

# Umsetzungskonzept

für die



## Klima- und Energiemodellregion um Hollabrunn

# Impressum

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

*Fachliche Unterstützung/*

*Projektteam der Energieagentur:* Otmar Schlager  
Renate Brandner-Weiß  
Horst Lunzer  
Ansbert Sturm  
Adolf Weltzl  
Gottfried Brandner  
Markus Müllner  
Silke Müller

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 um Hollabrunn

# Inhaltsverzeichnis

<i>Abbildungsverzeichnis</i> .....	5
<i>Tabellenverzeichnis</i> .....	6
<b>Einleitung</b> 7	
<b>1 Standortfaktoren</b> .....	<b>11</b>
1.1 Charakterisierung der Region.....	11
1.2 Fläche .....	11
1.3 Bevölkerung .....	13
1.4 Gebäude .....	13
1.5 Mobilität.....	14
1.6 Klima.....	14
1.7 Regionale Strukturen.....	15
1.8 Stärken und Schwächen mit Schwerpunkt Energie.....	16
<b>2 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation</b> .....	<b>17</b>
2.1 Eckdaten Energiebedarf.....	18
2.2 Eckdaten Energiebereitstellung.....	21
<b>3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion</b> .....	<b>22</b>
3.1 Übersicht - Potential Energiesparen.....	23
3.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung (Produktion) .....	24
<b>4 Ziele</b> .....	<b>26</b>
4.1 Ziele - Zusammenfassung .....	26
4.2 Umsetzungsziele .....	27
4.2.1 Ziele Energiesparen.....	29
4.2.2 Ziele Energiebereitstellung .....	32
4.3 Strukturelle Ziele .....	33
4.3.1 Managementstruktur für die KEM UM HOLLABRUNN .....	33
4.3.2 Partnerkomitee.....	33
4.3.3 Themengruppen.....	33
4.3.4 Monitoringmodell .....	34
4.3.5 Kommunikationsbasis und Impulse.....	34
4.3.6 Projektkooperationen bzw- Branchenkooperationen .....	34
4.3.7 Finanzierungsmodelle .....	35
4.3.8 Contractingmodelle .....	35
4.3.9 Synergienutzung und Wissensaufbau .....	35
<b>5 Maßnahmen</b> .....	<b>36</b>
5.1 Maßnahmen Zusammenfassung.....	36
5.2 Umsetzungsmaßnahmen.....	36
5.3 Strukturmaßnahmen .....	38
<b>6 Detailedaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell</b> .....	<b>47</b>
<b>6.1 Energiebedarf</b> .....	<b>47</b>
6.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte .....	48
6.1.2 Wärme- und Strombedarf der Betriebe .....	50
6.1.3 Wärme- und Strombedarf der Infrastruktur .....	51

6.1.4	Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt	52
6.1.5	Energiebedarf - Strom gesamt	53
<b>6.2</b>	<b>Energiebedarf für Mobilität/Verkehr</b>	<b>54</b>
<b>6.3</b>	<b>Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke</b>	<b>56</b>
<b>6.4</b>	<b>Detailldaten zur Energiebereitstellung</b>	<b>59</b>
<b>7</b>	<b><i>Detailldaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung</i></b>	<b>60</b>
<b>7.1</b>	<b>Potential Energiesparen</b>	<b>60</b>
7.1.1	Basisdaten, Begriffe, Richtwerte	60
7.1.2	Potential Energiesparen – Zusammenfassung:	62
7.1.3	Potential Energiesparen beim Wärmebedarf	63
7.1.4	Potential Energiesparen bei Strom	64
7.1.5	Potential Energiesparen bei Mobilität	64
<b>7.2</b>	<b>Potential Energiebereitstellung</b>	<b>65</b>
7.2.1	Basisdaten, Begriffe	65
7.2.2	Potential feste Biomasse - Energetische Nutzung	66
7.2.3	Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom	68
7.2.4	Potential Windkraft	69
7.2.5	Potential Erdwärme	71
7.2.6	Potential Abwärme	71

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Karte KEM um Hollabrunn Start: Klima- und Energietage Hollabrunn 2011.....	7
Abb. 2: Stufenplan zur Energieautarkie .....	9
Abb. 3: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung.....	9
Abb. 4 Flächennutzung .....	12
Abb. 5: Waldflächen gesamt.....	12
Abb. 6: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand.....	17
Abb. 7: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung je Gemeinde – Iststand .....	18
Abb. 8: Energiebedarf nach Sektoren.....	20
Abb. 9: Energiebedarf nach Energieträgern .....	20
Abb. 10: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand.....	21
Abb. 11: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger .....	22
Abb. 12: Energiebedarf zukünftig (nach Einsparmaßnahmen) und regionales Potential nach Sektoren.....	23
Abb. 13: Regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger und Sektoren.....	24
Abb. 14: Regionales Potential nach Energieträger – je Gemeinde .....	25
Abb. 15: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie.....	26
Abb. 16: Bedarf Wärme und Strom der Wohnobjekte je Gemeinde .....	49
Abb. 17: Energiekennzahl Wärme (Ist / Soll) für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort....	49
Abb. 18: Bedarf Wärme und Strom der Betriebe je Gemeinde .....	50
Abb. 19: Bedarf Wärme und Strom der Infrastruktur je Gemeinde.....	51
Abb. 20: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen .....	52
Abb. 21: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen .....	53
Abb. 22: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren .....	56
Abb. 23: Standorte von Biomassekraftwerken und Heizwerken.....	58
Abb. 24: Strombedarf aktuell und potentiell sowie Netzeinspeisung aktuell und potentiell .....	58
Abb. 25: Energiebereitstellung Gesamtpotential .....	66
Abb. 26: Energiepotential aus Biomasse gesamt.....	67
Abb. 27: Energiebereitstellung aus Biomasse Potential und Nutzung aktuell.....	67
Abb. 28: Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ – NÖ Energiebericht.....	68
Abb. 29: Niederösterreich Atlas – Schutzgebiete - Auszug „KEM um Hollabrunn“ .....	70

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Energieziele <b>2030</b> – Energieautarkie durch Energiesparen und Energiebereitstellung.....	10
Tab. 2: Flächennutzung.....	11
Tab. 3: Anzahl der Einwohner nach Jahren .....	13
Tab. 4: Gebäudeanzahl nach Kategorien.....	13
Tab. 5 Gebäudeanzahl nach Bauperioden.....	13
Tab. 6: Klimadaten .....	14
Tab. 7: Energiebedarf nach Energieträger der KEM gesamt .....	19
Tab. 8: Energiebedarf erneuerbar und fossil der KEM gesamt .....	19
Tab. 9: Energiebedarf nach Sektoren in MWh je Gemeinde und KEM gesamt .....	19
Tab. 10: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand .....	21
Tab. 11: Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential .....	23
Tab. 12: Regionales Potential gesamt/ und bisher genutzt.....	25
Tab. 13: Gesamttabelle Ziele – Energiebedarf, Energieträgerquellen, Geldfluss, Treibhausgase .....	27
Tab. 14: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis <b>2030</b> .....	28
Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung <b>2013</b> .....	29
Tab. 16: Ziele Energiesparen jährlich bei Elektrizität, Wärme und Mobilität – im Jahr <b>2030</b> .....	30
Tab. 17: Ziele Energiesparen jährlich bei Elektrizität, Wärme und Mobilität - im Jahr <b>2013</b> .....	31
Tab. 18: Ziele Energiebereitstellung jährlich - <b>2030</b> Ziele Energiebereitstellung jährlich - <b>2013</b> .....	32
Tab. 19: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand .....	48
Tab. 20: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe - Iststand .....	50
Tab. 21: Energiebedarf Wärme und Strom Infrastruktur – Iststand .....	51
Tab. 22: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - je Gemeinde .....	52
Tab. 23: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt .....	52
Tab. 24: Strombedarf nach Verbrauchergruppen – je Gemeinde .....	53
Tab. 25: Strombedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt .....	53
Tab. 26: Annahmen KFZ Kilometerleistung und Nennverbrauch .....	54
Tab. 27: Anzahl der KFZ im MIV (motorisierten Individualverkehr) – je Gemeinde .....	54
Tab. 28: Energiebedarf MIV (motorisierter Individualverkehr).....	54
Tab. 29: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer .....	55
Tab. 30: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad.....	55
Tab. 31: Energiebedarf Güterverkehr .....	55
Tab. 32: Energiebedarf nach Fahrzeugkategorien .....	55
Tab. 33: Fern- bzw. Nahwärmeanlagen.....	57
Tab. 34: Wärme- und Stromerzeugung der Biogas-BHKW.....	57
Tab. 35: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand je Gemeinde.....	59
Tab. 36: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse – Iststand je Gemeinde.....	59
Tab. 37: Treibhausgasfaktoren nach Energieträgern .....	60
Tab. 38: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger .....	61
Tab. 39: Österreichanteil der Energieträger .....	62
Tab. 40: Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential .....	62
Tab. 41: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential.....	63
Tab. 42: Energieeinsparung durch Verbesserung der Gebäudehülle – Potential .....	63
Tab. 43: Energieeinsparung Wärme durch Verbesserung der Heizungsanlagen und des Bauzustandes – Potential.....	64
Tab. 44: Energieeinsparung Strom durch Verbesserung der Geräte / Anlagen und der Nutzung sowie auf der anderen Seite Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität - Potential.....	64
Tab. 45: Energieeinsparung durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten – Potential .....	64
Tab. 46: Energiebereitstellung Gesamtpotential und derzeitige Nutzung – KEM gesamt .....	66
Tab. 47: Feste Biomasse Potential zur energetischen Nutzung.....	66
Tab. 48: Flächenbedarf zur Deckung des Restwärmebedarfs mit Solarwärme .....	68
Tab. 49: theoretisches Solarstrompotential .....	69
Tab. 50: Energiepotential Solarstrom bei gleichzeitiger Solarwärmeproduktion .....	69
Tab. 51: Energiepotential aus Wärmepumpen und Umweltwärme .....	71

## Einleitung

### Klima- und Energiemodellregion um Hollabrunn

Durch die große Zahl und Vielfalt der bisherigen Energieaktivitäten bzw. Energieprojekte, ist in der KEM (Klima- und Energie-Modellregion) um Hollabrunn der direkte Bezug zum Energiethema schon seit Jahren deutlich stärker als in vielen vergleichbaren Regionen. Der Gedanke, aus den diversen Einzelaktivitäten etwas Stärkeres, Umfassenderes, Gemeinsames zu machen, reifte von Jahr zu Jahr. Erste Ansätze in diese Richtung verliefen aber mangels passender Umsetzungsoptionen bzw. fehlender Strukturen sehr rasch im Sand.

Angeregt durch das Beispiel anderer Modellregionen, die den ersten Aufruf des Klima- und Energiefonds 2009 genutzt hatten, reifte im Vorstand der Kleinregion der Entschluss zum zweiten Aufruf 2010, ebenfalls einen Antrag um Förderung einer Klima- und Energiemodellregion einzureichen. Unterstützt durch die Energieagentur der Regionen konnte ein ambitionierter Antrag verfasst werden, der schließlich den positiven Zuspruch der Jury erhielt.

Die KEM um Hollabrunn will anhand einer umfassenden Strategie, ausgestattet mit konkreten Zielen und Maßnahmenplänen entlang eines planbaren Weges mittels eigenen Antriebs und eigener Steuerung die Abkopplung von den negativen Trends am Energiesektor und somit eine positive Trendumkehr im eigenen Territorium erreichen. Die Region will den neuen Weg selbstbestimmt entwickeln und beschreiten.

Nach einem konkreten Umsetzungskonzept sollen in Jahresschritten bei Energiesparen und Erneuerbarer Energie ständige Ergebnissteigerungen erzielt werden.

Neben einigen allgemeinen Kernthemen, die generell für alle Modellregionen auszuarbeiten sind, wurden folgende **Schwerpunktthemen** für die KEM um Hollabrunn definiert:

- Lokale Sanierungsketten
- Windenergienutzung
- Elektromobilität und Solarstrom
- Energieeffizienz in der Nahrungsmittelproduktion
- Regionales Energie-Contractingmodell
- Freiwillige regionale Vereinbarungen



Abb. 1: Karte KEM um Hollabrunn



Start: Klima- und Energietage Hollabrunn 2011

Das übergeordnete Ziel für dieses Umsetzungskonzept der KEM um Hollabrunn ist die **Energieautarkie bis 2030**. In allen drei Sektoren (Elektrizität, Wärme und Mobilität) sind Maßnahmen in den Bereichen **Energiesparen** und **Energiebereitstellung (Produktion)** geplant.

Damit soll auch regionaler Nutzen in Bezug auf Wertschöpfung und Arbeitsplätze erzielt werden - durch Abdrehen des permanenten riesigen Geldabflusses aus Energieeinkäufen und damit durch deutliche Verbesserungen der Versorgungs- und Standortsicherung - für eine langfristig positive Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft.

**Die KEM um Hollabrunn hat hervorragende Chancen, aus eigener Kraft die regionale Energieautarkie bis 2030 zu erreichen – und wir wollen sie nutzen!**

## Zusammenfassung

- Aus technischer Sicht gibt es sehr große in den Bereichen **Energiesparen und Energieproduktion**. Zum einen ist der gesamte regionale Jahresbedarf für Wärme, Elektrizität und Mobilität von derzeit **511.000** Megawattstunden durch einen guten Mix von Maßnahmen (Energiebuchhaltung, Nutzerschulung, Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Gerätetausch, Verkehrssparen...) auf zukünftig **245.000** Megawattstunden reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des erneuerbaren Energieanteils vor allem in den Bereichen Sonne, Wind und Biomasse die bisherige Eigenproduktion von **89.600** Megawattstunden auf die erforderlichen **245.000** Megawattstunden anzuheben. Tatsächlich besitzt die Region noch deutlich größere Potentiale, mit denen sie zukünftig sogar zum Energielieferanten für die Zentralräume entlang der Donau bzw. der Westbahn werden kann.
- Aus struktureller Sicht wird in der Energieversorgung die **Kleinstrukturiertheit** von einer Not zur Tugend. 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 erneuerbarer Energie aus einem vielfältigen **Mix von Energiequellen sowie Technologien**. Die Gegenwehr der großen Konzerne ist zwar aktiv und versucht, den Menschen weis zu machen, dass Energiesparen im großen Stil nicht geht und Atomenergie, Erdgasleitungen, Wüstenkraftwerke oder CO<sub>2</sub>-Lagerung nicht der zentralen Gewinnmaximierung sondern dem Wohl der gesamten Menschheit dienen würden. Diese Schmähs ziehen jedoch vor allem in ländlichen Modellregionen wie der KEM um Hollabrunn nicht mehr, da hier die Besinnung auf eigene Stärken und Nutzung der eigenen Handlungsspielräume deutlich eingesetzt hat. Der Mehrwert für die KEM um Hollabrunn besteht außerdem darin, dass sie durch das Programm des Klima- und Energiefonds in einem Österreich weiten Verbund die Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten mit letztlich 99 Modellregionen teilen und sich in dieser Gemeinschaft auch gegen die vielfältigen Umklammerungsversuche großer Konzerne noch klarer behaupten kann.
- Aus finanzieller Sicht drängen sich zwar nicht scharenweise die 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** wurden vorweg besprochen und werden Kernelemente zur Finanzierung dieses Weges zur Energieautarkie sein.
- Aus persönlicher Sicht zeigte sich von Beginn an, dass hier eine **gut aufeinander abgestimmte Arbeitsgruppe** von Personen aus Gemeindepolitik, Gemeindeverwaltung, lokalen Betrieben, regionalen Institutionen sowie Schulen am Werk ist. Diese Personen bringen sich nicht nur mit ihrer jeweiligen Funktion sondern auch aus eigenem 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 Erweiterung des lokalen Netzwerkes oder auch bei der Öffentlichkeitsarbeit mittels Medienberichten und diversen Veranstaltungen. 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 ausgewählte Daten 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.

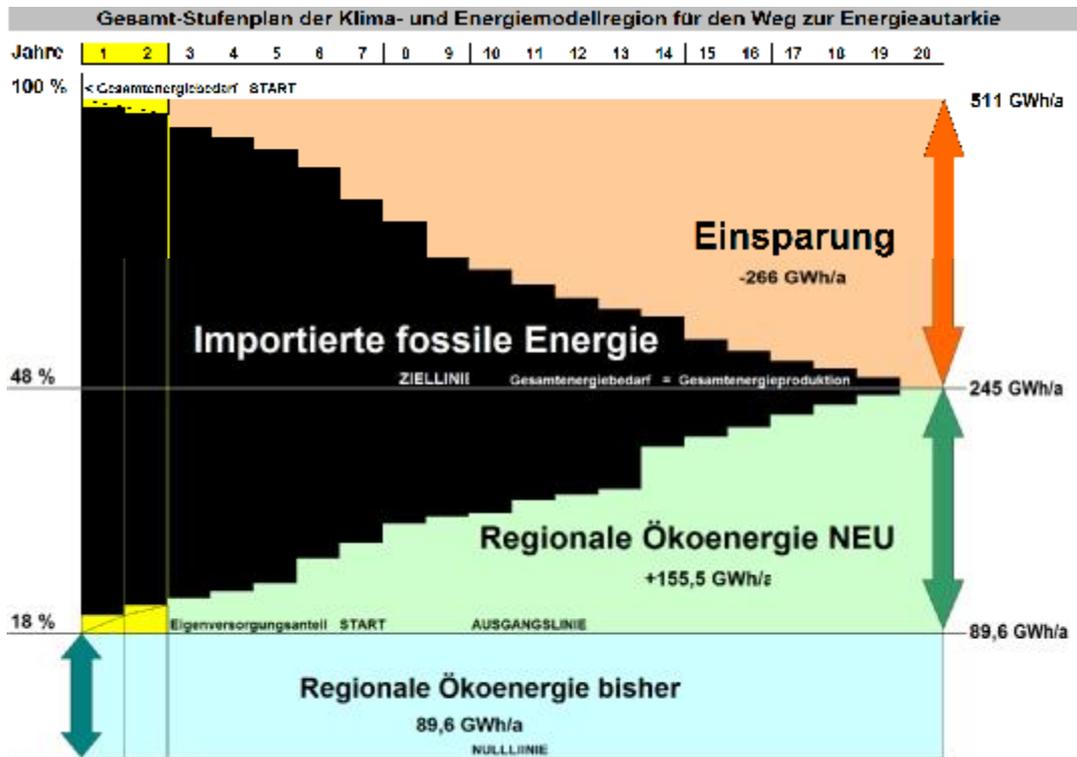


Abb. 2: Stufenplan zur Energieautarkie

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

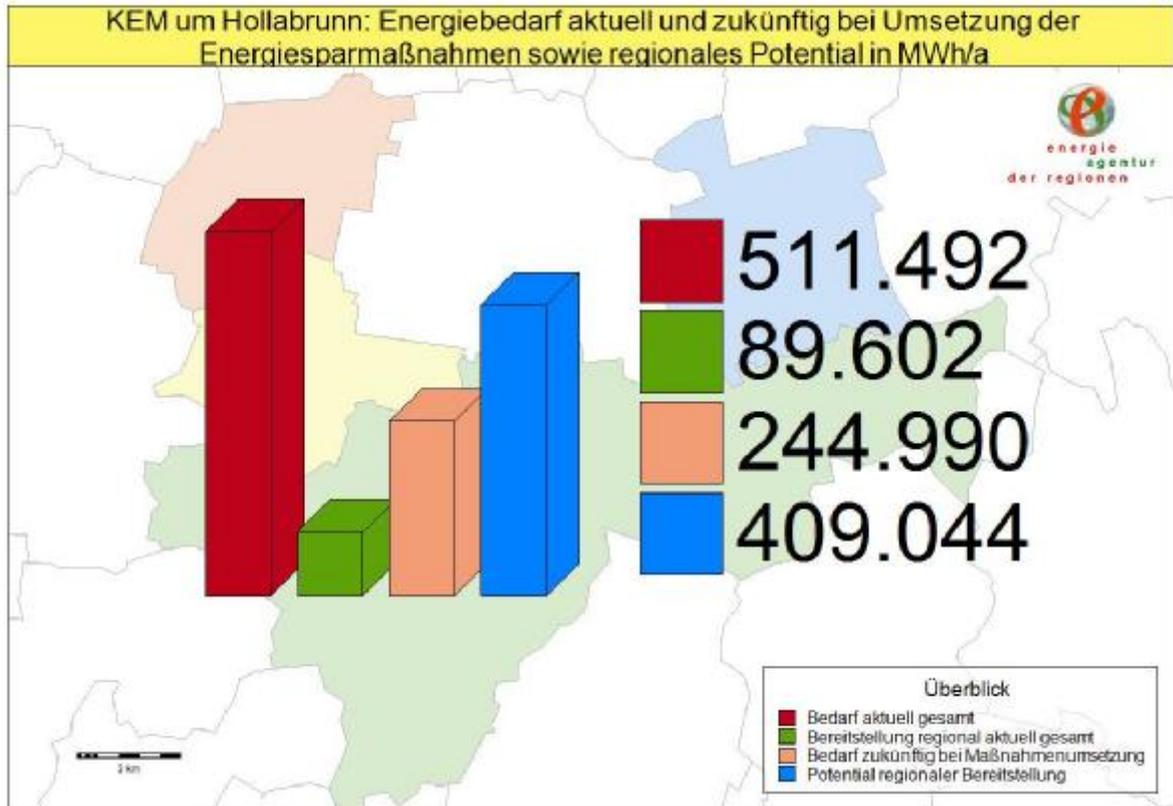


Abb. 3: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung

Der rechte Turm in der voranstehenden Abbildung bezeichnet das Potential zur Bereitstellung (Produktion) erneuerbarer Energie innerhalb der Region. Die Zahl von **394.624 MWh** beinhaltet nicht die Umwandlungsverluste, die bei der Energieproduktion (für Wärme, Elektrizität, Mobilität) aus den jeweiligen Energieträgern (Soarstrom, Solarwärme, Umweltwärme, Wasserkraft, Windkraft, Biomasse, Abwärme) entstehen, sondern ausschließlich die Energiemengen für den Endverbrauch.

Ohne Abzug der Umwandlungsverluste ergibt sich als Energiepotential aus der Region ein Gesamtwert von **409.044 MWh**.

Energieautarkie bedeutet nach aktuellen Energiepreisen die Vermeidung eines jährlichen Geldabflusses in einer Größenordnung von ca. **39 Mio. Euro**. Als zeitliche Vorgabe für die stufenweise Erreichung dieses Zieles wurden 20 Jahre gewählt, weil sie aus Sicht der regionalen Akteure als gute Mischung aus sehr ambitioniert und doch greifbar gesehen wurden.

KEM Hollabrunn - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Ersparnis Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	25.230	Kraftwerke			25.230	25.230		
Elektrizität	57.300	Lenkungsmaßnahmen	2.500	14.320	42.980	115.200 - 72.220 42.980	14.500	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	4.500				93.000	Windstrom
		Wartung und Service	820				7.550	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.300				150	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	5.200					
Wärme	251.750	Lenkungsmaßnahmen	6.200	165.190	86.560	86.560	2.000	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	12.000				76.000	Biowärme
		Wartung und Service	1.990				2.500	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	110.000				6.060	Abwärme
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	35.000					
Mobilität	177.210	Lenkungsmaßnahmen	3.750	86.990	90.220	90.220	18.000	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	10.000				72.220	72.220 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Wartung und Service	5.000					
		Verbesserung der Fahrzeuge	3.240					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	65.000					
	511.490			266.500	244.990	244.990		

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

Durch den Vorstand der Kleinregion wurde als nächster Schritt die Einreichung dieses Umsetzungskonzeptes beschlossen. Weiters wurden die Vorbereitungen zur Schaffung des Modellregionsmanagements eingeleitet. Diese Stelle wird mit einer Person besetzt, die bereits während der Konzeptphase intensiv in die Arbeit in und mit der Region eingebunden war und somit bestmögliche Startvoraussetzungen für die Umsetzung hat.

# 1 Standortfaktoren

## 1.1 Charakterisierung der Region

Die Entwicklung der Gemeinden der KEM um Hollabrunn war über Jahrzehnte vor allem durch die lange Phase einer undurchlässigen Außengrenze („Eiserner Vorhang“) geprägt. Diese Grenzlage führte zu einem Rückstand im Infrastrukturbereich und brachte Standortnachteile für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Die daraus folgenden Arbeitsmarktprobleme führten zu einem Bevölkerungsrückgang und zu einer hohen Pendlerquote. Der damit einher gehende Kaufkraftabfluss verschärfte die Probleme noch weiter.

Die Region weist in vielfacher Hinsicht einen bunten Mix auf, einerseits die urbane Bezirkshauptstadt und andererseits die ländlichen Umlandgemeinden.

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

Die Anzahl der aktiven Betriebsstandorte stieg zwischen 1991 und von 678 auf 945 an, die zahlenmäßig wichtigsten Sparten sind Handel und Unternehmensdienstleistungen, während insbesondere in der Landwirtschaft ein Rückgang der Zahl der Betriebe festzustellen ist. Gleichzeitig stieg jedoch in 2 Gemeinden die bewirtschaftete Fläche. Mit Ausnahme von Hollabrunn gibt es mehr Auspendler als Einpendler.

In der Region gibt es bereits zahlreiche Energieversorgungsanlagen, welche regional vorhandene Ressourcen nutzen. Hervorzuheben sind v. a. Biomasseheizwerke zur Versorgung ganzer Ortsteile mit Fernwärme, weiters eine Fernwärme mit Nutzung von Abwärme, Biogasanlagen mit Blockheizkraftwerken, Windkraftanlagen sowie eine ganze Reihe von Anlagen zur Nutzung von Solarwärme und Solarstrom. Weiters wird die Nutzung der Sonnenenergie bereits seit Anfang 1990 im Bereich Solarwärme forciert – anfangs durch Selbstbaugruppen und Einkaufsgemeinschaften. Laut Energiekataster des Landes NÖ 2008 wird der Wärmebedarf der Region zu zwei Drittel durch fossile Energieträger und zu einem Drittel durch erneuerbare Energieträger gedeckt. Am vorbildlichsten ist hier in der Region die Gemeinde Grabern, die bereits 60,4 % des Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energieträgern deckt.

## 1.2 Fläche

Die Kleinregion Land um Hollabrunn umfasst die flächenmäßig größte und einwohnerreichste Gemeinde Hollabrunn als Bezirkshauptstadt und 3 weitere Gemeinden des Bezirkes Hollabrunn. Die Region liegt im Norden Niederösterreichs. Die Katasterfläche beträgt 25.607 ha, davon sind 16.884 ha landwirtschaftlicher Fläche und 5.515 ha Wald.

