folgende Mindestabstände eingehalten werden:

- 1.200 m zu gewidmetem Wohnbauland und Bauland-Sondergebiet mit erhöhtem Schutzanspruch
- 750 m zu landwirtschaftlichen Wohngebäuden
- 2.000 m zu gewidmetem Wohnbauland, welches nicht in der Standortgemeinde liegt. (Mit Zustimmung der Nachbargemeinde(n) kann der Mindestabstand von 2.000 m auf bis zu 1.200 m reduziert werden.)

Zusätzlich zur Abstandsregelung fordert das NÖ Raumordnungsgesetz bei der Errichtung einer Windkraftanlage eine Mindestleistungsdichte des Windes von 220 Watt/m<sup>2</sup> in 70 m Höhe über dem Grund. Dadurch ergeben sich für die Region bestimmte Flächen, für die die oben genannten Rahmenbedingungen gelten, sowie Ausschlussgebiete wo die Errichtung von Windkraftanlagen rechtlich nicht möglich ist. Weitere Ausschlussgebiete wie Naturschutzgebiete sind ebenfalls zu berücksichtigen. Auch Landschaftsschutzgebiete werden in der Regel als Ausschlussgebiet gerechnet, wobei eine positive UVP theoretisch die Errichtung einer Windkraftanlage ermöglichen könnte. Mit Turmhöhen über 100 Meter wird aus technischer Sicht auch die Nutzung des Windpotentials in Waldgebieten möglich und wirtschaftlich sinnvoll. Zusätzlich sind jedoch auch andere wesentliche Aspekte zu berücksichtigen, insbesondere rechtliche und ökologische Rahmenbedingungen (Mindest-Abstandswerte zu bewohntem Gebiet ...) sowie Fragen der Akzeptanz seitens verschiedener Interessensgruppen wie auch der Bevölkerung allgemein.

### Grundlagenstudie Windenergie im Waldviertel

Quelle: Aichhorn U., Knoll T, 2012: im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung Energiewesen und Strahlenschutzrecht)

Gegenstand dieser im März 2012 vom Amt der NÖ Landesregierung veröffentlichten Studie ist die Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, welche die Beurteilung von Windenergiestandorten im Waldviertel ermöglichen. **Es werden die Fachbereiche Raumordnung und Naturschutz bearbeitet, da diese beiden Fachbereiche insbesondere mit den Aspekten Landschaftsbild und Ornithologie wesentliche Steuerungselemente bei der Standortentwicklung darstellen.**

Innerhalb des Fachbereiches Naturschutz liegt der Schwerpunkt auf artenschutzrechtlichen Fragestellungen. Im Zuge dieser Studie wurden für das gesamte Waldviertel „WEA-Potenzialflächen“ ausgewiesen. Das sind Flächen, die ein einerseits ein hohes windenergetisches Potenzial haben und andererseits geringe Raumwiderstände aufweisen. Mindestabstandszonen, naturschutzrechtliche Schutzgebiete sowie Zonen geringer menschlicher Belastung sind dabei bereits berücksichtigt worden.

Im Zuge der Planung von Windkraftwerken müssen die ausgewiesenen „WEA-Potenzialflächen“ nochmals einer Einzelprüfung unterzogen werden. Dazu zählen auch die Zustimmung der

Standortregion bzw. Standortgemeind(en). In weiterer Folge bedarf es für die konkrete Errichtung entsprechender umweltschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren (Raumordnungsverfahren, gegebenenfalls Umweltprüfungsverfahren, naturschutzrechtliches Bewilligungsverfahren). Nachfolgende Grafik zeigt die ausgewiesenen „WEA-Potenzialflächen“ im Waldviertel, wobei drei Flächen in die Klima- und Energiemodellregion Waldviertler Hochland fallen. Die Ausweisung als Potenzialfläche sagt nichts über den Windertrag an einem Standort aus.

