

„Energy Shopping“

Umsetzungskonzept

für die

**Klima- und Energie-Modellregion
Vösendorf**



**Klima- und Energie
Modellregion VÖSENDORF**

**Klima- und Energie-
Modellregionen**
heute aktiv, morgen autark



Impressum

Die Erarbeitung wurde von der Energieagentur der Regionen (EAR) im Auftrag der Marktgemeinde Vösendorf fachlich unterstützt.

Fachliche Unterstützung/

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

Erweitertes Team: Dr. Horst Lunzer

Das Projektteam bedankt sich ganz herzlich bei allen, die persönlich und/oder fachlich zur Erstellung des Berichtes beigetragen haben.

Verfasser:

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

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens



Klima- und Energiefonds Österreich



Klima- und Energie
Modellregion VÖSENDORF

Marktgemeinde Vösendorf

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis.....	6
Vorwort und Einleitung	6
Zusammenfassung.....	8
1 Beschreibung der Modellregion Vösendorf	12
1.1 Ausgangsziele und Motivation	12
1.2 Regionale Struktur	15
1.3 Stärken und Schwächen der Modellregion mit Schwerpunkt Energie und Klima	16
1.3.1 Stärken	16
1.3.2 Schwächen	16
1.3.3 Chancen und Risiken	17
1.3.4 Mehrwert aufgrund der Implementierung der Klima- und Energiemodellregion:	17
1.4 Daten zu Klima, Fläche, Wirtschaft und Bevölkerung	19
1.4.1 Klima und Flächenbilanz	19
1.4.2 Bevölkerung und Gebäudebestand	20
2 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation	22
2.1 Eckdaten Energiebedarf	22
2.2 Eckdaten regionale Energiebereitstellung	25
3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion	26
3.1 Eckdaten zum Potential bei Energiesparen.....	27
3.2 Eckdaten zum Potential der regionalen Energiebereitstellung	30
4 Ziele	32
4.1 Ziele – Grundsätzliches und Leitbildworkshop.....	32
4.2 Ziele für Energiebedarf und Energiebereitstellung bis 2030	35
4.3 Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis 2014.....	38
5 Maßnahmen.....	40
5.1 Projektmanagement und Organisationsaufbau	41
5.2 Bereits gesetzte Aktivitäten seit Start der Modellregion	41
5.3 Energie-Monitoring	42
5.4 Kommunikation	43
5.5 Branchenkooperationen	44
5.6 Regionale Vertiefung.....	47
5.7 Querverbreitung und Erfahrungsaustausch.....	50

6	<i>Detaildaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell.....</i>	52
6.1	Energiebedarf	52
6.1.1	Wärme- und Strombedarf der Haushalte	53
6.1.2	Wärme- und Strombedarf der Betriebe	54
6.1.3	Wärme- und Strombedarf Infrastruktur	54
6.1.4	Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt	54
6.1.5	Energiebedarf - Strom gesamt	56
6.2	Energiebedarf für Mobilität/Verkehr	57
6.3	Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke.....	61
6.4	Detaildaten zur Energiebereitstellung	62
7	<i>Detaildaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung</i>	63
7.1	Potential Energiesparen	63
7.1.1	Basisdaten, Begriffe, Richtwerte	63
7.1.2	Potential Energiesparen beim Wärmebedarf	64
7.1.3	Potential Energiesparen bei Strom (Licht und Kraft)	65
7.1.4	Potential Energiesparen bei Mobilität	65
7.2	Potential Energiebereitstellung	66
7.2.1	Basisdaten und Begriffe	66
7.2.2	Potential Biomasse	67
7.2.3	Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom	72
7.2.4	Potential Windkraft	76
7.2.5	Potential Wasserkraft	77
7.2.6	Potential Erdwärme und Abwärme	78
7.2.7	Potential Abwärme	79
Anhang A: Förder-Richtlinien der Marktgemeinde Vösendorf		80
Anhang B - Berechnungshinweise.....		87
Anhang C – Inhalte für Bewusstseinsbildung bei Bevölkerung.....		90
Anhang D – Energie-Aktionsplan		91

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie.....	9
Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung.....	10
Abb. 3: Karte der Klima- und Energie-Modellregion.....	12
Abb. 4: Flächennutzung.....	20
Abb. 5: Energiebedarf nach Sektoren.....	23
Abb. 6: Energiebedarf nach Energieträger – Iststand.....	23
Abb. 7: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand.....	25
Abb. 8: Energiebedarf (nach Effizienzmaßnahmen) und regionales Potential nach Sektoren.....	26
Abb. 9: Energiekennzahl Ist- und Sollwert für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort.....	27
Abb. 10: Energiebedarf nach Energieträger.....	29
Abb. 11: Potential nach Energieträger.....	30
Abb. 13: Energieflüsse in der Modellregion Vösendorf.....	32
Abb. 14: Stufenplan auf dem Weg zur Energieautarkie.....	35
Abb. 15: Fahrplan Modellregion Vösendorf.....	40
Abb. 16: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen.....	55
Abb. 17: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen.....	56
Abb. 18: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren.....	59
Abb. 19: Energieverluste nach Nutzungsarten.....	60
Abb. 20: Energieverbrauch je nach Art der Mobilität.....	60
Abb. 21: Strombedarf und Potential Stromerzeugung.....	61
Abb. 22: Energiebereitstellung Gesamtpotential.....	67
Abb. 23: Aktuelle regionale Nutzung von Biomasse.....	70
Abb. 24: Regionales Biomasse-Potential.....	71
Abb. 25: Jahressummen der Globalstrahlung – NÖ Energiebericht.....	72
Abb. 26: Fläche für eine mögliche Photovoltaikfreianlage.....	75
Abb. 27: Funktionsweise Tiefengeothermie.....	78
Abb. 28: Ungefähre Lage der Tiefengeothermiepotentiale (Vösendorf gelb, Leopoldsdorf/Himberg rot) im geologischen Profil.....	79

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Energieziele 2030 – Energieautarkie durch Energiesparen und Energiebereitstellung.....	11
Tab. 2: Klimadaten.....	19
Tab. 3: Flächenbilanz	20
Tab. 4: Anzahl der Einwohner nach Jahren	20
Tab. 5: Gebäudeanzahl nach Kategorien.....	21
Tab. 6: Gebäudeanteil und -anzahl nach Baujahr.....	21
Tab. 7: Gebäudeanteil nach Bauperiode.....	21
Tab. 8: Energiebedarf nach Sektoren (ohne Kraftwerke und Strom für Wärme)	22
Tab. 9: Gesamter Energiebedarf erneuerbar und fossil.....	22
Tab. 10: Energiebedarf nach Energieträger	24
Tab. 11: Energiebereitstellung innerhalb der Modellregion - Iststand.....	25
Tab. 12: Energiekennzahl Ist- und Sollwert.....	27
Tab. 13: Potential Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche bis 2030	29
Tab. 14: Erneuerbares Potential gesamt und bisher genutzt	30
Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2030.....	36
Tab. 16: Modellrechnung Energiebedarf, Geldfluß und Treibhausgasausstoß.....	37
Tab. 17: Ziele Energiesparen und Energiebereitstellung 2014	39
Tab. 18: Richtwerte für Wärmedämmung.....	48
Tab. 19: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand	53
Tab. 20: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe	54
Tab. 21: Energiebedarf (Wärme und Strom) der Infrastruktur.....	54
Tab. 22: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen.....	55
Tab. 23: Strombedarf nach Verbrauchergruppen.....	56
Tab. 24: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer	57
Tab. 25: Anzahl der Kraftfahrzeuge.....	57
Tab. 26: Treibstoffmengen.....	57
Tab. 27: Personenkilometer gesamt mit ÖV Flugzeug und Fahrrad	58
Tab. 28: Treibstoffmengen für ÖV und Flugzeug	58
Tab. 29: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad	59
Tab. 30: Tonnenkilometer im Güterverkehr und daraus der Jahresenergiebedarf je Einwohner in Österreich	59
Tab. 31: Energiebereitstellung aus lokaler Biomasse in der KEM Vösendorf – Iststand	62
Tab. 32: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential	64
Tab. 33: Einsparpotential durch Dämmung bei Wohnobjekten.....	64
Tab. 34: Energieeinsparung durch Verbesserung Heizung / Gebäudehülle – Potential.....	65
Tab. 35: Potential Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte / Anlagen sowie der Nutzung	65
Tab. 36: Energieeinspar-Potential durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten	65
Tab. 37: Gesamtes, lokales Energiepotential aus Biomasse	67
Tab. 38: Potential zur energetischen Nutzung von fester Biomasse	68
Tab. 39: Potential zur energetischen Nutzung von Pflanzenöl	68
Tab. 40: Energetische Daten und Stoffwerte pflanzlicher Produkte bei Biogasproduktion	68
Tab. 41: Tierbestand – Anzahl bzw. Großvieheinheiten	70
Tab. 42: Einstrahlungswerte nach klima:aktiv	73
Tab. 43: Flächenbedarf für Solarthermie	74
Tab. 44: Energiepotential Solarstrom auf Dachflächen.....	74
Tab. 45: Energiepotential Solarstrom auf Frei- und Verkehrsflächen	76
Tab. 46: Windkraftpotential.....	77
Tab. 47: Wasserkraftpotential.....	77
Tab. 48: Energiepotential Erdwärme (Wärmepumpe/Umweltwärme).....	78
Tab. 49: Energiepotential Tiefengeothermie (Bohrung Leopoldsdorfer Bruch).....	79
Tab. 50: Treibhausgasfaktoren nach Energieträgern	87
Tab. 51: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger	88
Tab. 52: Österreichanteil der Energieträger	89

Vorwort und Einleitung

Die erste Initiative zum Thema Energie und Klima wurde von der Marktgemeinde Vösendorf bereits im Jahr 2007 gesetzt. Damals wurde die Erstellung eines Energiekonzeptes beauftragt. Dieses

hatte zum Ziel, örtlich relevante und umsetzungsreife Projekte zu finden und vorzubereiten. Es wurden somit erstmals die Energieverbräuche auf dem Gemeindegebiet erhoben und die gemeindeeigenen Gebäude unter energetischen Gesichtspunkten analysiert.

Daraus ging 2011 schlussendlich das Energieleitbild hervor. Darin setzte sich der Gemeinderat das Ziel, bis 2030 die Energieunabhängigkeit der Gemeinde zu erreichen, indem 7 Themenschwerpunkte herausgearbeitet wurden, an welchen anzusetzen ist. An der Erstellung haben sowohl Gemeinderäte, Dienstleister als auch die Mitglieder des Energiestammtisches mitgearbeitet.

Aufgrund der Größe des Vorhabens entstand in der Gemeinde dann sehr bald der Wunsch nach passenden Strukturen. Diese fand man in dem Programm Klima- und Energiemodellregionen des Klimafonds.

Im Zuge der Ersteinreichung kristallisierten sich nun folgende Schwerpunkte für das Erreichen der Energieziele heraus:

- Umstieg auf Photovoltaik aufgrund der großen Dach- und Parkplatzflächen durch die Betriebe und durch Bürgerbeteiligungsmodelle
- Ausbau der Windkraft aufgrund der günstigen geographischen und rechtlichen Bedingungen
- Umstieg auf LED-Technik nicht nur bei der öffentliche Beleuchtung, sondern vor allem bei den Betrieben
- umfangreiche Einsparungen und Verbesserungen der Effizienz des Energieeinsatzes bei den ansässigen Betrieben und den Haushalten
- Ermöglichung des Fahrradverkehrs durch die Errichtung der entsprechenden Infrastruktur
- Bewusstseinsbildende Maßnahmen bei den Bürgern

Erfreulicherweise konnten mehr als 20 lokale Betriebe sowohl für ein finanzielles als auch inhaltliches Engagement bei der Modellregion gewonnen werden, was für die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen sicher ein großer Vorteil sein wird. Allein diese Betriebe decken schon rund 80% des Stromverbrauchs und rund 30% des Wärmeverbrauchs in der Gemeinde ab. Die Bereitschaft und die Einsicht, dass nun die Zeit des Handelns gekommen ist, scheinen bei diesen Unternehmen bereits da zu sein. Dies ist besonders wichtig, da die Gemeinde Vösendorf als Modellregion die Besonderheit der hohen Betriebsdichte und somit von sehr hohen Verbräuchen aufweist. Das Engagement der Betriebe ist daher ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Gemeinsam mit der Bevölkerung werden wir die Potentiale beim Wärmeverbrauch und der Mobilität heben, womit das zukunftsfähige Bild eines lebenswerten Ortes mit einem nachhaltigen Einkaufsparadies Schritt für Schritt Gestalt annehmen wird.



Bgm. Ing. Friedrich Scharrer
Marktgemeinde Vösendorf



gfGr. Ing. Christian Kudym
Energie- und Baureferent



Mag. Patrick Wagenhofer, MSc
Energiemanager

Zusammenfassung

Mit der Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes wird - auf objektive und umfassende Art und Weise - die zukünftige Strategie der Energieversorgung und damit eine regionale Energiepolitik mit all den damit verbundenen Chancen und Vorteilen begründet.

Im ersten Teil des Umsetzungskonzeptes werden - als Basis - der Iststand und die Potentiale analysiert und dargestellt, und darauf aufbauend, die Möglichkeiten zum Energiesparen und zur regionalen Energiebereitstellung entsprechend aufgezeigt – dargelegt in Form von Energiemengen und Energiekosten sowie in Zusammenhang mit zu erzielenden Treibhausgasreduktionen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit erfolgt die Darstellung ausgewählter Daten zu Energiebedarf, -bereitstellung sowie regionalem Bereitstellungspotential in den Kapiteln 2 und 3. Darauf aufbauend geht es um die konkreten Ziele und Maßnahmen in Richtung „Energieautarkie“ sowie um die Detaildarstellung zu Energiebedarf und –potentialen.

Im Rahmen der **Zieldefinition** wird - ausgehend von den Potentialdaten - im Sinne der Einbeziehung möglicher Hemmnisse nur jeweils ein Teil dieses Potentials eingerechnet, d.h. bei der Potentialermittlung wird von den errechneten theoretischen Potentialen ausgegangen und diese Werte werden auf ein technisch durchführbares Maß reduziert. Um realistische und aussagekräftige Zielwerte zu erhalten, werden die technischen Potentiale in einem weiteren Schritt nochmals auf ein wirtschaftliches Potential reduziert.

Diese Zielwerte liegen somit auf der “sicheren Seite”. Sie sind – genauso wie die Abstimmung mit den Betrieben im Rahmen des Partnerkomitees - Basis des nachfolgend dargestellten Stufenplans zur Energieautarkie und dieser zeigt klar ihre Erreichbarkeit, allerdings unter Berücksichtigung eines großen Geothermieprojektes in einer mittelbaren Nachbargemeinde, bei dem Vösendorf als Abnehmer bereits im Projektentwurf vorgesehen ist. Hier wird die **sinnvolle und logische Kooperation mit dem Umland**, in Tabelle 1 (= Energieziele 2030) mit “Umland” bezeichnet, als Ausweg vorgeschlagen und auch gleich entsprechend berücksichtigt, da eine 100%ige Deckung des Energiebedarfs innerhalb von Vösendorf aufgrund der sehr zahlreichen Großverbraucher aus heutiger Sicht nicht realistisch erscheint.

Gleichzeitig sind die Akteure in der Modellregion klar in Richtung “100 % Erneuerbare” unterwegs; d.h. so energieautark wie möglich (bezogen auf die relativ kleine Fläche der Modellregion, aber jedenfalls mit dem Ziel bis 2030 eine erneuerbare Versorgung zu etablieren. Dabei ist Geothermie langfristig auch deshalb von Bedeutung, weil auch die begrenzte Verfügbarkeit von Biomasse in der Gesamtregion Wien eine wesentliche Tatsache ist, die berücksichtigt werden muss.

Aktuell weist die Modellregion „Vösendorf“ bei einem jährlichen **Energiebedarf von knapp 270.000 Megawattstunden (MWh)** und einer regionalen Energiebereitstellung von etwas unter **3.000 Megawattstunden** einen **Eigenversorgungsgrad von rund 1 %** auf. Die „Importabhängigkeit“ von Energie besteht demnach aktuell zu über 98%. Damit verbunden ist ein jährlicher Abfluss von Mitteln aus der Modellregion für Energieimporte aus dem übrigen Österreich sowie dem Ausland in Höhe von rund 24 Millionen Euro.¹

Ausgehend vom Ziel einer möglichst hohen Versorgung aus der Region (bis hin zur Energieautarkie als langfristige Vision) erfolgen nun von zwei Seiten die konkreten Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele: Maßnahmen bei

- **Energiesparen und Energieeffizienz einerseits sowie**
- **bezüglich Nutzung erneuerbarer Energieträger andererseits.**

¹ Die Darstellung des Energiebedarfs in der Modellregion erfolgt inklusive Kraftwerke, d.h. die Windkraft (als wichtigste) und Photovoltaik mit in Summe 1.780 MWh sind hier mitberücksichtigt. Ohne diese netzeinspeisenden Kraftwerke liegt der regionale Energiebedarf bei knapp 268.000 MWh.