Gemeinde	landwirtschaftliche Nutzfläche							Gesamt
	Baufläche	Garten	Weingärten	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>	
Grabern	996.507	25.573.235	25.000	518.280	2.399.831	258.123	1.170.422	30.941.398
Guntersdorf	730.000	24.700.000	80.000	1.340.000	380.000	140.000	1.060.000	28.430.000
Hollabrunn	1.835.306	86.384.303	4.306.676	1.906.973	49.489.706	894.837	7.549.275	152.367.076
Nappersdorf/ Kammersdorf	933.808	32.187.908	87.669	1.126.207	2.882.119	222.286	1.429.013	38.869.010
KEM Land um Hollabrunn	4.495.621	168.845.446	4.499.345	4.891.460	55.151.656	1.515.246	11.208.710	250.607.484

Tab. 2: Flächennutzung

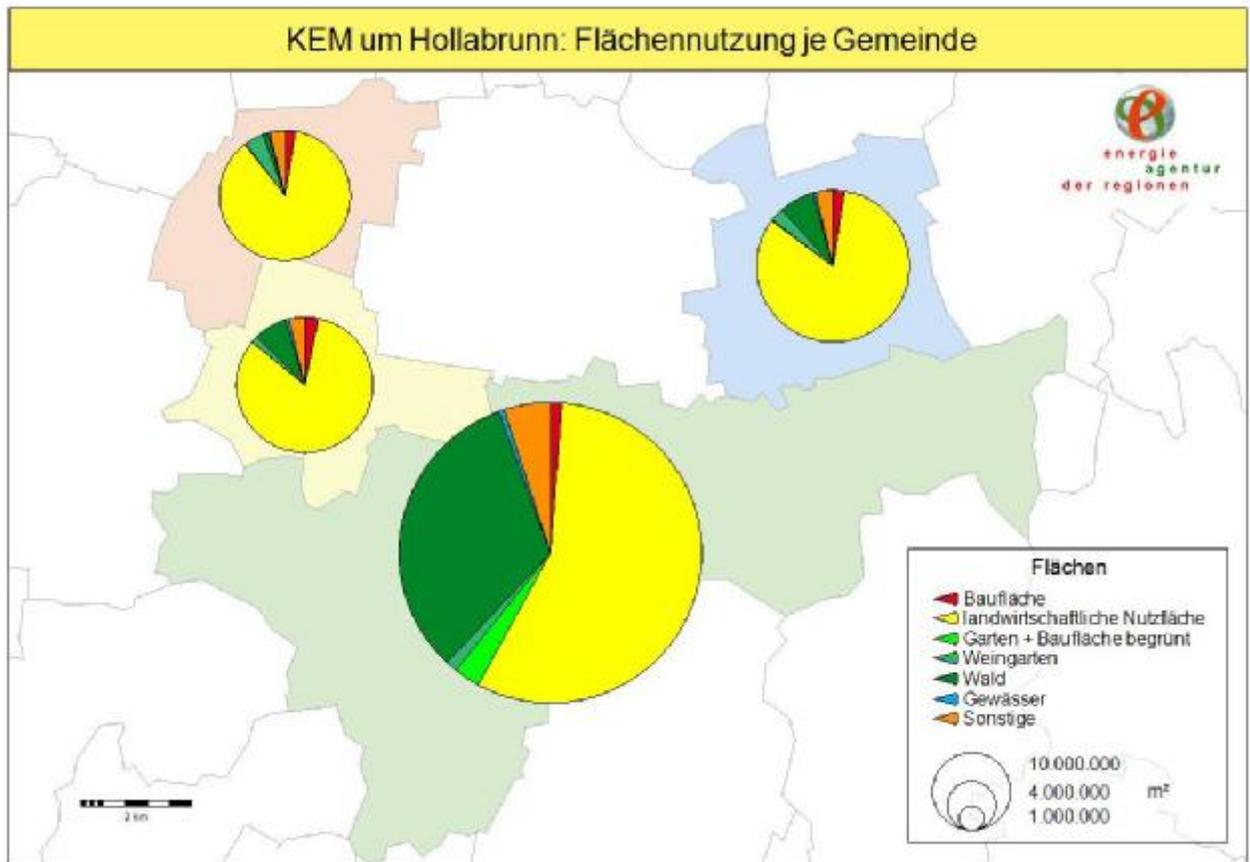


Abb. 4 Flächennutzung

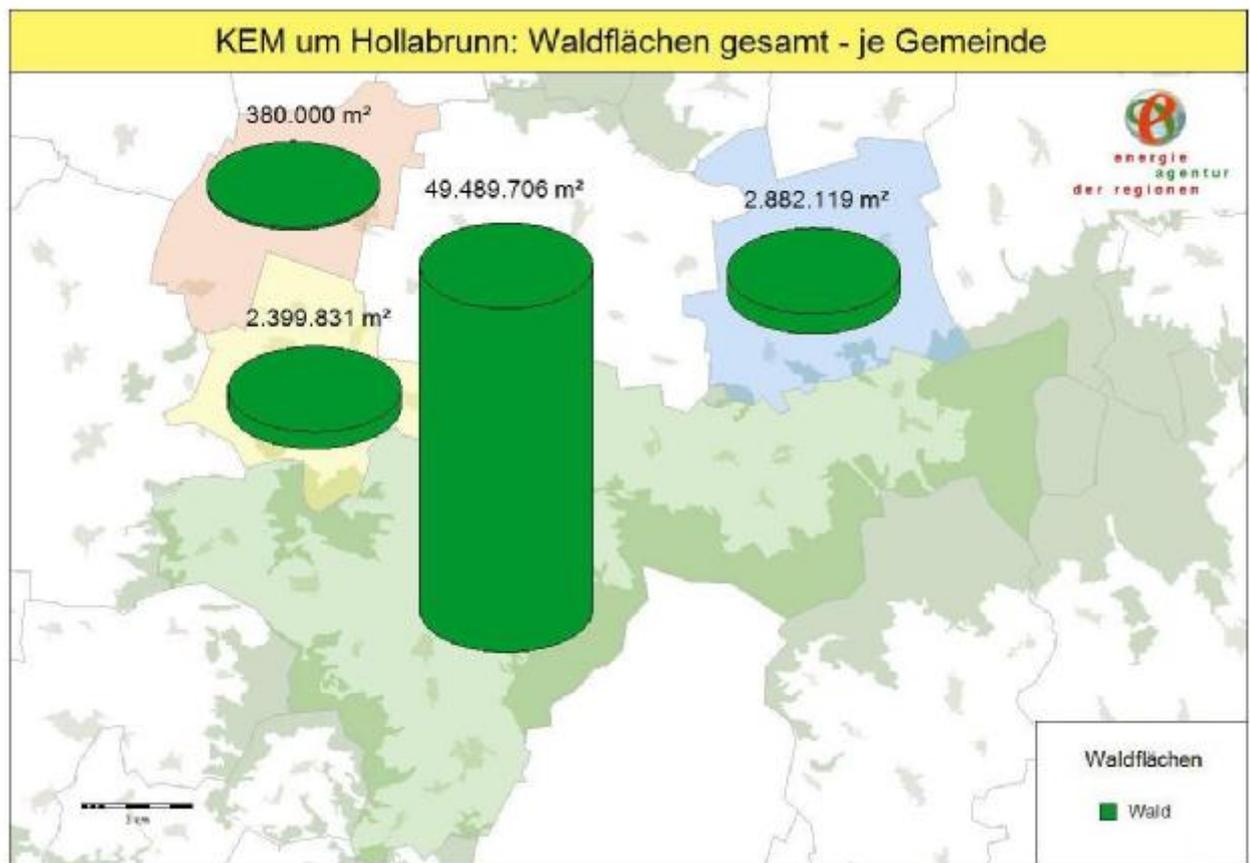


Abb. 5: Waldflächen gesamt

## 1.3 Bevölkerung

Die Einwohnerzahl insgesamt ist zuletzt angestiegen - 2001 noch 19.862 Personen - 2010 nun bereits 20.646. Dabei ist die Entwicklung in den Gemeinden uneinheitlich. Einen deutlichen Anstieg erzielten die Gemeinden Hollabrunn und Grabern, während Guntersdorf und Nappersdorf-Kammersdorf einen Bevölkerungsrückgang zu 2001 aufweisen. Wesentlich ist hier der Zuzug aus dem Großraum Wien, wobei Nähe zur Bundeshauptstadt und Verkehrsanbindungen ausschlaggebend sind. Die Geburtenbilanz ist jedoch in den Gemeinden eher negativ.

Die nachfolgenden Grafiken und Tabellen zeigen Eckdaten zu Bevölkerung sowie Gebäudebestand und -struktur.

Gemeinde	Einwohnerzahl zum Stichtag		
	01.01.1991	01.01.2001	01.01.2010
Grabern	1.308	1.357	1.413
Guntersdorf	1.047	1.128	1.117
Hollabrunn	10.461	10.685	11.436
Nappersdorf/ Kammersdorf	1.271	1.333	1.273
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>14.087</b>	<b>14.503</b>	<b>15.239</b>

Tab. 3: Anzahl der Einwohner nach Jahren

Quelle: Statistik Austria

## 1.4 Gebäude

Gemeinde	EFH Wohn- gebäude mit 1 Whg. 2006	MFH mit 2 und mehr Whg. 2006	Anzahl Wohn- gebäude 2006	Nicht- wohn- gebäude 2006	Anzahl Gebäude 2006
Grabern	611	13	624	15	639
Guntersdorf	465	39	504	20	524
Hollabrunn	3.316	525	3.841	407	4.248
Nappersdorf/ Kammersdorf	612	37	649	29	678
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>5.004</b>	<b>614</b>	<b>5.618</b>	<b>471</b>	<b>6.089</b>

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		
Grabern	209	44	32	139	171	639	647
Guntersdorf	168	44	30	124	64	524	565
Hollabrunn	1.242	666	311	976	887	4.248	5.686
Nappersdorf/ Kammersdorf	258	49	63	160	132	678	712
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>1.877</b>	<b>803</b>	<b>435</b>	<b>1.399</b>	<b>1.255</b>	<b>6.089</b>	<b>7.610</b>

Tab. 5 Gebäudeanzahl nach Bauperioden

Quelle: Statistik Austria

## 1.5 Mobilität

Straßenmäßig ist die Kleinregion durch die S3/B 303, welche eine wichtige Hauptverbindung Wien - Prag darstellen, sowie durch die B 2, 19, 30 und die B 40 erschlossen. Die Gemeinde Nappersdorf/Kammersdorf liegt abseits der hochrangigen Straßen. Neben einem hohen Anteil an überregionalem Verkehr entlang der S3/B303 wird diese Verbindung insbesondere nach den Zentren Wien bzw. Stockerau aus der Region heraus für Pendler und Schüler stark genutzt.

Mit der Schnellbahn S3 bis Hollabrunn und deren Weiterführung bis Retz bzw. Tschechien ist die Anbindung zu den weiteren übergeordneten Zentren (Wien, Stockerau und Korneuburg) auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln gegeben.

Der öffentliche Verkehr innerhalb der Region ist eher schlecht ausgebaut, es existiert jedoch ein Stadtbus/Anrufsammeltaxi in Hollabrunn. Weiters ist die Niederösterreich weite Anrufsammeltaxi-Telefonzentrale in Hollabrunn gelegen. In der Bezirkshauptstadt gibt es auch ambitionierte Überlegungen hinsichtlich der Kombination von öffentlichem Verkehr und Elektromobilität.

## 1.6 Klima

Gemeinde	Seehöhe	Heizgradtage HGT 12/20	Heiztagzahl HT12	Normaußen- temperatur Te	Global- strahlung
Grabern	251	3640	217	-14	1.076
Guntersdorf	246	3676	218	-14	1.050
Hollabrunn	237	3526	213	-13	1.076
Nappersdorf/Kammersdorf	232	3632	217	-14	1.076
KEM um Hollabrunn	242	3.619	216	-14	1.070

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 jahrzehntelangen 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.

## 1.7 Regionale Strukturen

- **Kleinregion** – Die 4 Gemeinden arbeiten seit Jahren in der Kleinregion zusammen, um **lokal verfügbare Potentiale** (endogene Entwicklung) als Basis für zukunftsfähige Entwicklung zu nutzen. Diese langjährige Kooperationserfahrung aus unterschiedlichen Bereichen hat zu einer laufenden Vertiefung des Regionsgedankens sowie der Vernetzung geführt.
- 3 der 4 Gemeinden sind **Klimabündnisgemeinden**, in denen es entsprechende Erfahrungen und Netzwerke aus vorangegangenen Aktivitäten gibt.
- Die KEM um Hollabrunn ist neben drei weiteren Kleinregionen ein Teil der **LEADER-Region** Weinviertel-Manhartsberg. Auf dieser Ebene werden Veranstaltungen und Wettbewerbe zur energiespezifischen Bewusstseinsbildung in Schulen sowie auch Aktionen zu Mobilität durchgeführt – in Abstimmung mit den Aktionen der KEM.
- In der Bezirkshauptstadt Hollabrunn ist der Sitz der drei **Bezirkskammern** (WK, LK, AK), die in die Aktivitäten der Modellregion eingebunden werden. Neben der Interessenvertretung für ihre Mitglieder geht es dabei auch um das Einbringen von hilfreichen Beiträgen und Unterstützungen sowie um das Nutzen von Synergien durch Zusammenarbeit in der Bewusstseinsbildung sowie auch in Projekten.
- Die **FWG** (Fernwärmegenossenschaft) Hollabrunn besteht seit 1998 als lokale Gemeinschaft. Sie betreibt ein Heizwerk mit 5 Megawatt Heizleistung und ist kompetenter Ansprechpartner zu Fragen der Energieverwertung aus Holz.
- Im **Bau- und Baunebengewerbe** gibt es umfangreiche Erfahrung in Niedrigenergie- und Passivhausbauweise sowie energetischer Sanierung von Gebäuden und Anlagen.
- Hollabrunn ist traditioneller Standort für **Messen und Ausstellungen** mit Anziehungskraft über den eigenen Bezirk hinaus. Passende Schwerpunkte mit thematischem Bezug zur Modellregion sind 2012 unter anderem die Klima- und Energietage im Umfeld des Hollabrunner Volksfestes im August sowie die Hausbaumesse im November.
- Am Standort des Regionalbüros betreibt die Kleinregion auch einen **RegionenShop**, in dem Produkte (vorwiegend Lebensmittel) verkauft und Veranstaltungen abgehalten werden. Dadurch sowie durch die Lage direkt neben dem Stadtsaal sowie der Sporthalle gibt es auch positive Nebeneffekte in der optischen Wahrnehmung der KEM.
- Mit der **HTL Hollabrunn** gibt es ein für Energiethemen optimales regionales Zentrum für Bildung, Weiterbildung und Information. Außerdem gibt es dort auch den Zweig der Lebensmitteltechnologie. Da gerade in dieser ländlichen Region die Produktion von Lebens- und Futtermitteln eine große Rolle spielt, ist somit auch auf schulischer Ebene die Verknüpfung der Themen Energie und Nahrungsmittel eine sehr förderliche Unterstützung für die Ziele der Modellregion.
- In Hinblick auf die Sanierung von Gebäuden und Anlagen soll mit Unterstützung der Energieagentur der Regionen sowie der Wirtschaftskammer NÖ eine langfristige, möglichst enge **regionale Firmenkooperation** aufgebaut werden.
- **WKS** (Windkraft Simonsfeld AG) und **WEB** (Windenergie Beteiligung AG) sind lange erprobte erfolgreiche und in der Region verankerte Bürgerbeteiligungsbetriebe, die Kraftwerke zur Gewinnung erneuerbarer Energie errichten und betreiben – zusammen genau 200 Windkraftwerke sowie einige Solarstromparks und Kleinwasserkraftwerke. Speziell zum Thema Windstrom aber auch zur Solarstromgewinnung im größeren Maßstab gibt es hier kompetente und kooperationsfreudige Ansprechpartner, die auf Seite und im Interesse der Region agieren – im Unterschied zu ausschließlich auf Gewinnmaximierung hin orientierten Kapitalgesellschaften oder Großkonzernen mit anonymen zentralistischen Eigentümerstrukturen.

Als Beispiel für diese Kompetenz wird im Folgenden kurz ein Einblick in die „höheren Weihen der Windmessung“ als eine der wesentlichen Voraussetzungen für die bei Windkraftprojekten zentrale Standortwahl gegeben:

Neben der konventionellen Messmethode mit Anemometern, welche in ihrer Höhe limitiert sind und damit auch die Verwendung von Schätzwerten für höhere Luftschichten notwendig machen, wird seit kurzem ein LIDAR-Gerät zur Windstärkemessung verwendet.

LIDAR bedeutet „Light Detection and Ranging“: Mit Hilfe von UV-Strahlen (dem Radar-Prinzip ähnlich), die sich an den Aerosolen in der Luft brechen, kann bis in eine Höhe von 200 m über Grund Windrichtung und Windgeschwindigkeit gemessen werden.

Da der Ertrag einer Windenergieanlage in der dritten Potenz zur Windgeschwindigkeit steht (d. h. die doppelte Windgeschwindigkeit ergibt den achtfachen Ertrag), sind exakte Messwerte in diesen Höhen die Voraussetzung für die verlässliche Ertragsberechnung einer Windkraftanlage.



## 1.8 Stärken und Schwächen mit Schwerpunkt Energie

Stärken:

- klare Positionierung lokaler Politik und Wirtschaft zum Energiethema
- langjährige Kooperationserfahrung innerhalb der Kleinregion
- erfahrene Akteure aus vielen Bereichen im Energiebereich
- HTL Hollabrunn mit passenden Fachrichtungen als universeller Partner
- hochqualitativer Lebensraum
- vielfältiger Gewerbebesatz
- das Gewerbe mit Energiebezug ist stark vertreten
- verkehrsstrategisch günstige Verbindung in den Ballungsraum Wien
- vorhandene natürliche Ressourcen
- Potentiale für künftige Schwerpunkte bei Windenergie und Solarenergie
- Problembewusstsein in Land- und Forstwirtschaft vorhanden

Schwächen:

- Schwache wirtschaftliche Dynamik (Nachwirkung des Eisernen Vorhanges)
- Windkraft in der öffentlichen Diskussion konfliktgeladen
- Mängel im öffentlichen Verkehrsangebot in Bezug auf die Gesamtregion
- Saisonalität in Teilen des Arbeitsmarktes
- Bestandsgefährdung von Wäldern durch Austrocknungsgefahr
- Handlungsbereitschaft in Land- und Forstwirtschaft noch gering

## 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 um Hollabrunn bei einem jährlichen Energiebedarf von rund **511.490 MWh** und einer eigenen regionalen Energiebereitstellung von **89.602 MWh** einen **Eigenversorgungsgrad von knapp 18 %** auf.

Ausgedrückt in Geldwert verzeichnete die KEM um Hollabrunn zuletzt für "Energieimport" einen jährlichen Geldabfluss in einer Größenordnung von ungefähr **39 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.

Neben der Biomasse (insbes. Holz) ist die Nutzung anderer erneuerbarer Energieträger (Wind, Sonne...) erst schwach entwickelt. Details dazu zeigen die folgenden Grafiken, die Bedarf und Erzeugung je Energieträger gegenüberstellen.

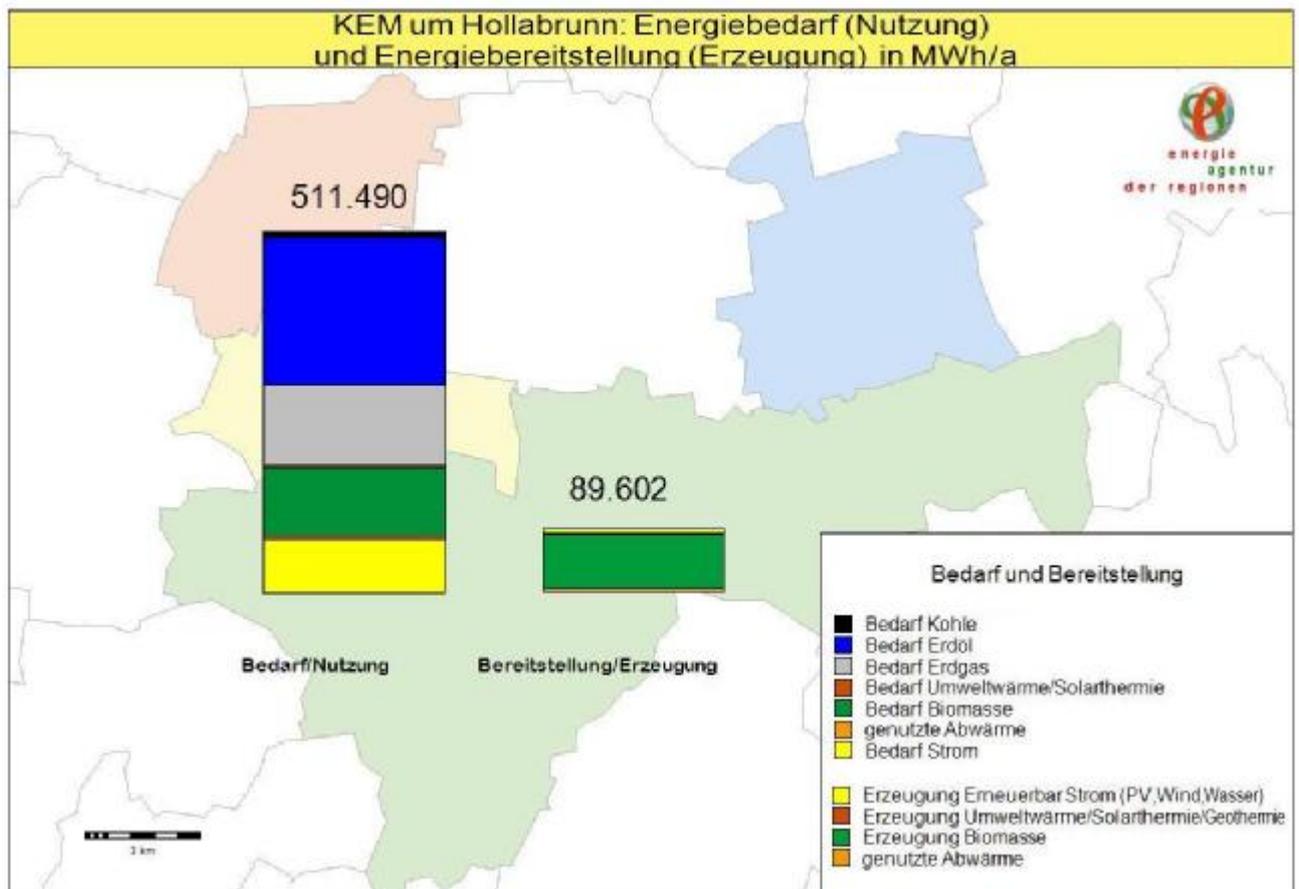


Abb. 6: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand

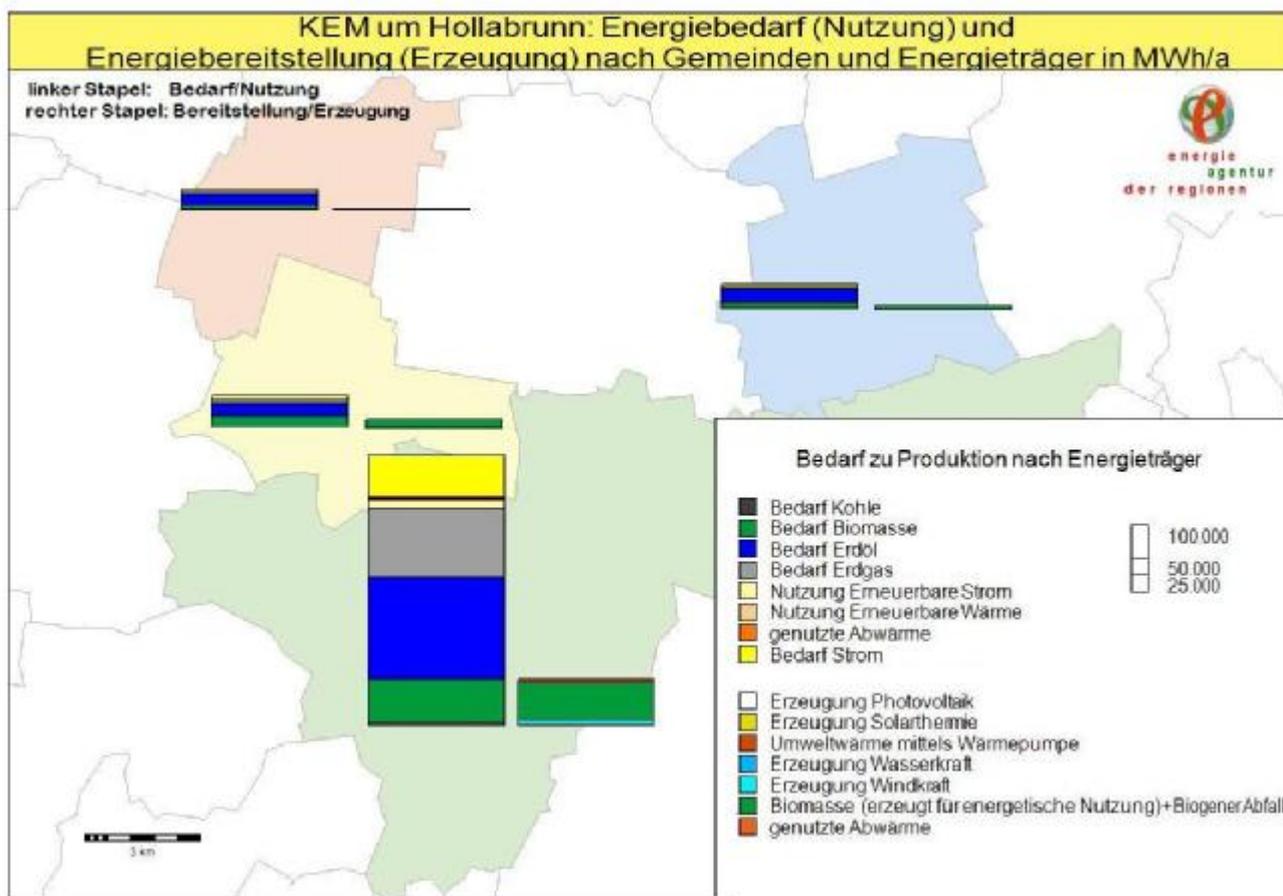


Abb. 7: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung je Gemeinde – Iststand

## 2.1 Eckdaten Energiebedarf

Der gesamte Energiebedarf für die KEM um Hollabrunn beträgt (hochgerechnet anhand der Erhebungen und statistischer Daten) rund 511.490 MWh (= 511 GWh).

Davon wird rund die Hälfte für Wärme (Raumwärme, Warmwasserbereitung und Prozesswärme), gefolgt von Energiebedarf für Mobilität, und weiters für Elektrizität und Kraftwerke benötigt.

Wird der Energiebedarf der Kraftwerke abgezogen, verringert sich der Energiebedarf der KEM auf rund 486.260 MWh.