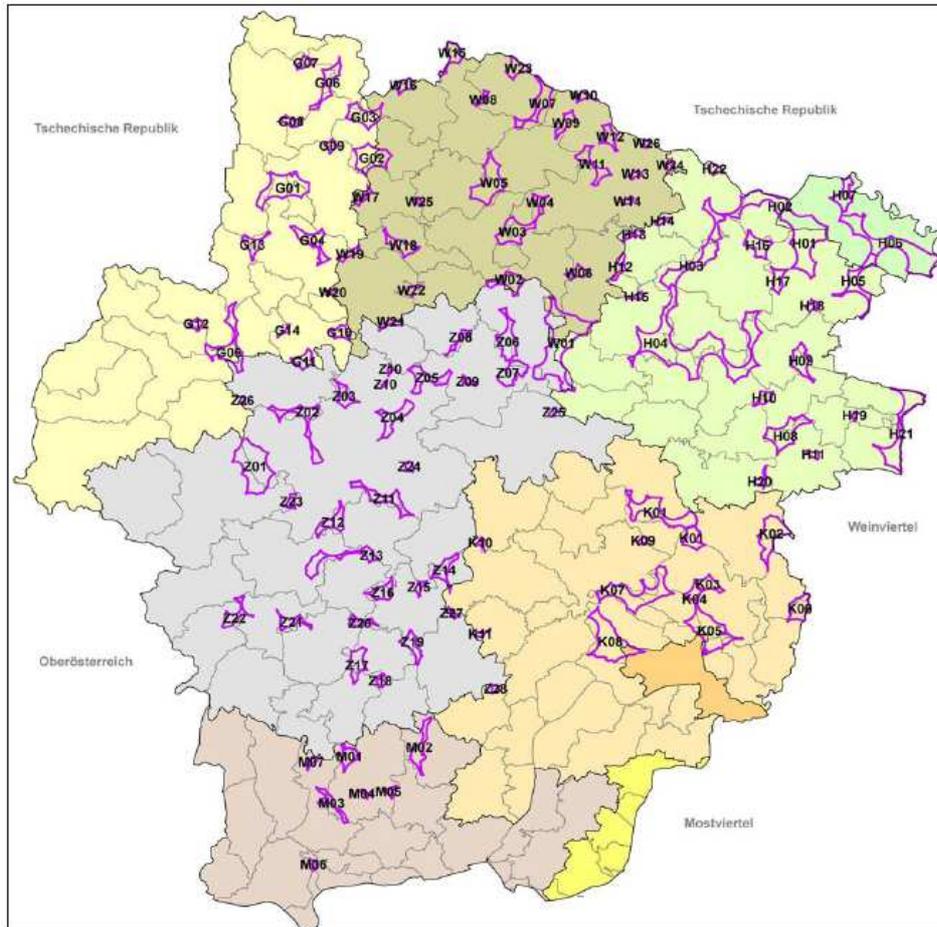


Abb. 24: Übersichtsplan der WEA-Potenzialflächen (violett)

Nachfolgend sind die Eckdaten der drei ausgewiesenen Potenzialflächen (Z13, Z 22, Z23) für die KEM Waldviertler Hochland dargelegt.

**Datenblatt der WEA-Potenzialflächen**

<b>Name</b>	<b>RAPOTTENSTEIN / OST</b>
<b>Statistische Kenndaten</b>	
Nummer / Code	Z13
Bezirk	Zwettl
Gemeinden	Großgöttfritz, Grafenschlag, Rappottenstein
Flächengröße gerundet	467 ha

**Datenblatt der WEA-Potenzialflächen**

<b>Name</b>	<b>ALTMELON / SPANBERG</b>
<b>Statistische Kenndaten</b>	
Nummer / Code	Z22
Bezirk	Zwettl
Gemeinden	Altmelon, Schönbach
Flächengröße gerundet	24,7 ha

**Datenblatt der WEA-Potenzialflächen**

<b>Name</b>	<b>GROSS GERUNGS / MERZENSTEIN</b>
<b>Statistische Kenndaten</b>	
Nummer / Code	Z23
Bezirk	Zwettl
Gemeinden	Zwettl, Groß Gerungs
Flächengröße gerundet	96 ha

Rein rechtlich sind diese Potenzialflächen nicht bindend, d.h. auch an anderen Standorten kann ein Bewilligungsverfahren angestrebt werden.