Als zeitliche Vorgabe für die stufenweise Erreichung dieses Zieles wurden **20 Jahre** gewählt. Dies stellt der nachfolgende Stufenplan zur Energieautarkie in schematischer Form übersichtlich dar. Die aktuelle regionale Bereitstellung ist hellblau dargestellt und ist – wie bei anderen urbanen Regionen – auch in Vösendorf relativ niedrig.

Auf Seite des Energiebedarfs soll der jährliche Gesamtwert von knapp 270.000 Megawattstunden **auf rund 144.000 Megawattstunden reduziert werden** und gleichzeitig die regionale Energiebereitstellung möglichst auf diesen Wert angehoben werden. Das Potential der Energiespar- und Energieeffizienzmaßnahmen wird somit in der Klima- und Energiemodellregion "Vösendorf" ernstgenommen (s. auch untenstehende Zieltabelle 2030).

Der Stufenplan zur Energieautarkie (s. Abb. 1) zeigt – ausgehend vom Istbedarf an Energie und den Potentialen bezüglich Energiesparen und Energieeffizienz einerseits und der Nutzung erneuerbarer Energiequellen andererseits – auf, wie der Weg in die Energieautarkie aussehen sollte bzw. müsste.

Es ist so gedacht, dass das Ziel der jährlichen Energiebereitstellung auf den Zielwert des zukünftigen jährlichen Energiebedarfs abgestimmt ist - die regionale Bereitstellung demnach wesentlich erhöht wird. Damit verbunden ist das weitere Ziel, möglichst hohe regionale Erlöse aus der Energiebereitstellung zu erzielen und so gleichzeitig eine wirtschaftliche Stärkung der Modellregion zu erreichen (Details zur möglichen Wertschöpfung in der Modellregion s. Kap. 4).

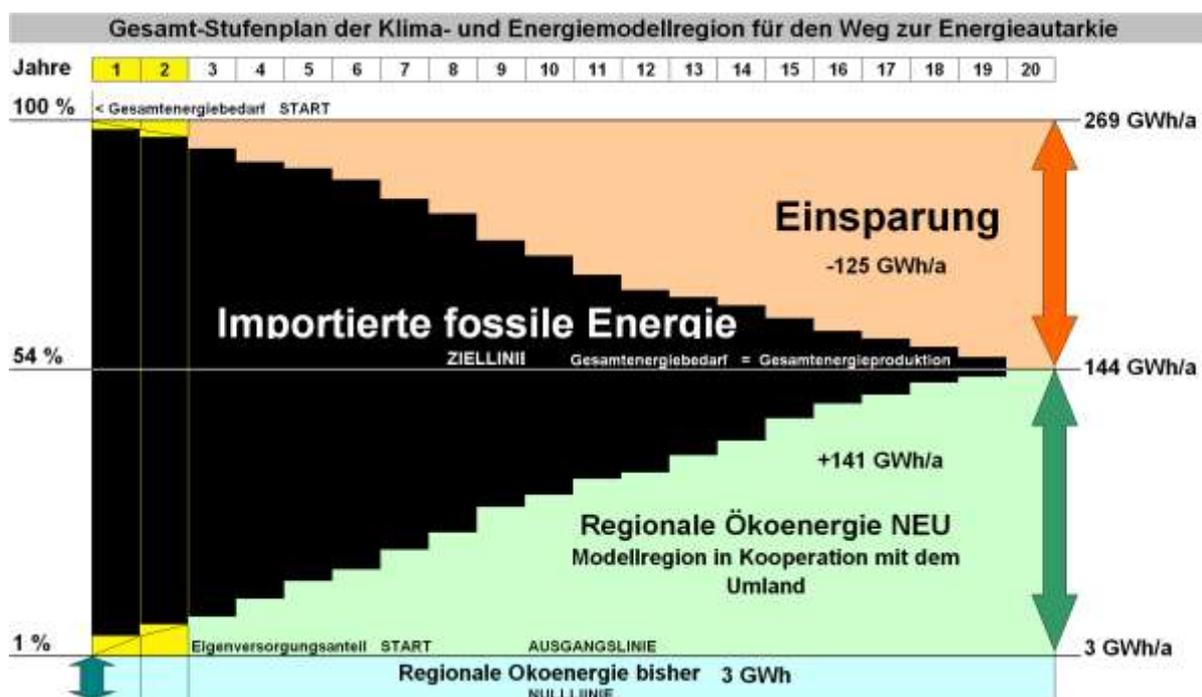


Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie

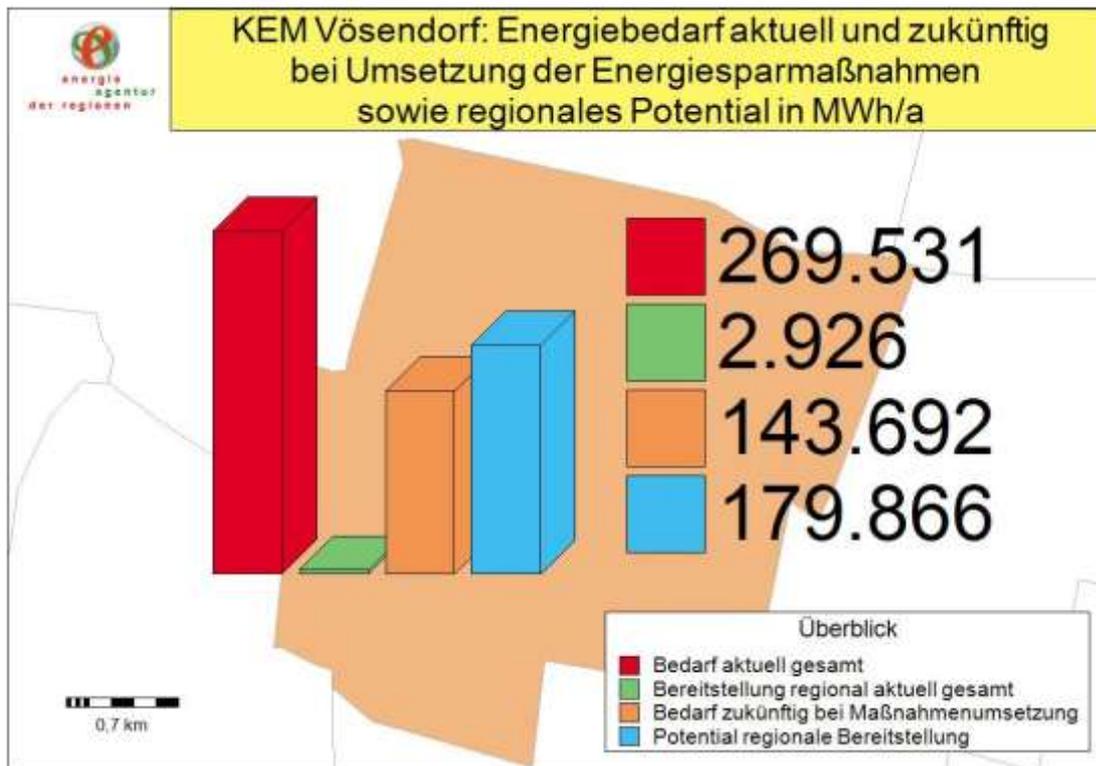


Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Istsituation (Spalte Bedarf Ist) sowie die Ziele in Richtung Energieeinsparung und Energiebereitstellung bezogen auf das Jahr 2030. Nachdem damit eine sehr langfristige Prognose (rund 20 Jahre) verbunden ist, ist zu betonen, dass die Berechnung und Abschätzung zwar möglichst genau erfolgen, die dargestellten Werte jedoch aufgrund dieser langfristigen Perspektive mit einer entsprechenden Unsicherheit verbunden sind. Der gelb eingefärbte Bereich stellt die bestehenden Kraftwerke (Wind und Photovoltaik) dar.

Aufgrund des – in Relation zur Fläche der Modellregion - besonders hohen Energiebedarfs (urbanes Gebiet mit hoher Betriebs- und Bevölkerungsdichte) wurde der Weg gewählt, bei bestimmten Energiequellen das "Einzugsgebiet" zu erweitern. In diesen Fällen (Tiefengeothermie und Biotreibstoffe) ist in der Zieltabelle die Ergänzung "Region" im Sinne der Kooperation mit dem Umland, insbes. den Nachbargemeinden eingefügt.

Die Tabelle zeigt, dass der Energiebedarf allein durch Effizienzmaßnahmen, um fast die Hälfte reduziert werden kann und soll. Der verhältnismäßig geringe Mehrbedarf an Strom im Bereich "Mobilität" für die zu forcierende Elektromobilität in Höhe von knapp 7.000 MWh erklärt sich dadurch, dass Elektromotoren im Vergleich zu fossil betriebenen Verbrennungsmotoren einen wesentlich höheren Wirkungsgrad haben.

KEM Vösendorf - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmen-bereich	Ersparnis Ziel		Energie-bedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.780	Kraftwerke			1.780	1.780		Wind + PV
Elektrizität	81.440	Lenkungsmaßnahmen	3.000	20.360	61.080	67.870 - 6.790 61.080	27.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	5.000				22.000	PV-Freifläche
		Wartung und Service	1.860				18.070	Windstrom
		Verbesserung Objekte	2.300				800	Biostrom
		Neuanschaffung Geräten und Anlagen	8.200				0	Wasserstrom
Wärme	132.530	Lenkungsmaßnahmen	2.600	74.600	57.930	57.930	1.630	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	4.500				3.300	Biowärme
		Wartung und Service	1.500				3.000	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	50.000				50.000	Tiefen-geothermie (Umland)
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen,	16.000				0	Abwärme
Mobilität	53.780	Lenkungsmaßnahmen	1.600	30.880	22.900	2.800 +13.310 +6.790 22.900	2.800	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	3.600				13.310	Biotreib-stoffe aus dem Umland
		Wartung und Service	2.180				6.790	6.790 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Verbesserung der Fahrzeuge	1.500					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	22.000					
	269.530			125.840	143.690	143.690		

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

1 Beschreibung der Modellregion Vösendorf

Die Marktgemeinde Vösendorf liegt im stark wachsenden Umland Wiens und hat eine Größe von 1.046 ha. Die Bevölkerungsentwicklung ist in den letzten Jahren stetig ansteigend. 2010 lebten in der Marktgemeinde 6.082 Personen.

Der urbane Ballungsraum in und um Vösendorf weist eine hohe Konzentration an Betrieben – insbesondere aufgrund des Einkaufszentrums „Shopping City Süd“ – auf. Betrachtet man die Branchen, so dominiert der Bereich Handel und Dienstleistung mit über 80%. Eine dynamische Entwicklung ist auch im Bereich Tourismus- und Freizeitwirtschaft festzustellen mit rund 270.000 Nächtigungen.

Vösendorf weist einen hohen Anteil an beruflichen Aus- und EinpendlerInnen auf, wobei der Anteil der EinpendlerInnen aufgrund des oben genannten Einkaufszentrums überwiegt. Vösendorf verfügt über eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr (Bahn und Bus) – sowohl im Lokalverkehr, aber auch im regionalen und überregionalen Verkehr. Trotzdem ist der Anteil des mobilen Individualverkehrs nach wie vor sehr hoch.



Abb. 3: Karte der Klima- und Energie-Modellregion

1.1 Ausgangsziele und Motivation

Die Marktgemeinde Vösendorf ist seit dem Jahr 2000 Klimabündnisgemeinde und setzte in den letzten Jahren eine Reihe von Maßnahmen, die in Zusammenhang mit „Energiesparen/Energieeffizienz“ bzw. mit „Erneuerbarer Energie“ stehen. So erarbeitete man im Jahr 2009 ein Energiekonzept sowie 2011 ein Energieleitbild.

Darüber hinaus bietet die Gemeinde kommunale Förderprogramme für Solarthermie, Photovoltaik, Biomasseheizungen (Hackschnitzel, Pellets), Wärmerückgewinnung, Wärmepumpen sowie eine Unterstützung in Zusammenhang mit Elektrofahrzeugen an.

Durch die Einreichung und Genehmigung als „Klima- und Energiemodellregion“ wird nun als finales Ziel der Weg in eine autonome Energiezukunft, die Reduktion der Treibhausgasemissionen und das Erreichen eines möglichst geringen ökologischen Fußabdruckes beschritten.

Hauptansatzpunkt sollen die in der Marktgemeinde Vösendorf ansässigen Betriebe sein, die im Rahmen des Partnerkomitees direkt an den Aktivitäten der Modellregion beteiligt sind und bei denen noch großes Einspar- und Effizienzpotential vorhanden ist.

- Etablierung eines Energiemonitoring, d.h. Energiebuchhaltung für betriebliche, öffentliche sowie private Gebäude
- Steigerung des Anteils an EE in der Produktion und Versorgung durch Nutzung der in großer Zahl vorhandenen Flachdächer
- Forcierung des Einsatzes von LED-Technologie insbesondere zur Beleuchtung von Verkaufsflächen
- Überzeugungsarbeit bei den Betrieben für Energieeffizienzmaßnahmen, insbes. bei Strom, Wärme und Kälte thermische Sanierung leisten
- Forcierung dezentraler Anlagen im gemeindeeigenen Bereich sowie bei Wirtschaftsbetrieben, Schulen, Tourismuseinrichtungen und im privaten Bereich
- Einrichtung eines Energie- und Klima-Arbeitskreises
- Effizienzsteigerung bei gemeindeeigenen Gebäuden und Einrichtungen
- Bewusstseinsbildungsmaßnahmen und Informationsveranstaltungen für Stakeholdergruppen (Bevölkerung, Betriebe, Dienstleister, Gemeindebedienstete)
- Errichtung einer Energie-Wissensdatenbank als Service für Betriebe

Die gewählten Schwerpunktthemen für die „Klima- und Energiemodellregion“ sind:

- Erkennen und Nutzen von Energieeinspar- und Energieeffizienzpotentialen bei Betrieben (Shopping City Süd und innerörtlich) insbesondere durch Aufzeigen der belegbaren Vorteile für die Betriebe und für die Region
- massiver Ausbau der Photovoltaik auf den zahlreichen Dächern
- rascher Einsatz von LED-Technologie zur Senkung der Stromkosten in der Beleuchtung beim Handel
- Ausbau der Windkraft und der Kleinwindkraft
- Thermische und haustechnische Sanierung in den Bereichen Wohnbauträger, Gemeinde, Betriebe und private Haushalte
- Gemeinschaftsprojekte und Bürgerbeteiligungsprojekte im Bereich Photovoltaik und Wind
- Energiestrategie als Generationenvertrag durch umfassende Informationsangebote für die Bevölkerung, Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen (z.B. Schulen).
- Nutzen der Potentiale für mehr öffentlichen Verkehr, Radverkehr und Elektromobilität durch Kooperation mit institutionellen Partnern in der Region
- Verstärkte Einbindung der Landwirtschaft – nachwachsende Rohstoffe und regionaler Konsum als Schritte auf dem Weg zum zukunftsfähigen Lebensstil

Die Wahl der Themen hat folgende Gründe:

- Natürliche Ressourcen und vielfältige Kompetenzen im Bereich Energieeffizienz, Erneuerbare Energie sowie Kommunikation/Pädagogik sind als Basis in der Region vorhanden.
- Finales Ziel ist einerseits Energieautarkie und die Reduktion von Treibhausgasen, andererseits aber auch eine möglichst starke Reduktion des ökologischen Fußabdrucks der Region insgesamt durch Bewusstseinsbildung und Entwicklung eines zukunftsfähigen Lebens- und Wirtschaftsstils. Bei allen weiter hinten beschriebenen Maßnahmenbündeln wird immer das Themenspektrum „Energieeffizienz/Energiesparen“ mittransportiert.
- Die Region kann auch auf das Verständnis in der Bevölkerung durch langjährige Bewusstseinsbildung und gezielte Förderung von Maßnahmen im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien sowie im Elektrofahrzeugbereich aufbauen.

Das Ziel der Energieautarkie wird durch die Aufnahme Vösendorfs in die Gruppe der „Klima- und Energiemodellregionen“ nun konkret aufgegriffen und der Weg in diese Richtung mit ambitionierten Maßnahmen bereits eingeschlagen. Eine zentrale Funktion für die Aktivitäten der Modellregion hat das Partnerkomitee der „Klima- und Energie-Modellregion Vösendorf“, das sich regelmäßig trifft.