Energieträger in MWh	Kohle	Bio-masse fest	Bio-masse flüssig	Bio-masse Gas	Heizöl Flüssig-gas Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umwelt-wärme Sonne Wind Wasser	Muskel-kraft/ mechan. Kraft	Abwärme genutzt	Gesamt	Abwärme nicht genutzt	Strom ins Netz eingespeist
für Wärmeerzeugung/Bedarf	8.704	63.840	0	2.370	43.564	111.431	14.910	1.824	0	5.109	251.751	2.350	0
für Stromerzeugung	0	0	0	20.366	0	2.391	0	7.582	0	-5.109	25.230	0	15.208
Strombedarf Gemeinde gesamt	0	0	0	0	0	0	72.214	7.582	0	0	79.796	0	0
Strombedarf Licht/Kraft gesamt	0	0	0	0	0	0	57.304	0	0	0	57.304	0	0
Individualverkehr+LKW, Zugmaschinen	0	0	9.707	0	157.468	0	0	0	0	0	167.174	0	0
Öffentlicher Verkehr, Flugzeug, Rad	0	0	179	0	7.626	0	1.644	0	584	0	10.032	0	0
gesamter Energiebedarf	8.704	63.840	9.886	22.736	208.657	113.821	73.857	9.406	584	0	511.492	2.350	15.208
Region ohne Kraftwerke	8.704	63.840	9.886	2.370	208.657	111.431	73.857	1.824	584	5.109	486.262	0	0

Tab. 7: Energiebedarf nach Energieträgern der KEM gesamt

KEM um Hollabrunn	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	25,6%	74,2%	0,2%	511.492	%
Region ohne Kraftwerke	22,2%	77,6%	0,2%	486.262	%

Tab. 8: Energiebedarf erneuerbar und fossil der KEM gesamt

Gemeinde	Energiebedarf nach Sektoren in MWh			
	Wärme	Strom	Treibstoff / Mobilität	Kraftwerke
Grabern	16.817	3.948	15.810	7.447
Guntersdorf	15.302	3.777	13.282	7
Hollabrunn	202.428	45.164	133.020	17.767
Nappersdorf/Kammersdorf	17.204	4.416	15.095	9
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>251.751</b>	<b>57.305</b>	<b>177.207</b>	<b>25.230</b>

Tab. 9: Energiebedarf nach Sektoren in MWh je Gemeinde und KEM gesamt

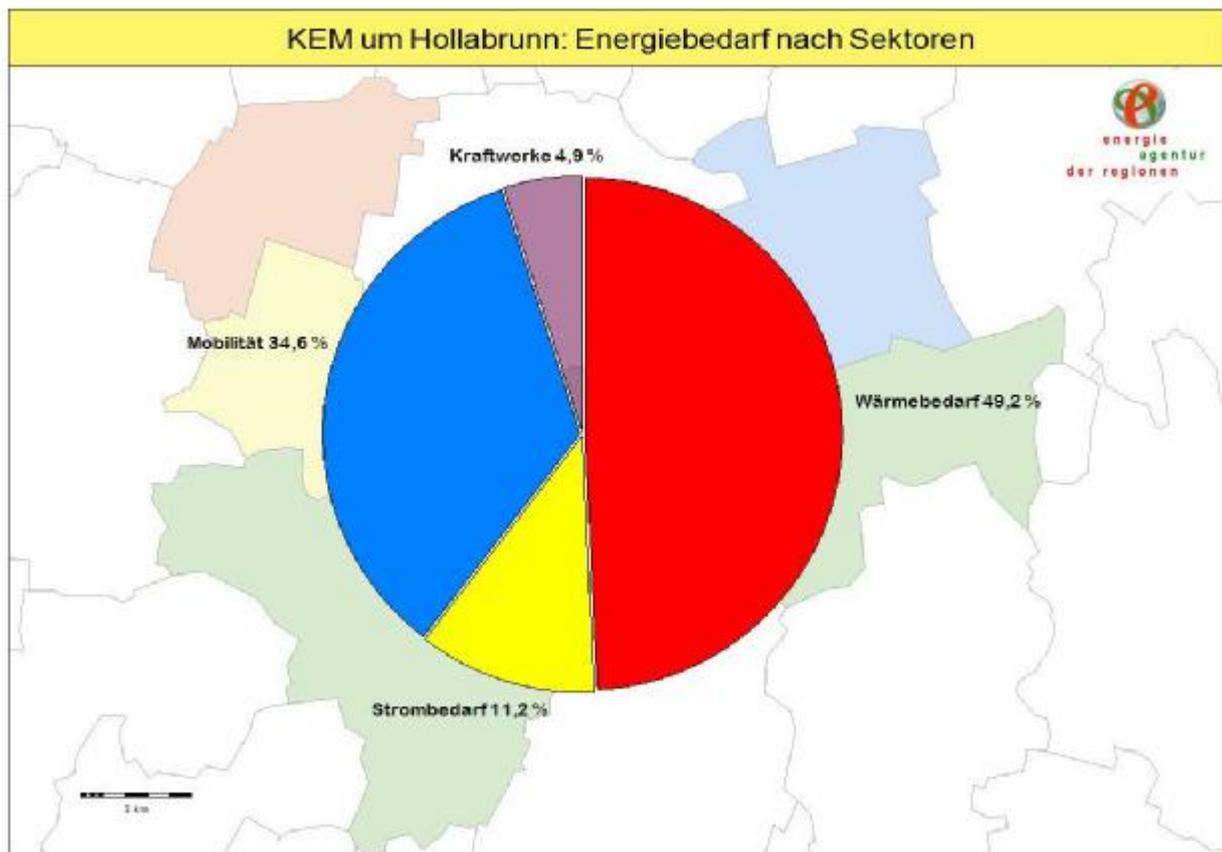
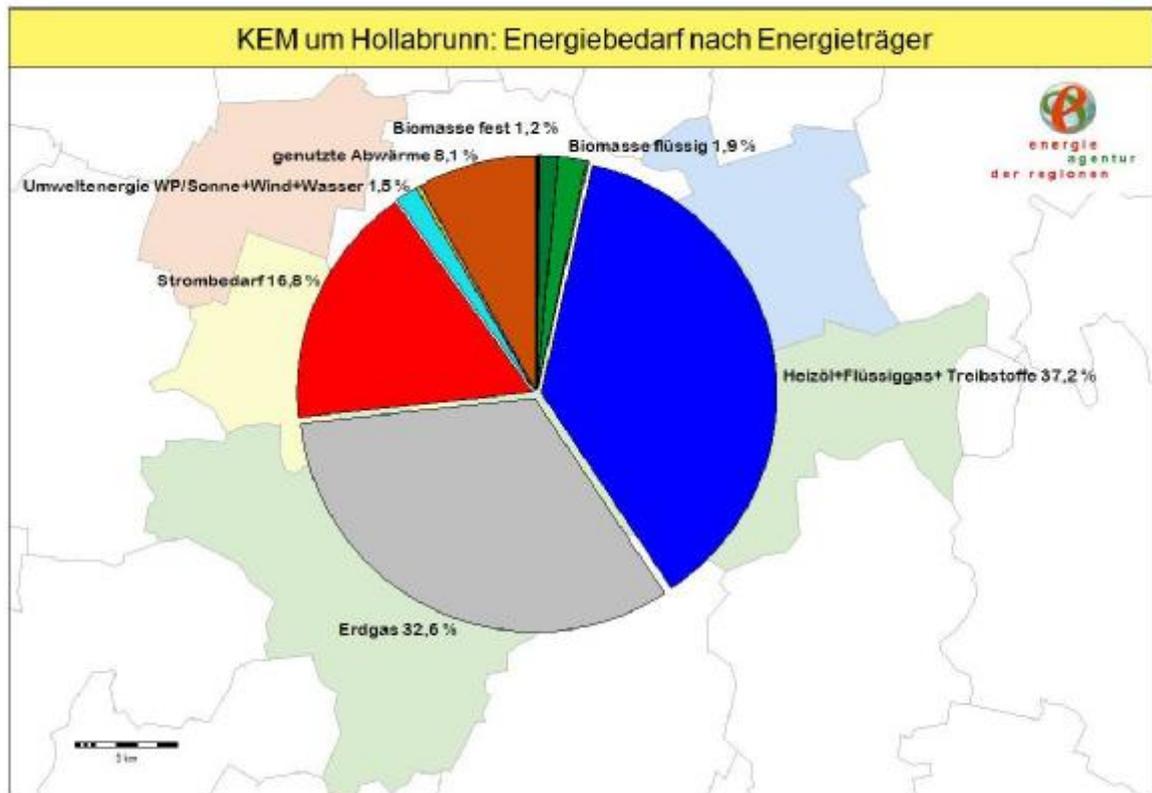


Abb. 8: Energiebedarf nach Sektoren

Abb. 9: Energiebedarf nach Energieträgern<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bei Heizöl und Flüssiggas sind auch Treibstoffe inkludiert (Kerosin, Diesel, Benzin, bei Muskelkraft auch mechanische Kraft von Mühlen).

## 2.2 Eckdaten Energiebereitstellung

Die gesamte regionale Energiebereitstellung der KEM um Hollabrunn beträgt rund 89.600 MWh.

Davon stammen rund 89 % aus Biomasse, der Rest verteilt sich auf Umweltwärme, Wind und Solarenergie.

Wird die Energiebereitstellung aus den Kraftwerken abgezogen, verringert sich die regionale Energieproduktion auf 64.370 MWh.

Energiebereitstellung (Produktion) in MWh - Stand 2011								
Gemeinde	Solarstrom	Solarwärme	Umweltwärme mittels Wärmepumpe	Wasserkraft	Windkraft	Biomasse (energetische Nutzung)	genutzte Abwärme	Summe
Grabern	9	173	204	0	0	11.072		11.458
Guntersdorf	7	125	147	0	0	2.049		2.328
Hollabrunn	58	520	630	0	7.500	56.510		65.217
Nappersdorf/ Kammersdorf	9	7	17	0	0	5.457	5.109	10.599
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>82</b>	<b>825</b>	<b>999</b>	<b>0</b>	<b>7.500</b>	<b>75.087</b>	<b>5.109</b>	<b>89.602</b>

Tab. 10: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

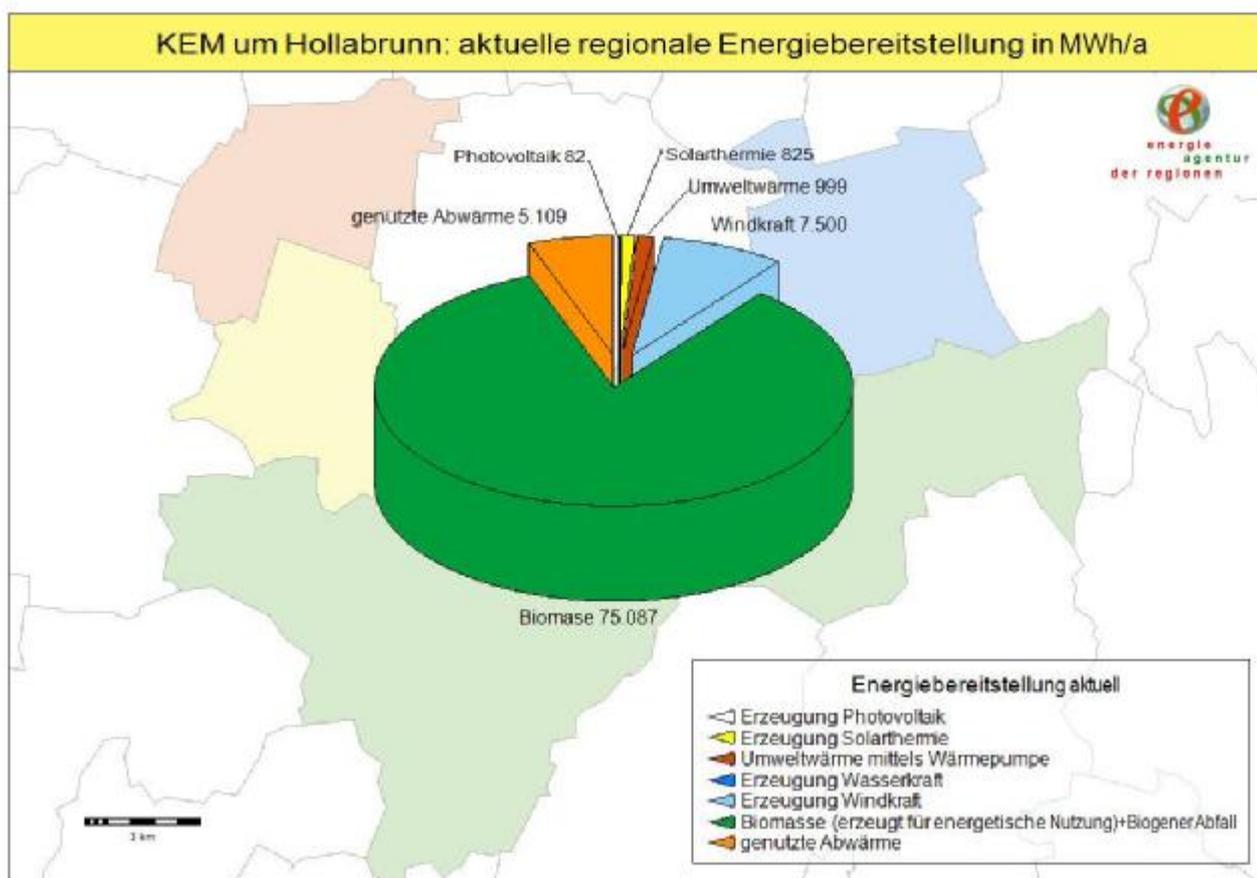


Abb. 10: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

### 3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion

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

Der jeweils **linke Turm** der beiden folgenden Grafiken bezeichnet den Energiebedarf – in der ersten Grafik (Abb. 11) mit dem aktuellen Bedarf und danach in der zweiten Grafik (Abb. 12) mit dem zukünftigen Bedarf (nach Durchführung von Einsparmaßnahmen).

Der jeweils **rechte Turm** bezeichnet die regionale Energieproduktion – in der ersten Grafik (Abb. 11) unterteilt nach nutzbaren Energieträgern und danach in der zweiten Grafik (Abb. 12) unterteilt nach Nutzungssektoren (Wärme, Strom, Treibstoff)

Die Darstellung dieser gesamten Potentiale soll die großen Chancen der Region aufzeigen. Aus der Differenz dieser Potentiale und der im Vergleich dazu geringeren (ebenfalls dargestellten) Zielwerte 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 in die stark energiebedürftigen Zentralräume**, führen.

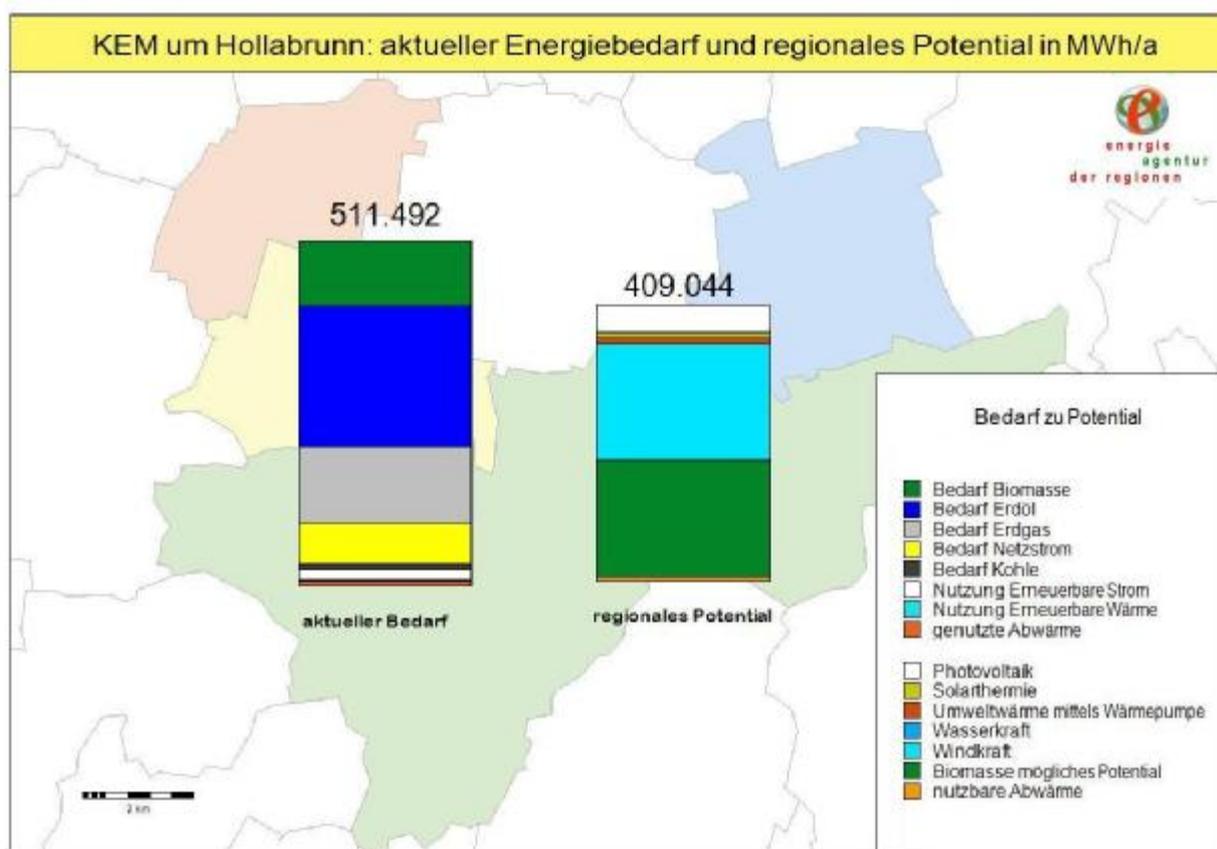


Abb. 11: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern

Die hier angesetzten Potentialzahlen sind sowohl beim Energiesparen als auch bei der Energieproduktion nicht das gesamte Potential aus technischer Sicht. Das eigentlich vorhandene technische Potential wurde hier bereits aus unterschiedlichen Gesichtspunkten der Machbarkeit (Wirtschaftlichkeit, Rechtssituation, Akzeptanz) entsprechend reduziert.

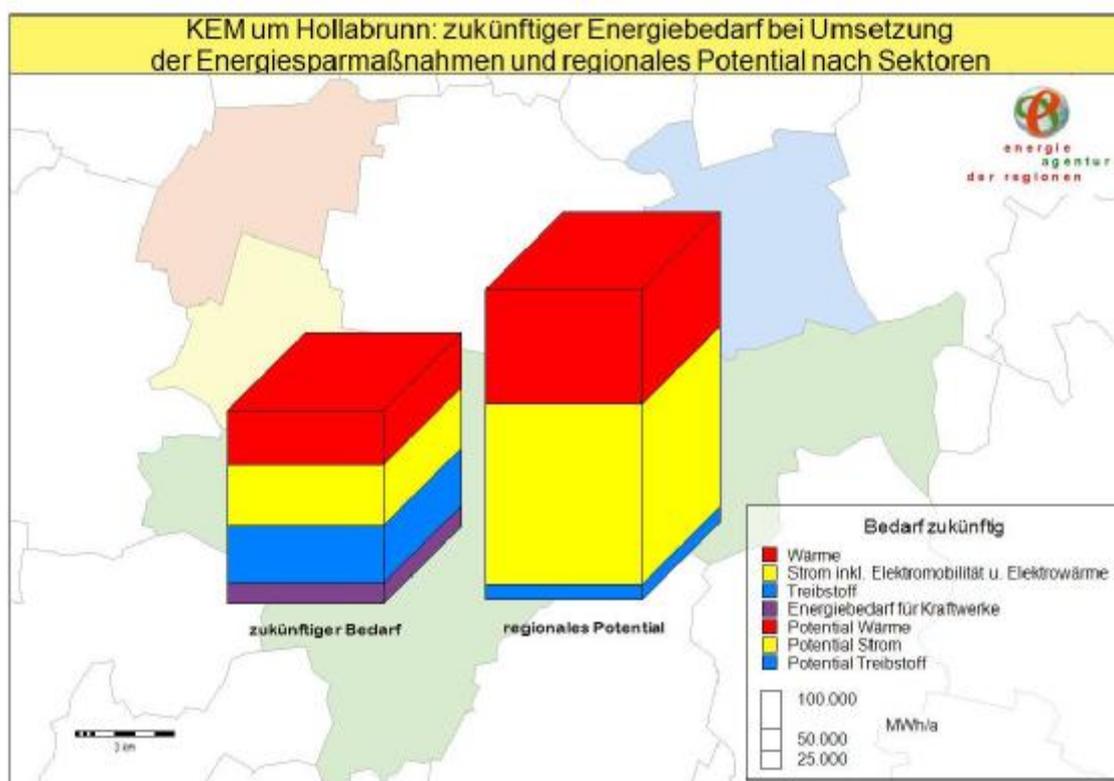


Abb. 12: Energiebedarf zukünftig (nach Einsparmaßnahmen) und regionales Potential nach Sektoren

### 3.1 Übersicht - Potential Energiesparen

Wichtig für die Steigerung der Versorgung aus der Region ist es zuerst, das Einsparpotential bei allen Energieträgern zu nutzen. Dadurch erfolgt auch eine entsprechende Reduktion der Treibhausgase.

Potential Energiesparen												
je Energieträger in MWh	Kohle	Biomasse fest	Biomasse flüssig	Biomasse gasförmig	Heizöl+ Flüssiggas+ Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umweltwärme Sonne Wind Wasser	Muskelkraft mechan. Kraft	Abwärme genutzt	Strom ins Netz eingespeist	Gesamt
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	2.089	15.322	0	599	7.261	28.151						53.421
Dämmung	4.872	35.694	0	1.315	23.947	56.043	8.306	566	0	2.835		133.579
Dämmung + Heizung	5.792	42.449	0	1.582	27.591	76.070	8.306	566	0	2.835		165.192
Optimierung Strom Licht/Kraft			0		0		14.326					14.326
Optimierung Individualverkehr			2.427		39.367		0					41.794
Elektromobilität PKW+MoRa			4.620		75.720		-20.085					60.255
Verkehrsmaßnahmen gesamt			5.891		96.157		-15.064					86.985
Gesamtpotential Effizienz	5.792	42.449	5.891	1.582	123.749	76.070	7.568	566	0	2.835	0	266.503
In % des Energieträgers	66,5%	66,5%	59,6%	7,0%	59,3%	66,8%	10,2%	6,0%				52,1%
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. Netzeinspeisung	2.912	21.391	3.994	21.155	84.909	37.751	66.289	8.840	584	-2.835	15.208	244.990
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. regionalem Brennstoffanteil für Kraftwerke	2.912	21.391	3.994	788	84.909	35.361	66.289	1.258	584	2.274	0	219.759

Tab. 11: Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential

### 3.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung (Produktion)

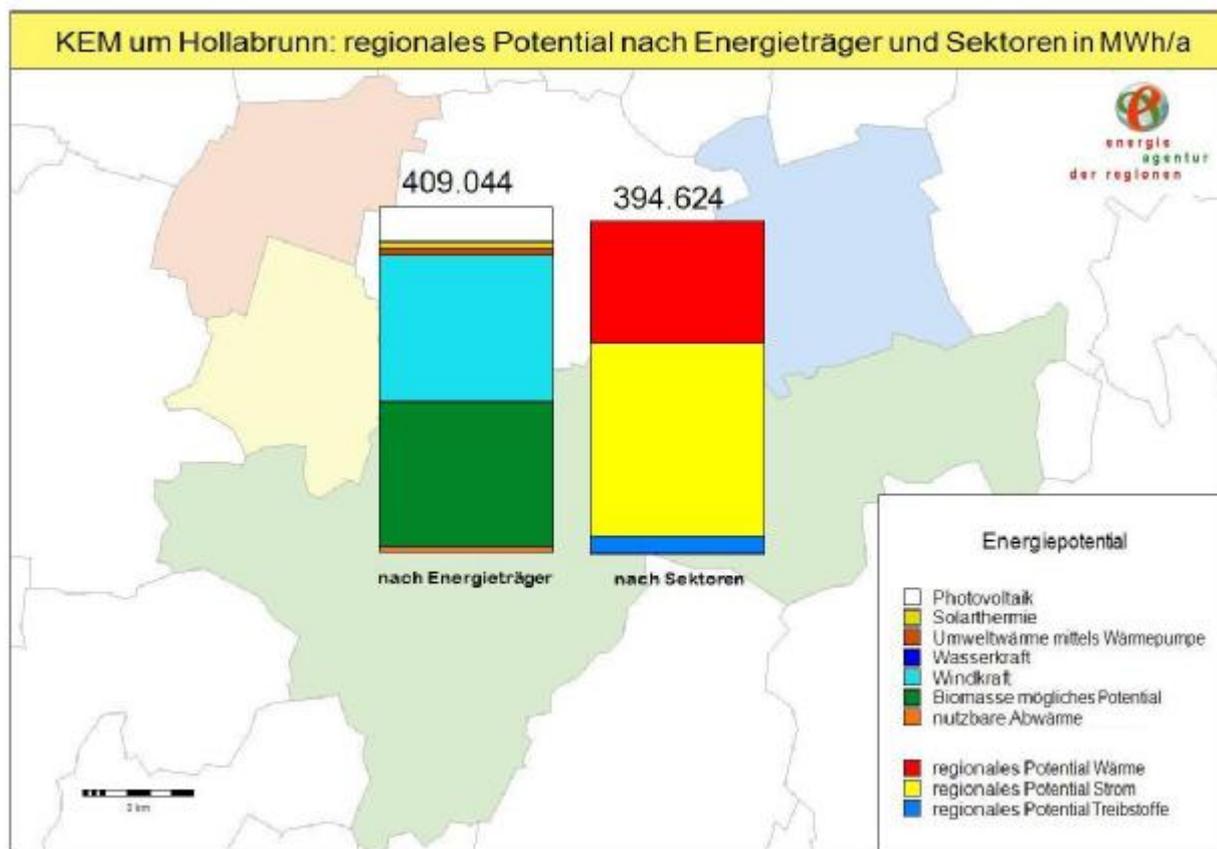


Abb. 13: Regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger und Sektoren

Der Unterschied in den Zahlen der beiden Türme ergibt sich wie folgt:

- Der linke Turm mit 409.044 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 394.624 MWh beschreibt dieses Potential nach Umwandlung in die drei Sektoren (Energieformen) Wärme, Elektrizität (Strom) und Mobilität.

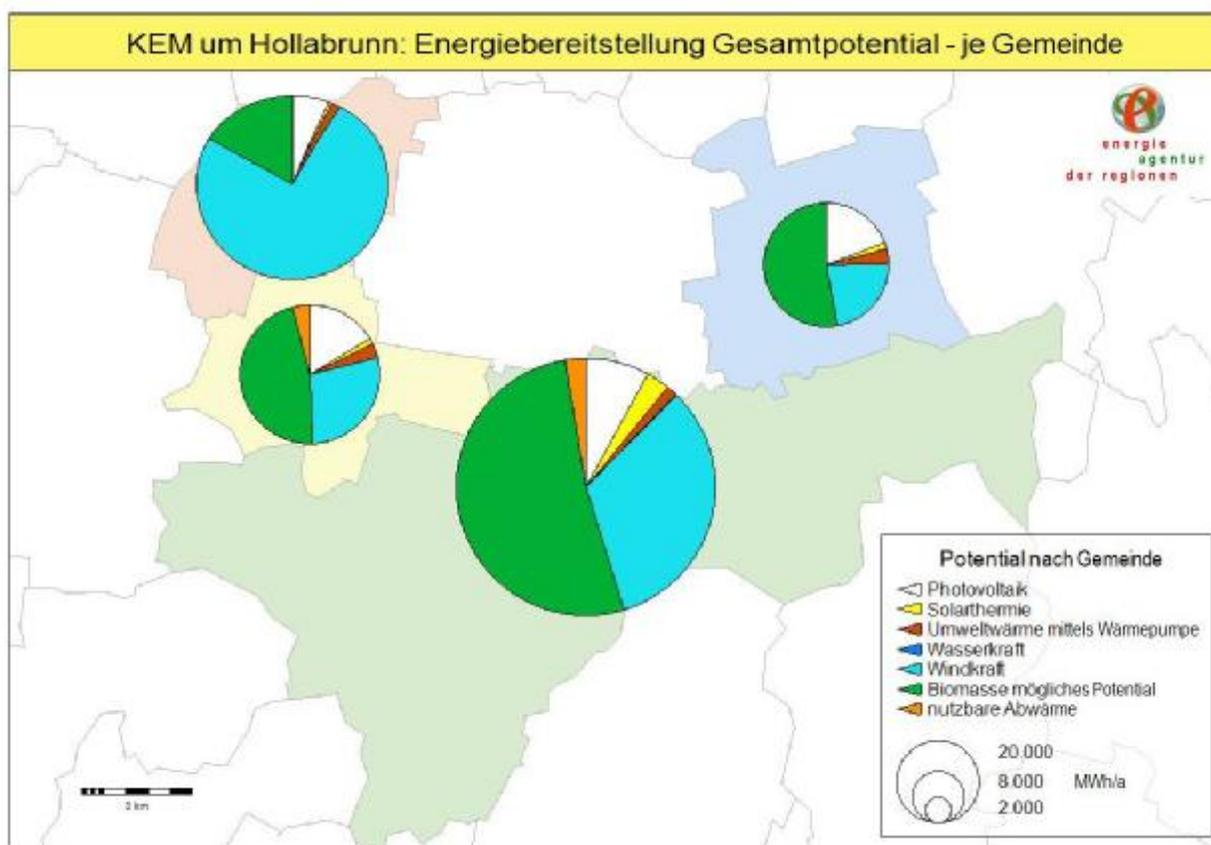


Abb. 14: Regionales Potential nach Energieträgern – je Gemeinde

KEM um Hollabrunn gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse regional möglich</b>	172.369	75.087	97.282
<b>Solarwärme</b>	7.885	825	7.060
<b>Solarstrom</b>	40.563	82	40.481
<b>Windkraft</b>	172.339	7.500	164.839
<b>Wasserkraft</b>	290	0	290
<b>Wärmepumpe / Umweltwärme</b>	8.139	999	7.140
<b>Abwärme</b>	7.459	5.109	2.350
<b>Summe KEM um Hollabrunn</b>	<b>409.044</b>	<b>89.602</b>	<b>319.442</b>

Tab. 12: Regionales Potential gesamt/ und bisher genutzt

## 4 Ziele

### 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 und 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 von derzeit **511.000** Megawattstunden durch einen guten Mix von Maßnahmen auf zukünftig **245.000** Megawattstunden reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des regionalen erneuerbaren Energieanteils vor allem in den Bereichen Sonne, Wind und Biomasse die bisherige Eigenproduktion von **89.600** Megawattstunden auf die erforderlichen **245.000** Megawattstunden anzuheben.