Das folgende Schema zeigt, wie die Abläufe bzgl. Windenergienutzung im Waldviertel zu sehen sind. Nachfolgende Abbildung zeigt, dass in der oben erwähnten Studie vorgesehene Prozedere zur Einreichung einer Windkraftanlage im Waldviertel.

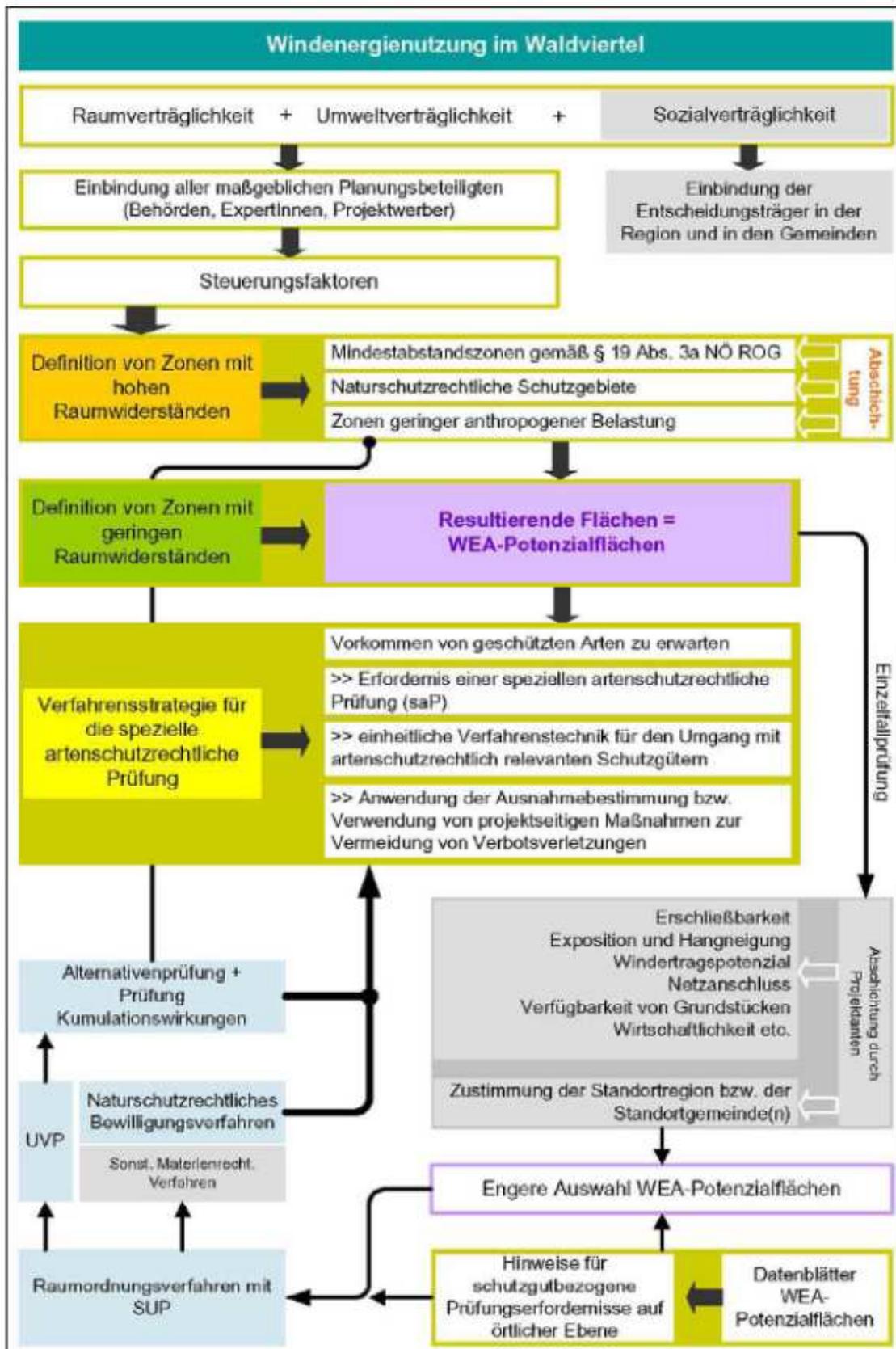


Abb. 25: Überblicksdarstellung der Steuerungsstrategie  
Die nachfolgende Abschätzung des Windkraftpotentials basiert auf der oben zitierten Studie im Auftrag des Landes NÖ.