Die Marktgemeinde Vösendorf will den eingeschlagenen Weg Richtung „Energieeinsparung, Energieeffizienz, Klimaschutz und Erneuerbare Energien“ zielgerichtet weiterentwickeln. Der dafür notwendige politische Wille ist dokumentiert durch die bisherigen Tätigkeiten wie dem Energiekonzept, dem Energieleitbild sowie durch die kommunalen Energieförderungen und die gezielte Öffentlichkeits- und Informationsarbeit. Durch die zukünftige Kooperation mit den Betrieben, insbesondere auch mit denen der „Shopping City Süd“, können große Potentiale im Sinne der „3E-Formel“ der Österreichischen Energiestrategie erschlossen:

- Erhöhung der Energieeffizienz und Energiesparen,
- Erneuerbare Energie ausbauen sowie
- Energieversorgung langfristig sicherstellen

Aufgrund der Anfang des Jahres 2012 gestarteten Aktivitäten durch das neu installierte Management der Klima- und Energiemodellregion weiß die regionale Öffentlichkeit zunehmend Bescheid, dass die Marktgemeinde Vösendorf eine der „österreichischen Klima- und Energiemodellregionen“ geworden ist. Der Bevölkerung werden laufend die Ziele und Aktivitäten der Klima- und Energiemodellregion vermittelt. Das Projekt erfährt somit schon im ersten Halbjahr nach Start der Aktivitäten einen zunehmenden Bekanntheitsgrad. Die Bereitschaft zur Mitarbeit bei der Bevölkerung – sowohl im betrieblichen, als auch im privaten Bereich - steigt kontinuierlich.

Aus den einzelnen Bereichen (insbes. Wirtschaft) wurden bereits mit der Erstellung des Umsetzungskonzeptes wesentliche AkteureInnen in die Aktivitäten eingebunden (Partnerkomitee, Betriebsberatungen, ...).

Die Betriebe erkennen die durch das Engagement in Klima- und Energiefragen sich ergebenden Chancen und nutzen auch die Vorteile durch überbetriebliche Kooperationen. Ein Trend zur schrittweisen Reduktion des Geldabflusses für Fossilenenergieeinkauf (soll langfristig gegen „Null“ gehen) soll eingeleitet und konsequent vorangetrieben werden.

1.2 Regionale Struktur

Die Marktgemeinde Vösendorf liegt im urbanen Ballungsraum im Süden von Wien. Im Umkreis einer Fahrzeit von 1 Stunde leben ca. 3,3 Millionen Menschen. Die steigende Bevölkerungszahl zieht auch einen steigenden Energiebedarf nach sich. Der Autobahn-Verkehrsknotenpunkt in Vösendorf weist eine tägliche PKW-Frequenz von 150.000 auf.

Die Marktgemeinde Vösendorf ist geprägt durch einen überwiegenden Anteil an KMUs, wobei die Unternehmen mit einer Beschäftigtenanzahl von unter 10 mit fast 80 % (2001) den Großteil ausmachen, Unternehmen mit über 200 Beschäftigten gibt es nur einige wenige, aber dafür um so bekanntere.

Betrachtet man die Branchen, so dominiert der Bereich Handel- und Dienstleistungen mit einem Anteil von über 80 %. Eine dynamische Entwicklung ist auch im Bereich Tourismus- und Freizeitwirtschaft festzustellen, in dem sich die Anzahl der aktiven Betriebsstandorte von 1995 -2009 von 98 auf 151 erhöhte, wobei die Entwicklung in den letzten Jahren leicht rückläufig war. Trotzdem stecken auch in der Tourismuswirtschaft mit immerhin 270.000 Nächtigungen große energetische Effizienzsteigerungspotentiale.

Mobilität:

- Die vorhandene Infrastruktur von Bahn, Bus (lokal, regional), Rad (lokales und regionales Radwegenetz, Radinfrastruktur an Verkehrsknotenpunkten z.B. Bahnhof) ist durchaus gut
- gute Anbindung an A2

Energieversorgung:

- Anteil Erneuerbare aktuell unter 2%
- überwiegender Anteil der fossilen Energieträger Gas und Erdöl
- Potentialabschätzung für Energieeffizienz und Erneuerbare war vorhanden und wurde nun verfeinert bzw. aktualisiert.

Ressourcen:

- Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung
- Thermische und haustechnische Sanierung von Gebäuden
- Potential für Solarthermie und Fotovoltaik
- Potential für Windenergie (Klein-, Mittel- und Großanlagen)
- in geringem Umfang regionale Biomasse (Holz, NAWAROS aus Landwirtschaft) für Heizkraftwerke und Biogasanlagen

In der Marktgemeinde Vösendorf gibt es über 800 aktive Betriebsstandorte. Zuwächse zwischen 2005 und 2010 gab es insbesondere in den Bereichen

- Gewerbe und Handwerk (von 162 auf 207 aktive Betriebsstandorte)
- Handel (von 456 auf 492)
- Transport und Verkehr (von 26 auf 36) sowie
- Information und Consulting (von 105 auf 114).

Rückläufig war die Entwicklung im selben Zeitraum in den Bereichen

- Industrie (von 17 auf 10)
- Banken und Versicherungen (von 8 auf 5)
- Tourismus und Freizeitwirtschaft (von 127 auf 115)

Die Landwirtschaft hat nur geringere Bedeutung, soll jedoch insbesondere im Bereich Biogas und Biomasse sowie Konsumverhalten (verstärktes Angebot regionaler Produkte) Projekte entwickeln und umsetzen (siehe Energiekonzept 2009 und -leitbild 2011).

Als sehr wichtiger Arbeitgeber fungiert die „Shopping City Süd“. Sie stellt die größte Handelszone in Mitteleuropa mit rund 225.000 Quadratmeter vermietbarer Fläche. Der Tourismus mit rund 270.000 Nächtigungen stellt einen nicht zu vernachlässigbaren Wirtschaftsfaktor dar und birgt – ebenso wie alle anderen Wirtschaftsbranchen – große energetische Effizienzsteigerungspotentiale sowie Einsparmöglichkeiten.

Das Potential für das Erreichen der gesteckten Ziele im Bereich „Energie“ ergibt sich aus der differenzierten, gut gebildeten Bevölkerung, der Nähe zu den Schulstädten Wien und Mödling, zu Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen sowie den vielseitigen wirtschaftlichen Akteuren zahlreicher Branchen.

Die Marktgemeinde Vösendorf wird mit Erdgas versorgt. Dieser Energieträger stellt momentan den größten Anteil der Energieversorgung der Klima- und Energiemodellregion dar.

1.3 Stärken und Schwächen der Modellregion mit Schwerpunkt Energie und Klima

Die Marktgemeinde Vösendorf hat sowohl im strategischen und konzeptionellen Bereich, als auch bei Projektumsetzungen bereits einiges vorzuweisen und Erfahrungen gesammelt. Insgesamt gibt es jedoch noch wenig zielorientierte strukturierte Vorgehensweisen zu den einzelnen Themenbereichen des vorliegenden Umsetzungskonzeptes. Die Ausgangssituation für eine erfolgreiche Zielerreichung ist aufgrund dieser bisherigen Vorarbeiten und auf Grund der vorhandenen Stakeholderstruktur sehr gut. Die Marktgemeinde Vösendorf kann nun zeigen, dass durch geeignete - durch Kooperationen geprägte - Maßnahmen die gewünschte Entwicklung Richtung Modellregion mit dem mittel- und langfristigen Ziel der Energieautarkie erreichbar ist.

1.3.1 Stärken

Die Marktgemeinde Vösendorf weist ein hohes Energieeinspar- und Effizienzpotential bei Betrieben, öffentlichen Einrichtungen und privaten Haushalten auf. In den letzten Jahren wurde im Zuge der kommunalen politischen Schwerpunktsetzung auch sehr auf die Bereiche „Erneuerbare Energie, Energieeffizienz sowie Klimaschutz“ gesetzt. So wurden – unter anderem - im Jahr 2009 ein Energiekonzept sowie 2011 ein Energieleitbild erarbeitet und im Gemeinderat beschlossen.

Die hohe Zahl an KMUs unterschiedlichster Branchen birgt ein hohes Potential für Betriebskooperationen. Durch ausreichend vorhandene gemeindeeigene Flächen, die gute Verkehrsanbindung sowie die Nähe zu Wien birgt die Marktgemeinde Vösendorf ein hohes Potential für Unternehmensansiedlungen im Bereich „Green Technologies“.

Die Region weist auch ein hohes Potential für Verbesserungen im Bereich des öffentlichen Verkehrs in Zusammenhang mit der innerstädtischen Mobilität auf - insbesondere auch Richtung Shopping City Süd.

Die Marktgemeinde verfügt über ein Radwegenetz, allerdings mit Potential zur Ausweitung.

1.3.2 Schwächen

Bisher gibt es sehr wenig betriebliche Kooperationen. Zwischen der „Shopping City Süd“ und der Marktgemeinde konnten bislang kaum Anknüpfungspunkte für eine Zusammenarbeit ausgelotet und demnach gelebt werden.

Die Marktgemeinde hat bisher selber relativ wenig beispielgebende Infrastrukturprojekte im Bereich der „Erneuerbaren Energie“ bzw. der „Energieeffizienz“ realisiert.

Die zweifellos vorhandenen beträchtlichen Potentiale zur Nutzung von „Erneuerbarer Energie“ in Vösendorf konnten bislang kaum genutzt werden. Der Schwerpunkt der Energieversorgung liegt derzeit fast zur Gänze im fossilen Bereich.

Eine Anpassung der Bauvorschriften im Rahmen der Möglichkeiten der Gemeinde an zeitgemäße Anforderungen für Erneuerbare Energie und Energieeffizienz wurde bislang noch nicht vorgenommen. Dies soll geprüft und entsprechende Maßnahmen vorbereitet werden.

In der Land- und Forstwirtschaft gibt es derzeit kaum Projektansätze in Zusammenhang mit der Thematik „Energie“.

1.3.3 Chancen und Risiken

Bei Gelingen der vorgesehenen Aktivitäten - insbesondere durch die Kooperation mit den Betrieben wie z.B. der „Shopping City Süd“ – zu den Themen Energieeinsparung und Energieeffizienz, Nutzung Erneuerbarer Energieträger wie Sonnen- und Windenergie, Geothermie und Biomasse, kann die Marktgemeinde Vösendorf ein Vorzeigebispiel für die Verknüpfung des Ersatzes von fossilen Energieträgern durch Erneuerbare Energie verbunden mit einer Verbesserung der Lebens- und Arbeitsqualität innerhalb der Region werden.

Trotz der großteils urbanen Siedlungsstruktur gibt es vielfältige Möglichkeiten zur Errichtung bzw. Installation dezentraler Ökoenergieanlagen sowie auch zum Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung.

Potentiale für die Nutzung von Sonnenenergie, Windenergie und Biomasse sind auf Grund des Energiekonzeptes 2009 belegbar vorhanden. Fragen der Umsetzung beziehen sich vor allem auf die Risikoabwägung bzw. auf rechtliche und wirtschaftliche Fragen.

Aufgrund folgender vorhandener Strukturen und Kooperationen eignet sich die Marktgemeinde Vösendorf aus folgenden Gründen im besonderen Maße als Klima- und Energiemodellregion:

- Im Gemeinderat herrscht Einigkeit über diese Prioritätssetzung.
- Trotz der dichten Besiedlung ist aufgrund der großen Flächen auf Dächern und Parkplätzen ein spannendes Potential für Photovoltaik vorhanden.
- Die hohe Dichte an Handelsunternehmen kann zu einer stark beschleunigten Verbreitung der LED-Technologie führen, wenn Leitbetriebe überzeugt werden können.
- Durch die Attraktivierung des Fahrradverkehrs über ausgebaute Radwege und sichere Abstellmöglichkeiten kann die Nutzung der vorhandenen öffentlichen Verkehrsmittel (Badner Bahn, Busse, Endstation U6 in Siebenhirten) stark gesteigert werden.
- Eine große Zahl an Betrieben (über 20) zeigt durch ihre Bereitschaft sich finanziell an der Modellregion zu beteiligen, dass es ihnen mit konkreten Umsetzungsschritten ernst ist.
- Durch den gewachsenen Branchenmix der lokalen Wirtschaft gibt es eine große Fülle von Themen und möglichen Aktionen für die ansässige Bevölkerung und die Kunden zu „Energiesparen und Ökoenergie“.
- Die Interessenvertreter von Wirtschaft, Landwirtschaft und Arbeitnehmern können optimal in die Gestaltung und Realisierung der Aktivitäten mit eingebunden werden.
- Durch die ansässigen Bildungseinrichtungen gibt es vielfältige Anknüpfungspunkte zu Wissensvermittlung, Bewusstseinsbildung und Einbindung der jüngeren Generation.

1.3.4 Mehrwert aufgrund der Implementierung der Klima- und Energiemodellregion:

Ambitionen für regionale Aktionen bzw. Umsetzungsmodelle im Energiebereich wurden bisher im Ansatz stets wieder verworfen. Sämtliche Arbeitspakete stellen Maßnahmen dar, die ohne

Unterstützung durch den Klima- und Energiefonds für die Modellregion nicht gesetzt würden bzw. nicht so konsequent und umfassend angegangen werden könnten.

Von besonderer Bedeutung sind die nachhaltige Einbindung der betrieblichen Ebene, das langfristig flächendeckende Energie-Monitoringmodell und auch die gezielte und koordinierte Kommunikation, die Branchenkooperationen und die Netzwerkpartnerschaften in der Region.

Auf alle Fälle ist auch die Installation einer regionalen Managementposition zur Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen ein absoluter Mehrwert, der sonst schmerzlich fehlen würde.

Die im Rahmen dieses Umsetzungskonzeptes beschriebenen Maßnahmen sind in jeder Hinsicht konkret. Belegt wird dies durch die verbindlichen Finanzierungs- und Unterstützungserklärungen namhafter Unternehmer. Diese werden in der konzeptiven Phase bereits aktiv eingebunden. Ebenso von Bedeutung ist die dauernde Präsenz einer nur dafür zuständigen Struktur/Person in der Modellregion, die als ständige Begleitung und verstärkend wirkende Schwungmasse zum Vorantreiben der Ideen, Projektkonzepte bzw. der konkreten Maßnahmen in der Modellregion agiert.

Die Region erhält durch das Programm „Klima- und Energiemodellregion“ einen deutlichen Impuls in Richtung Innovation. Befürchtungen über Einbußen beim Wohlstand durch Verlust eines quantitativen Wachstums können durch die Hoffnung auf gesteigerte Lebensqualität und Gesundheit durch mehr qualitatives Wachstum abgelöst werden. Dadurch verändert sich eine defensiv orientierte eher abwehrende Verteidigungsposition in eine selbstbewusste offene Einstellung, die Lebendigkeit und Dynamik als wichtigen Bestandteil einer funktionierenden Gesellschaft schätzt.

Der bisherige jährliche Geldabfluss von vergleichsweise riesiger Größenordnung (in Relation zur Gemeindegröße) für in die Region importierte Fossilenergie wird schrittweise verringert und so die regionale Wirtschaft gestärkt. Die ansässigen Betriebe werden ihre entsprechenden Kompetenzen schärfen bzw. erweitern. Dadurch steigt einerseits ihre Wertschöpfung in der eigenen Region und teilweise auch darüber hinaus. Die Machbarkeit der energetischen Sanierung öffentlicher, privater und unternehmerischer Gebäude wird breit sichtbar gemacht.

Folgende Branchen sollen von den Aktivitäten im Besonderen profitieren:

- Das Bauwesen und verwandte Gewerbe durch die Verlagerung der Konzentration vom Neubau auf die Sanierung
- Das Bauwesen und verwandte Gewerbe durch Aus- und Weiterbildungsangebote und -informationen
- Gebäudetechnikunternehmen bzw. Anlagenbauer durch den Austausch alter Anlagen und Geräte auf Neue, durch den Einbau von Steuerungselementen zur Optimierung bestehender Prozesse und auch durch die Errichtung neuer Ökoenergieanlagen
- Anlagenerrichter und -betreiber durch die Steuerung sowie Wartung und Reparatur vieler kleiner und mittlerer Ökoenergieanlagen
- Betriebe der Handels- und Tourismusbranche, der Lebensmittelproduktion sowie sonstige Dienstleistungsbetriebe sparen Geld durch das Setzen von energiesparenden bzw. effizienzsteigernden Maßnahmen.