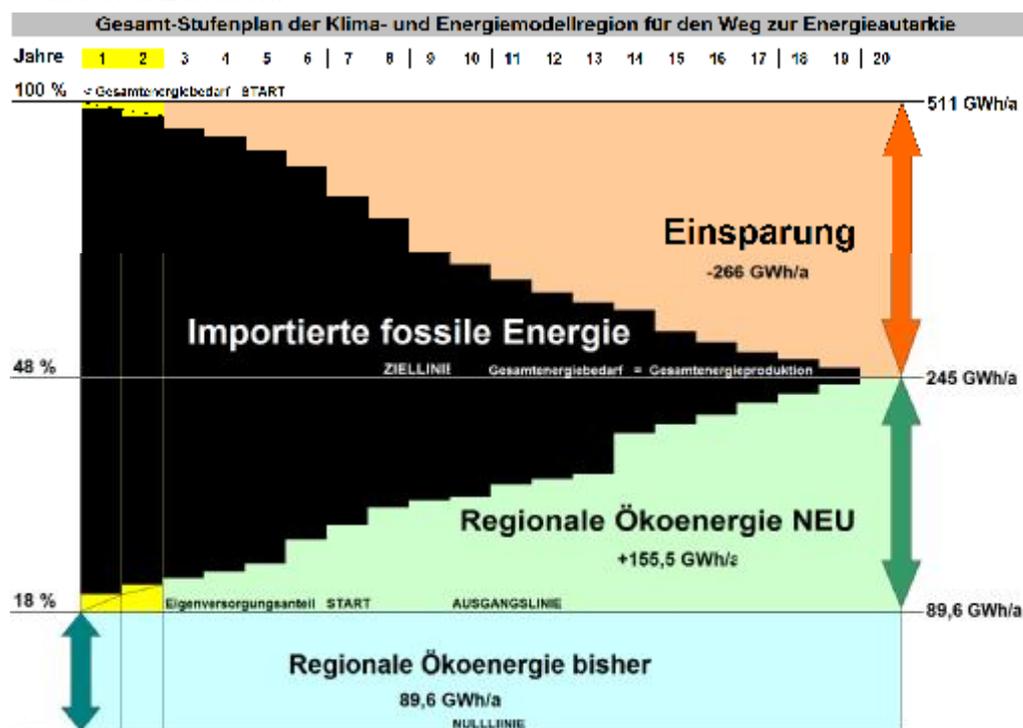


Abb. 15: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie

Da der reale Verlauf des Stufenplanes erst mit jedem weiteren Jahr der Umsetzungserfahrung realistischer voraus geplant werden kann, ist er zu Beginn im Wesentlichen eine bloße Annahme – 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 um Hollabrunn sind gemäß den nachfolgenden Kapiteln 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 bestehenden Strukturen in der Region – sei dies nun als Privatperson, als Interessensgruppe, als Betrieb oder als Institution.

## 4.2 Umsetzungsziele

Die Umsetzungsziele der KEM UM HOLLABRUNN 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.

Klimaland um Hollabrunn	aktuell	bei Effizienzmaßnahmen	bei zusätzlich regionaler Bereitstellung
gesamter Energiebedarf in MWh (inkl KW) aktuell	511.492	244.990	270.785
resultierende Treibhausgase in t CO <sub>2</sub> AQ	150.844	67.197	14.026
Deckung des Energiebedarfs aus Region in MWh	89.602	54.811	270.785
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in MWh	108.317	89.458	0
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in MWh	316.415	100.720	0
Deckung des Energiebedarfs aus Region in %	18,0%	22,4%	100%
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in %	21,2%	36,5%	0%
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in %	61,9%	41,1%	0%
Geldfluß für den Energiebedarf der Region in € daher			
In der Region bleibend für Energieträger	4.156.867	2.949.578	16.354.935
nach Restösterreich gehend für Energieträger	8.214.549	7.416.014	0
nach Restösterreich gehend für Steuern u. Abgaben	14.227.517	7.138.200	3.916.138
ins Ausland gehend für Energieträger	16.527.157	5.665.588	0
Gesamtausgaben für Energie inkl. Steuern	43.126.090	23.169.381	20.271.073

Tab. 13: Gesamttabelle Ziele – Energiebedarf, Energieträgerquellen, Geldfluss, Treibhausgase

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

- Energiemonitoring in allen relevanten Gemeindeobjekten, weiters in 50 Betrieben und Institutionen sowie in 1.000 Haushalten
- Der laufende Anstieg des Geldabflusses für Fossilenergieeinkauf soll gestoppt und umgekehrt werden – in Richtung Reduktion dieses Geldabflusses.
- Steigerung der jährlichen Gebäudesanierungen um 50 %
- Zumindest 1 Firmenkooperation aus den Bereichen Nahrungsmittelproduktion und/oder Gebäudesanierung
- Für die Betriebe der Nahrungsmittelproduktion soll ein Maßnahmenkatalog entstehen, zufolge dessen zumindest 20 % des Energiebedarfs einzusparen sind. An der Entwicklung dieses Maßnahmenkataloges sowie an der Einleitung der entsprechenden Maßnahmen beteiligen sich zumindest 10 Betriebe.

KEM Hollabrunn - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Ersparnis Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	25.230	Kraftwerke			25.230	25.230		
Elektrizität	57.300	Lenkungsmaßnahmen	2.500	14.320	42.980	115.200 - 72.220 42.980	14.500	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	4.500				93.000	Windstrom
		Wartung und Service	820				7.550	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.300				150	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	5.200					
Wärme	251.750	Lenkungsmaßnahmen	6.200	165.190	86.560	86.560	2.000	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	12.000				76.000	Biowärme
		Wartung und Service	1.990				2.500	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	110.000				6.060	Abwärme
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	35.000					
Mobilität	177.210	Lenkungsmaßnahmen	3.750	86.990	90.220	90.220	18.000	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	10.000				72.220	72.220 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Wartung und Service	5.000					
		Verbesserung der Fahrzeuge	3.240					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	65.000					
	511.490			266.500	244.990	244.990		

Tab. 14: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis **2030**

In der folgenden Tabelle wird der Fahrplan in Richtung Energiesparen und Energiebereitstellung in den ersten beiden Umsetzungsjahren dargestellt.

KEM um Hollabrunn - Ziele Gesamt 2013								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	25.230	Kraftwerke			25.230	25.230		
Elektrizität	57.300	Lenkungsmaßnahmen	250	1.600	55.700	23.310 -500 22.810	800	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	500				15.000	Windstrom
		Wartung und Service	100				7.500	Biostrom
		Verbesserung Objekte	150					
		Neuanschaffung Geräten und Anlagen	600				10	Wasserstrom
Wärme	251.750	Lenkungsmaßnahmen	700	18.150	233.600	82.350	950	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	1.200				75.100	Biowärme
		Wartung und Service	250					
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	12.000				1.100	Erdwärme
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	4.000				5.200	Abwärme
Mobilität	177.210	Lenkungsmaßnahmen	400	9.250	167.960	12.500	12.000	Biotreibstoff
		Verhaltensänderung	1.000					
		Wartung und Service	500					
		Verbesserung der Fahrzeuge	350					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	7.000				500	500 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
	511.490			29.000	482.490	142.890		

Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung **2013**

#### 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).

KEM um Hollabrunn - Ziele Energiesparen <b>2030</b>				Bedarf Ist	Ersparnis Ziel		Bedarf Ziel
Maßnahmenbereich	Maßnahmenart	Maßnahmenpaket	MWh	MWh	MWh	MWh	
<b>Kraftwerke</b>			<b>25.230</b>			<b>25.230</b>	
<b>Elektrizität</b>	Lenkungsmaßnahmen	Regionale Vereinbarung	Fachbetriebe verkaufen nur noch hocheffiziente E-Geräte	57.300	520	14.320	<b>42.980</b>
		Regionale Vereinbarung	Belohnung von Stromsparmaßnahmen durch abgestuften Strompreis		400		
		Regionale Vereinbarung	Reduktion Beleuchtungsintensität im öffentlichen Raum		2.500		
	Verhaltensänderung	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung		2.700		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		2.500		
	Wartung und Service	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		700		
	Verbesserung der Objekte	Dienstleistung bzw. Lieferung von Teilen	Umbau, Ergänzung, Neuordnung von Geräten und Anlagen		1.200		
Neuanschaffung Geräte und Anlagen	Tausch von Geräten, Anlagen	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	3.800				
<b>Wärme</b>	Lenkungsmaßnahmen	Regionale Vereinbarung	Kommunale Vorgaben für Bebauung und Flächenwidmung	251.750	1.890	165.190	<b>86.560</b>
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Energieberatung als Bedingung für kommunale Förderung		3.000		
	Verhaltensänderung	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		8.300		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		5.000		
	Wartung und Service	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		2.000		
	Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	Gebäudesanierung	Dämmung Außenhülle: Dach, Wände, Boden, Türen, Fenster		102.000		
		Verbesserung von Geräten und Anlagen	Umbau von Anlagenteilen und Geräten, Rohrdämmung, Einbau von Steuerungen		8.500		
Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	Gebäude - Neubau Optimierung	Bauweise, Exponiertheit, Nähe zur Infrastruktur, Himmelsrichtung	21.000				
	Heizung und Warmwasser	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	13.500				
<b>Mobilität</b>	Lenkungsmaßnahmen	Regionale Vereinbarung	Parkraum - Bevorteilung Rad und KFZ mit E-Antrieb oder Biotreibstoff	177.210	1.190	86.990	<b>90.220</b>
		Regionale Vereinbarung	Einschränkungen für KFZ mit Antrieb auf Basis Erdöl		1.100		
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Fahrberatung als Bedingung für kommunale Förderung		500		
	Verhaltensänderung	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		5.700		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		12.000		
	Wartung und Service	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Fahrzeugen		3.000		
	Verbesserung der Fahrzeuge	Fahrzeugumbau	Umstellung auf Biotreibstoff oder E-Motor		1.200		
		Reifenwahl	Umstieg auf Bereifung mit geringerem Rollwiderstand		800		
Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	Fahrzeugwahl	Neukauf KFZ für E-Antrieb oder für regionalen Biotreibstoff	55.000				
	Infrastruktur-Angebot	Betankungsmöglichkeiten für KFZ mit E-Antrieb und Biotreibstoff	6.500				
			<b>511.490</b>		<b>266.500</b>	<b>244.990</b>	

Tab. 16: Ziele Energiesparen jährlich bei Elektrizität, Wärme und Mobilität – im Jahr **2030**  
KEM um Hollabrunn

KEM um Hollabrunn - Ziele Energiesparen 2013				Bedarf Ist	Ersparnis Ziel		Bedarf Ziel
Maßnahmenbereich	Maßnahmenart	Maßnahmenpaket	MWh	MWh	MWh	MWh	
<b>Kraftwerke</b>			25.230			25.230	
<b>Elektrizität</b>	<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	Regionale Vereinbarung	Fachbetriebe verkaufen nur noch hocheffiziente E-Geräte	57.300	150	1.600	55.700
		Regionale Vereinbarung	Belohnung von Stromsparmaßnahmen durch abgestuften Strompreis		50		
		Regionale Vereinbarung	Reduktion Beleuchtungsintensität im öffentlichen Raum		50		
	<b>Verhaltensänderung</b>	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung		200		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		300		
	<b>Wartung und Service</b>	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		100		
	<b>Verbesserung der Objekte</b>	Dienstleistung bzw. Lieferung von Teilen	Umbau, Ergänzung, Neuordnung von Geräten und Anlagen		150		
<b>Neuanschaffung Geräte und Anlagen</b>	Tausch von Geräten, Anlagen	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	600				
<b>Wärme</b>	<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	Regionale Vereinbarung	Kommunale Vorgaben für Bebauung und Flächenwidmung	251.750	300	18.150	233.600
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Energieberatung als Bedingung für kommunale Förderung		400		
	<b>Verhaltensänderung</b>	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		600		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		600		
	<b>Wartung und Service</b>	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		250		
	<b>Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude</b>	Gebäudesanierung	Dämmung Außenhülle: Dach, Wände, Boden, Türen, Fenster		11.000		
		Verbesserung von Geräten und Anlagen	Umbau von Anlagenteilen und Geräten, Rohrdämmung, Einbau von Steuerungen		1.000		
	<b>Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden</b>	Gebäude - Neubau Optimierung	Bauweise, Exponiertheit, Nähe zur Infrastruktur, Himmelsrichtung		2.000		
		Heizung und Warmwasser	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg		2.000		
<b>Mobilität</b>	<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	Regionale Vereinbarung	Parkraum - Bevorteilung KFZ und KFZ mit E-Antrieb oder Biotreibstoff	177.210	150	9.250	167.960
		Regionale Vereinbarung	Einschränkungen für KFZ mit auf Basis Erdöl und Erdgas		150		
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Fahrberatung als Bedingung für kommunale Förderung		100		
	<b>Verhaltensänderung</b>	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		300		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		700		
	<b>Wartung und Service</b>	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Fahrzeugen		500		
	<b>Verbesserung der Fahrzeuge</b>	Fahrzeugumbau	Umstellung auf Biotreibstoff oder E-Motor		200		
		Reifenwahl	Umstieg auf Bereifung mit geringerem Rollwiderstand		150		
	<b>Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur</b>	Fahrzeugwahl	Neukauf KFZ für E-Antrieb oder für regionalen Biotreibstoff		6.500		
		Infrastruktur-Angebot	Betankungsmöglichkeiten für KFZ mit E-Antrieb und Biotreibstoff		500		
			511.490		29.000	482.490	

Tab. 17: Ziele Energiesparen jährlich bei Elektrizität, Wärme und Mobilität - im Jahr **2013**  
KEM um Hollabrunn

## 4.2.2 Ziele Energiebereitstellung

Alleine nach den Potentialen wäre in der KEM Hollabrunn 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. Und 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 genau auf den Zielwert des zukünftigen jährlichen Energiebedarfs hin getrimmt ist. Sollte die KEM um Hollabrunn ihre Energiesparziele erreichen und zugleich auch noch einen Energieüberschuss produzieren, so wird sie froh sein über jede Gigawattstunde, die sie "exportieren" kann.

Die durch etwaigen regionalen "Energieexport" erlösbare 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 um Hollabrunn stehen, aber der Erlös aus der Energieproduktion bzw. Energiebereitstellung wird weiterhin größtenteils aus der Region abfließen.

KEM um Hollabrunn - Ziele Energiebereitstellung <b>2030</b>					KEM um Hollabrunn - Ziele Energiebereitstellung <b>2013</b>				
		MWh/a		MWh/a			MWh/a		MWh/a
Energieform	Erläuterung	Menge			Energieform	Erläuterung	Menge		
<b>Kraftwerke</b>		25.230	25.230		<b>Kraftwerke</b>		25.230	25.230	
<b>Elektrizität</b>	<b>Solarstrom</b>	Elektrizität aus Solarstromanlagen	14.500	115.200 - 72.220 = 42.980	<b>Elektrizität</b>	<b>Solarstrom</b>	Elektrizität aus Solarstromanlagen	800	23.310 - 500 = 22.810
	<b>Windstrom</b>	Elektrizität aus Windkraftanlagen	93.000			<b>Windstrom</b>	Elektrizität aus Windkraftanlagen	15.000	
	<b>Biostrom</b>	Elektrizität aus Biomasseverstromung - fest, flüssig, gasförmig	7.550			<b>Biostrom</b>	Elektrizität aus Biomasseverstromung - fest, flüssig, gasförmig	7.500	
	<b>Wasserstrom</b>	Elektrizität aus kleinen Wasserkraftanlagen	150			<b>Wasserstrom</b>	Elektrizität aus kleinen Wasserkraftanlagen	10	
<b>Wärme</b>	<b>Solarwärme</b>	Wärme aus Solarthermieanlagen für Warmwasser	2.000	86.560	<b>Wärme</b>	<b>Solarwärme</b>	Wärme aus Solarthermieanlagen für Warmwasser	950	82.350
	<b>Biowärme</b>	Wärme aus Biomasse - fest, flüssig, gasförmig - inkl. Abwärme KWKK	76.000			<b>Biowärme</b>	Wärme aus Biomasse - fest, flüssig, gasförmig - inkl. Abwärme KWKK	75.100	
	<b>Erdwärme</b>	Wärme aus Tiefbohrungen und Flächenkollektoren	2.500			<b>Erdwärme</b>	Wärme aus Tiefbohrungen und Flächenkollektoren	1.100	
	<b>Abwärme</b>	Wärme - Nebenprodukt von Prozessen außerhalb der Energiegewinnung	6.060			<b>Abwärme</b>	Wärme - Nebenprodukt von Prozessen außerhalb der Energiegewinnung	5.200	
<b>Mobilität</b>	<b>Biotreibstoff</b>	Pflanzenöl, Biogas	18.000	90.220	<b>Mobilität</b>	<b>Biotreibstoff</b>	Pflanzenöl, Biogas	12.000	12.500
	<b>Strom für Fahrzeuge</b>	Ist bereits bei Produktion Elektrizität enthalten	ca. 63% aus der Elektrizität			<b>Strom für Fahrzeuge</b>	Ist bereits bei Produktion Elektrizität enthalten	500 aus der Elektrizität	
				244.990					142.890

Tab. 18: Ziele Energiebereitstellung jährlich - **2030**

Ziele Energiebereitstellung jährlich - **2013**

Spätestens 2030 soll die regionale Energiebereitstellung das Niveau des Energiebedarfs erreichen und somit die Energieautarkie ermöglichen!

## 4.3 Strukturelle Ziele

---

### 4.3.1 Managementstruktur für die KEM UM HOLLABRUNN

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. Diese Struktur ist bereits zu Beginn der Umsetzungsphase nicht nur einsatzfähig, sondern auch bereits mit den Inhalten des Umsetzungskonzeptes vertraut.

Damit wird auch die Erreichung des Ziels vorbereitet, dass dieses Management über die ersten beiden Jahre der Umsetzungsphase hinaus bestehen bleibt und einen tatsächlich nachhaltigen Prozess hin zur Energieautarkie anstößt und permanent steuert bzw. koordiniert.

Teilziele:

- 150 Beratungsgespräche
- 30 Projekte bei der Umsetzung unterstützt
- Energie-Kapitalfonds der KEM ist gegründet und realisiert die ersten Projekte
- Zumindest 1 Beteiligungsmodell (Energiesparen oder Energieproduktion) ist realisiert

### 4.3.2 Partnerkomitee

Das Partnerkomitee der KEM um Hollabrunn hat sich gleich zu Beginn der Arbeiten am Umsetzungskonzept gegründet. Diese Gruppe besteht aus innovativen Personen aus der regionalen Politik, Wirtschaft, Landwirtschaft, Banken, Kammern sowie der HTL Hollabrunn. Sie arbeiten konspirativ im Sinne der Ziele der KEM zusammen. Es fanden bereits mehrere Treffen statt. Außerdem wurden Veranstaltungen wie Solarstrom-Infoabende und die Klima- und Energietage Hollabrunn veranstaltet.

### 4.3.3 Themengruppen

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.

Ein vorrangiger Schwerpunkt ist der Bereich „Nahrungsmittelproduktion“. Dieser Sektor ist zweifach betroffen.

Zuerst geht es in der Landwirtschaft um die Frage der Verfügbarkeit von biogenen Rohstoffen für die energetische Nutzung – Stichwort „Verbrennen von Nahrungsmitteln“. Vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden Klimawandels und der Veränderungen am „Markt“ sowie auch im Angesicht der sehr negativen Monopolstellung von Saatgutkonzernen ist auf den Feldern der KEM ein passender Mix zu finden. Dieser Mix soll aus Pflanzen bzw. Sorten und Anbaumethoden bestehen, die einerseits die biologische Vielfalt und Bodenqualität in der Region stärken und andererseits die sehr unterschiedlichen Rohstoffbedürfnisse der Zukunft bestmöglich decken – nämlich für Nahrungsmittel, sonstige stoffliche Verwertungen und letztlich energetische Verwertungen.

Danach geht es in der Nahrungsmittelbranche (sowie in allen anderen Branchen) um die Optimierung von Produktionsprozessen in Richtung Ressourcenbedarf und Energiebedarf. Hier sollen Potentiale zum Einsparen sowie zum Umstieg auf regionale Produkte genutzt werden.

Ein weiterer Schwerpunkt soll gleich zu Beginn die Sanierung von Gebäuden und Anlagen sein. Hierzu geschieht im Vergleich zu den riesigen Potentialen noch wenig Nennenswertes. 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 (zB Einkaufsgemeinschaften, Beteiligungsmodelle...).

#### 4.3.4 Monitoringmodell

Die möglichst lückenlose Einbindung der ganzen Angebotsseite und Nachfrageseite in ein regionales (Energie-)Monitoringmodell ist eines der Grundziele, die von Beginn an verfolgt werden.

Damit sind sowohl die Stammdaten der Gebäude und Anlagen, als auch die Verbrauchsdaten (Mengen, Kosten, Emissionen), als auch begleitende Informationen zu Nutzung (Betriebszeiten u. Ä.), Entscheidungsabläufen und Aktionsabläufen gemeint.

#### 4.3.5 Kommunikationsbasis und Impulse

Es soll eine Struktur entstehen, welche die thematische Kommunikation in der KEM ermöglicht bzw. immer wieder anregt und fördert. "Durchs Reden kommen die Leute zusammen" soll ein permanenter Leitspruch in der KEM um Hollabrunn sein.

Ein wichtiges ergänzendes Medium soll dabei das Internet sein. Konkret geht es um die Schaffung einer Energie-Klima-Webseite, die Wissen in Kombination mit interaktiven Elementen speichern kann und abrufbar macht.

Als bewährte Impulse im Bereich Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit werden zielgruppenadäquate Veranstaltungen zur Sensibilisierung der Bevölkerung/Betriebe/bestimmter Gruppen für das Thema erneuerbare Energie/Klimaschutz durchgeführt. Dabei geht es auch um kreative/bildliche Elemente wie Zeichenwettbewerbe, Infofalter, Plakate.

Zentrale Personen, wie zB die Amtsleitungen wurden bereits im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzeptes 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
- 12 Veranstaltungen/Vorträge mit insgesamt 1.000 BesucherInnen
- Konfliktträchtige Themen (Windkraft, Verkehr...) werden mit den dafür geeigneten Methoden (Moderation und Mediation) strategisch aufgearbeitet
- Die Medien sind in das Geschehen eingebunden und berichten kontinuierlich
- Infofalter wurden erstellt
- Plakate wurden erstellt
- Die UmweltgemeinderätInnen betreiben aktiv Austausch und Zusammenarbeit
- Die GemeindeamtsleiterInnen betreiben aktiv Austausch und Zusammenarbeit
- Alle drei Kammern (WK, LK, AK) arbeiten mit der und für die KEM zusammen
- Schulen (HTL, HAK...) sind als Anbindungsstelle für die Jugend aktiv mit im Boot

#### 4.3.6 Projektkooperationen bzw. Branchenkooperationen

Da Einzelkräfte oft zu gering sind bzw. auch oft gegeneinander ausgespielt werden, ist es Ziel der KEM, dass dort wo es Sinn macht in einzelnen Projekten, in Branchen oder auch über Branchen hinweg Kooperationen entstehen und auch zu konkreten Ergebnissen führen.

Ein ganz wichtiger Schwerpunkt in diesem Zusammenhang ist die energetische Haussanierung, wo konzertierte Informations- und Beratungsarbeit geleistet werden soll.

##### Teilziele:

- 3 Informationsblätter über Möglichkeiten, Förderungen und Fachfirmen
- Veröffentlichung dazu in den Gemeindezeitungen
- 1 Informationsveranstaltung

Um für die Betriebe der Nahrungsmittelproduktion ein Modell zum nachhaltigen Energiesparen zu entwickeln, ist auch für diesen Sektor eine breite Branchenkooperation angedacht. Von der gesamten Landwirtschaft über lokale Bäckereien und Fleischereien bis hin zur großmaßstäblichen Verarbeitung von Erdäpfeln oder Weintrauben sollen sich Betriebe im eigenen Interesse zu Austausch und Zusammenarbeit finden – Stichwort „Synergien“.

Diese Synergien sollen sich durch folgende Aktivitäten bzw. Effekte zeigen:

- Austausch von Informationen, Erfahrungen und Tipps
- Zusammenarbeit bei der Betreuung sowie Verbesserung eigener Anlagen
- Nutzung gemeinsamer Weiterbildungen – Stichwort „Qualifizierungsverbund“
- Einkaufsgemeinschaften zur Beschaffung von Geräten, Anlagen und/oder Energie
- Nutzung gemeinsamer Potentiale in der Logistik – Warenverkehr, Wartung...
- Zusammenarbeit bei der Verwertung von Reststoffen
- Entwicklung eines gemeinsamen Beteiligungsmodells
- Beteiligung am Energie-Kapitalfonds der KEM um Hollabrunn

#### 4.3.7 Finanzierungsmodelle

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. Zum Thema Energiesparen sowie zum Thema Ökoenergieproduktion sowie zum Thema Ökoenergieeinkauf soll in den ersten Jahren je ein regionales Modell entwickelt und zur Umsetzung gebracht werden.

#### 4.3.8 Contractingmodelle

Wo herkömmliche Umsetzungsmodelle nicht greifen, kann oft Contracting den entscheidenden Impuls zur Umsetzung bringen. Es ist das Ziel, dass innerhalb der ersten Jahre zumindest ein Contractingprojekt entwickelt und umgesetzt wird. Und zugleich soll damit ein authentisches regionales Contractingmodell entstehen. Zu diesem Zweck soll ein eigenes Leitprojekt beim Klima- und Energiefonds eingereicht und danach umgesetzt werden, da die finanziellen und personellen Kapazitäten der KEM angesichts der sonstigen vielfältigen Aufgaben dafür alleine unmöglich ausreichen.