Nimmt man diese Potenzialflächen und schätzt deren Erntepotential ab, zeigt sich, dass nicht alle Potenzialflächen für die Errichtung von Windkraftanlagen gut oder sehr gut geeignet sind (Tallage o.Ä.)

Konkret ergibt sich – ausgehend von diesen Potenzialflächen der Studie im Auftrag des Landes NÖ, dass nicht alle Standorte genug Windertrag liefern und in Summe ergibt sich eine Zahl von 3-4 Anlagen, die noch entsprechend auf ihre Eignung in Zusammenhang mit den Flächenwidmungsplänen zu prüfen wären.

Unter der Annahme, dass eine Windenergieanlage im Waldviertler Hochland durchschnittlich pro Jahr 6-7.000 Megawattstunden Strom produziert, könnten in der KEM Waldviertler Hochland demnach rund 19.000 (bis max. 28.000 Megawattstunden Strom aus Windkraft pro Jahr erzeugt werden.

**Die Höhe des Windkraftpotentials von rund 20.000 MWh pro Jahr – dies sei noch mal betont – beruht auf den ausgewiesenen Potentialflächen und einer sehr vorsichtigen Abschätzung. Sobald man eine dieser beiden Annahmen ändert, führt dies auch zu wesentlich anderen Zahlen im Ergebnis, sprich bzgl. der Höhe des Windkraftpotentials.**

Wind ist grundsätzlich eine saubere und ergiebige Energiequelle. Die Aktivitäten der KEM Waldviertler Hochland sollte auch dazu genutzt werden, eine regional abgestimmte – auf einem breiten Fundament der Akzeptanz fußende - Vorgangsweise betreffend Windenergienutzung zu entwickeln.

## 7.2.6 Potential Erdwärme

Zur Nutzung von Erdwärme (Geothermie) kommt für die KEM Hochland nur die Technologie der „Wärmepumpen“ zum Tragen. Tiefengeothermie, welche den Wärmefluss aus dem Erdinneren nutzt, hat aufgrund des kristallinen Untergrundes der Region keine wirtschaftliche Relevanz.

Wärmepumpen nutzen die Wärme aus den maximal obersten 100 m (meist nur wenige m Tiefe) nutzen. Die Wärme stammt von der Sonneneinstrahlung, wobei das Erdreich zu den Lufttemperaturen im Temperaturverlauf etwa 6 Monate nachhinkt und daher im Winter Wärme liefern kann.

Indirekt kann eine Wärmepumpe die Umgebungswärme aus dem Grundwasserstrom entziehen oder aus der Luft. Wärmepumpen werden zumeist im bivalenten Betrieb gefahren. Das bedeutet, dass sich bei Unterschreitung einer – auf die Leistung der Wärmepumpe abgestimmten - Außentemperatur ein zweiter Energieträger dazu geschaltet wird (bivalent parallel) oder die Wärmeversorgung sogar zur Gänze übernimmt. Nur mit Hocheffizienzpumpen lassen sich höhere Vorlauftemperaturen (60 Grad und mehr) erzielen. So gesehen bieten sich Wärmepumpen z. B. für Niedertemperaturheizungen an.

Gemeinde	Erdwärme: Potenzial			
	m <sup>2</sup> theoretische Erdkolektorfläche für Wärme-pumpe	erzielbare Wärmeleistung aus Erdreich in W/m <sup>2</sup>	erzielbare Wärme-menge aus Erdreich in MWh	dafür benötigte Strommenge in MWh für Wärme pumpen
Altmelon	257.443	15	5.792	2.317
Groß Gerungs	710.976	15	15.997	6.399
Rappottenstein	441.706	15	9.938	3.975
Arbesbach	370.138	15	8.328	3.331
Langschlag	410.726	15	9.241	3.697
<b>Gesamt KEM Hochland</b>	<b>2.190.989</b>	<b>15</b>	<b>49.297</b>	<b>19.719</b>

Tab. 50: Energiepotential aus Wärmepumpen und Umweltwärme

Fast 50.000 MWh Wärme aus Erdreich mittels Wärmepumpe wurden als theoretisches Potential abgeschätzt, dafür wären jedoch fast 20.000 MWh Strom zusätzlich benötigt.