1.4 Daten zu Klima, Fläche, Wirtschaft und Bevölkerung

Die Marktgemeinde Vösendorf liegt im stark wachsenden Umland Wiens und hat eine Größe von 1.046 ha. Es gibt 841 aktive Betriebsstandorte (Stand 2010). Betriebliche Zuwächse zwischen 2005 und 2010 gab es insbesondere in den Bereichen Gewerbe und Handwerk, Handel, Transport und Verkehr sowie Information und Consulting. Rückläufig waren im selben Zeitraum die Bereiche Industrie, Banken und Versicherungen sowie Tourismus und Freizeitwirtschaft. Die Landwirtschaft hat nur eine geringe Bedeutung, soll jedoch insbesondere in den Bereichen „Biogas“ und „Biomasse“ sowie dem Konsumverhalten (verstärktes Angebot regionaler Produkte) weiter entwickelt werden.

1.4.1 Klima und Flächenbilanz

Klimadaten Vösendorf	
Seehöhe in m	194
Heizgradtage HGT 20/12	3.486
Heiztagzahl HT12	212
Normaußentemperatur T_e	-13
Globalstrahlung	1.086

Tab. 2: 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 Raumlufthtemperatur 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 Raumlufthtemperatur 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.

T_e

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^2) an.

Gemeinde	landwirtschaftliche						Gewässer	Sonstige	Gesamt
	Baufläche	Nutzfläche	Garten	Weingärten	Wald				
Einheit	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
Vösendorf	1.237.908	6.381.140	91.064	16.653	92.315	96.886	2.622.164	10.538.130	

Tab. 3: Flächenbilanz

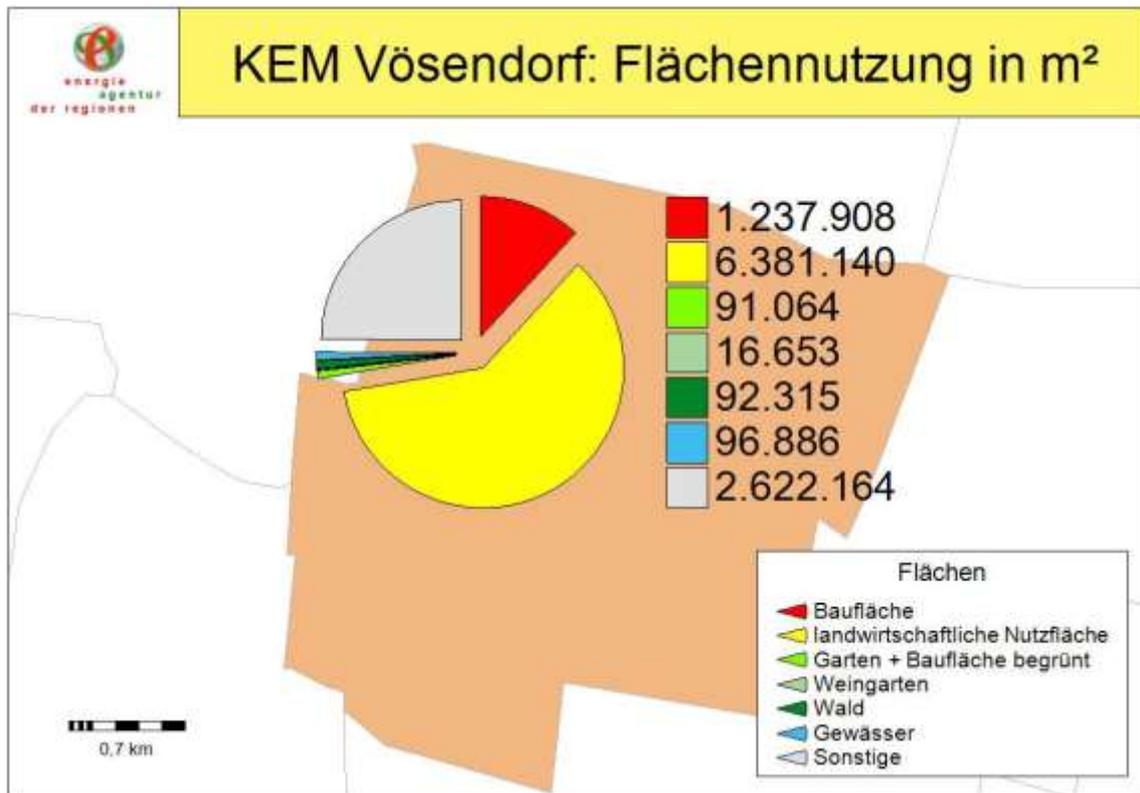


Abb. 4: Flächennutzung

1.4.2 Bevölkerung und Gebäudebestand

Die nachfolgenden Grafiken und Tabellen zeigen Eckdaten zu Bevölkerung, Gebäudebestand und -struktur. Die Prognose deutet auf eine weiterhin deutlich steigende Einwohnerzahl hin.

Bevölkerungsentwicklung	
Stichtag	Einwohnerzahl zum Stichtag
01.01.1991	3.744
01.01.2001	4.899
01.01.2010	6.132

Tab. 4: Anzahl der Einwohner nach Jahren
 Quelle: Statistik Austria

Anzahl nach Gebäudekategorien	
Kategorie	Anzahl
EFH Wohngebäude mit 1 Whg. 2006	1.169
MFH mit 2 und mehr Whg. 2006	272
Anzahl Wohngebäude 2006	1.441
Nichtwohngebäude 2006	188
Anzahl Gebäude 15.05.2001	1.513
Anzahl Wohngebäude 2001	1.255
Anzahl Nichtwohngebäude 2001	258

Tab. 5: Gebäudeanzahl nach Kategorien
Quelle: Land Niederösterreich

Gebäudeanzahl nach Bauperioden	
Baujahr	Anzahl
vor 1919	76
1919 bis 1944	136
1945 bis 1960	182
1961 bis 1980	424
1981 und später	469
nicht rekonstruierbar	182
Anzahl Gebäude 2006	1.629
Anzahl Wohnungen 2006	3.140

Tab. 6: Gebäudeanteil und -anzahl nach Baujahr
Quelle: Land Niederösterreich

Gebäudeanteil nach Bauperiode	
Baujahr	Gebäudeanteil in %
vor 1919	5%
1919 bis 1944	9%
1945 bis 1960	12%
1961 bis 1980	28%
1981 und später	31%

Tab. 7: Gebäudeanteil nach Bauperiode
Quelle: Statistik Austria

2 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation

Im Rahmen des Umsetzungskonzeptes wird im ersten Schritt der Iststand 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 Modellregion „Vösendorf“ laut den vorliegenden Erhebungen und Berechnungen bei einem jährlichen Energiebedarf von knapp 270.000 MWh und einer regionalen Energiebereitstellung von rund 3.000 MWh einen Eigenversorgungsgrad von rund 1 % auf. Ausgedrückt in Geldwert verzeichnet die Modellregion aktuell für regionalen „Energieimport“ einen jährlichen Geldabfluss in einer Größenordnung von rund 24 Millionen Euro.

2.1 Eckdaten Energiebedarf

Der gesamte Energiebedarf für die Modellregion beträgt knapp 270.000 MWh.

Dieser Bedarf bezieht sich auf den Bedarf aller Haushalte, Betriebe und öffentlicher Einrichtungen, d.h. im Bereich Mobilität ist statistisch auch der Energiebedarf miteingerechnet, der für die Fahrt zur Arbeit außerhalb anfällt oder für Reisen, egal ob mit Auto, Bahn oder Flugzeug.

Davon wird knapp die Hälfte für Wärme (Raumwärme, Warmwasserbereitung und Prozesswärme), gefolgt vom Strombedarf benötigt (s. nachfolgende Tabelle). In diesem Bereich ist die Effizienz der bestehenden Gebäude und Anlagen (thermische Sanierung, Heizungsbereich, ...) und der Fahrzeuge deutlich verbesserungswürdig.

Gemeinde	Energiebedarf nach Sektoren in MWh		
	Wärme	Strom	Treibstoff/ Mobilität
KEM Vösendorf	132.531	81.436	53.781

Tab. 8: Energiebedarf nach Sektoren (ohne Kraftwerke und Strom für Wärme)

Betrachtet man den Anteil erneuerbarer Energieträger so beträgt er rund 25 % (s. nachfolgende Tabelle). Dies ist zu einem Teil mit regionaler Bereitstellung verbunden, jedoch nicht damit gleichzusetzen. Ein großer Teil ergibt sich durch den hohen Anteil von Wasserkraft beim österreichischen Strommix (62,1 %).

KEM Vösendorf	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	67.253	202.026	252	269.531	MWh/a
gesamter Energiebedarf	25,0	74,9	0,1	100,0	%

Tab. 9: Gesamter Energiebedarf erneuerbar und fossil

Die Energieträger für den Energiebedarf in den Sektoren Wärme, Strom und Mobilität zeigt die untenstehende Grafik und Tabelle.

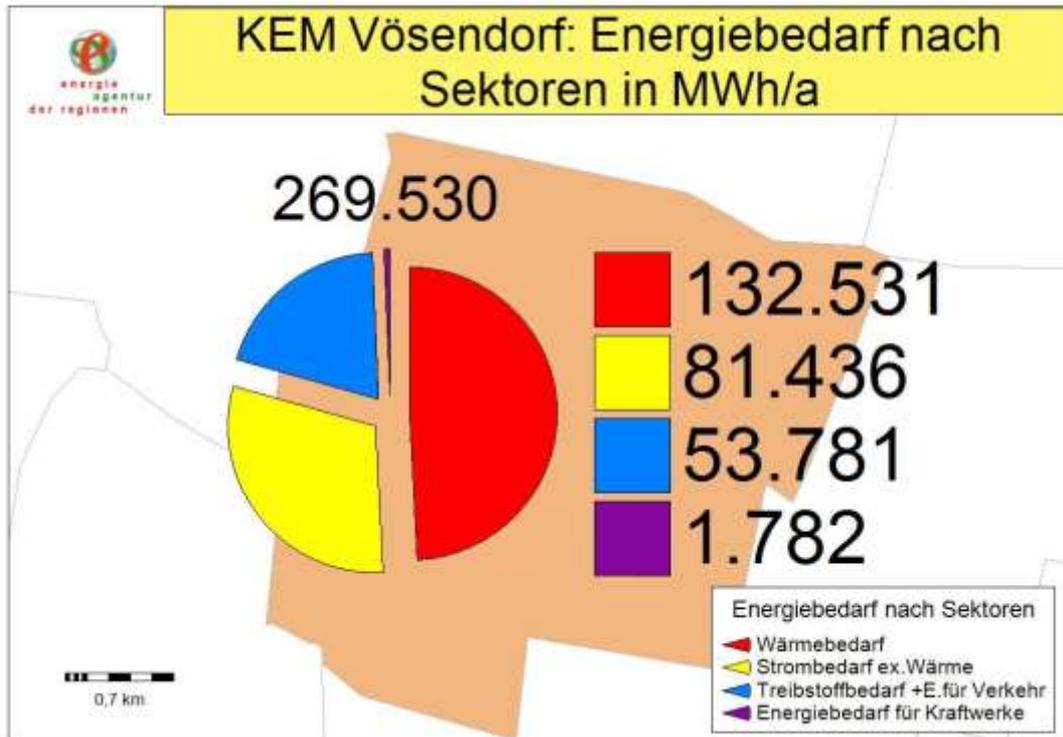


Abb. 5: Energiebedarf nach Sektoren

Erdgas und Mineralölprodukte sind mit über 60 % die bei weitem wichtigsten Energiequellen in der Modellregion Vösendorf (s. folgende Abbildung).

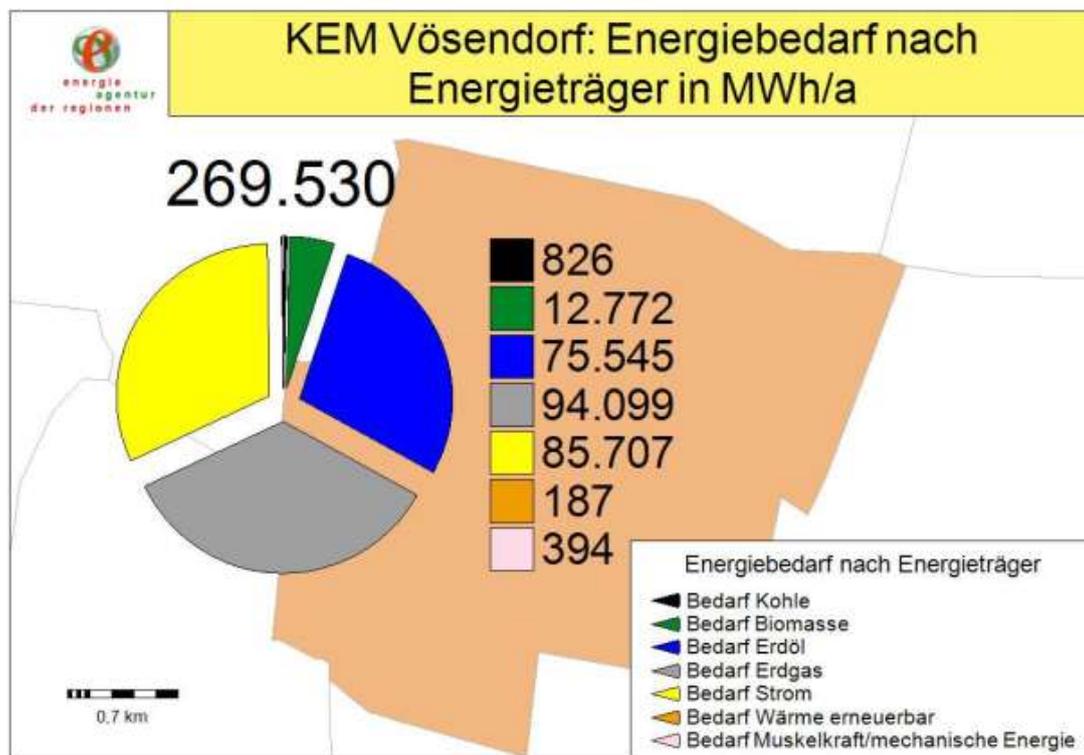


Abb. 6: Energiebedarf nach Energieträger – Iststand²

² Muskelkraft und Mechanische Kraft (394 MWh/a) sind in dieser Aufstellung nicht enthalten. Bei Heizöl und Flüssiggas sind auch Treibstoffe inkludiert (Kerosin, Diesel, Benzin). Der Bedarf für Strom beinhaltet auch den Bedarf der Kraftwerke.

Energieträger in MWh	für Wärme- erzeugung/ Bedarf	für Strom- erzeugung	Strombedarf gesamt	Strombedarf Licht/Kraft gesamt	Individualverkehr + LKW, Zugmaschinen u.ä.	ÖV, Flugzeug, Rad	gesamter Energiebedarf	Region ohne Kraftwerke
Kohle	826						826	826
Biomasse fest	10.092						10.092	10.092
Biomasse flüssig					2.651	29	2.681	2.681
Biomasse (Gas)	0	0					0	0
Heizöl+ Flüssiggas+ Treibstoffe	25.126	0			42.898	7.522	75.545	75.545
Erdgas	94.099	0					94.099	94.099
Strom	2.201		83.637	81.436	0	287	83.925	83.925
Umweltwärme / Sonne + Wind/Wasser	187	1.782	24				1.969	211
Muskelkraft/ mechan. Kraft		0				394	394	394

Tab. 10: Energiebedarf nach Energieträger
Quelle: Energiekataster NÖ. Eigene Erhebungen und Berechnungen

2.2 Eckdaten regionale Energiebereitstellung

In Summe ist die Energiebereitstellung innerhalb der Modellregion mit knapp 3.000 MWh - wie bei anderen urbanen Gebieten auch – im Vergleich zum gesamten Energiebedarf von knapp 270.000 MWh in der Marktgemeinde Vösendorf relativ gering.

Der überwiegende Teil der Energiebereitstellung aus Quellen innerhalb der Modellregion stammt aus Windkraft und energetischer Biomassenutzung. Die Nutzung von Sonnenenergie und Umweltwärme hat derzeit nur eine marginale Bedeutung. Der Anteil der Energiebereitstellung innerhalb der Modellregion am Gesamtenergiebedarf beträgt derzeit lediglich rund 1%.