#### 4.3.9 Synergienutzung und Wissensaufbau

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 um Hollabrunn 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 in diesem Bereich:

- 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

## 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 erzielte Einsparungen andererseits erzielte Energiebereitstellung ist konkret bezifferbar – in Form von Energiemengen, installierten Leistungen, Energiekosten oder Treibhausgasen.



- **Strukturmaßnahmen** beziehen 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, der 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

#### Geplant ist generell folgende Vorgangsweise:

- Zusammenfassen der bisherigen Diskussionsergebnisse
- Ausarbeitung eines Stufenplanes mit Etappenzielen
- Informieren und Überzeugen regionaler Umsetzungspartner
- Verhandeln und Formulieren regionaler Vereinbarungen von Entscheidungsträgern zu den jeweiligen Zielen und Stufenplänen – inkl. Organisation der Beschlussfassung und damit Sicherstellung der Umsetzung
- Koordinieren der Umsetzungspartner für die ersten Aktionen bzw. Projekte

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

### **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 MIV – mit stetig wachsenden Vorteilen für Fußgänger, Radfahrer, Öffis und Elektrofahrzeuge
- § Angebot zur Betankung von Elektrofahrzeugen bei Gemeindegebäuden und –anlagen

### **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 einer Firmenkooperation in der Nahrungsmittelproduktion

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 – Verschiebung bei Werbung und Angebot auf Sanierung
- § 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 herkömmlicher Technik
- § Angebotsbetonung auf Treibstoff sparende Bereifung
- § Angebotsaktionen für Service und Wartung von Anlagen und Geräten
- § Betankung von Elektrofahrzeugen bzw. Aufbau eines Stromtankstellennetzes

### **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 Fußgeherei, Radfahren, Öffis

## Energiebereitstellung

- § Konzept „Bioenergie mit Contracting – Marke KUHL“
- § Kampagne Solarstrom u. a. Teilnahme am europ. Tag der Sonne
- § Kampagne Solarwärme u. a. Teilnahme am europ. Tag der Sonne
- § Kampagne Windkraft – Betonung und Stärkung regionaler Umsetzungsmodelle
- § Kampagne Geothermie – Abstimmung des Einsatzes im Gesamtenergiemix der KEM

## 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.

### Managementstruktur für die KEM um Hollabrunn

Zur Etablierung der Managementstruktur gibt es eine ganze Reihe von Maßnahmen:



- § Einrichtung eines öffentlich leicht zugänglichen und gut wahrnehmbaren Büros als Koordinationsstelle für den/die MM (Modellregions-ManagerIn).
- § Etablierung des/der MM bzw. des Büros als Drehscheibe für Kommunikation, Information, Vermittlung von Kontakten, Beratungen, Kooperationen
- § Etablierung eines Partnerkomitees aus Akteuren, die in der KEM ansässig sind und deren Interessen sich mit jenen der KEM überlagern - regelmäßige Zusammenkunft mit Impulsreferaten; Herleitung von Maßnahmenbündeln zu Themenschwerpunkten, Klärung und Abstimmung der Strategie(n)
- § Etablierung von Themengruppen zu bestimmten Themen
- § Hinzuziehung regionaler Experten zu Themenschwerpunkten

#### MM - Modellregionsmanagement

Ein Haupteinflussfaktor für eine positive Entwicklung der Modellregion ist ein kompetentes und in der Region gut verankertes MM. Zu Beginn der Umsetzungsphase soll es nicht nur einsatzfähig sondern auch bereits mit den Inhalten des Umsetzungskonzeptes vertraut sein. Dieses MM soll über die ersten Jahre der Umsetzungsphase hinaus bestehen bleiben und einen tatsächlich nachhaltigen Prozess hin zur Energieautarkie leiten.

Die Kleinheit der Region ermöglicht, dass das MM 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 – auch zum Zweck des Aufbaus überregionaler Beteiligungsformen und des Exports von lokalen Beteiligungsansätzen in andere Regionen.

#### Entscheidungsgremium:

Die Verlockung zur Einsetzung diverser Gremien und Beiräte usw. ist zwar groß, mindestens ebenso groß ist die Gefahr der Verbürokratisierung der Abläufe. Das Entscheidungsgremium für grundlegende strategische und inhaltliche Fragen der Kleinregion ist der gewählte Vorstand. So soll es auch für die KEM sein. Der Vorstand der Region trägt schließlich die Letztverantwortung und benötigt daher auch die entsprechende Entscheidungskompetenz.

Die Frage der thematischen Führungsrolle innerhalb des Vorstands zum gesamten Thema KEM ist noch zu klären. Es sollte auf alle Fälle eine Person sein, die zumindest in den ersten beiden Umsetzungsjahren im internen Verhältnis die Themen der KEM im Vorstand federführend vertritt und die auch Hauptansprechstelle für den/die MM ist.

Ob diese Person auch zugleich nach außen in der Region und darüber hinaus diese Hauptansprechstelle auf der politischen und repräsentativen Ebene ist oder ob diese Rolle jemand anderer einnimmt oder sie überhaupt unter den Vorstandsmitgliedern aufgeteilt wird, ist ebenfalls noch zu klären.

Für die alltäglichen Entscheidungen in der Gestaltung der Arbeit sowie auch für kleine Investitionen (Bürobedarf, Infomaterial...) wird empfohlen, die Entscheidungskompetenz beim MM anzusiedeln.

#### Partnerkomitee:

Unmittelbar nach Beginn der Konzepterstellung konstituierte sich bereits ein Partnerkomitee zur KEM um Hollabrunn. Diese Gruppe soll dauerhaft konspirativ im Sinne der Ziele der KEM zusammenarbeiten.

Sie soll, um eine arbeitsfähige Größe zu bilden, aus ca. bis zu 20 Personen bestehen. Diese sollen einerseits im gemeinsamen Interesse der KEM mitdenken und handeln und andererseits auch ein gesundes Maß an eigenem Interesse am Erfolg der Modellregion mitbringen. Dieses Eigeninteresse kann beginnen beim eigenen Energiesparen und kann über das Finden vielversprechender Investitionsmöglichkeiten oder die Sicherung des Arbeitsplatzes oder die Schaffung neuer Einnahmemöglichkeiten für Betriebe bis hin zur Erhaltung einer lebenswerten Umwelt reichen.

Dieses Partnerkomitee soll ca. 2- bis 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. Das Komitee soll durch das MM (Modellregionsmanagement) koordiniert und zugleich betreut werden.

#### Themengruppen:

Zu den wesentlichen Themenbereichen sollen Interessensgruppen gebildet werden. Personen, bzw. Betriebe und 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, um den Stellenwert des Themas zu stärken, um die eigene Rolle dazu zu sichern bzw. zu stärken usw.

Die Themengruppen werden sich großteils aus Experten und Erfahrungsträgern zusammensetzen, dies muss jedoch nicht ausschließlich so sein. Die Gruppen werden durch das Modellregionsmanagement koordiniert und betreut.

Für die erste Umsetzungsphase sind Themengruppen zu „Nahrungsmittelproduktion“, „Gebäudesanierung“ sowie zu „Finanzierung und Beteiligung“ bereits absehbar.

### Koordinationsstelle - Büro



Die Koordinationsstelle ist mit dem Standort des Regionsbüros im Gebäude des Stadtsaals gut situiert. Die von der Bevölkerung erlebte Wichtigkeit der KEM sowie ihrer Deckungsgleichheit mit der Kleinregion und derer Interessen wird damit stark unterstützt.

Die Koordinationsstelle (i. F. kurz „Büro“ genannt) wird multilateral ausgelegt, versteht sich also nicht nur als Anbieter von Information, sondern als „Marktplatz für Ideen“ für jede Person in der KEM um Hollabrunn, Gemeindegänger, Betriebe, Vereine oder auch Infrastruktureinrichtungen. Zu diesem Zweck wird neben den klassischen Schreibtischen auch eine „Konversations-Ecke“ eingerichtet, wo in passender Atmosphäre diskutiert werden kann. Wasser und regional erzeugte Fruchtsäfte sind jederzeit verfügbar. Keine Automaten!

Weiters soll im Büro Raum für diverse Exponate (zB Passivhauswandquerschnitt, Dämmmaterial, Heizungspumpen, PV-Element etc.) und dazu gehörende Broschüren sein. Auf geeigneten Präsentationsflächen wird regelmäßig wechselnd zu konkreten Themenbereichen (zB Solarthermie, Windkraft, Dämmung) umdekoriert. Großformatige Poster weisen auf das energiesparrelevante Angebot heimischer Handwerker und Händler hin, deren Visitenkarten ebenfalls aufliegen.

Zu Demonstrationszwecken wird die Energieversorgung des Büros schrittweise auf 100 % erneuerbare Energie umgestellt. Die Beleuchtung erfolgt durch Lampen mit geringstem Strombedarf; zum Vergleich - mittels Wattmeter - können kurzfristig auch herkömmliche Glühlampen eingeschaltet werden.

Im Büro sind zwei Arbeitsplätze für das MM (Modellregions-Management) vorgesehen – für den/die MM selbst und für eine Aushilfskraft im kommunikativen bzw.

Datenverarbeitungsbereich. Auf die Verwendung von Bürogeräten bester Energieeffizienz wird Wert gelegt.

## Methodische Unterstützung für das MM und den Vorstand



Koordiniert durch die EAR (Energieagentur der Regionen) steht ein Netzwerk von Einrichtungen bereit, um die KEM um Hollabrunn auf ihrem Weg zur Energieautarkie bestmöglich zu unterstützen. Das Regionalmanagement Weinviertel ist dabei das Bindeglied zur regionalen Gesamtstrategie.

Die EAR wird Werkzeuge und Methoden für Energiemonitoring und Erfolgsmonitoring aber auch zB Entwicklung von Contractingprojekten, Beteiligungsmodellen oder Konfliktmanagement einbringen.

Seitens der Wallenberger&Linhard GmbH ist die Betreuung der "Branchenkooperationen" sowie die Unterstützung bei der internen Evaluierung vorgesehen (Stichwort: Regionale Erfolgsfaktoren). Seitens Planschmiede ist die Unterstützung beim Wissensaufbau vorgesehen. Mit der Dorf- und Stadterneuerung wird es Zusammenarbeit u. a. in deren thematischen Netzen "Klimaschutz" und "Jugend" sowie zu anderen Themen geben.

Mit der Umweltberatung wird im großen Bereich der Energieberatung für Haushalte sowie generell zu Themen des Klimabündnis und des Bodenbündnis zusammengearbeitet.

Das Team des Klimabündnis ist seitens der Klima- und Energiefonds für die Schulung der ModellregionsmanagerInnen und die Organisation von deren Erfahrungsaustausch zuständig.

## Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation



Anfangs ging und geht es um die Bekanntmachung der Gesamtktion sowie der Koordinationszentrale, danach um eine Fülle unterschiedlicher Kommunikationsinhalte und –schwerpunkte.

Es wird vor allem am MM (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 MM 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 MM selbst kommen, oft kommen sie aber auch durch andere bzw. durch bestimmte Ereignisse oder Umstände und es reicht dann, wenn das MM dazu die wesentlichen Informationen (sofern relevant für die Modellregion) besitzt bzw. bekommt und wenn es insgesamt den Überblick behält.

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 zB ein angestrebter Zwischenzustand erreicht worden ist, oder wenn zB gesteckte Etappenziele deutlich verfehlt worden sind. Gerade der Erfolg einer bestimmten Maßnahme sollte wortwörtlich gefeiert werden, so etwa die numerisch ausgeglichene Bilanz von Bedarf und Ökoenergieverwendung einer ganzen Ortschaft.

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 – also allgemein informelle Blätter. In manchen (besonders positiven) Fällen sollten Artikel in Fachmedien erscheinen, in denen der Rolle und Wirkung als Modellregion Aufmerksamkeit gezeigt wird.

Darüber hinaus wird der KEM-Webseite besonderes Augenmerk gewidmet, indem eine spezielle Unterseite, die über nichts anderes als die Klima- und Energie-Modellregion berichtet, nach Möglichkeit tagesaktuell gepflegt wird. Bei besonderen Anlässen ist deren Präsentation im regionalen TV anzustreben. Veranstaltungshinweise über regionale Radiosender runden die Medienpräsenz wirksam ab.

Die Berücksichtigung der jeweiligen Zustandsparameter anlässlich der periodischen Bestandsaufnahmen muss aber von Anfang an gegeben sein. Hierbei werden die im theoretisch erarbeiteten Stufenplan implementierten Zielvorgaben (Soll-Zustand) mit den Parametern des tatsächlich erreichten Ist-Zustandes verglichen. 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 Input sollen mehrere Kanäle zur Verfügung stehen. An der Fassade des Büros gibt ein gut sichtbarer, auffälliger Briefkasten mit knalliger Aufschrift 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 Homepage wird die Möglichkeit zur Deponierung von Beiträgen (Blog) ebenfalls eingerichtet, bei starker Nutzung kann dies um ein (Chat-)Forum erweitert werden.

Neben diesen individuell-privaten Kanälen sollen auch öffentliche Zugänge möglich sein, so mittels thematischer Versammlungen („Autarkie-Stammtisch“) in den Ortschaften sowie durch Fachbeiträge im Rahmen von Vereinsversammlungen, wobei Ideen aus Sicht der Vereinsaktivität (Feuerwehr, Dorferneuerung, Heimatpflege, Festivitäten u.v.m.) jeweils sehr konkrete Inhalte haben dürften.

Auflistung einzelner Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit:

- § Logo – Ergänzung des Regionslogos zwecks Sichtbarmachung des Status als Klima- und Energiemodellregion
- § 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
- § KEM-Briefkasten beim KEM-Büro
- § 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, Wohnhausanlagen, Betriebe, Branchen, Dörfer, Schulen...)
- § Runde Tische
- § Prospekte – über aktuelle Produktangebote, Beteiligungsangebote...
- § Kampagnen – als abgestimmte regionale Aktionen zu Schwerpunktthemen
- § Werbeaktionen zB E-Roller zur PV-Anlage für die Gemeinde
- § Dorfauto – als Aktion, welche 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 kostenloser Energieberatung für Haushalte und Betriebe
- § Propagierung von Mediation als hilfreiches Mittel zur Bearbeitung von Konflikten
- § Propagierung einer regionalen Energie-Watchers-Gruppe
- § „Niedrigenergie-Freizeitgestaltung“ mit Ideenwettbewerb für Kinder und Jugendliche

Das Kommunizieren bestimmter Problematiken, Zielformulierungen, methodischer Lösungsansätze und Evaluationsergebnisse ist praktisch das Um und Auf bei Projekten mit einem derartig hohen Maß an erforderlichen Verhaltensänderungen aller Beteiligten. Schließlich ist die bestehende, negativ attributierte Situation (Klimawandel) aus dem Weg des geringsten Widerstandes hervorgegangen. 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.

Zielgruppe schlechthin ist die gesamte Bevölkerung der KEM um Hollabrunn, 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

## Bereich Werbung



Die Bewerbung von Produkten und Dienstleistungen, die den Zielen der KEM entsprechen, ist zwar grundsätzlich Sache der Anbieter, sie wird jedoch als notwendiger Beitrag für den Weg zur Energieautarkie gesehen und so auch aktiv unterstützt werden:

- § 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 Einzelhandels

## Bereich Finanzierung:

Energieautarkie bedeutet für die KEM um Hollabrunn u. a. den Stop des bisherigen Geldabflusses für Energiezukauf von ca. 39 Mio. Euro (der Betrag soll nur die Größenordnung aufzeigen). Um diese 39 Mio Euro jährlich in der Region zu behalten sind etliche Investitionen erforderlich (Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Tausch von Geräten und Anlagen...). Es ist ein Ziel der Region, bei diesen Investitionen mehr eigenen Handlungsspielraum zu bekommen und 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
- § Nutzung angebotener Förderberatungen - auf Landes- und Bundesebene

## Energiemonitoring - Verbreitung



Es ist vorgesehen, das regionale Energiemonitoring-Modell der Energieagentur der Regionen, das bereits in Gemeindegebäuden, Landesgebäuden und Betrieben eingesetzt wird, auf die ganze KEM auszurollen. Mittelfristiges Ziel ist die Einbindung sämtlicher Gebäude und Anlagen der öffentlichen Einrichtungen (inkl. Gemeinden), der Betriebe und sonstiger Organisationen (Institutionen, Vereine usw.) sowie auch einen großen Teil der Haushalte in dieses regionale Modell zu integrieren.

Dabei werden die angewandten Methoden im Detail durchaus divergieren. Für Haushalte gibt es einfache Excel-Lösungen, für kleinere Betriebe oder Gemeindegebäude gibt es das Web-basierende Modell mit regelmäßiger persönlicher Zählerablesung plus Datenauswertung über einen zentralen Server und für große Gebäude und Anlagen gibt es ein Modell mit automatischer Zählerfernauslesung und Datenfernübertragung plus automatischer und/oder individueller Datenauswertung.

Grundsätzlich sind dabei sowohl die Stammdaten der Gebäude und Anlagen, als auch die Verbrauchsdaten (Mengen, Kosten, Emissionen) als auch begleitende Informationen zu Nutzung (Betriebszeiten u. Ä.), Entscheidungsabläufen, Aktionsabläufen gemeint. Es soll ein Datenbank- und Informationsmodell aufgebaut werden, das sämtliche Bereiche der erneuerbaren Energie, des Energiesparens und des Ökoenergieeinkaufs bei Wärme, Strom und Mobilität einbezieht.

Zugleich werden damit auch die zentralen (anonymen) Auswertungen für die Region aussagekräftiger und eine laufend besser werdende Grundlage für Erfolgskontrolle und zukünftige Weichenstellungen. Diese zentralen Auswertungen sind im Gegensatz zu den Einzelauswertungen schon Teil der konkreten Arbeit für die Modellregion. Sie werden in Zusammenarbeit zwischen dem regionalen Klima- und Energiemanager und externen Experten erstellt.

Angewandte Methodik im Rahmen des Arbeitspakets:

- Die allgemeinen statistischen Daten der Region wurden 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 Nutzer (Anbieter und Verbraucher) erhoben, eingegeben und wiederum auch für sie einzelnen ausgewertet. Dies ist dann die Dienstleistung, die auch von diesen Nutzern 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 Vergleiche für jeden einzelnen von ihnen.
- Zu Beginn der Arbeiten am regionalen Monitoringmodell wird auch der Klima- und Energiemanager in den Umgang damit eingeschult. Er soll schließlich nicht nur ganz wesentlich bei den regionalen Auswertungen mitwirken und die daraus zu ziehenden kleinen und großen Konsequenzen (in Zusammenarbeit mit regionalen Experten und Entscheidungsträgern) ableiten können. Er bzw. sie soll 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 organisiert. Die Kommunikation bezüglich der regionalen Auswertungen und abgeleiteten Konsequenzen geschieht durch den/die MM. Bei Anbindung an das Web basierende Monitoringmodell (mit oder ohne Smart-Metering-Variante) geschieht die Kommunikation vorwiegend auf elektronischem Weg, bei Fehlen von Webanbindung und sonstiger elektronischer Vernetzung muss dies auch über ausschließlich persönlichen Kontakt ermöglicht werden.

## Erfolgsmonitoring

Eine wichtige Aufgabe wird in der Dokumentation der Prozesse bzw. der Ergebnisse bestehen. Abgesehen vom Energiemonitoring ist insgesamt der Wegverlauf der KEM in Richtung Energieautarkie zu dokumentieren. Als Werkzeuge dafür sind folgende vorgesehen:



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

Das Erfolgsmonitoring wird laufend durch das MM gemacht. Zur Aufbereitung der jeweils aktuellen Energiedaten (Energiemonitoring) sowie bei der Erstellung der jährlichen Reporte (intern aber auch an den Klima- und Energiefonds) wird es durch die Energieagentur der Regionen begleitet bzw. unterstützt. Die Energieagentur wird auch für das MM und den Vorstand der Region im Zuge der Interpretation des Prozessverlaufs und der Ergebnisse beratend zur Verfügung stehen.

## Projektkooperationen bzw- Branchenkooperationen



In einer erfolgreichen Klima- und Energie-Modellregion gibt es eine Fülle von Projektentwicklungen und vor allem Projektumsetzungen. Dazu sind in aller Regel mehr oder weniger breite Kooperationen hilfreich bzw. vielfach sogar erforderlich. Bei den Teilnehmern kann es sich um Fachbetriebe bzw. Fachleute aus derselben oder auch aus unterschiedlichen Branchen ebenso handeln, wie um Interessenvertretungen, Gemeinden oder auch Privatpersonen.

Für die ersten Umsetzungsjahre ist die Bildung von zumindest einer Projektkooperation (zu einem konkreten Umsetzungsprojekt sowie von zumindest einer Branchenkooperation vorgesehen. Auch die Bildung und Weiterentwicklung dieser Kooperationen wird durch das MM unterstützt und betreut.

Konkret sollen dabei in der KEM um Hollabrunn zunächst die Branchen „Nahrungsmittelproduktion“ und „Bauen und Sanieren“ angesprochen werden:

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

Dies erfolgt in folgender Weise:

- Sichtung der bereits in der Konzeptphase erhobenen Daten bzw. ergänzende Erhebungen
- Auswertung hinsichtlich des Potentials von regionalen Produkten bzw. Anbietern
- Stärken-/Schwächenanalyse
- Ausarbeitung von Vorschlägen zu einzelnen Themen, die Relevanz und zugleich Potential in der bzw. für die Region besitzen
- Einbindung (potentieller) regionaler Akteure – als zukünftige Anbieter, Partner aber auch Nachfrager
- Auswahl je eines Kooperationsprojektes bzw. –ansatzes zu jedem der genannten Teilsektoren
- Erstellung eines Konzeptes für die jeweilige Branchenkooperation

Als konkrete Kooperationsvorhaben sind folgende bisher definiert:

- 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
- Regionales Kooperationsmodell zur Verwertung biogener Reststoffe aus der Lebensmittelverarbeitung
- Solare Kühlung von Lebensmitteln

## Contractingmodelle



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 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) ist noch immer nur 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 klassische Contractoren 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.

Die KEM um Hollabrunn hat nun das Ziel, zumindest ein Contractingprojekt innerhalb der ersten Umsetzungsjahre zu realisieren, in das regionale Ausführungsbetriebe eingebunden sind und zu dem das Fremdkapital durch eine regionale Bank bereitgestellt wird.

## Wissensaufbau



Egal ob Fachwissen, methodisches Wissen oder auch Erfahrung aus unterschiedlichsten Aktionen und Projekten – Wissen ist eine wichtige Grundlage für nachhaltig positive Entwicklung der KEM. „Wer nichts weiß, muss alles glauben!“.

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 (zB 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 (zB 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 das 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 UM HOLLABRUNN 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....

## Integration von Stakeholdern und Partizipation der wesentlichen Akteure



Als Stakeholder werden Menschen nominiert, die über eigene Interessen hinaus den Energieautarkie-Gedanken verinnerlicht haben und in der Bevölkerung bereits ein gewisses Renommee besitzen.

Ihre jeweiligen Spezialgebiete stehen dabei nicht im Vordergrund, sondern werden als Mittel zum Zweck – Erreichung der Energieautarkie – betrachtet; Beispiele hierfür seien Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Entsorgung, Bildung, Politik, Volkswirtschaft etc.

Jeder Stakeholder muss in der Lage sein, die Komplexität bei der Strategie zum Erreichen des übergeordneten Zieles allen Bevölkerungsgruppen verständlich zu machen. Zu diesem Zweck findet wiederkehrender Austausch mit dem KEM-Vorstand und MM statt.

Die Akteure, so zB Handwerker, Bauunternehmer, Installateure, Vereinsobleute, Gemeinderäte usw. werden im sogenannten „Partnerkomitee“ eine adäquate Diskussionsplattform finden; Ziel ist die Projektierung spezieller Aktionen, von lokalen Energiesparmassen mit Sonderangeboten ausschließlich für Bewohner der Kleinregion angefangen bis zu geselligen Events mit öffentlicher Belohnung von besonders effektiven oder originellen Aktivitäten Einzelner oder bestimmter Gruppen im Zusammenhang mit Energieeinsparung. Das Partnerkomitee sollte mindestens zweimal jährlich tagen, wobei Fachbeiträge einzelner Stakeholder eingeplant werden und daher zusätzliche Ad-hoc-Konvente sicherlich nötig werden.

Die Mitglieder bestehender Vereine mit großer Mobilisationskraft, deren Obleute ohnehin dem Partnerkomitee angehören sollten, werden durch Sonderbeiträge an obligatorischen Versammlungen in den Prozess involviert bzw. integriert.

## 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 um Hollabrunn dargestellt.

### 6.1 Energiebedarf

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

*Dafür wurde der Bedarf an Endenergie ermittelt.*

*Endenergie ist jene Energie, die vor Ort benötigt wird, also etwa die Energie des Treibstoffes, den ein Pkw verbrennt, oder der Strombedarf, den jemand im Haushalt am Zähler ablesen kann. Hier sind - im Gegensatz zur Primärenergie - Transport- und Umwandlungsverluste berücksichtigt.*

*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 heruntergebrochenes Verzeichnis eingesetzter Energie. Der Energiekataster ist eine Weiterbearbeitung des Emissionskatasters 2006, wo ortsfeste Emittentengruppen und deren Emissionen erfasst wurden. Nicht ortsgebundene 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 ..., 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 von 2006 basiert, sind nicht alle Anlagen, die zurzeit in der Region in Betrieb sind, erfasst. Deshalb wird der Energiekataster mit aktuellen Daten zu den großen Energieumwandlungsanlagen in der Region (Biogasanlagen, Fernheizwerke) 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 mit Erhebungen/Erfahrungswerten (Gemeindeobjekte inkl. Straßenbeleuchtung, Kläranlage) ergänzt.*

*Der Strombedarf für Fernwärmewerke wurde mit rund 15 kWh Strom je produzierter MWh Wärme berücksichtigt und ist in der Gesamttabelle angeführt.*

*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. Diese Daten stammen aus einer Erhebung des gesamten Bezirkes Waidhofen/Thaya (Klimabündnisschwerpunktregion, CO<sub>2</sub>-Grobbilanz 2006).*

## 6.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte

### **Methoden und Material:**

Zur Ermittlung des Energiebedarfs wurden der Energiekataster 2008 und eigene Ergänzungen wie voranstehend 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 (beides ergänzt bzw. hochgerechnet durch die Energieagentur der Regionen) lässt sich für die Wohnobjekte eine Nettoenergiekennzahl (= beheizte Fläche ohne Außenmauern) für das Klima vor Ort berechnen.

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

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 bzw. darunter 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, wie gut ist die Qualität der Fenster...

**Wie die unten stehende Tabelle zeigt, benötigen allein die Wohnobjekte in Summe über 191.000 MWh für Wärme und Strom.**

Insgesamt lässt sich der Heizwärmebedarf um mehr als die Hälfte verringern (s. Grafik und Tabelle zu Ist- und Zielwert bzgl. Energiekennzahl der Wohnobjekte).

Gemeinde	Energiebedarf Wohnen (=Haushalte) in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Grabern	15.544	3.421	18.965
Guntersdorf	13.249	3.031	16.280
Hollabrunn	109.935	27.303	137.238
Nappersdorf/ Kammersdorf	14.760	3.777	18.537
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>153.488</b>	<b>37.532</b>	<b>191.020</b>

Tab. 19: 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.