## 7.2.7 Potential Wasserkraft

Gemeinde	Gewässer	Seehöhe Eingangspunkt in die Region		Seehöhe Abflussspunkt aus der Region	Fallhöhe im Gebiet [m]	Q m <sup>3</sup> /s	Linienpotential (2) in MWh	technisches Potential in kW	Volllaststunden/a	pot. Regelarbeitsvermögen (1) in MWh	derzeitiger Ausbau	weiteres Potential
		in	out									
KEM	gesamt									22624	996,05	21627,50
Altmelon	Buchenbergbach	830	760	70	0,08	288	44	4000	178			177,68
Altmelon	Fichtenbach	870	760	110	0,08	453	70	4000	279			279,21
Altmelon	kleiner Kamp	830	710	120	0,3	1854	286	5000	1428			1427,80
Altmelon	Lohnbach/Melongraben	880	780	100	0,05	258	40	3500	139			138,81
Arbesbach	Arbesbach/Lohnbach	860	780	80	0,05	206	32	3500	111			111,05
Arbesbach	großer Kamp	810	710	100	0,37	1906	293	5000	1467		166,36	1301,10
Arbesbach	Lohnbach	780	720	60	0,15	464	71	4500	321		67,53	253,73
Arbesbach	Roseneggerbach	890	800	90	0,05	232	36	3500	125			124,93
Arbesbach	Schönfeldbach	880	810	70	0,05	180	28	3500	97			97,17
Arbesbach	Waldhofbach	930	790	140	0,05	361	56	3500	194			194,34
Arbesbach	Weinbergbach	880	760	120	0,05	309	48	3500	167			166,58
Groß Gerungs	Elexenbach	670	645	25	0,1	129	20	4500	89			89,24
Groß Gerungs	Gerungsbach	740	670	70	0,05	180	28	3500	97			97,17
Groß Gerungs	Griesbach	795	670	125	0,08	515	79	4000	317			317,29
Groß Gerungs	großer Kamp	845	810	35	0,3	541	83	5000	416			416,44
Groß Gerungs	Zwettl	723	587	136	0,6	4203	647	5250	3398		314,66	3083,51
Langschlag	Elexenbach	770	670	100	0,08	412	63	4000	254			253,83
Langschlag	großer Kamp	890	845	45	0,2	464	71	4500	321			321,26
Langschlag	Zechbach	900	770	130	0,2	1339	206	4500	928			928,07
Langschlag	Zwettl	930	723	207	0,3	3198	493	5000	2463			2462,96
Rappottenstein	Etzenbach	680	641	39	0,05	100	15	3500	54			54,14
Rappottenstein	großer Kamp	710	566	144	1,1	8158	1256	5250	6596		445,00	6151,45
Rappottenstein	Grötschenbach	800	595	205	0,08	845	130	4000	520			520,36
Rappottenstein	Katzenbach	695	590	105	0,05	270	42	3500	146			145,75
Rappottenstein	Kirchbach	760	612	148	0,08	610	94	4000	376		2,50	373,17
Rappottenstein	kleiner Kamp	710	585	125	0,4	2575	397	5000	1983			1983,06
Rappottenstein	Roitenbach	638	576	62	0,08	255	39	4000	157			157,38

Tab. 51 Linienpotential der Gewässer in der KEM Waldviertler Hochland

Wasserkraft Potential	derzeitiger Ausbau	weiteres Potential	gesamtes Potential
Gemeinde	MWh	MWh	MWh
Altmelon	0	2.024	2.024
Groß Gerungs	315	4.004	4.318
Rappottenstein	447	9.385	9.833
Arbesbach	234	2.249	2.483
Langschlag	0	3.966	3.966
<b>Gesamt</b>	<b>833</b>	<b>23.674</b>	<b>24.507</b>

Tab. 52 Wasserkraft-Potential je Gemeinde - KEM Hochland