Energiebereitstellung regional in MWh	
Erzeugung Photovoltaik	23
Erzeugung Solarthermie	112
Umweltwärme mittels Wärmepumpe	75
Erzeugung Wasserkraft	0
Erzeugung Windkraft	1.759
Erzeugung Biomasse (energetische Nutzung)	956
genutzte Abwärme	0
Summe	2.926

Tab. 11: Energiebereitstellung innerhalb der Modellregion - Iststand

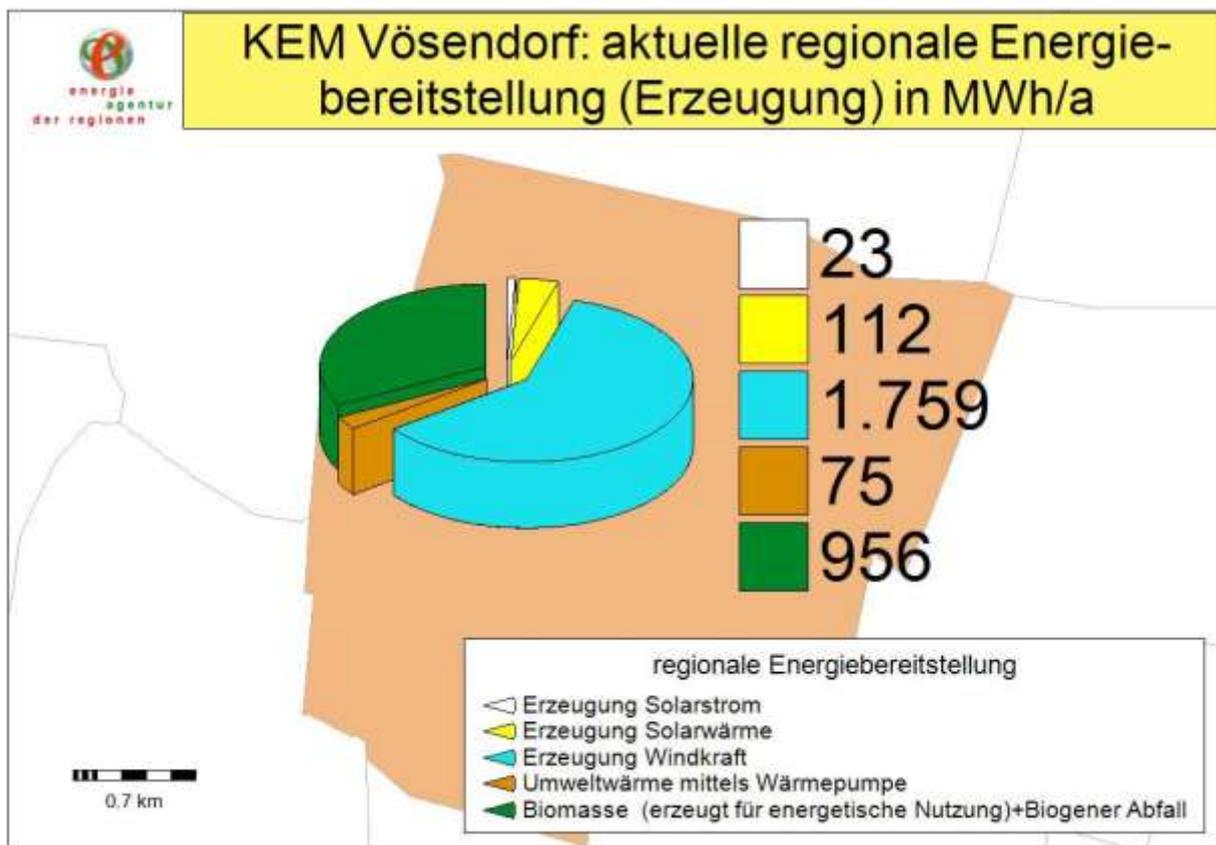


Abb. 7: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand

3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion

Die Potentiale sind nachfolgend aufgeteilt in die Bereiche "Energiesparen" (inkl. Effizienzsteigerungen) und "Energieproduktion" (d.h. Nutzungsintensivierung der erneuerbaren Energieträger). Nur die Nutzung der Potentiale aus beiden Maßnahmenbündeln führt zur Entwicklung in Richtung „Energieautarkie“.

Die nachfolgend angesetzten Potentialzahlen beruhen auf langjährigen Erfahrungswerten. Sowohl beim Energiesparen als auch bei der Energieproduktion wurde nicht das gesamte Potential aus technischer Sicht angesetzt, sondern bereits unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gesichtspunkte der Machbarkeit (z.B. Wirtschaftlichkeit, Rechtssituation und Akzeptanz) entsprechend reduziert.

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 meist mehr als halbiert werden!

Die nachfolgende Abbildung zeigt den zukünftigen Energiebedarf in den drei Nutzungsbereichen Wärme, Strom und Mobilität (linker Balken) und unter 3.2. im Vergleich dazu das Potential zur Deckung mit regionalen Quellen.

Bei den Potentialen ist Tiefengeothermie in Form eines geplanten Projektes in der Nähe der Modellregion (Bohrung Leopoldsdorf/Himberg) miteingerechnet, da diese Umweltwärme eine für die Gesamtregion inkl. Vösendorf sinnvolle und ergiebige Energiequelle darstellt. (Details s. Kapitel 7). Aufgrund der insgesamt recht guten Ressourcenausstattung – insbesondere im Hinblick auf eine potentielle Nutzung von Geothermie in der Region, Sonnen- und Windkraft - ist das regionale Potential größer als der Energiebedarf nach Umsetzung von umfassenden Energiesparmaßnahmen (=zukünftiger Bedarf; s. folgende Abbildung).

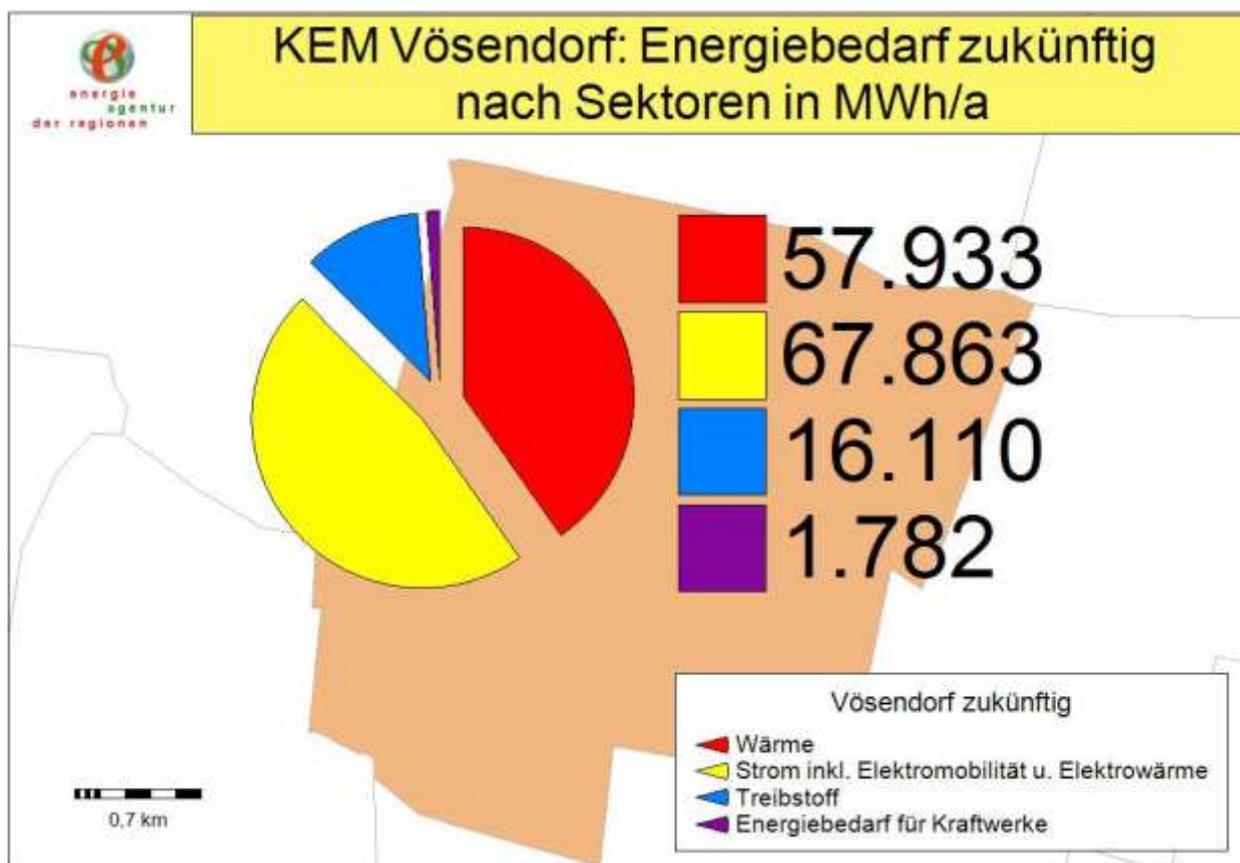


Abb. 8: Energiebedarf (nach Effizienzmaßnahmen) und regionales Potential nach Sektoren

3.1 Eckdaten zum Potential bei Energiesparen

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird im Folgenden ein Überblick gegeben, die Details folgen im Kapitel 7.

Wichtig für die Steigerung der Versorgung aus der Modellregion ist es, das Effizienzpotential in allen Bereichen und damit auch bei allen Energieträgern zu nutzen. Alle Darstellungen beziehen sich auf den Umsetzungszeitraum von rund 20 Jahren (bis 2030). Ein Teil der Maßnahmen ist kurzfristig möglich, andere eher mittel- bis langfristig.

Einer der zentralen Bereiche ist der Bedarf für Wärme. Die nachfolgende Grafik zeigt die durchschnittliche Energiekennzahl (EKZ) der Wohngebäude in Vösendorf. Nimmt man den aktuellen Energiebedarf der Haushalte laut Umsetzungskonzept und setzt dies in Relation zur Wohnfläche, ergibt sich aktuell ein Energiebedarf von durchschnittlich 121 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.

Anhand von Klima, Erfahrungswerten und den Daten zum Gebäudebestand wurde dieser **Zielwert für die Energiekennzahl von durchschnittlich 67 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr** errechnet. Damit ergibt sich eine sehr große Einsparung von fast 45 Prozent. Beispiele aus der thermischen Sanierung zeigen, dass dies durchaus realistisch ist. Die Auswirkung dieser Maßnahme ist in der untenstehenden Tabelle als Maßnahme „Dämmen“ ersichtlich.

Durchschnittliche EKZ Wohnen kWh/m²a	121
Ziel EKZ Standort kWh/m²a durchschnittlich	67

Tab. 12: Energiekennzahl Ist- und Sollwert

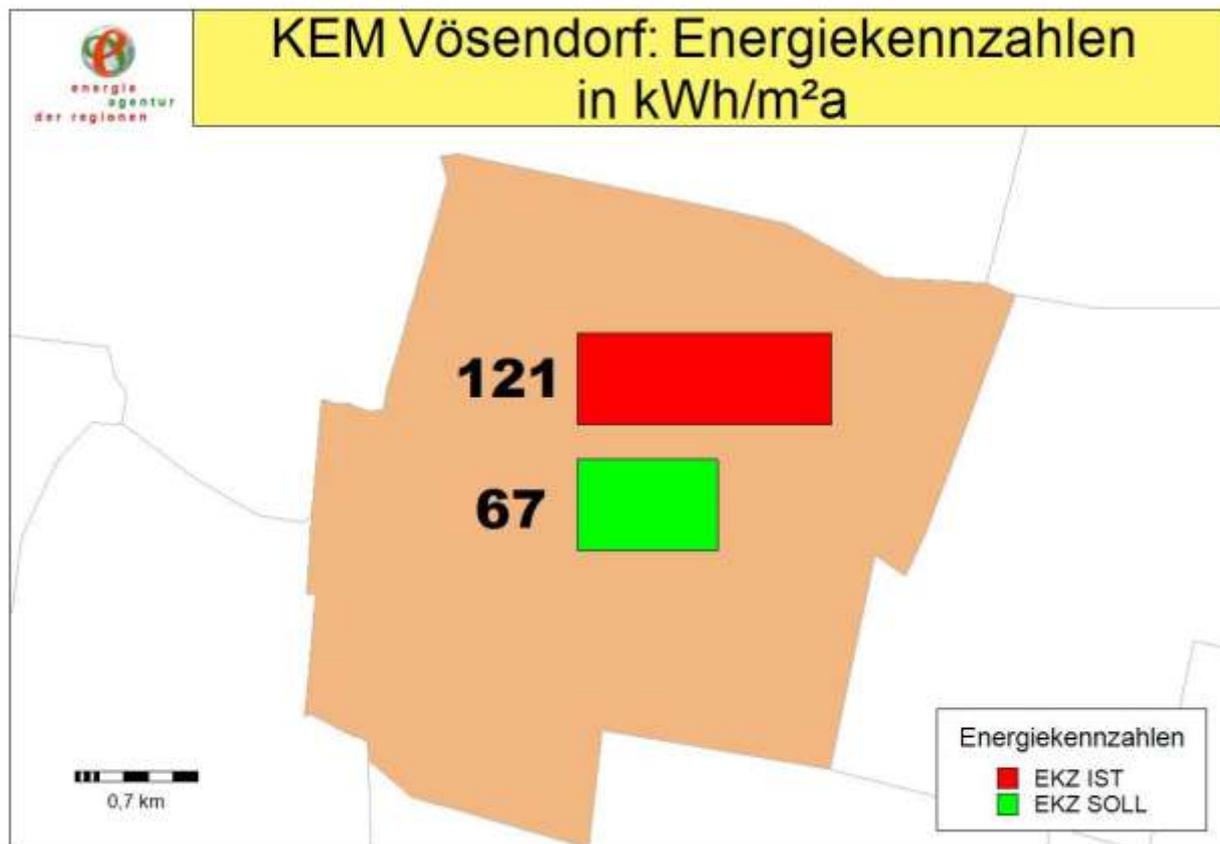


Abb. 9 Energiekennzahl Ist- und Sollwert für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort

Als weitere zentrale Maßnahmenbereiche in diesem Zusammenhang sind in nachfolgender Tabelle die Verbesserung betreffend der Anlagenwirkungsgrade dargestellt. Damit sind Verbesserungen bei den Anlagen selbst gemeint, z.B. durch eine Erhöhung des Wirkungsgrades von Heizkesseln.

Weiters sind oft auch effizienzsteigernde Maßnahmen bei der Nutzung bzw. Optimierung der Anlagensteuerung und der Regelung möglich. Insgesamt sind hier Erfahrungswerte - je nach Energieträger und Anlage - von 10-20 Prozentpunkten berücksichtigt, ebenso auch die Auswirkungen von Dämmmaßnahmen und von effizienzsteigernden Maßnahmen an den Heizungsanlagen.

Durch bessere Anlagen und die Optimierung bei der Nutzung von Elektrizität (Licht und Kraft) ist erfahrungsgemäß eine Einsparung von durchschnittlich 25 % möglich. Diese Einsparungspotentiale sind in untenstehender Tabelle ebenfalls berücksichtigt.

Auch beim Individualverkehr ist in untenstehender Tabelle eine Bedarfsreduktion von rund 25 % berücksichtigt worden (verbrauchsärmere Autos, Vermeiden von Kurzstrecken, ...).

Die Maßnahme „Elektromobilität PKW+Motorrad“ fasst zusammen, dass dieser Bereich bis 2030 zu 100 % elektrisch gedeckt wird, bei leichten Nutzfahrzeugen zu 50 %. Der Wirkungsgrad der einzusetzenden Elektromotoren liegt um rund 75% höher als bei herkömmlichen Verbrennungsmotoren, was insgesamt zu einer deutlichen Erhöhung des Gesamtwirkungsgrades für die Mobilität führt.

Die Gesamtauswirkung aller Einsparmaßnahmen im Bereich „Mobilität“ sowie im Bereich „Wärme“ liegt jeweils bei über 55%.

Eine Zusammenfassung all dieser Potentiale zeigt die untenstehende Tabelle - aufgeteilt nach den jeweiligen Energieträgern. Erwähnenswert ist das hohe Einsparpotential im Bereich „Heizöl/Flüssigas/Treibstoffe“ von 64%, sowie bei Erdgas von 57%. Die Einsparpotentiale bei Strom liegen bei rund 25 %. Die Werte untenstehender Tabelle zeigen somit – unabhängig von den benötigten Energiemengen – den aktuellen Anteil der nicht optimal genutzten Energienutzung .

Das niedrigere Einsparpotential bei Strom ergibt sich durch den zusätzlichen Strombedarf aufgrund des Umstiegs von Verbrennungs- auf Elektromotor bei Fahrzeugen. Zusammenfassend ergibt sich für den Bereich Elektrizität, dass – wenn die Einsparpotentiale genutzt werden – in Summe kaum Mehrbedarf für Elektromobilität anfällt (knapp 6.800 MWh pro Jahr).

Die Potentiale im Bereich Erneuerbare Energieträger werden nach den Einsparpotentialen behandelt und zeigen einen möglichen Mix, insbesondere das hohe Potential für „Tiefengeothermie/nutzbare Abwärme“, aber auch für Solarstrom.