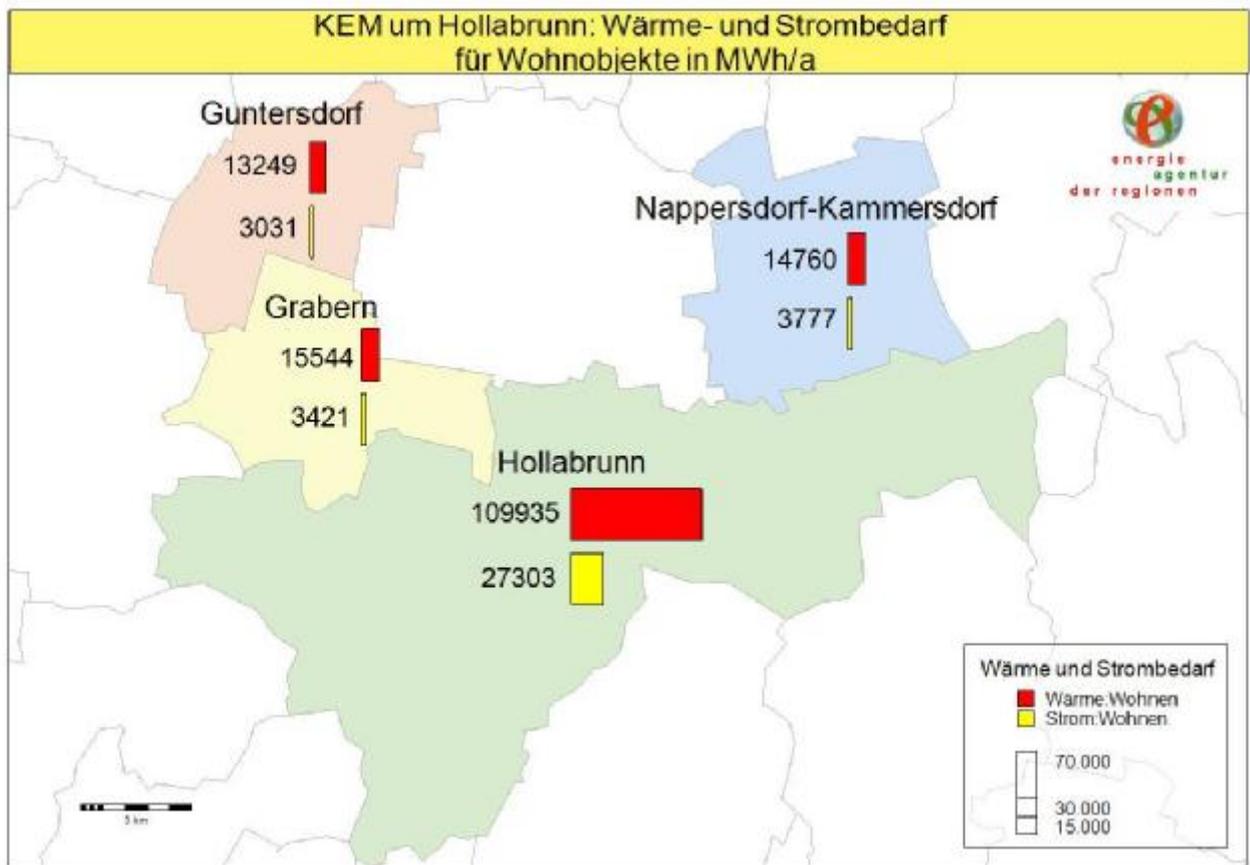


Abb. 16: Bedarf Wärme und Strom der Wohnobjekte je Gemeinde

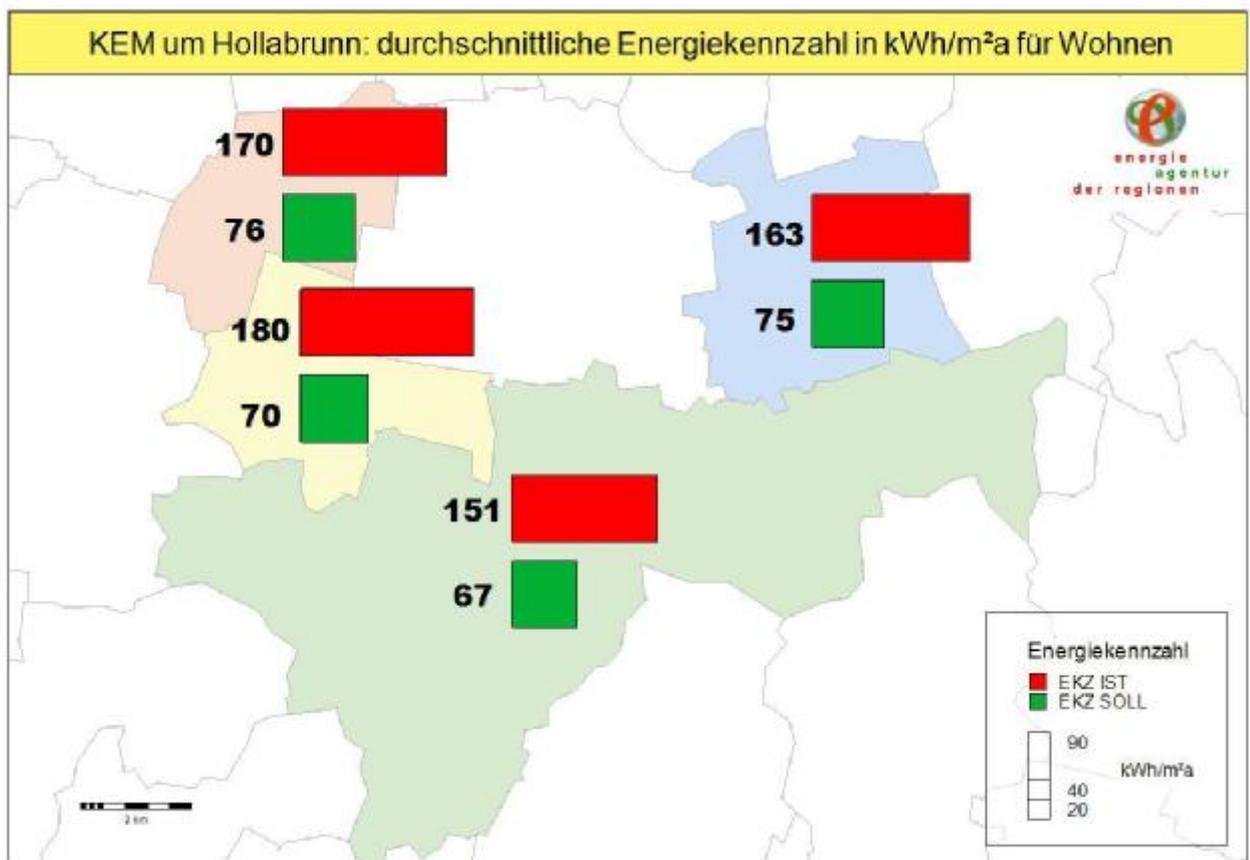


Abb. 17: Energiekennzahl Wärme (Ist/Soll) für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort

## 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 noch deutlicher übersteigt (6:1) als bei den Wohnobjekten (4:1).

Gemeinde	Energiebedarf Betriebe in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Grabern	996	303	1.299
Guntersdorf	1.800	595	2.395
Hollabrunn	71.262	11.843	83.105
Nappersdorf/ Kammersdorf	1.604	265	1.869
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>75.662</b>	<b>13.006</b>	<b>88.668</b>

Tab. 20: 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.

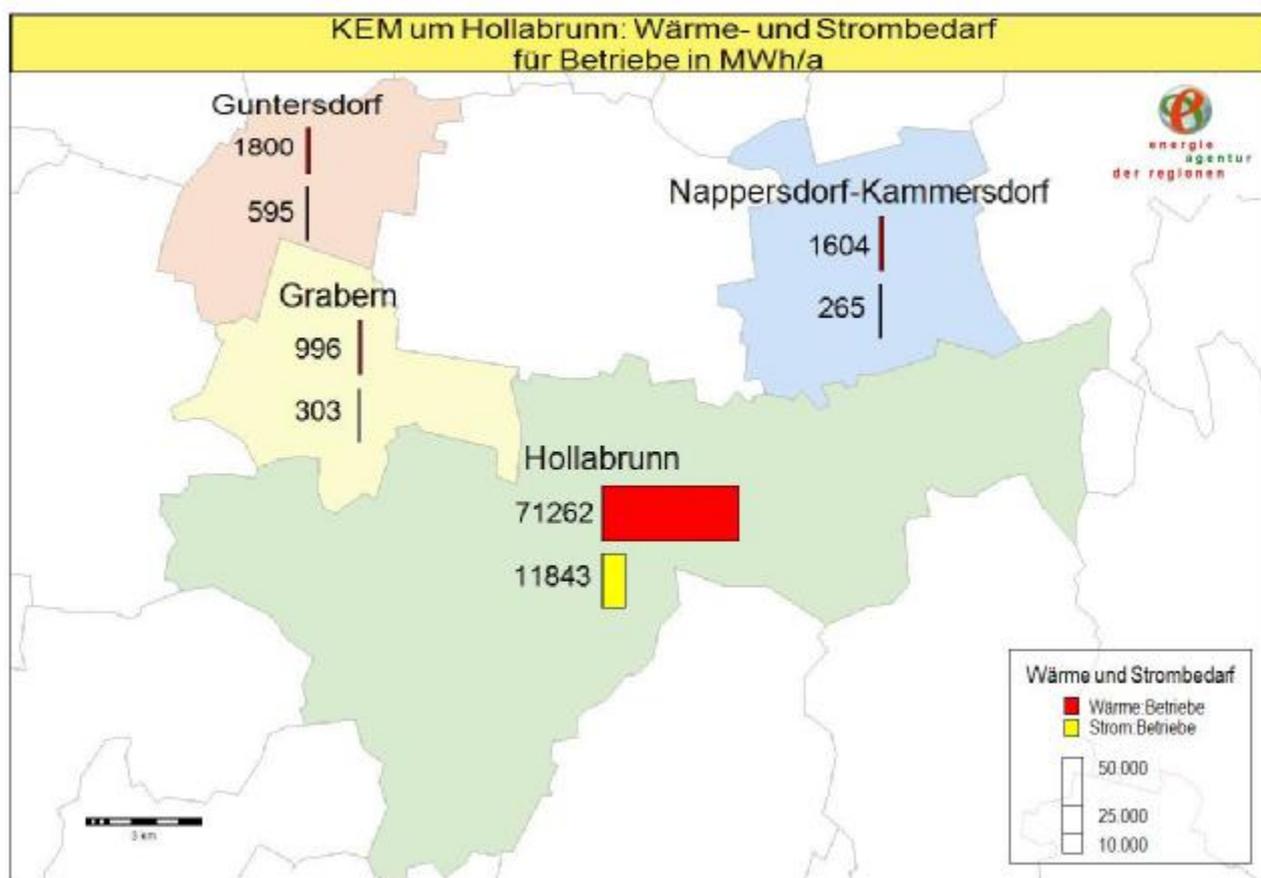


Abb. 18: Bedarf Wärme und Strom der Betriebe je Gemeinde

### 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.

Gemeinde	Energiebedarf Infrastruktur in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
<b>Grabern</b>	277	224	<b>501</b>
<b>Guntersdorf</b>	156	145	<b>301</b>
<b>Hollabrunn</b>	15.481	5.770	<b>21.251</b>
<b>Nappersdorf/ Kammersdorf</b>	452	355	<b>807</b>
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>16.366</b>	<b>6.494</b>	<b>22.860</b>

Tab. 21: Energiebedarf Wärme und Strom Infrastruktur – 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.

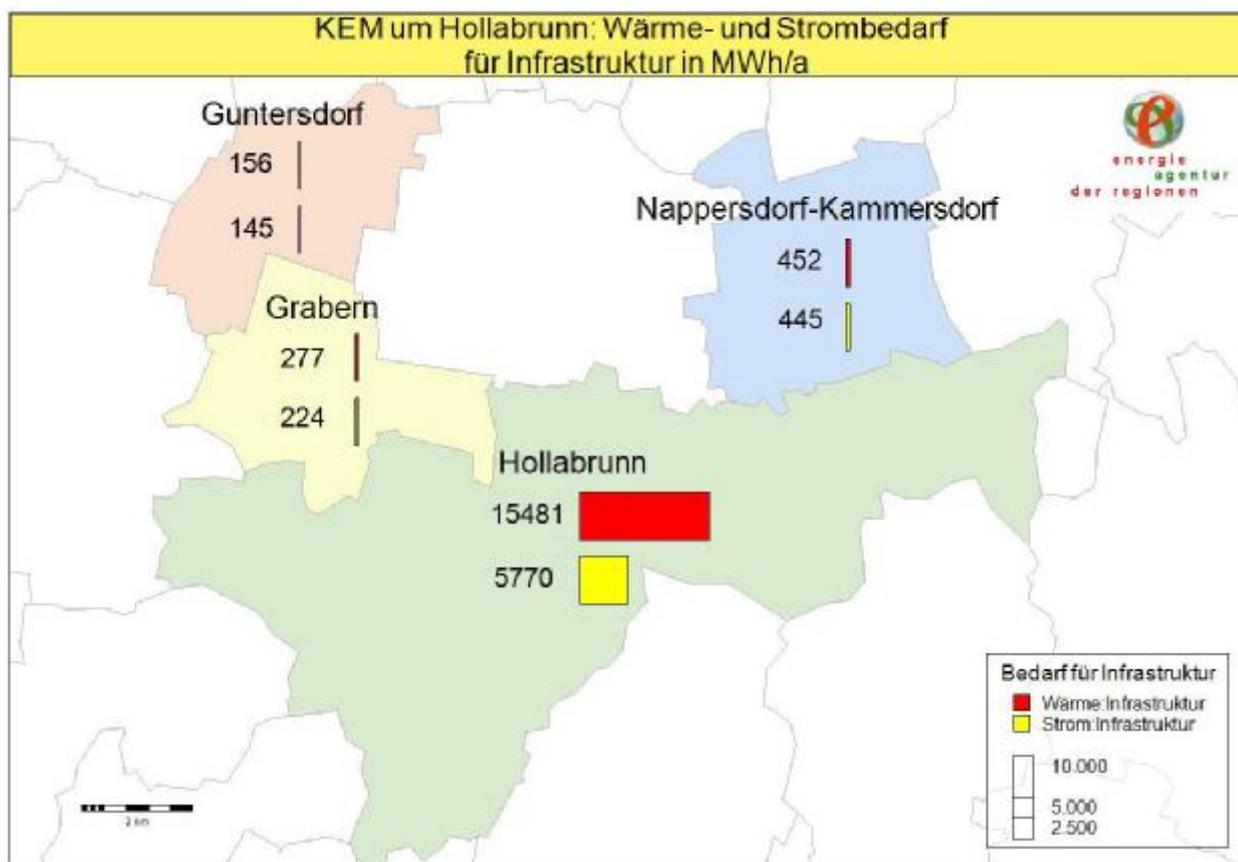


Abb. 19: Bedarf Wärme und Strom der Infrastruktur je Gemeinde

## 6.1.4 Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt

Der Wärmebedarf der KEM um Hollabrunn von 251750 MWh (Energiekataster 2008 + eigene Erhebungen + Ergänzung Umweltwärme über Wärmepumpen) entfällt zum Großteil auf die Sektoren Wohnen (61,%) und Betriebe (30,%). Die Infrastruktur (6,5%) macht den kleinsten Teil aus.

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				Summe
	Wärme: Infrastruktur	Wärme: Betriebe	Wärme: Wohnen	Fernwärme - Verluste	
Grabern	277	996	15.544	0	16.817
Guntersdorf	156	1.800	13.249	97	15.302
Hollabrunn	15.481	71.262	109.935	5.749	202.427
Nappersdorf/ Kammersdorf	452	1.604	14.760	388	17.204
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>16.366</b>	<b>75.662</b>	<b>153.488</b>	<b>6.234</b>	<b>251.750</b>

Tab. 22: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - je Gemeinde

Wärme	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	75.662	30,05%
Bedarf Wohnobjekte	153.488	60,97%
Bedarf Infrastruktur	16.366	6,50%
Wärmeverluste der Fernwärme	6.234	2,48%
<b>KEM um Hollabrunn Geamt</b>	<b>251.750</b>	<b>100,00%</b>

Tab. 23: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt

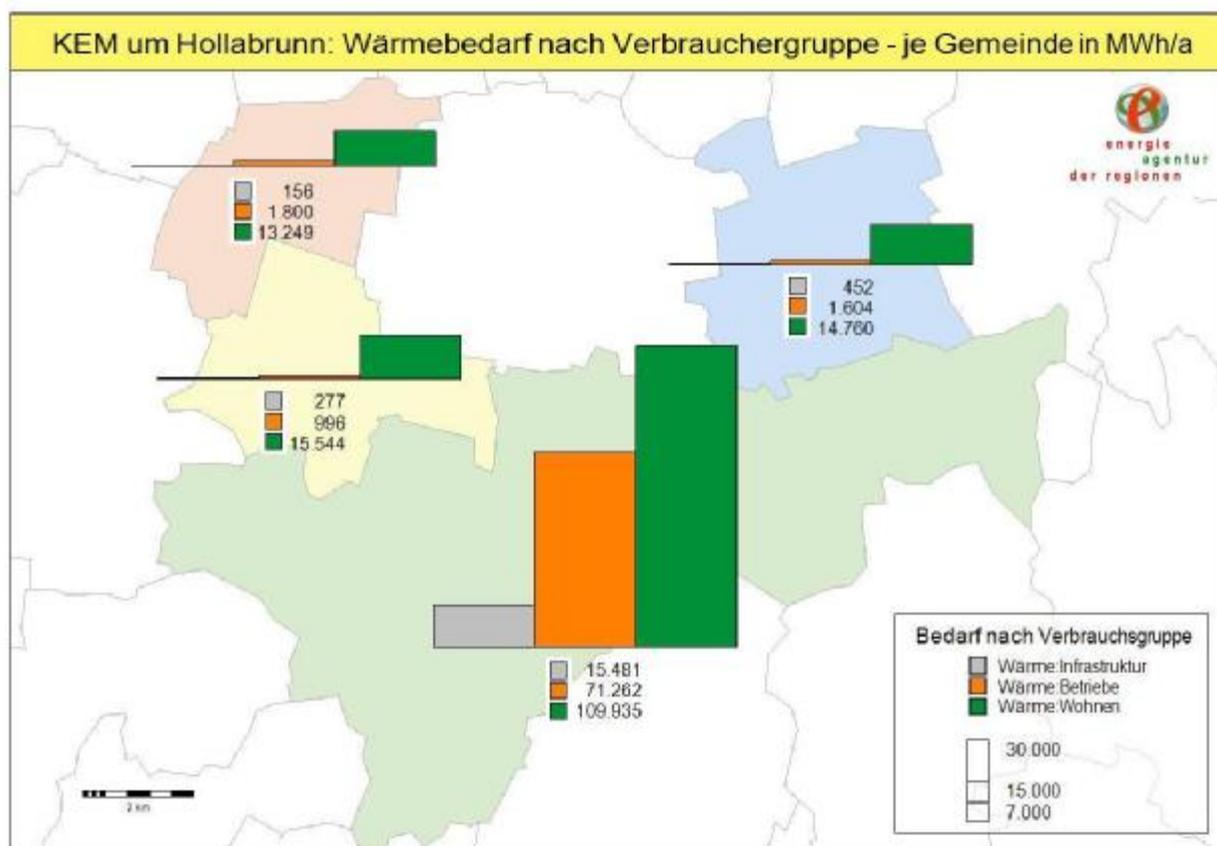


Abb. 20: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

## 6.1.5 Energiebedarf - Strom gesamt

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				Summe
	Strom: Infrastruktur	Strom: Betriebe	Strom: Wohnen	Strom für FW und Kraftwerke	
Grabern	224	303	3.421	0	3.948
Guntersdorf	145	595	3.031	6	3.777
Hollabrunn	5.770	11.843	27.303	248	45.164
Nappersdorf/ Kammersdorf	355	265	3.777	18	4.415
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>6.494</b>	<b>13.006</b>	<b>37.532</b>	<b>272</b>	<b>57.304</b>

Tab. 24: Strombedarf nach Verbrauchergruppen – je Gemeinde

Strom	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	13.006	22,70%
Bedarf Wohnobjekte	37.532	65,50%
Bedarf Infrastruktur	6.494	11,33%
Bedarf für Fernwärme und Kraftwerke	272	0,47%
<b>KEM um Hollabrunn Gesamt</b>	<b>57.304</b>	<b>100,00%</b>

Tab. 25 Strombedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt

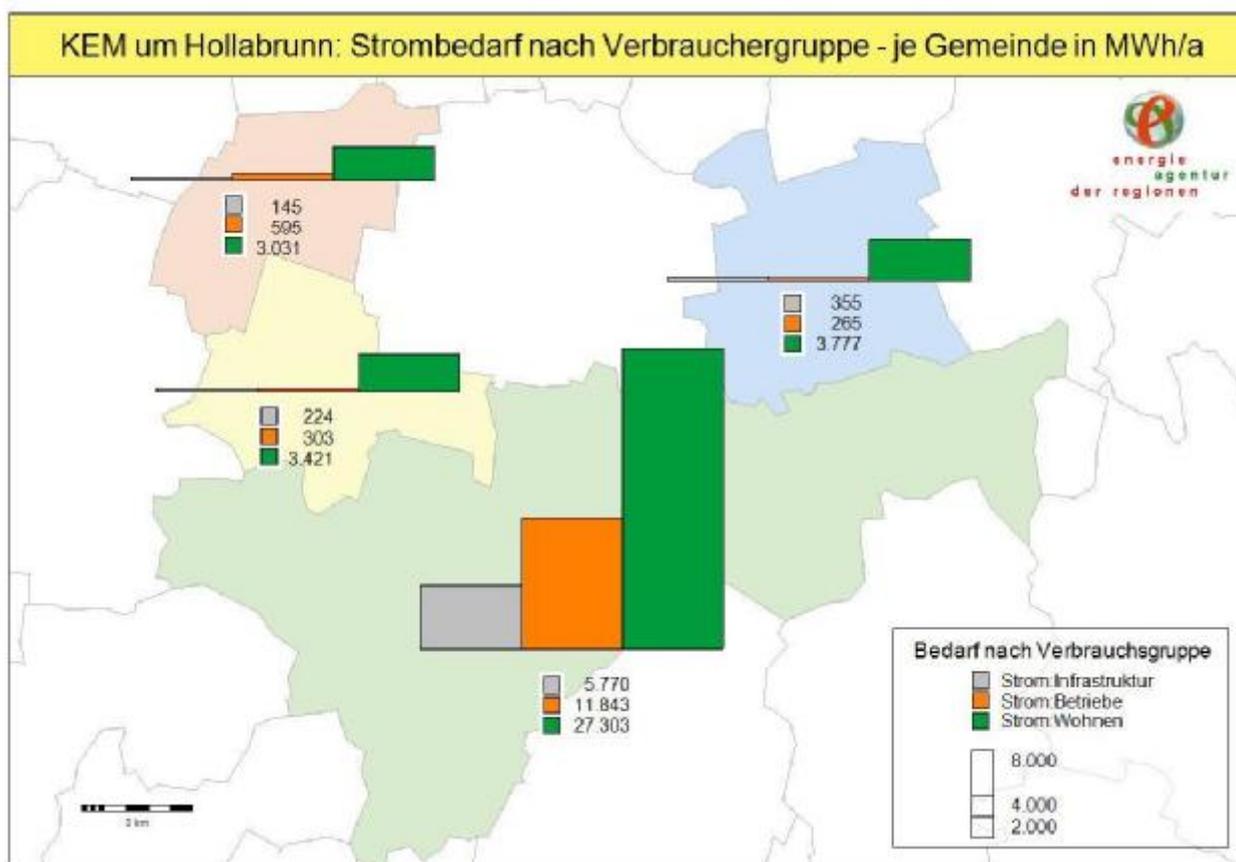


Abb. 21: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen

## 6.2 Energiebedarf für Mobilität/Verkehr

### Methoden 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. 26: 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
Grabern	431	430	134	289	5	57	1.345
Guntersdorf	341	340	106	259	4	45	1.094
Hollabrunn	3.492	3.481	1.082	1.685	68	814	10.622
Nappersdorf/ Kammersdorf	389	387	120	314	4	46	1.261
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>4.653</b>	<b>4.638</b>	<b>1.442</b>	<b>2.547</b>	<b>80</b>	<b>962</b>	<b>14.322</b>

Tab. 27: 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
Grabern	61	333	2.903	183	11.576	699	54	15.809
Guntersdorf	136	263	2.295	144	9.813	588	43	13.282
Hollabrunn	1.392	4.038	23.739	1.494	96.165	5.754	438	133.021
Nappersdorf/ Kammersdorf	55	300	2.613	164	11.235	679	49	15.095
<b>KEM um Hollabrunn</b>	<b>1.644</b>	<b>4.934</b>	<b>31.550</b>	<b>1.986</b>	<b>128.789</b>	<b>7.721</b>	<b>584</b>	<b>177.208</b>

Tab. 28: 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. 29: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer

Quelle: GEMIS 4.5.: Österreichische Datensätze UBA ergänzt durch Energieagentur der Regionen

Der Energiebedarf für den ÖV ist deutlich geringer als jener für den MIV (177.208 MWh). 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.

Gemeinde	Schiene	Schiene	Bus	Flugzeug	Fahrrad	Teil-Summe	Teil-Summe	Gesamt-Summe
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
Grabern	61	64	106	333	54	160	11	618
Guntersdorf	136	143	84	263	43	213	14	668
Hollabrunn	1.392	1.461	860	4.038	438	2.176	145	8.189
Nappersdorf/ Kammersdorf	55	58	96	300	49	144	10	557
KEM um Hollabrunn	1.644	1.725	1.145	4.934	584	2.692	179	10.032

Tab. 30: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad

Gemeinde	Schiene	Schiene	Schiff	Luftfahrt	Gesamt	Gesamt	Gesamt
Energieträger	Strom	Diesel	Diesel	Kerosin	Diesel	RME	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Grabern	178	15	183	530	186	12	906
Guntersdorf	141	12	145	419	147	10	717
Hollabrunn	1.444	121	1.482	4.290	1.503	100	7.336
Nappersdorf/ Kammersdorf	161	13	165	478	167	11	817
KEM um Hollabrunn	1.924	161	1.975	5.717	2.003	133	9.776

Tab. 31 Energiebedarf Güterverkehr

Gemeinde	PKW	Motorräder	Zugmaschinen	LKW + Busse	Öffentlicher Verkehr	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Grabern	7.233	143	5.543	2.274	618	15.811
Guntersdorf	5.718	113	4.971	1.809	668	13.280
Hollabrunn	58.537	1.161	32.371	32.768	8.189	133.025
Nappersdorf/ Kammersdorf	6.516	129	6.028	1.861	557	15.091
KEM um Hollabrunn	78.003	1.546	48.913	38.712	10.032	177.207

Tab. 32 Energiebedarf nach Fahrzeugkategorien

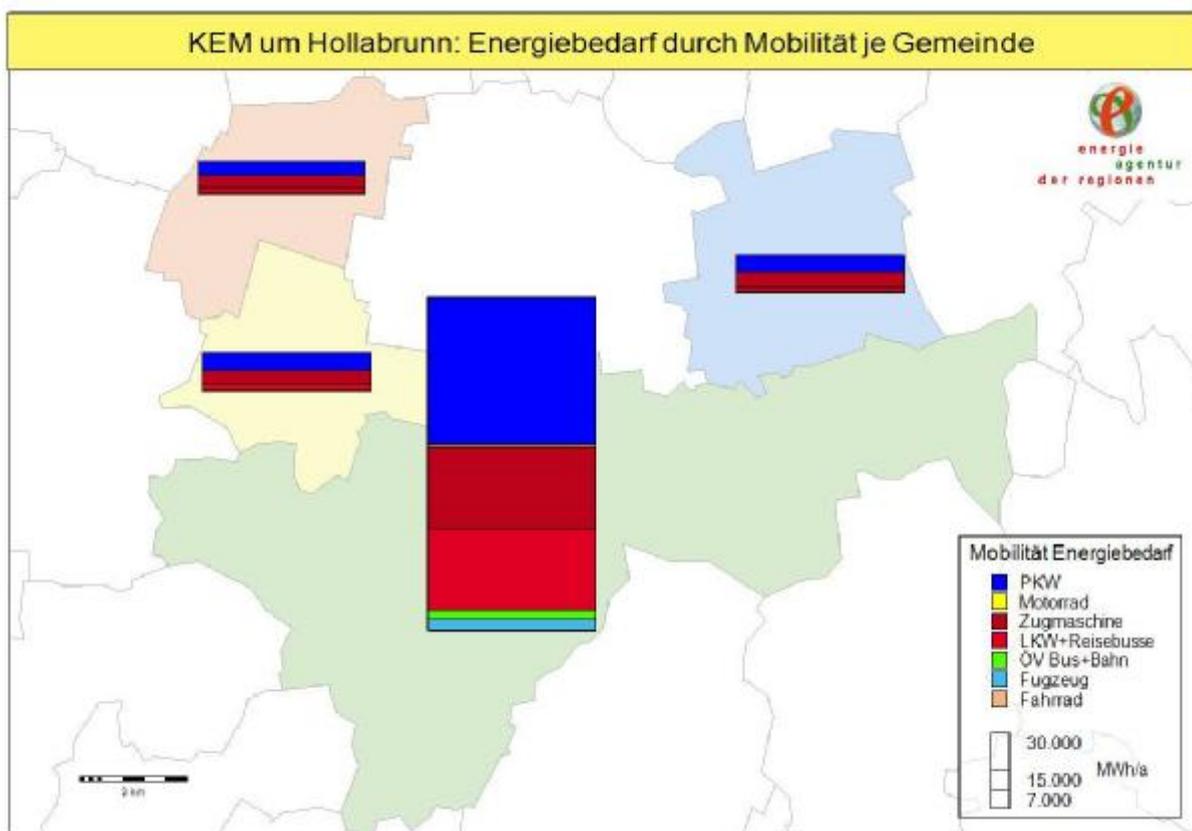


Abb. 22: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren

### 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.*

*Als Datenquellen dienen einerseits der Energiekataster 2008 und die Fernwärmeanlagen-Datenbank der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft, ergänzt durch Eigenrecherchen. Die Lage der Biomasse-Fernwärmeanlagen, sowie der Kraftwerke, welche durch Biogas-BHKWs (Blockheizkraftwerke) Strom erzeugen, sind in der nachstehenden Karte auf die Gemeinde genau dargestellt, ebenso Wasser- und Windkraftanlagen.*

Gemeinde	KG	Anlage	kW Kessel	kW Anschluß	MWh Wärmeverkauf	m Trasse
Guntersdorf	Guntersdorf	BM-Fernwärme	240	238	308	240
Hollabrunn	Hollabrunn	BM-Fernwärme	5.000	7.900	7.500	3.595
Hollabrunn	Groß	BM-Fernwärme	100	150	140	40
Nappersdorf/ Kammersdorf	Kammersdorf	BM-Fernwärme	250	276	441	160
Nappersdorf/ Kammersdorf	Nappersdorf	Abwärme/ Fernwärme	0	375	516	565
Nappersdorf/ Kammersdorf	Nappersdorf	BM-Fernwärme	360	290	400	160

Tab. 33: Fern- bzw. Nahwärmeanlagen

Gemeinde	Anlage	vbh	kW el	kW th	kW Verlust	MWh Input	MWh Strom	MWh Wärme produziert	MWh Wärme genutzt	MWh Wärme ungenutzt
Grabern	Nawaro-Biogasanlage	4.000	100	130	55	1.140	400	520	0	300
Grabern	Kofermente-Biogasanlage	6.500	395	474	100	6.299	2.568	3.081	0	2.311
Hollabrunn	Kofermente-Biogasanlage	5.464	840	1.100	426	12.928	4.590	6.010	5.109	0

Tab. 34: Wärme- und Stromerzeugung der Biogas-BHKW

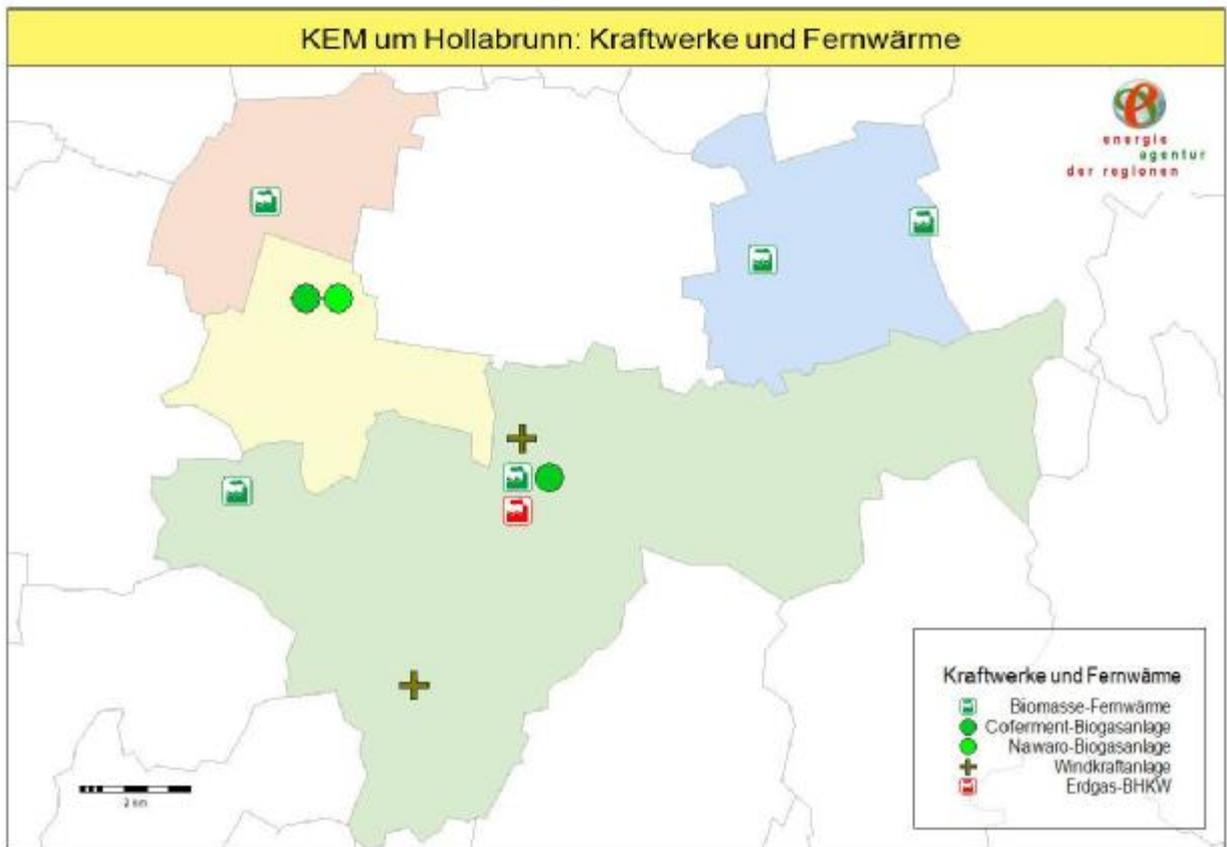


Abb. 23: Standorte von Biomassekraftwerken und Heizwerken

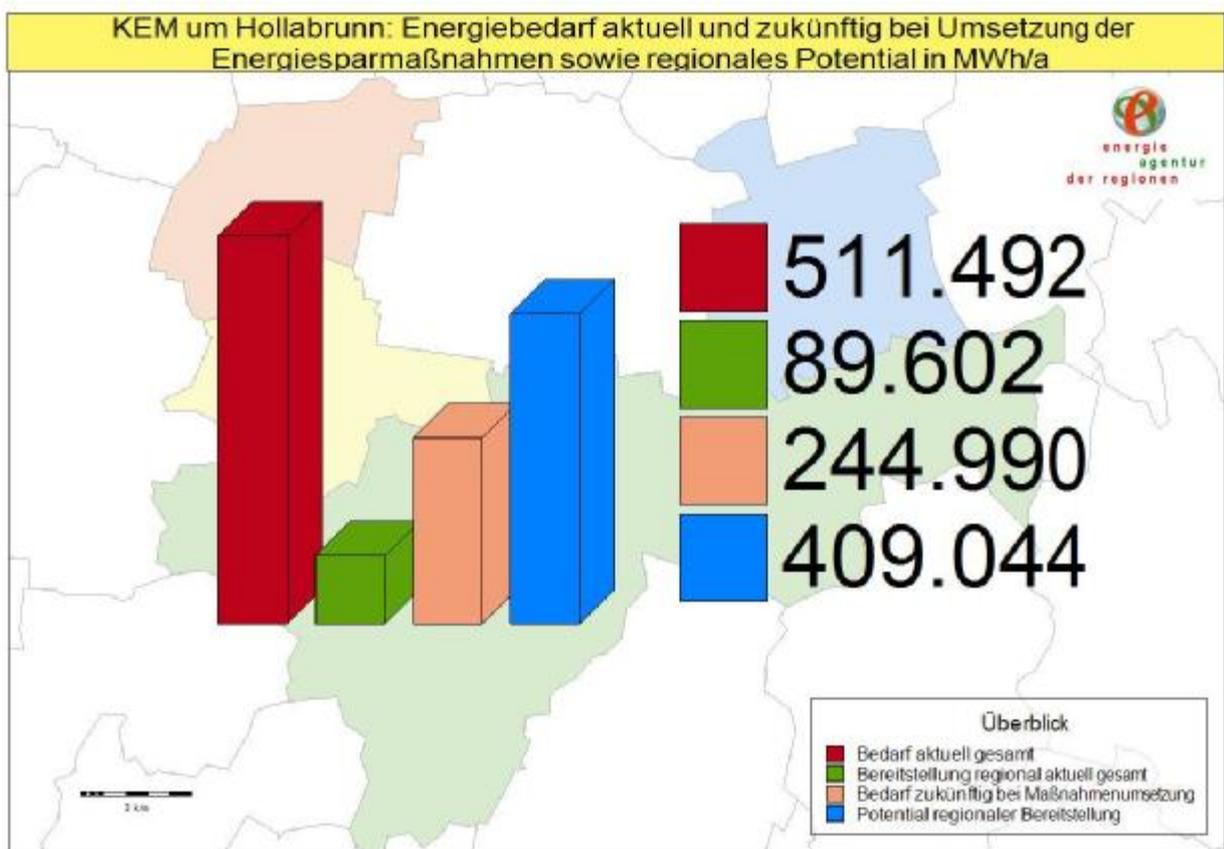


Abb. 24: Strombedarf aktuell und potentiell sowie Netzeinspeisung aktuell und potentiell

## 6.4 Detaildaten zur Energiebereitstellung

### Methode und Material:

- **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 (sh. <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 und wurden über die Gebäudeanzahl auf die Gemeinde heruntergebrochen.
- **Windkraft**: Daten zur Windkraft stammen aus dem NÖ Energiekataster 2008, der Studie RegioEnergy und eigenen Erhebungen
- **Wasserkraft**: Daten zur Wasserkraft stammen aus eigener Erhebung und 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.

Energiebereitstellung (Produktion) in MWh - Stand 2011								
Gemeinde	Solarstrom	Solarwärme	Umweltwärme mittels Wärmepumpe	Wasserkraft	Windkraft	Biomasse (energetische Nutzung)	genutzte Abwärme	Summe
Grabern	9	173	204	0	0	11.072		11.458
Guntersdorf	7	125	147	0	0	2.049		2.328
Hollabrunn	58	520	630	0	7.500	56.510		65.217
Nappersdorf/ Kammersdorf	9	7	17	0	0	5.457	5.109	10.599
Gesamt KEM um Hollabrunn	82	825	999	0	7.500	75.087	5.109	89.602

Tab. 35: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand je Gemeinde

Regionale Biomasseerzeugung für energetische Nutzung in MWh						
Gemeinde	Holznutzung	Energiegras+ Kurzumtrieb	Stroh	Pflanzenöl	Biogas	Bioenergie gesamt
Grabern	2.760	0	273	600	7.439	11.072
Guntersdorf	1.153	0	237	659	0	2.049
Hollabrunn	41.146	0	753	2.307	12.304	56.510
Nappersdorf/ Kammersdorf	3.274	133	947	1.103	0	5.457
KEM um Hollabrunn	48.333	133	2.210	4.668	19.743	75.087

Tab. 36: 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 gebräuchlich.

Die Energiekennzahl gibt Auskunft über den Bedarf oder „Verbrauch“ bzgl. eines Gebäudes. „Bedarf“ bezieht sich auf den im Energieausweis berechneten Heizenergiebedarf; „Verbrauch“ meint die Energiekennzahl die sich ergibt, wenn man den realen Energieverbrauch eines Jahres auf die beheizte Fläche umlegt.

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.

<b>Treibhausgase</b>	<b>inkl Vorprozesse</b>	
<b>Energieträger</b>	<b>t CO<sub>2</sub>Äq/MWh</b>	<b>Anteilig in Region</b>
Kohle	0,827	
Holz Stückgut ZH	0,041	50%
Holz Hackschnitzel ZH	0,085	30%
Holz Pellets-ZH	0,065	4%
Holz Stückgut EO	0,150	17%
Strohkessel	0,026	0%
Biomasse fest für Land um Hollabrunn	0,073	
Biomasse flüssig (grtls. RME konventionell)	0,283	
Biomasse gasförmig für Land um Hollabrunn	0,078	
Heizöl Schwer	0,388	0%
Heizöl Leicht ZH	0,430	19%
Heizöl Leicht EO	0,435	1%
Flüssiggas-ZH	0,319	0%
Diesel (+-Kerosin)	0,337	64%
Benzin	0,330	15%
Heizöl, Treibstoffe und Flüssiggas Land um Hollabrunn	0,355	
Erdgas-ZH	0,371	85%
Erdgas-Brennwert	0,290	15%
Erdgas Baden	0,359	
Strom (inkl. Importe vom Netz)	0,370	81%
Strom (aus Biogasanlage)	0,078	6%
Strom (aus fossilen BHKW)	0,312	2%
Strom (aus PV, Wind)	0,030	10%
Strom für Land um Hollabrunn	0,315	
Umweltwärme von Wärmepumpe	0,000	
Solarthermie	0,018	
<b>Umweltwärme, Sonne für KEM um Hollabrunn</b>	<b>0,008</b>	

Tab. 37: 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	2%	29,80%	70,20%		
Steinkohle Haushalte	0,087	98%	41,50%	58,50%		
Steinkohle für Land um Hollabrunn	0,086		41,32%	58,68%	0,036	0,051
Holz Stückgut ZH	0,034	50%	10,00%	90,00%		
Holz Hackschnitzel ZH	0,025	30%	10,00%	90,00%		
Holz Pellets-ZH	0,045	4%	10,00%	90,00%		
Holz Stückgut EO	0,034	17%	10,00%	90,00%		
Strohkessel	0,039	0%	20,00%	80,00%		
Biomasse fest für Land um Hollabrunn	0,032		10,00%	90,00%	0,003	0,029
Biomasse flüssig für Land um Hollabrunn	0,092		20,00%	80,00%	0,018	0,074
Biomasse gasförmig Wärme für Land um Hollabrunn	0,011	50%				
Biomasse gasförmig Strom für Land um Hollabrunn	0,140	50%				
Biomasse gasförmig für Land um Hollabrunn	0,068		20,00%	80,00%	0,014	0,054
Silomais, Hirse,Luzerne,Klee	0,087	4%				
Reststoffe (Blatt, Trester)	0,039	95%				
Grünschnitt	0,079	0%				
Tiergülle	0,058	1%				
Biomasse gasförmig für Land um Hollabrunn	0,041		0,00%	100,00%	0,000	0,041
Heizöl Schwer Industrie	0,039	0%	14,70%	85,30%		
Heizöl Leicht Industrie	0,045	4%	23,10%	76,90%		
Heizöl extra Leicht Haushalte	0,083	16%	29,20%	70,80%		
Flüssiggas-ZH	0,060	0%	26,60%	73,40%		
Diesel (+~Kerosin) kommerzieller Anteil	0,078	42%	50,60%	49,40%		
Diesel privat	0,122	22%	50,09%	49,91%		
Benzin Normal, privat	0,138	15%	58,64%	41,36%		
Heizöl Flüssiggas+Treibstoffe Land um Hollabrunn	0,096	100%	46,89%	53,11%	0,045	0,051
Erdgas Industrie	0,045	56%	11,90%	88,10%		
Erdgas Haushalte	0,066	44%	26,60%	73,40%		
Erdgas Land um Hollabrunn	0,054		18,43%	81,57%	0,010	0,044
Strom Industrie	0,110	30%	18,20%	81,80%		
Strom Haushalte	0,157	70%	27,80%	72,20%		

Tab. 38: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger

Energiepreise sind zeitlich variabel und können dadurch nur eine Momentaufnahme des aktuellen Zustandes darstellen. Es kann jedoch eher mit steigenden als mit sinkenden Energiepreisen in Zukunft gerechnet werden.

Österreichanteil der Energieträger	TJ/a	Anteil
Kohle Inländische Förderung	4	0,00%
Kohle Import	158.715	
Kohle Export	98	
Kohle Nettoimport	158.617	100,00%
<b>Kohle Gesamtbedarf</b>	<b>158.621</b>	
RES Inländische Erzeugung	312.375	96,59%
RES Import	23.257	
RES Export	12.222	
RES Nettoimport	11.035	3,41%
<b>RES Gesamtbedarf</b>	<b>323.410</b>	
Öl Inländische Förderung	42.133	6,82%
Öl Importe	653.831	
Öl Exporte	78.021	
Öl Nettoimporte	575.810	93,18%
<b>Öl Gesamtbedarf</b>	<b>617.943</b>	
Gas Inländische Förderung	66.142	19,30%
Gas Importe	372.472	
Gas Exporte	95.857	
Gas Nettoimporte	276.615	80,70%
<b>Gas Gesamtbedarf</b>	<b>342.757</b>	

Tab. 39: Österreichanteil der Energieträger

Als Quelle wurde Statistik Austria, Gesamtenergiebilanz aus Energiebilanzen Österreich 1970 - 2006, verwendet (veröffentlicht auf der IWO-Homepage).

## 7.1.2 Potential Energiesparen – Zusammenfassung:

Die möglichen Einsparungspotenziale der KEM um Hollabrunn aufgliedert 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.

Potenzial Energiesparen												
je Energieträger in MWh	Kohle	Bio- masse fest	Bio- masse flüssig	Bio- masse gas- förmig	Heizöl Flüssiggas Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umwelt- wärme Sonne Wind Wasser	Muskelkraft/ mechan. Kraft	genutzte Abwärme	Strom ins Netz gespeist	Gesamt
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	2.089	15.322	0	599	7.261	28.151						53.421
Dämmung	4.872	35.694	0	1.315	23.947	56.043	8.306	566	0	2.835		133.579
Dämmung + Heizung	5.792	42.449	0	1.582	27.591	76.070	8.306	566	0	2.835		165.192
Optimierung Strom Licht/Kraft			0		0		14.326					14.326
Optimierung Individualverkehr			2.427		39.367		0					41.794
Elektromobilität PKW+MoRa			4.620		75.720		-20.085					60.255
Verkehrsmaßnahmen gesamt			5.891		96.157		-15.064					86.985
<b>Gesamtpotential Effizienz</b>	<b>5.792</b>	<b>42.449</b>	<b>5.891</b>	<b>1.582</b>	<b>123.749</b>	<b>76.070</b>	<b>7.568</b>	<b>566</b>	<b>0</b>	<b>2.835</b>	<b>0</b>	<b>266.503</b>
<b>In % des Energieträgers</b>	<b>66,5%</b>	<b>66,5%</b>	<b>59,6%</b>	<b>7,0%</b>	<b>59,3%</b>	<b>66,8%</b>	<b>10,2%</b>	<b>6,0%</b>				<b>52,1%</b>
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. Netzinspeisung	2.912	21.391	3.994	21.155	84.909	37.751	66.289	8.840	584	-2.835	15.208	244.990
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. regionalem Brennstoffanteil für Kraftwerke	2.912	21.391	3.994	788	84.909	35.361	66.289	1.258	584	2.274	0	219.759

Tab. 40 Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential

KEM um Hollabrunn	bisher	bei Spar- maßnahmen	Einsparung
<b>Energieträger</b>	<b>resultierende Treibhausgase in t CO<sub>2</sub>ÄQ</b>		
<b>Kohle</b>	7.199	2.409	4.790
<b>Biomasse fest</b>	4.676	1.567	3.109
<b>Biomasse flüssig</b>	2.798	1.130	1.668
<b>Biomasse Gas</b>	2.660	2.143	517
<b>Heizöl+Flüssiggas+Treibstoff</b>	74.009	30.116	43.893
<b>Erdgas</b>	40.806	13.534	27.272
<b>Strom</b>	23.297	20.909	2.388
<b>Umweltwärme /Sonne/EE</b>	197	185	12
<b>Abzug für Stromeinspeisung ins Netz</b>	-4.797	-4.797	0
<b>Gesamt</b>	<b>150.845</b>	<b>67.196</b>	<b>83.649</b>

Tab. 41: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential

### 7.1.3 Potential Energiesparen beim Wärmebedarf

Durch eine verbesserte Wärmedämmung können in den Wohngebäuden der KEM um Hollabrunn ca. **56% des Wärmebedarfs** eingespart werden – oder in MWh ausgedrückt - rund **86.000 MWh** pro Jahr.

Gemeinde	durchschnittl. EKZ Wohnen kWh/m <sup>2</sup> a brutto	Einsparpotenzial durch Dämmung bei Wohnobjekten				
		durchschnittl. Ziel EKZ Tatendorf kWh/m <sup>2</sup> a	durchschnittl. Ziel EKZ Standort brutto kWh/m <sup>2</sup> a	durchschn. Einsparung Dämmen Wohnobjekte in kWh/m <sup>2</sup> a	durchschnittl. Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in MWh/a	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in % des Ist-Wärmebedarfes
Grabern	180	65	70	110	9.531	61,3%
Guntersdorf	170	70	76	94	7.356	55,5%
Hollabrunn	151	65	67	84	60.960	55,5%
Nappersdorf/ Kammersdorf	163	70	75	88	7.986	54,1%
KEM um Hollabrunn	156	67,5	72	84	85.833	55,9%

Tab. 42: Energieeinsparung durch Verbesserung der Gebäudehülle – Potential

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

KEM um Hollabrunn - Wärme	Einsparung MWh	Bedarf Ziel MWh
Ist Wärmebedarf bisher		251.751
Verbesserung Bauzustand	133.579	
Verbesserung Heizungsanlage	53.421	
Einsparung durch Verbesserung Heizung+Bauzustand - ggesamt	165.192	-165.192
<b>Zielwert Wärmebedarf nach Maßnahmen</b>		<b>86.559</b>

Tab. 43: Energieeinsparung Wärme durch Verbesserung der Heizungsanlagen und des Bauzustandes – Potential

## 7.1.4 Potential Energiesparen bei Strom

<b>KEM um Hollabrunn - Strom</b>	<b>Einsparung + Mehrbedarf MWh</b>	
Ist Strombedarf bisher Licht + Kraft	57.304	
Energiesparmaßnahmen Licht + Kraft	-14.326	
Strombedarf nach Einsparung Licht + Kraft	42.978	42.978
Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität		72.220
<b>Zielwert Strombedarf nach Maßnahmen</b>		<b>115.198</b>

Tab. 44: Energieeinsparung Strom durch Verbesserung der Geräte/Anlagen und der Nutzung sowie auf der anderen Seite Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität - Potential

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

## 7.1.5 Potential Energiesparen bei Mobilität

Auch der Bereich Mobilität bietet ein relevantes Einsparpotential. Durch Verhaltensänderung und Umstieg auf Elektromobilität ergibt sich ein jährliches Einsparpotential von rund 87.000 MWh.

<b>KEM um Hollabrunn - Mobilität</b>	<b>Einsparung MWh</b>	<b>MWh</b>
Ist-Bedarf Mobilität bisher		177.207
Optimierung Individualverkehr ohne Umstieg auf E-Mobilität	41.794	
Elektromobilität PKW+Motorrad ohne Verhaltensoptimierung	60.255	
Verbesserung Mobilität gesamt Achtung: Zahlen nicht addierbar !	86.985	-86.985
<b>Zielwert Bedarf Mobilität nach Maßnahmen</b>		<b>90.222</b>

Tab. 45: Energieeinsparung durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten – Potential

## 7.2 Potential Energiebereitstellung

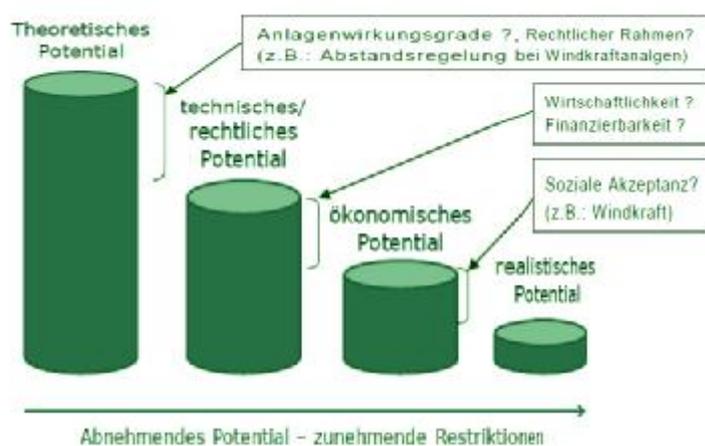
### 7.2.1 Basisdaten, Begriffe

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 um Hollabrunn zusammen.

Allerdings ist, ausgehend von diesem technischen Potential auch die Berücksichtigung anderer Aspekte wesentlich, insbesondere rechtlicher Rahmenbedingungen (zB 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. Denn aus aktueller Sicht, d. h. 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 bewusstem Umgang mit Energie durch jede einzelne Person in der Gemeinde kräftig reduziert, sogar mehr als halbiert werden!

Von den regionalen Potentialen zur Energieproduktion sind Wind und Biomasse gleich auf, wobei Windkraft noch die größeren Ausbaupotentiale hat, da Biomasse bereits deutlich mehr genutzt wird. Speziell bei der Biomasse aus agrarischen Flächen steht die Nutzung für Energiezwecke in Konkurrenz mit anderen Nutzungsmöglichkeiten, zB der Lebensmittelproduktion. Deshalb wird bei der Bestimmung des Biomassepotentials aus agrarischen Flächen angenommen, dass nur ein Teil für die Energieumwandlung zur Verfügung steht (zB 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 miteinbezogen. Bei der Nutzung der Biomasse wurde in feste, flüssige und gasförmige Biomasse hinsichtlich des Aggregatzustandes des Energieträgers vor der Endenergieumwandlung unterschieden. Ein und dieselbe Ressource kann sowohl fest (Scheitholz), flüssig (etwa im Btl-Verfahren zur Erzeugung von Treibstoffen) oder gasförmig (Holzgasverstromungsanlagen) vorliegen. Für die Gesamtbetrachtung wurde eine Ressource jedoch nur einmal gerechnet, und zwar bei der für die Region jeweils sinnvollsten oder optimalen Variante (kann sich durch Änderung der Rahmenbedingungen auch verschieben).