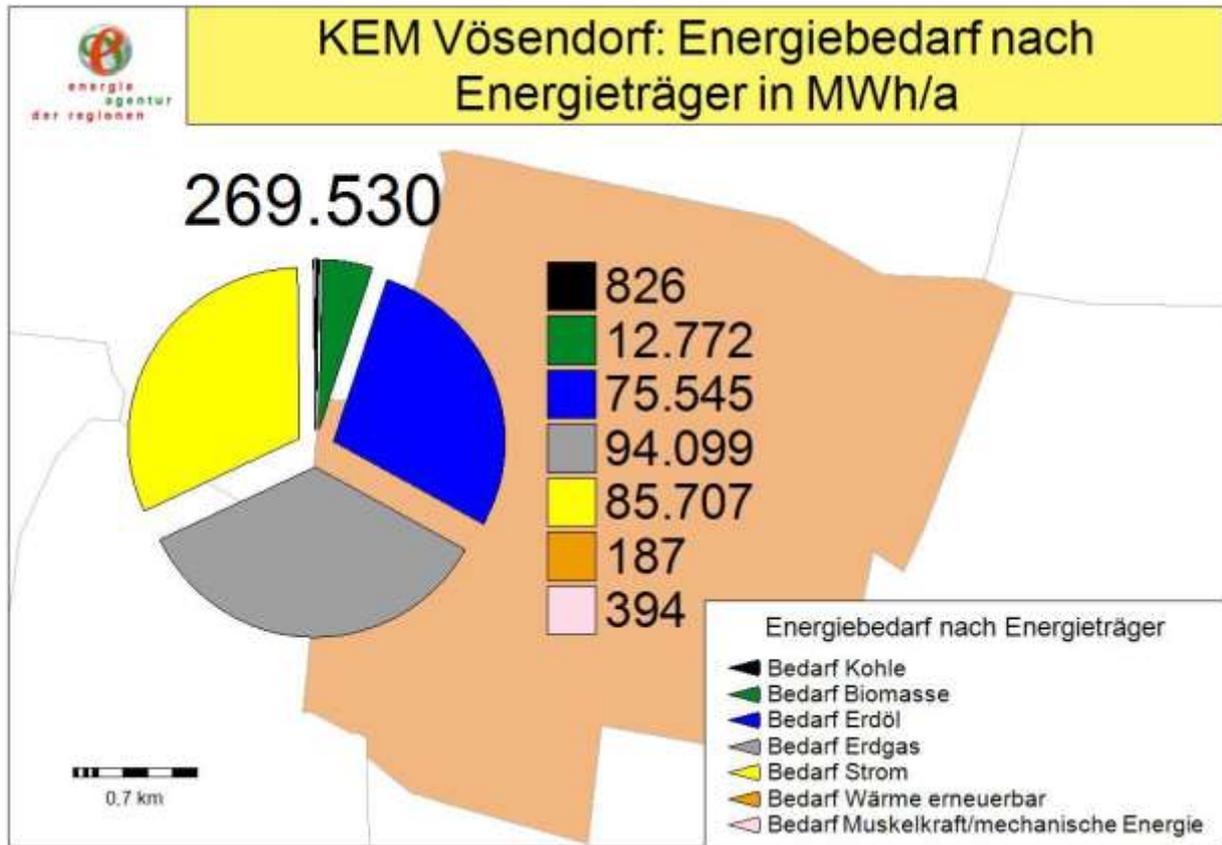


Abb. 10: Energiebedarf nach Energieträger

Die folgende Tabelle zeigt ausgehend vom Energiebedarf nach Energieträger (s. Abbildung oben) die Potenziale im Bereich Energiesparen und Energieeffizienz auf (Details s. Kap. 7).

Potenzial Energiesparen										
je Energieträger in MWh	Kohle	Biomasse fest	Biomasse flüssig	Biomasse gasförmig	Heizöl+ Flüssiggas+ Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umwelt-wärme /Sonne + Wind+ Wasser	Muskel-kraft/ mechan. Kraft	Gesamt
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	198	2.422	0	0	4.188	23.772				30.580
Dämmung	371	4.531	0	0	10.857	40.440	988	34		57.220
Dämmung + Heizung	480	5.866	0	0	13.235	53.996	988	34		74.598
Optimierung Strom Licht/Kraft							20.359			20.359
Optimierung Individualverkehr			663		10.725					11.387
Elektromobilität PKW+MoRa			1.993		32.664		-8.664			25.993
Verkehrsmaßnahmen gesamt			2.157		35.223		-6.498			30.882
Gesamtpotential Effizienz	480	5.866	2.157	0	48.457	53.996	14.849	34	0	125.839

Tab. 13: Potential Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche bis 2030³

³ Die Einsparung bei Biomasse flüssig ergibt sich durch die Berücksichtigung der Beimischungsverordnung.

3.2 Eckdaten zum Potential der regionalen Energiebereitstellung

Neben dem Potential Energie einzusparen und effizienter zu nutzen, hat die Modellregion auch enormes Potential an erneuerbaren Energiequellen. Die nachstehende Abbildung bzw. Tabelle geben diese Möglichkeiten, inkl. des - laut verfügbarer Daten - bisher bereits genutzten Anteils wider.

Die untenstehende Abbildung beschreibt das Potential zur Energieproduktion mit Blick auf vorhandene erneuerbare Energieträger.

Bei Wärme gibt es ein sehr hohes Potential aus Tiefengeothermie in unmittelbarer Nähe zur Modellregion, das hier integriert ist (Details s. Kap. 7).

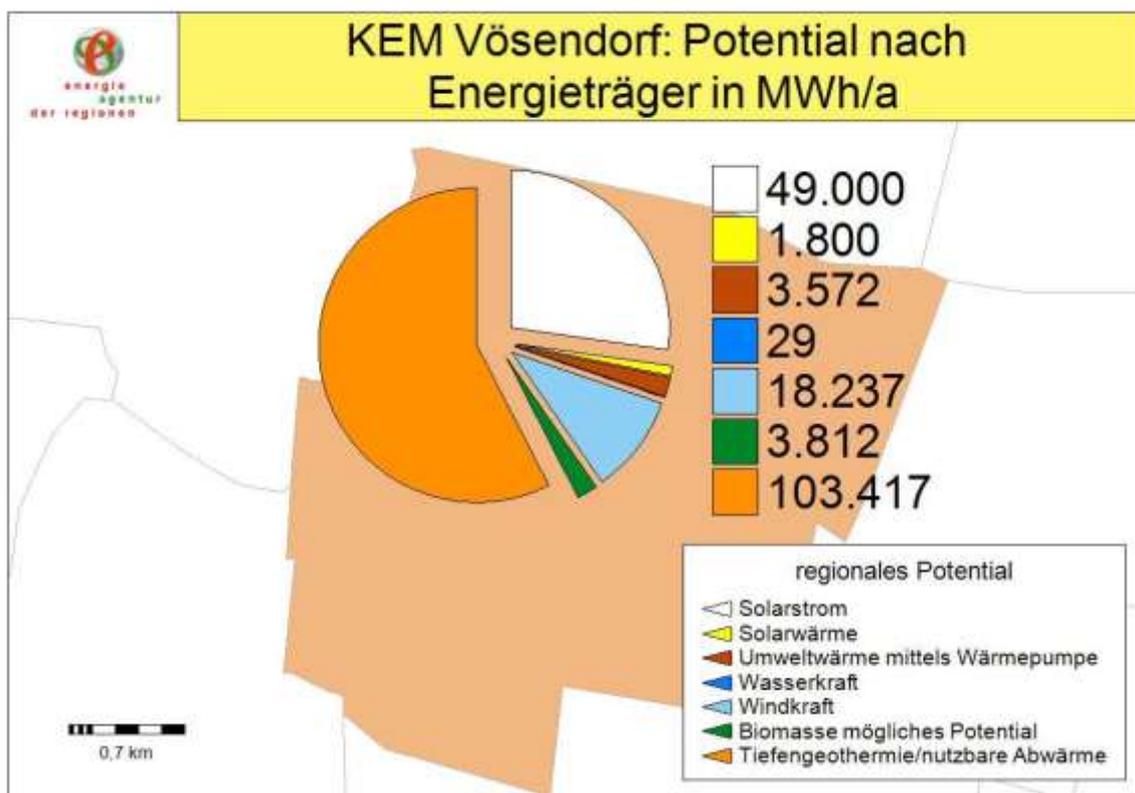


Abb. 11: Potential nach Energieträger

KEM Vösendorf gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
Biomasse regional möglich	3.812	956	2.855
Solarthermie	1.800	112	1.688
Photovoltaik	49.000	23	48.977
Windkraft	18.237	1.759	16.478
Wasserkraft	29	0	29
Tiefengeothermie	103.417	0	103.417
Wärmepumpe / Umweltwärme	3.572	75	3.497
Summe Vösendorf	179.866	2.926	176.941

Tab. 14: Erneuerbares Potential gesamt und bisher genutzt

Der Unterschied in den Zahlen gegenüber der vorhergehenden Grafik ergibt sich wie folgt:

- Die Bereitstellung nach Sektoren beschreibt dieses Potential nach erfolgter Umwandlung in die drei Sektoren (Energieformen) Wärme, Elektrizität (Strom) und Mobilität, d.h. abzüglich der Umwandlungsverluste.

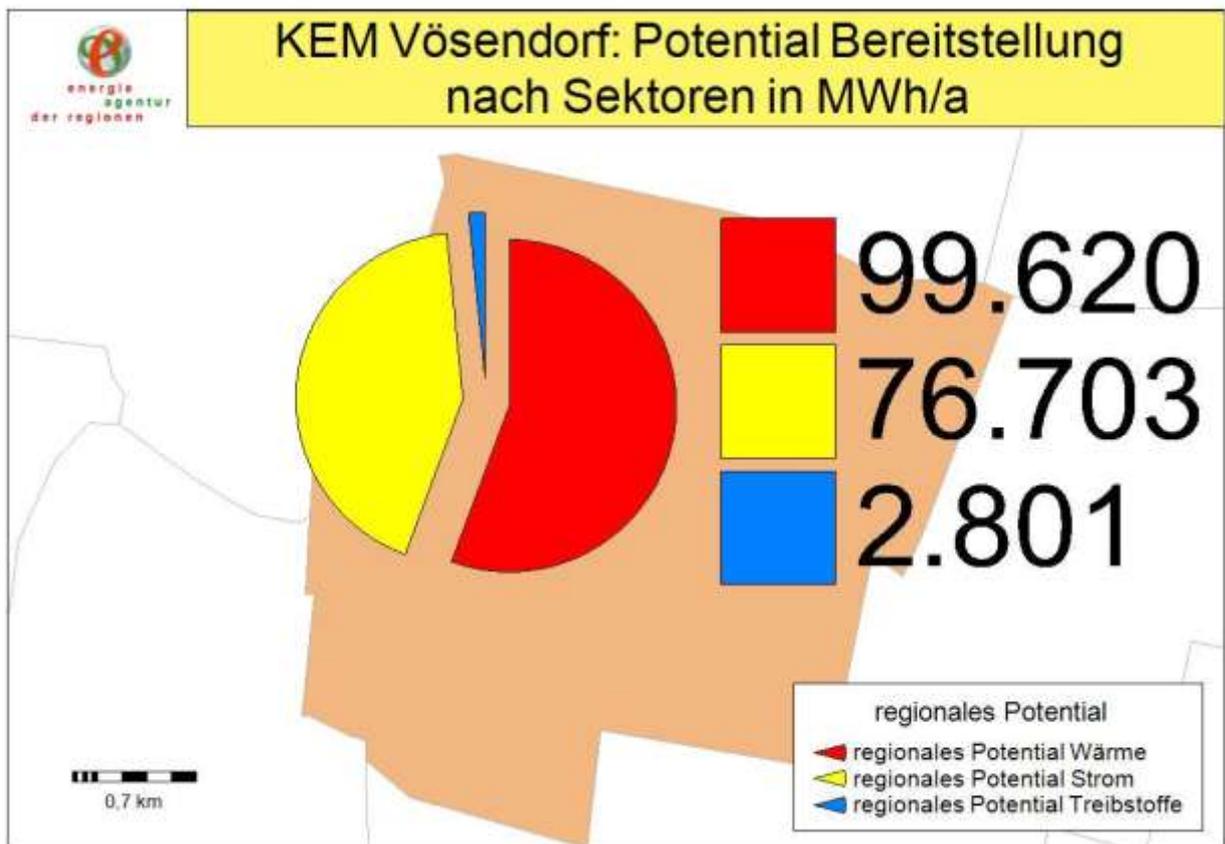


Abb. 12 Erneuerbares Potential nach Sektoren

4 Ziele

Die im Folgenden dargestellten Ziele sind eingebettet in die übergeordneten Ziele auf nationaler bzw. internationaler Ebene:

- Erreichung der der EU-Ziele für Erneuerbare Energie bis 2020
- Erreichung der Ziele der Energiestrategie Österreich
- Erreichung der Ziele des NÖ Energiefahrplanes

Das bestehende Energieleitbild wird dahingehend nun durch das vorliegende Umsetzungskonzept umfassend aktualisiert und erweitert.

4.1 Ziele – Grundsätzliches und Leitbildworkshop

Allem voran ist das bereits genannte Hauptziel der Energieautarkie. Dieses Ziel basiert auf folgenden Teilzielen:

- schrittweise Reduktion des Energiebedarfs
- Steigerung der erneuerbaren Energiebereitstellung in der Modellregion und bei bestimmten Energieträgern auch im Umland

Weitere damit verbundene Ziele sind die Verringerung der Abhängigkeit im Hinblick auf die Energieversorgung, die Reduktion des Geldabflusses aus der Region infolge von weniger Importen sowie die Stärkung der regionalen Wertschöpfung und Schaffung von neuen Arbeitsplätzen. Durch die schrittweise Annäherung an die Energieautarkie soll der Geldabfluss aus der Region vermindert und das Geld in der Region gehalten werden (s. folgende Abbildung). Details dazu folgen im Anschluss an die Zieltabellen.



Abb. 13: Energieflüsse in der Modellregion Vösendorf

Einer der Hauptansatzpunkte ist der Energiebedarf der in der Marktgemeinde Vösendorf ansässigen Betriebe. Hier ist ein großes Einspar- und Effizienzpotential zu heben. Durch die Einbeziehung aller – insbesondere der betrieblichen - Stakeholder sollen folgende Ziele erreicht werden:

- starke Reduktion des Energiebedarfs
- Steigerung der Energieeffizienz
- starke Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern
- stetig wachsender Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung
- Kalkulierbarkeit der Energiekosten und Wettbewerbsvorteil für Betriebe
- leistbare Energie
- kontinuierliche Annäherung an die Energieautarkie
- Steigerung der Wertschöpfung vor Ort
- Schaffung/Sicherung von neuen „Green Jobs“

In allen Bereichen (Wärme, Strom und Mobilität) ist – aufbauend auf den bisherigen Initiativen der Marktgemeinde - zunächst weiter grundlegendes Bewusstsein für Notwendigkeit und Chance alternativer Lösungen zu schaffen. Im Rahmen der Modellregion passiert dies und wird stark unterstützt durch konkrete Projekte, die Vorbildcharakter haben.

Im Kapitel 3 wurden der Iststand und die Potentiale im Überblick analysiert und dargestellt. Bei der Potentialermittlung wurde von den errechneten theoretischen Potentialen ausgegangen, diese riesigen Werte wurden auf ein – aus aktueller Sicht - 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 weiter unten dargestellten Stufenplans zur Energieautarkie. Dieser zeigt klar die Erreichbarkeit einer regionalen Energieautarkie (wie bei anderen urbanen Regionen auch eben in manchen Bereichen nur in Kooperation mit dem Umland).

Neben der laufenden Abstimmung mit dem Partnerkomitee wurde im Februar 2013 ein Leitbild-Workshop durchgeführt.

Ziel war, die Ziele und Maßnahmen als Modellregion nochmals eingehend zu beraten und zu prüfen und zwar in Abstimmung mit den Betrieben des Partnerkomitees sowie deren Energiezielen.



Einladung zum Leitbild-Workshop

Vösendorf energieautark

**Freitag 15.2.2013
14 Uhr bis 17.00 Uhr**

Gastgeber:

**Fa. STIHL (hinter OBI-Baumarkt)
2334 Vösendorf, Fachmarktstraße 7 (1. Stock)**

**Es geht um die Energiezukunft der Modellregion und
darum, diese Herausforderungen und Chancen
gemeinsam zu gestalten.**

Mit dem Programmteil: Wo steht die Klima- und Energie-Modellregion bzgl. Versorgung mit Wärme, Strom und Treibstoff heute und Ziele für 2014 und 2030 wurden die Teilnehmer nicht nur informiert, sondern auch die Frage geklärt, wie diese Ziele zu den Aktivitäten und Teilzielen der Betriebe passen.