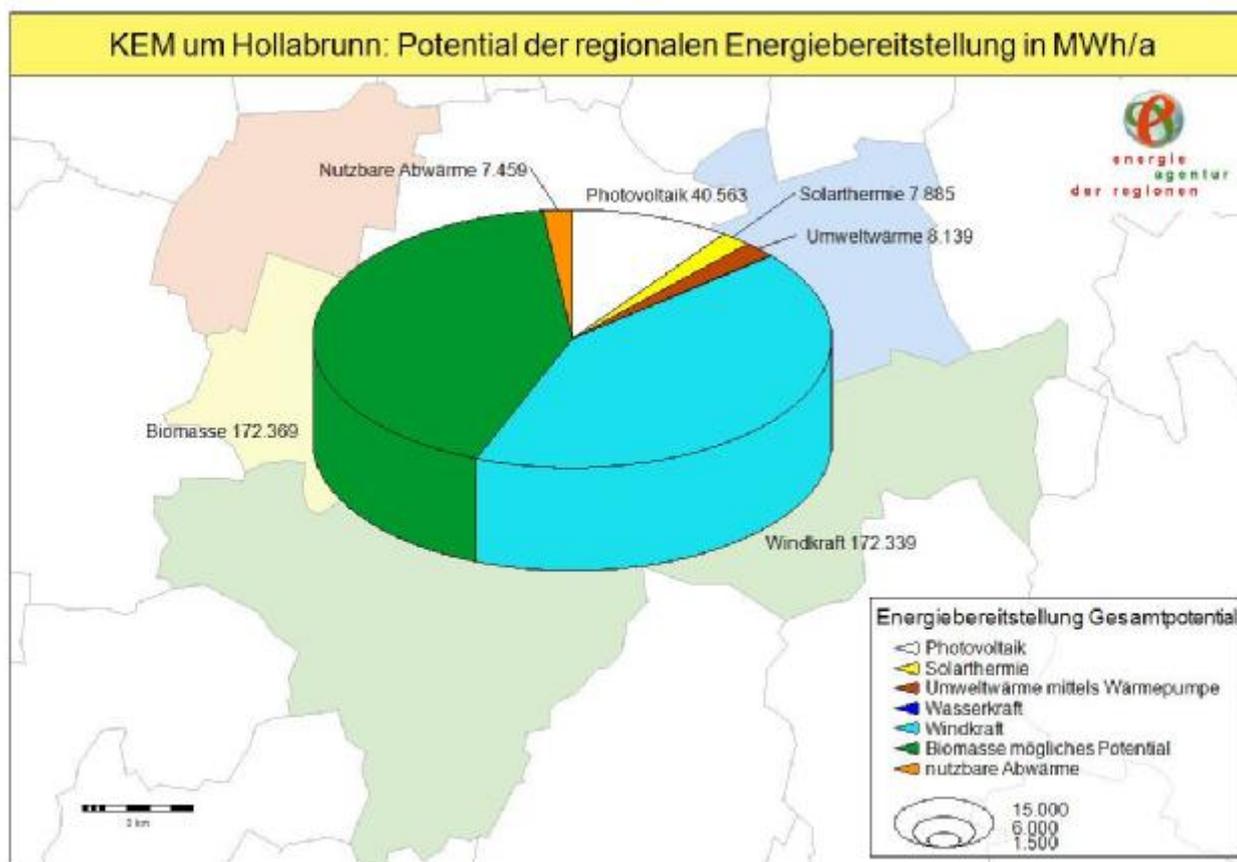


Abb. 25: Energiebereitstellung Gesamtpotential

KEM um Hollabrunn gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse regional möglich</b>	172.369	75.087	97.282
<b>Solarwärme</b>	7.885	825	7.060
<b>Solarstrom</b>	40.563	82	40.481
<b>Windkraft</b>	172.339	7.500	164.839
<b>Wasserkraft</b>	290	0	290
<b>Wärmepumpe / Umweltwärme</b>	8.139	999	7.140
<b>Abwärme</b>	7.459	5.109	2.350
<b>Summe KEM um Hollabrunn</b>	<b>409.044</b>	<b>89.602</b>	<b>319.442</b>

Tab. 46: Energiebereitstellung Gesamtpotential und derzeitige Nutzung – KEM gesamt

## 7.2.2 Potential Biomasse - energetische Nutzung

Biomasse-Potential in MWh							
Gemeinde	Energieholz Wald zusätzliches	Rebschnitt-holz	Energiegras genutzt	Stroh fester Brennstoff	Pflanzenöl	Biogas	Summe: Energie aus Biomasse
Grabern	2.731	77	0	9.810	3.064	10.976	26.658
Guntersdorf	1.149	199	0	9.176	2.951	4.855	18.330
Hollabrunn	40.546	283	0	30.120	9.775	22.413	103.136
Nappersdorf/ Kammersdorf	3.240	167	133	11.409	4.035	5.261	24.245
<b>KEM um Hollabrunn</b>	<b>47.666</b>	<b>726</b>	<b>133</b>	<b>60.515</b>	<b>19.825</b>	<b>43.505</b>	<b>172.369</b>

Tab. 47: Feste Biomasse Potential zur energetischen Nutzung

Die Daten zur **Waldnutzung** stammen aus dem Biomassekataster; keine Angaben zu Kurzumtriebsholz und Elefantengras (bei Bedarf sollte Information bei Bezirksbauernkammer recherchierbar sein)

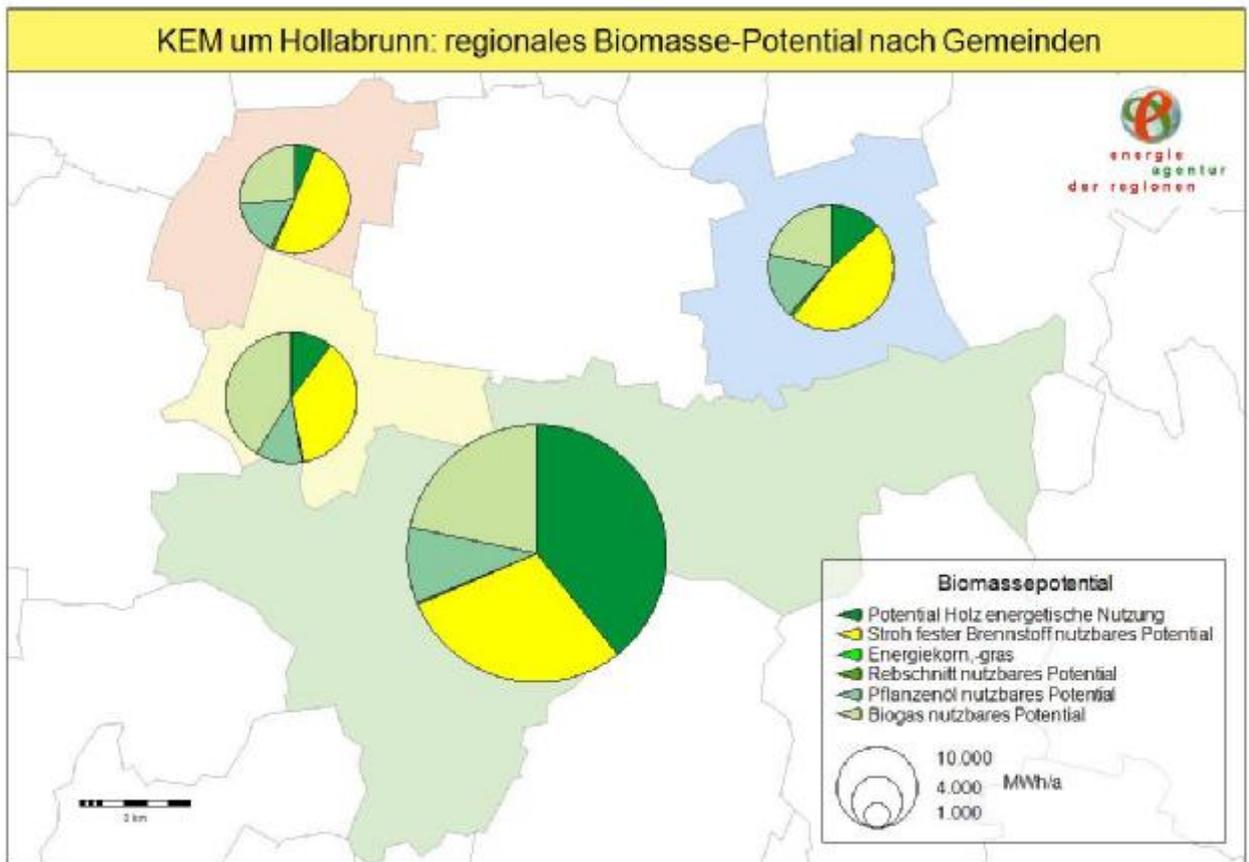


Abb. 26: Energiepotential aus Biomasse gesamt

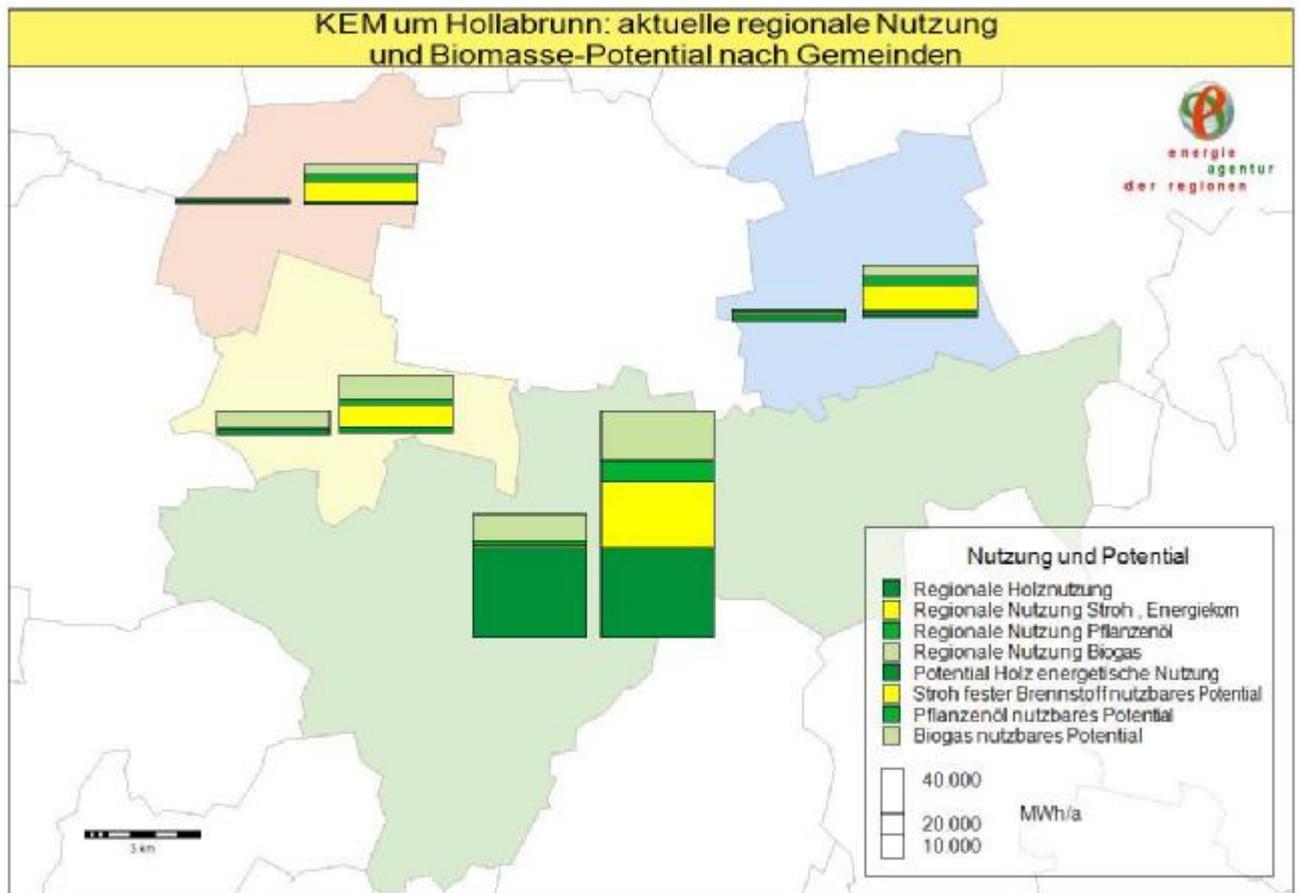


Abb. 27: Energiebereitstellung aus Biomasse - Potential und Nutzung aktuell

## 7.2.3 Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom

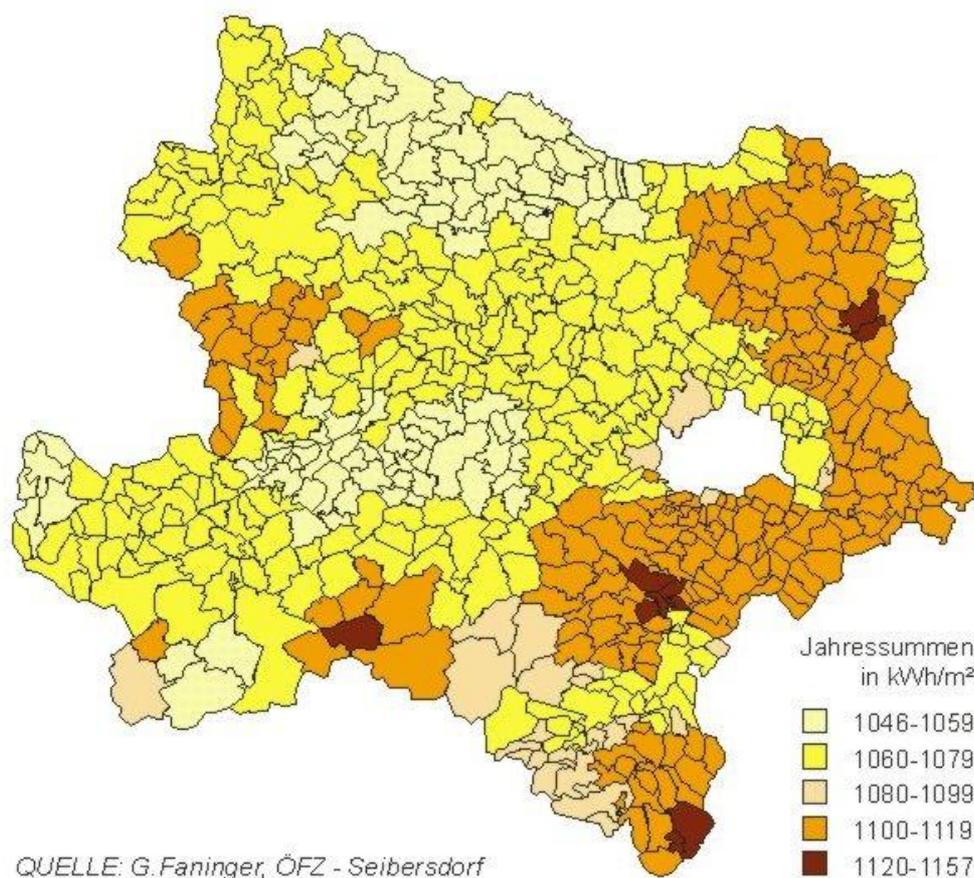


Abb. 28: Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ – NÖ Energiebericht

**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 % als geeignet angenommen.

Zuerst wird die Deckung des Warmwasserbedarfs mit Ausnahme fernwärmeversorgter Objekte mit solarthermischen Anlagen angenommen. Der Rest an nutzbaren Flächen dient der PV-Stromproduktion.

Gemeinde	Solarwärme: Potenzial und Flächenbedarf für Warmwasser (WW)							
	Warmwasser-Bedarf in MWh durch Solarwärme abdeckbar	MWh Solarthermie-Produktion nach E-Kataster	Deckungsgrad durch Solarwärme	m <sup>2</sup> Solarwärme fläche	m <sup>2</sup> Solarnutz-flächen gesamt	MWh Warmwasser über Fernwärme	MWh Warmwasser Restbedarf über Solarthermie	benötigte m <sup>2</sup> Solarwärme fläche für WW-Restbedarf
Grabern	918	173	0	517	580		745	2.221
Guntersdorf	726	125	0	371	424	22	580	1.729
Hollabrunn	7.433	520	0	1.550	1.974	1.115	5.799	17.283
Nappersdorf/Kammersdorf	827	7	0	21	87	59	762	2.270
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>9.905</b>	<b>825</b>	<b>0</b>	<b>2.459</b>	<b>3.066</b>	<b>1.195</b>	<b>7.885</b>	<b>23.502</b>

Tab. 48: Flächenbedarf zur Deckung des Restwärmebedarfs mit Solarwärme

Warmwasserbedarf wird als hoch angenommen nach Energieberaterhandbuch (Haas), um damit weiteren Bedarf der Infrastruktur und Betriebe mit zu berücksichtigen. Der in der Tabelle angegebene Warmwasserbedarf ist jener, welcher solarthermisch abdeckbar ist (etwa 2/3 vom gesamten Warmwasserbedarf). Bei Gemeinden mit Bädern wurde auch noch dieser Wärmebedarf hinzugeschätzt. Mit solarthermischen Anlagen könnte die Warmwasserbereitung von knapp 9.900 MWh insgesamt gedeckt werden.

Von der Baufläche aus der Grundstücksdatenbank wurde auf die gesamte Dachfläche geschlossen.

Die Annahme der am häufigsten genutzten Zellentypen von Solarstromanlagen lautet polykristallin, Zellenwirkungsgrad 15 %, Verluste von Kabel und Wechselrichter 5 %.

Gemeinde	Solarstrom										
	Dachfläche in m <sup>2</sup> abzüglich bereits genutzter 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 gute Lage	nutzbare Globalstrahlung gute Lage	kWh Strom / m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen sehr gute Lage	kWh Strom / m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen gute Lage	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude
Grabern	298.372	35.805	41.772	1.076	990	775	141	110	5.051	4.612	9.662
Guntersdorf	218.576	26.229	30.601	1.050	966	756	138	108	3.611	3.297	6.907
Hollabrunn	548.617	65.834	76.806	1.076	990	775	141	110	9.287	8.479	17.766
Nappersdorf/ Kammersdorf	280.055	33.607	39.208	1.076	990	775	141	110	4.741	4.328	9.069
Gesamt KEM um Hollabrunn	1.345.620	161.474	188.387	1.070	984	770	140	110	22.641	20.672	43.405

Tab. 49: theoretisches Solarstrompotential

Gemeinde	Solarstrom-Potenzial bei gleichzeitiger Solarwärmenutzung				
	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergienutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergienutzung	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude bei gleichzeitig WW aus Solarwärme
Grabern	35.027	40.329	4.941	4.452	9.393
Guntersdorf	25.624	29.477	3.527	3.176	6.703
Hollabrunn	59.785	65.572	8.433	7.239	15.672
Nappersdorf/ Kammersdorf	32.812	37.732	4.629	4.166	8.795
Gesamt KEM um Hollabrunn	153.248	173.110	21.530	19.033	40.563

Tab. 50: Energiepotential Solarstrom bei gleichzeitiger Solarwärmeproduktion

## 7.2.4 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 dem derzeitigen NÖ Raumordnungsgesetz § 19 Abs. 3a müssen bei einer Widmung einer Fläche für Windkraftanlagen folgende Mindestabstände eingehalten werden:

- 1.200 m zu gewidmetem Wohnbaugebiet und Baugebiet 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 (Umweltverträglichkeitsprüfung) theoretisch die Errichtung einer Windkraftanlage ermöglichen könnte.

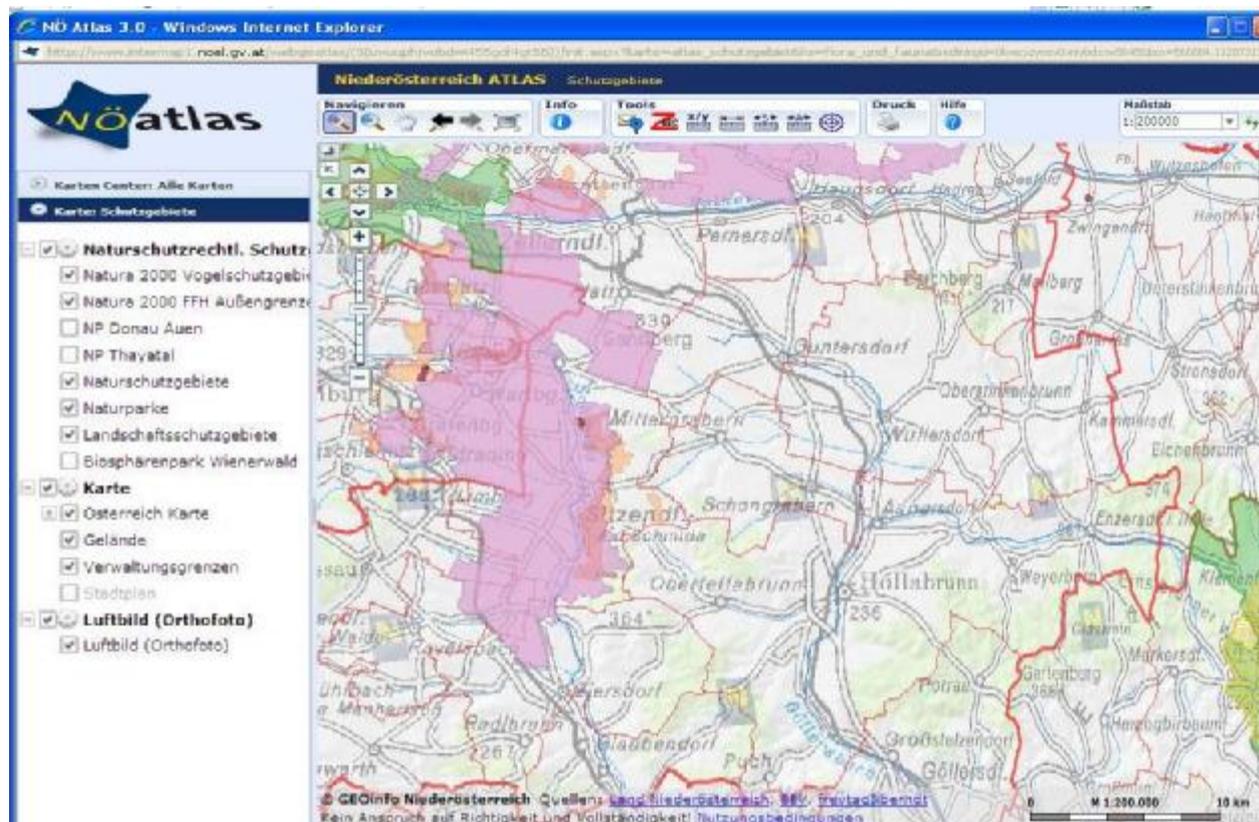


Abb. 29: Niederösterreich Atlas – Schutzgebiete - Auszug „KEM um Hollabrunn“

Eine moderne Windkraftanlage der größeren Baureihe hat rund 2 bis 3 MW (MW= Megawatt) Leistung und eine Turmhöhe von ca. 100 bis 150 m, 80 bis 90m Rotor-Durchmesser. Sie erzeugt jährlich rund 4 bis 6 Millionen Kilowattstunden Strom. Das entspricht dem Strombedarf von rund 1.200 bis 1.800 Haushalten oder einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 3.500 Tonnen.

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.

Die Ermittlung des Windkraftpotentials kann auf herkömmlichem (eher theoretischem) Weg anhand veralteter Windpotentialkarten bzw. Literaturangaben oder auf zeitgemäßerem Weg unter Nutzung moderner Messmethoden kombiniert mit Vor-Ort-Analysen erfolgen. Die herkömmliche Methode ist zwar deutlich weniger aufwändig aber zugleich auch kaum als Grundlage für Entscheidungen sowie weiterführende Aktivitäten tauglich.

Diese zeitgemäßere Methode zur Ermittlung des Windkraftpotentials bringt aufgrund der neuen Messverfahren genauere Ergebnisse bei zugleich flexibleren und auch billigeren

Einsatzmöglichkeiten. Daher kann mit dieser Methode auch konkreter auf die einzelnen Standorte und die dort zu berücksichtigenden Ausgangssituationen eingegangen werden. Daraus ergibt sich ein bereits reduziertes theoretisches Potential von über 700.000 MWh Windstromproduktion bzw. über 333 MW Leistung.

Diese Angaben zeigen, dass hier großes Potential vorhanden ist, aber die Frage der konkret nutzbaren potentiellen Windkraftstandorte bzw. der erzielbaren Windstrommengen mit den bisher verfügbaren Informationen und zum aktuellen Zeitpunkt schwer zu beantworten ist.

## 7.2.5 Potential Erdwärme

Zur Nutzung von Erdwärme (Geothermie) gibt es unterschiedliche Verfahren:

- Tiefengeothermie, welche den Wärmefluss aus dem Erdinneren nutzt. Bei Tiefengeothermie werden höhere Temperaturen erschlossen, diese können über 100°C betragen und sind dann auch für eine Stromerzeugung (ORC-Prozess) kombiniert mit Wärmenutzung von Interesse. In der KEM um Hollabrunn kann aus jetziger Sicht nicht mit einem verwertbaren Potential aus Tiefengeothermie gerechnet werden.
- Wärmepumpen, welche die Wärme aus den maximal obersten 100 m (meist nur wenige m Tiefe) nutzen. Bei dieser zweiten Variante stammt die Wärme 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 benötigen einen zusätzlichen Energieträger, um genügend hohe Temperaturen (meist 40 - 60°C) zu erzeugen.

Gemeinde	Erdwärme: Potenzial			
	m <sup>2</sup> theoretische Erdkollektorfläche für Wärmepumpe	erzielbare Wärmeleistung aus Erdreich in W/m <sup>2</sup>	erzielbare Wärmemenge aus Erdreich in MWh	dafür benötigte Strommenge in MWh für Wärmepumpen
Grabern	49.913	26	1.947	779
Guntersdorf	42.720	26	1.666	666
Hollabrunn	67.737	26	2.642	1.057
Nappersdorf/ Kammersdorf	48.317	26	1.884	754
<b>Gesamt KEM um Hollabrunn</b>	<b>368.794</b>	<b>26</b>	<b>8.139</b>	<b>3.256</b>

Tab. 51: Energiepotential aus Wärmepumpen und Umweltwärme

8.100 MWh Wärme aus Erdreich mittels Wärmepumpe wurden abgeschätzt, dafür werden jedoch 3.200 MWh Strom zusätzlich benötigt.

## 7.2.6 Potential Abwärme

Die Nutzung der Abwärme aus den Biogas-BHKW in Grabern hat noch nennenswertes Potential. Dies ist durch Akquisition externer Wärmeabnehmer sowie Verbesserungen der Anlage und des Anlagenbetriebes zu erreichen. Es werden **2.350 MWh** an freiem, bisher ungenutztem Potential angenommen. Dieses Potential würde sich in der Bilanz als eine höhere Wärmelieferung für die KEM um Hollabrunn darstellen.