Fachliche Inputs/Ergänzungen/Hinweise kamen dazu einerseits von der Energieagentur der Regionen als langjährig erfahrener Partner bei Energie- und Klimaschutzprojekten von Betrieben und Gemeinden, Gerhard Linhard, einem langjährig erfahrenen Regionalentwickler und Siegfried Melcher, Energie Consulting Baden, einem langjährig erfahrenen Energieberater (sowohl im großtechnischen Bereich als auch in Zusammenarbeit mit Klein- und Mittelunternehmen).

Wie auch der Ort des Workshops selbst bei der Fa. Stihl (im energieeffizientesten Bürogebäude Österreichs) bestätigte, sind die betrieblichen Aktivitäten vor Ort sehr vielfältig und passen sehr gut in die Gesamtstrategie der Modellregion bzw. ist diese entsprechend an die besondere Struktur der betrieblichen Akteure angepasst.

Die Grundstrategie der Modellregion, die in Abstimmung mit dem Partnerkomitee erarbeitet wurde, in Richtung vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern wurde im Workshop - wie erwartet - bestätigt.

Im Workshop wurde auch der gemeinsame Weg – ausgehend von den Treffen mit dem Partnerkomitee im Laufe des Jahres 2012 – bestätigt:

- **Die Modellregion agiert gemeinsam mit den Unternehmen**
- **Die Unternehmen unterstützen die Aktionen personell und finanziell**
- **Die Unternehmen investieren selbst in Energieeffizienz und eigene EE-Anlagen.**
- **Die Unternehmen helfen bei der Finanzierung der Bürgeranlagen mit.**

Ziel der Klima- und Energie-Modellregion Vösendorf ist - nach wie vor – eine wesentliche Reduktion des Bedarfs in allen Bereichen (Wärme, Strom und Mobilität) und eine 100 % erneuerbare Versorgung.

Die Versorgungsstrategie im Bereich Wärme ist – nach wie vor – auf 100 % erneuerbar gerichtet. Allerdings wird, wie auch schon jetzt im Umsetzungskonzept enthalten, darauf verwiesen, dass eine 100%-Versorgung rein durch das Potenzial innerhalb der Gemeinde Vösendorf aus aktueller Sicht nicht realisierbar ist. Schwerpunkt liegt daher auf Maßnahmen zur Reduktion des Bedarfs und zur Steigerung insbes. bzgl. erneuerbarer Versorgung und Vorbereitung des langfristig wichtigen regionalem Großprojekt Tiefengeothermie in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren in der Modellregion, in den Nachbargemeinden und in der Gesamtregion Wien.

Die Strategie im Bereich Strom ist klar in Richtung 100 % erneuerbar gerichtet. Die lokalen Potentiale sind enorm. Aber auch hier wird die Zusammenarbeit mit dem Umland gesucht und zwar in mehreren Bereichen (bei Windkraft, bei Beteiligungsprojekten, ...).

Für den Bereich Mobilität sind aktuell Bewusstseinsbildungsmaßnahmen vorrangig sowie die schon gelebte und weiter verfolgte Vernetzung mit den Umlandgemeinden im Sinne einer zukunftsfähigen Strategie im Verbund aller Gemeinden, die an Vösendorf angrenzen bzw. im Bereich Mobilität mit ihr verbunden sind.

Im Anschluss werden nun die langfristigen Ziele (2030) dargestellt sowie die kurz- bis mittelfristigen (bis 2014).

4.2 Ziele für Energiebedarf und Energiebereitstellung bis 2030

Das Ziel für 2030 ist "Energieautarkie". Dieses Ziel soll einerseits durch Einsparungs- bzw. Energieeffizienzmaßnahmen und andererseits durch regionale Bereitstellung von Ökoenergie erreicht werden.

Die Höhe der einzelnen jährlichen Stufen ist von den umgesetzten Maßnahmen abhängig und kann am Beginn der Umsetzungsphase nur abgeschätzt werden. Die Zielrichtung und visuelle Darstellung ist jedoch eine wichtige Unterstützung zur Kommunikation für alle Beteiligten.

Hinter der Visualisierung in Form des unten dargestellten Stufenplans stehen Zieltabellen - beispielsweise die nachfolgende Abbildung und Tabelle, welche die Gesamtziele bis 2030 darstellen.

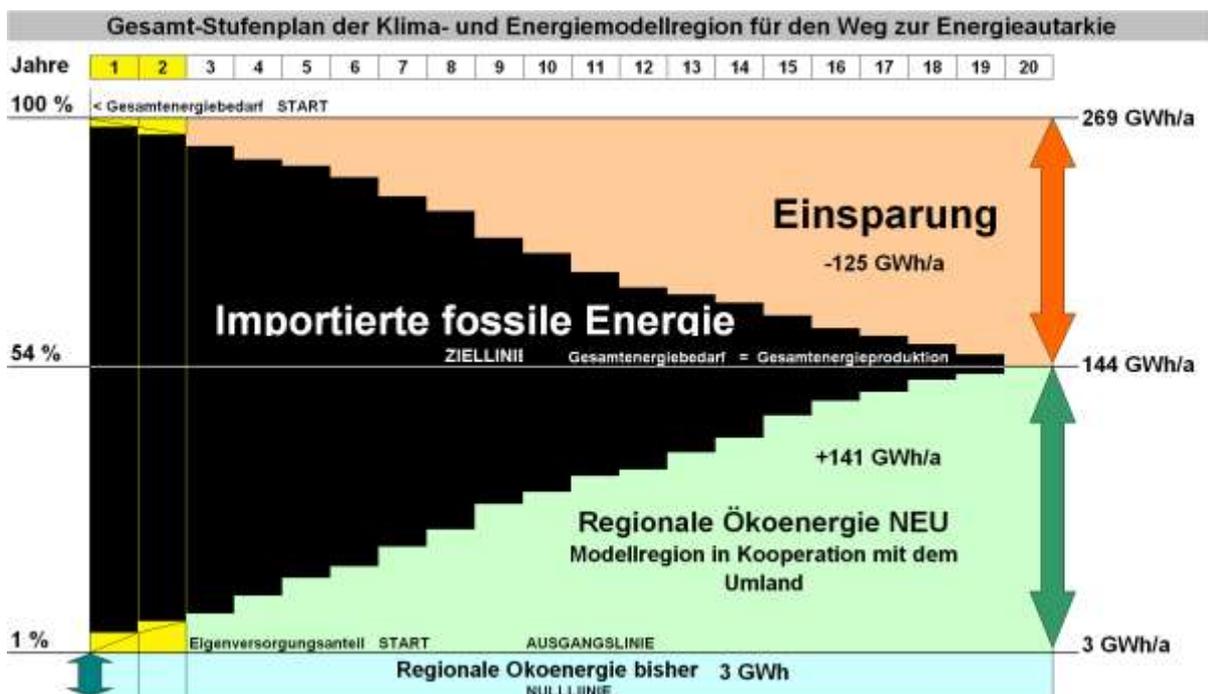


Abb. 14: Stufenplan auf dem Weg zur Energieautarkie

Die Ziele betreffen konkrete Vorgaben in Richtung "Energiewende". Es geht somit - neben der Schaffung einer effizienten Organisationsstruktur - um die Sicherung der Abläufe, um den Aufbau von Kommunikationskanälen bzw. Kommunikationsmittel für die Bereiche "Energiesparen und Energiebereitstellung". Dazu zählen auch Veranstaltungen, bewusstseinsbildende Projekte bzw. Aktionen sowie letztlich um die Einbindung von Menschen bzw. bestehender, regionaler Strukturen. Privatpersonen und Betriebe sind dabei ebenso zur Mitarbeit angesprochen wie verschiedenste Interessensgruppen bzw. Institutionen. Diesbezügliche Maßnahmen werden detaillierter im Kapitel 5 – Maßnahmen – beschrieben.

Es ist so gedacht, dass das Ziel der jährlichen Energiebereitstellung auf den Zielwert des zukünftigen jährlichen Energiebedarfs abgestimmt wird. Die regionale Energiebereitstellung wird somit wesentlich erhöht. Damit verbunden ist das Ziel, möglichst hohe regionale Erlöse aus der Erzeugung bzw. Bereitstellung von Energie zu erzielen und so gleichzeitig eine wirtschaftliche Stärkung der Modellregion zu bewirken.

Ausgehend von der Istsituation sowie den festgestellten Potentialen und definierten Zielen zeigt die folgende Tabelle 16 eine Übersicht zu Energiebedarf, Versorgungsquellen, Geldfluss und Treibhausgasen. Es werden einerseits die aktuellen Werte dargelegt und andererseits die prognostizierten Werte für 2030, die sich aufgrund der Einsparungs- bzw. Effizienzmaßnahmen

einstellen. Nachdem damit eine langfristige Prognose (für 20 Jahre) verbunden ist, ist zu betonen, dass die Berechnung und Abschätzung zwar möglichst genau erfolgt, die dargestellten Werte jedoch aufgrund dieser Langfristigkeit trotzdem als Größenordnungen zu sehen sind.

KEM Vösendorf - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmen-bereich	Ersparnis Ziel		Energie-bedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.780	Kraftwerke			1.780	1.780		Wind + PV
Elektrizität	81.440	Lenkungsmaßnahmen	3.000	20.360	61.080	67.870 - 6.790 61.080	27.000	Sonnenstrom
							22.000	PV-Freifläche
		Verhaltensänderung	5.000				18.070	Windstrom
		Wartung und Service	1.860				800	Biostrom
		Verbesserung Objekte	2.300					
		Neuanschaffung Geräten und Anlagen	8.200				0	Wasserstrom
Wärme	132.530	Lenkungsmaßnahmen	2.600	74.600	57.930	57.930	1.630	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	4.500				3.300	Biowärme
		Wartung und Service	1.500				3.000	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	50.000				50.000	Tiefen-geothermie (Umland)
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen,	16.000				0	Abwärme
Mobilität	53.780	Lenkungsmaßnahmen	1.600	30.880	22.900	2.800 +13.310 +6.790 22.900	2.800	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	3.600				13.310	Biotreib-stoffe aus dem Umland
		Wartung und Service	2.180					
		Verbesserung der Fahrzeuge	1.500					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	22.000				6.790	6.790 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
	269.530			125.840	143.690	143.690		

Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2030⁴

Die folgende Tabelle zeigt im Detail, dass aktuell rund 93.500 Tonnen an Treibhausgasemissionen anfallen und diese - ähnlich wie der Energiebedarf - allein durch Effizienzmaßnahmen um knapp die Hälfte reduziert werden können. Ohne weitere Maßnahmen in Richtung einer forcierten Nutzung erneuerbarer Energiequellen erhöht sich die regionale Deckung auf rund 2,3 %, das entspricht fast einer Verdopplung und der Anteil der Importe reduziert sich von knapp 63 % auf rund 34 %, sprich er halbiert sich. Dementsprechend steigt auch die Versorgungssicherheit enorm an.

⁴ Die Berücksichtigung des Bereichs Kraftwerke erfolgt im gelb eingefärbten Bereich und zwar durchgängig mit dem Istbedarf. Der Verknüpfung zwischen Strombedarf und Elektromobilität wird durch die Darstellung des abgeschätzten Bedarfs im Jahr 2030 für Elektromobilität von 6.790 MWh Rechnung getragen.

Bei zusätzlicher regionaler Energiebereitstellung könnte der Energiebedarf aus der Region zu rund 86 % gedeckt werden. Die Deckung des Energiebedarfes durch Importe aus dem Ausland würde dann nur mehr rund 6% ausmachen.

Was die Geldflüsse betrifft, zeigt sich, dass der jährliche Geldabfluß aus der Modellregion für Energiekosten insgesamt fast 24 Millionen Euro beträgt und davon 9,7 Millionen Euro für Energieimporte aus dem Ausland anfallen.

Ziel bis 2030 ist, diesen Wert für Energieimporte deutlich zu reduzieren. Allein durch Effizienzmaßnahmen sollte eine Reduktion der Kosten für Energieimporte ins Ausland von knapp 10 auf knapp 3 Millionen Euro möglich sein und damit die Gesamtausgaben der Region für Energie von rund 24 Millionen auf rund 14 Millionen Euro verringern zu können.

Der zweite Hebel für die Reduktion der monetären Abflüsse ist die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger in der Modellregion selbst.

Je nachdem, wie sehr es gelingt, die Versorgung mit Energie in Zukunft regional bereitzustellen, kann ein Großteil der verbleibenden Energiekosten (bis hin zu den gesamten Energiekosten abzüglich der Steuern und Abgaben) als Wertschöpfung in der Region gehalten werden. Somit könnten entsprechend viele Arbeitsplätze und weiteres Einkommen gesichert bzw. auch neu geschaffen werden.

Die Modellrechnungen zeigen, dass es dabei um zusätzliche regionale Wertschöpfung in Millionenhöhe geht. Die Abflüsse für Energieimporte ins Ausland würden extrem reduziert, realistischerweise wird ein kleiner Rest, der mit rund 650.000 Euro abgeschätzt wird, verbleiben.

KEM Vösendorf	aktuell (2011)	bei Effizienz- maßnahmen	bei zusätzlicher regionaler Bereitstellung
gesamter Energiebedarf in MWh (inkl. Kraftwerke)	269.500	143.800	170.900
resultierende Treibhausgase in Tonnen	93.500	49.500	9.600
Deckung des Energiebedarfs aus Region in MWh	3.300	3.300	146.700
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in MWh	97.100	89.600	13.400
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in MWh	169.100	50.900	10.800
Deckung des Energiebedarfs aus Region in %	1,2%	2,3%	85,8%
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in %	36,0%	62,3%	7,8%
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in %	62,8%	35,4%	6,4%
Geldfluß für den Energiebedarf der Region in € daher			
In der Region bleibend für Energieträger in €	236.300	232.200	10.699.700
nach Restösterreich gehend für Energieträger in €	7.414.700	7.125.500	1.179.200
nach Österreich gehend für Steuern u. Abgaben in €	6.399.600	3.279.800	2.731.300
ins Ausland gehend für Energieträger in €	9.739.400	2.951.600	650.700
Gesamtausgaben für Energie inkl. Steuern in €	23.790.000	13.589.100	15.260.900

Tab. 16: Modellrechnung Energiebedarf, Geldfluß und Treibhausgasausstoß

4.3 Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis 2014

Generell ist das Ziel, alle Sektoren und Verbrauchergruppen in den Prozess zur Energieautarkie einzubeziehen, denn es braucht die Arbeit und Bewusstsein in allen energierelevanten Bereichen.

Die Einsparungsziele betreffen einerseits alle Bereiche, d.h. Wärme, Strom und Verkehr und andererseits alle Sektoren, d.h. Haushalte, Betriebe und öffentliche Einrichtungen.

Die konkreten Projektziele sind im „**Vösendorfer 20%-Programm**“ festgeschrieben.

Vösendorfer 20%-Programm

Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis Ende 2014

- 20 % der in Vösendorf ansässigen Betriebe sind informiert und nehmen aktiv am Projekt Modellregion teil.
- Für die teilnehmenden Betriebe existiert ein Maßnahmenkatalog zur Senkung des Energieeinsatzes um zumindest 20%. Nach zwei Jahren sollen bereits 20% dieser Maßnahmen umgesetzt sein.
- Die Anzahl der jährlichen Gebäudesanierungen auf hohem Niveau ist um 20% gestiegen.
- Zumindest eine PV-Bürgerbeteiligungsanlage ist am Netz und zwei weitere PV-Anlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden sind in Planung.
- Ansässige Betriebe haben zumindest 1 MW PV-Anlagen errichtet.
- Energiemonitoring ist bei 100% der wichtigsten Gemeindegebäude und –anlagen implementiert, weiters bei 10% der Betriebe und Institutionen.
- 20% der Haushalte sind an Energiemonitoring interessiert bzw. dazu informiert und 20 % der interessierten Haushalte haben dieses bereits implementiert.
- Die Nutzungsmöglichkeiten der vorhandenen erneuerbaren Energieträger sind geprüft und für Entscheidungen aufbereitet.
Damit ist nach 2 Jahren vor allem
 - die laufende Steigerung des Geldabflusses für den Einkauf fossiler Energieträger um 20 % reduziert sowie
 - der Einsatz der regional vorhandenen erneuerbaren Energieträger ist um 20% gestiegen oder Projekte, die dies erreichen, sind in der konkreten Umsetzungsphase.
- Durch die Informations- und Bewusstseinsarbeit ist die „vermeidbare“ motorisierte Mobilität (vor allem Kurzstrecken) um 20 % zurückgegangen.

Die Umsetzung hat bereits mit der Einreichung begonnen und geht nun parallel zur Erstellung des Umsetzungskonzeptes weiter bzw. intensiviert sich mit Beginn der Umsetzungsphase ab Spätsommer 2012:

Im Folgenden wird der Fahrplan in Richtung "Energiesparen und Energiebereitstellung" bis 2014 (also im Zuge der beiden ersten Umsetzungsjahre) tabellarisch dargestellt. Dabei werden sowohl die Einsparungsziele in den Bereichen Elektrizität, Wärme und Mobilität aber auch die entsprechenden Bereitstellungsziele - aufgedgliedert nach Energieträgern (inkl. Abwärme) - dargestellt.

In Summe soll in diesen beiden Jahren der Energiebedarf um rund 5 % (knapp 15.000 MWh) reduziert und die Bereitstellung in der Modellregion entsprechend gesteigert werden.

Z.B. für Solarstrom, eines der Schwerpunktthemen, ist das Ziel sehr ambitioniert mit der Bereitstellung von durchschnittlich 5000 MWh pro Jahr, das sind etwas über 10 % des Gesamtpotentials, vorgesehen, das sind rund 5000 kWp installierte Leistung oder rund 45.000 Quadratmeter Solarmodulfläche.

Die Details zu den für die Zielerreichung notwendigen Maßnahmen werden in Kapitel 5 (Maßnahmen) ausgeführt.

KEM Vösendorf - Ziele Gesamt 2014								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.780	Kraftwerke			1.780	1.780		
Elektrizität	81.440	Lenkungsmaßnahmen	300	2.250	79.190	12.400 -50 12.350	5.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	500				7.000	Windstrom
		Wartung und Service	200				400	Biostrom
		Verbesserung Objekte	250				0	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräten und Anlagen	1.000					
Wärme	132.530	Lenkungsmaßnahmen	250	8.900	123.630	1.900	250	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	500				1.300	Biowärme
		Wartung und Service	150				350	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	6.000				0	Abwärme
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen,	2.000					
Mobilität	53.780	Lenkungsmaßnahmen	150	3.400	50.380	300	250	Biotreibstoff
		Verhaltensänderung	350					
		Wartung und Service	250					
		Verbesserung der Fahrzeuge	150					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	2.500					
	269.530			14.550	254.980	16.330		

Tab. 17: Ziele Energiesparen und Energiebereitstellung 2014

5 Maßnahmen

Die Maßnahmen betreffen alle Arbeitspakete. Der Bogen spannt sich von einem effizienten Projektmanagement über Energieverbrauchsmonitoring, Kommunikation und Branchenkooperationen bis hin zu den Schwerpunktthemen und Erfahrungsaustausch mit anderen Modellregionen. Die konkreten Maßnahmen decken somit umfassend alle Bereiche, Branchen und Zielgruppen ab.

Die Konzeption nachfolgender Maßnahmen erfolgt aufbauend auf der Einreichung zur Klima- und Energiemodellregion und den dazugehörigen Überlegungen - ergänzt um inhaltliche und organisatorische Weiterentwicklungen aufgrund der Aktivitäten und Prozesse im Zuge der Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes.



Modellregion Vösendorf Fahrplan

Reiseziel:

Energieautarkie 2030 !

Etappen:

- **Umsetzungskonzept 2012**
 - **Istzustand – Energiebedarf und Energieaufbringung**
 - **Potentiale – Energiesparen, -effizienz und Erneuerbare**
 - **Ziel(e) – Formulierung und verbindlicher Beschluss!**
 - **Maßnahmen – Auflistung und verbindlicher Beschluss!**
 - **Umsetzungsplan – klarer Arbeitsauftrag!**
- **Umsetzung Startphase: 2013+2014**
- **Umsetzung Folgephase: ab 2015**



Abb. 15: Fahrplan Modellregion Vösendorf

Eine tabellarische Übersicht über die wesentlichen Maßnahmen bietet der **Energieaktionsplan**, der als abelle in Anhang D am Ende des Dokumentes, zu finden ist.. Dort werden alle Maßnahmen mit Beteiligten, Zeitrahmen und operationalen Zielen so weit möglich aufgelistet.

5.1 Projektmanagement und Organisationsaufbau

Die Implementierung eines effizienten Projektmanagements sowie der Aufbau einer Organisationsstruktur wurden bereits zu Beginn des Jahres 2012, parallel mit der Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes, gestartet. Damit ist die Koordination der Aktivitäten in der Modellregion sichergestellt.

Das Projektmanagement erfolgt durch Mag. Patrick Wagenhofer, MSc als Modellregionsmanager. Seitens der Marktgemeinde wird dieser durch Ing. Christian Kudym - geschäftsführender Gemeinderat für Energie, Umwelt und Baurecht - sowie durch das Partnerkomitee der Klima- und Energiemodellregion unterstützt. Die externe fachliche und organisatorische Unterstützung erfolgt vor allem seitens der Energieagentur der Regionen.

Zentrale Aufgaben des Projektmanagements sind die Sicherung der inhaltlichen, termingerechten und qualitätsorientierten Abwicklung des Projektes, die Stakeholdereinbindung und deren Koordination sowie die Erarbeitung und Formulierung konkreter Arbeitsschritte. Das Projektcontrolling mit Früherkennung und – gegebenenfalls - Intervention bei Problemen sowie die Sicherstellung des Berichts- und Abrechnungswesens sind weitere wichtige Tätigkeitsbereiche des Modellregionsmanagements.

Die Etablierung eines lokalen Klima- und Energienetzwerkes, aufbauend auf den bereits vorhandenen Strukturen und damit die wichtige Einbindung und Vernetzung aller relevanten Akteure aus Bevölkerung, Wirtschaft, Politik und Verwaltung, ist ein wesentlicher Bestandteil der Aktivitäten bezüglich Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung .

Mit dem zentral gelegenen Modellregionsmanagement im Gemeindeamt der Marktgemeinde Vösendorf als operative Koordinationszentrale im Amt der Marktgemeinde ist für möglichst kurze Wege, „Sichtbarkeit“ und gute Erreichbarkeit für die Bevölkerung gesorgt. Für den Fall von Interessenskollisionen bzw. Konflikten gibt es im Projektteam Kompetenz und Erfahrung im Hinblick auf Moderation und Mediation.

Für die tägliche Arbeit zur Erreichung der Ziele der Modellregion gilt es, das lokale Netzwerk so zu spinnen, dass es für die darin Agierenden eine möglichst große Vielfalt und Flexibilität bei zugleich möglichst großer Festigkeit und auch kurzen inneren Wegen bietet. Dabei wird insbesondere auch auf die Notwendigkeiten der kooperierenden Betriebe Rücksicht genommen.

Die Sichtweise basiert auf einem dualen System aus

- gemeinnützige Ebene
- wirtschaftsorientierte Ebene

5.2 Bereits gesetzte Aktivitäten seit Start der Modellregion

Das Modellregionsmanagement mit Herrn Patrick Wagenhofer nahm seine Arbeit im Jänner 2012 auf. Aktuell wurde – parallel zur Erstellung des Umsetzungskonzeptes und zur Einbindung zentraler Akteure - mit der Implementierung einer Energiebuchhaltung für die gemeindeeigenen Gebäude gestartet. Weiters haben bereits die ersten Treffen mit den kofinanzierenden Betrieben stattgefunden, Sanierungsprojekte in Richtung „Mustersanierung“ gelenkt und entscheidungsreife Projekte für Betriebe ausgearbeitet.

Dem Thema „Energie“ ist auf der Website der Marktgemeinde Vösendorf ein eigener Bereich gewidmet. Das im Juni 2011 vom Gemeinderat beschlossene Energiekonzept sowie das Energieleitbild – beide für die Marktgemeinde Vösendorf – sind dort ebenso zu finden, wie wertvolle Informationen für Privatpersonen und Unternehmen zum Energiesparen bzw. zu verschiedenen kommunalen Programmschienen zur alternativen Energie, thermisch energetischen Sanierung sowie zu Elektrofahrzeugen.

5.3 Energie-Monitoring

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

Hierfür wird ein Datenbank- und Informationsmodell aufgebaut, das langfristig sämtliche Bereiche der erneuerbaren Energie, des Energiesparens und des Ökoenergieeinkaufs bei Wärme, Strom und Mobilität einbezieht und auch zur laufenden Kontrolle von Entwicklungen und Projektergebnissen sowie zur Weiterentwicklung der Strategie und des Arbeitsplanes dienen soll.

Der erste Schritt stellt eine Konzeptentwicklung für das gemeinsame Monitoringmodell (Wärme, Strom, Wasser, Treibstoff) auf Basis des bestehenden Modells Energiemanagementassistent (EMA) der Energieagentur der Regionen dar. Die Energieagentur wird dies als Grundlage einbringen.

Der Aufbau und ständige Ausbau dieses Monitoringmodells (inkl. Datenbank- und Informationssystem) läuft als Begleitmaßnahme neben dem eigentlichen Aufbau der lokalen Struktur für die Modellregion. Die Arbeit für dieses Arbeitspaket wird von der Energieagentur der Regionen für die Modellregionen geleistet und größtenteils über andere Förderprogramme finanziert. Da die BesitzerInnen bzw. NutzerInnen der Gebäude und Anlagen den Nutzen mit allen Vorteilen aufgrund des Monitorings erlangen, werden auch die dafür (vergleichsweise geringen) Kosten seitens der NutzerInnen getragen. Es ist daher seitens der Koordinationszentrale lediglich ein Aufwand für Abstimmung und Koordination vorzusehen.

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

Je mehr Betriebe, Institutionen, Haushalte und öffentliche Einrichtungen ihre Daten im gemeinsamen Modell eingeben und dort auch auswerten lassen, umso aussagekräftiger werden die individuellen Vergleichsmöglichkeiten (Benchmarking). Je dichter die Datensätze sind, umso zielgerichteter und erfolgreicher werden die Aktionen sein.

Die laufende Kommunikation in der Region zum Thema Energiemonitoring (zu technischen und organisatorischen Fragen der Datenerhebung, Dateneingabe, Datenauswertung), wird durch die Energieagentur der Regionen - als externe Fachbetreuungsstelle - organisiert. Die Kommunikation bezüglich der regionalen Auswertungen und abgeleiteten Konsequenzen geschieht durch das Modellregionsmanagement.

Bei Anbindung an das webbasierende Monitoringmodell (mit oder ohne Smart-Metering-Variante) geschieht die Kommunikation vorwiegend auf elektronischem Weg. Im Falle des Nichtvorhandenseins einer Internetanbindung bzw. einer sonstigen elektronischen Anbindung, erfolgt die Kommunikation über persönlichen Kontakt.

Ergebnisse und Meilensteine im Rahmen dieses Arbeitspaketes:

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

Meilenstein

- Fertigmeldung und Bewerbung der „Startausgabe“ des Monitoringmodells

5.4 Kommunikation

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



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

Die BewohnerInnen wissen demnach Bescheid, welche Person oder Personengruppe sich zu einem bestimmten Thema engagiert und wo man individuelle Unterstützung bekommt bzw. sich einbringen kann.

In der Modellregion sollen daher die Ziel- und Arbeitsinhalte zum Thema „Energie“ möglichst breit zur Sprache kommen und innerhalb der Bevölkerung im Gespräch bleiben. Anfangs geht es um die Bekanntmachung der Gesamttaktion seitens des Klima- und Energieregionsmanagements.

In einem weiteren Schritt sollen eine Vielzahl unterschiedlicher Kommunikationsinhalte und –schwerpunkte genutzt bzw. aufbereitet werden (s. auch Anhang C).

In der Marktgemeinde Vösendorf wurden durch Energiekonzept sowie Energieleitbild bereits wichtige Vorarbeiten geleistet.

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

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

Kommunikations-Aktivitäten in vielen Bereichen:

- Logo sowie Infobroschüre über das Gesamtprojekt „Klima- und Energiemodellregion“
- Fortschrittsberichte als Aussendung für lokale Politik, Verwaltung, Medien, Institutionen, Schulen, Betriebe, Haushalte
- Webseite mit Informationen zu Fachthemen, Aktivitäten, Ergebnissen u. a.
- Einbindung der unterschiedlichen Medien
- Kurzberichte als Flugblatt – Gemeindenachrichten, bei regionalen Veranstaltungen
- Präsentationen und Vorträge – bei regionalen Veranstaltungen
- Energietage – Klimatage – Umwelttage
- öffentliche Informations- und Diskussionsveranstaltungen
- zielgruppenspezifische Arbeitskreise“ zum Beispiel für Betriebe, Schulen u. a.
- Prospekte – über aktuelle Produktangebote, Beteiligungsangebote u. a.
- Kampagnen/Werbeaktionen – als abgestimmte Aktionen zu Schwerpunktthemen
- Exkursionen
- Feste
- Verleih bzw. Verteilung unterschiedlicher Medienprodukte-DVD, CD, USB-Sticks, u. a. an diverse Multiplikatoren und sonstige interessierte Personen oder Personengruppen
- Datenbank – als organisatorische Unterstützung der Kommunikationsarbeit

Ergebnisse und Meilenstein im Rahmen dieses Arbeitspaketes:

Ergebnisse

- Kommunikationsstrategie (z.B. Medienplan)
 - Infomaterialien
 - Diverse Aktionen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wie zum Beispiel Aussendungen, Veranstaltungen, Präsentationen
 - Abgestimmte Informationsflüsse bzw. Informationsstände unter den Akteuren (Energie- und Klimastammtisch)

Meilensteine

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

5.5 Branchenkooperationen

Dies erfolgt nach dem Motto:

„Kooperation als Antwort der Betriebe auf Trends, die unser Leben und die Wirtschaft verändern.“

Unter Kooperation verstehen wir die Zusammenarbeit, d.h. den Austausch von Erfahrungen und das Nutzen von Synergien von mindestens zwei Unternehmen zum gemeinsamen Vorteil. Motto: gemeinsam stärker als alleine und damit wird das Erreichen von mehr Dynamik in Richtung energiesparende bzw. energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen möglich.

Vor allem zwei Trends sind es, die den Bedarf an Betriebskooperationen maßgeblich beschleunigen:

- **der Trend nach mehr Annehmlichkeit**
Viele Kunden und Kundinnen sind nicht mehr bereit, aus einer Fülle von teils übersichtlichen und großteils unübersichtlichen Angeboten auswählen zu müssen. So wie sie im Einkaufszentrum alles unter einem Dach bekommen, wollen sie auch im Gewerbebereich

alles aus einer Hand bekommen. Das Angebot von mehr Annehmlichkeit im Investitions- und Investitionsnebgewerbe wird den kooperierenden Betrieben einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen.

- **der Trend des subjektiven Zeitmangels**

Noch nie hatten die Menschen so viel Freizeit wie gegenwärtig. Gleichzeitig wird immer häufiger das Phänomen „Freizeitstress“ festgestellt. Der Konsument und die Konsumentin leiden an subjektiver Zeitknappheit. Deshalb wünschen sie sich alles rasch und rationell aus einer Hand. Die Kooperationsbetriebe stellen daher diese Kundenwünsche in den Mittelpunkt ihres Handelns.

Untersuchungen zeigen, dass Betriebe, die in flexiblen Kooperationen zusammenarbeiten, um ganze Systeme anbieten zu können, die durchschnittliche Wertschöpfung pro MitarbeiterIn um bis zu 15% steigern können.⁵

Es können sich also **enorme wirtschaftliche Potentiale** für KMU´s ergeben durch:

- Verbesserung von Auslastung, Qualität, Image
- Entwicklung gemeinsamer Ideen
- Erfahrungsaustausch
- Konzentration auf die eigenen Stärken
- Zusammenlegen von Einkaufsmengen führt zu höheren Rabatten
- Größennachteile können ausgeglichen werden
- F & E sowie Management Know-how kann gemeinsam verwendet werden
- Kernkompetenzen kombinieren
- Gemeinsames Marketing
- Senkung der Markteintrittsbarrieren
- Heben der Markteintrittsbarrieren für die Konkurrenz

Vorgangsweise bzgl. Branchenkooperationen in der Modellregion Vösendorf

Die kooperationswilligen Unternehmen aus den Bereichen **Handel/Dienstleistungen, Tourismus sowie Produktion** werden dabei unterstützt, die eigenen potenziellen Chancen wie auch die Vorteile durch überbetriebliche Kooperationen zu analysieren und zu nutzen, durch:

- Erkennung und Bündelung der Kooperationspotentiale
- Zusammenführung der Interessen/der Unternehmen
- Erstellen von Strategien und Umsetzungsplan für konkrete Kooperationen
- Initiierung und Einleitung der notwendigen Umsetzungsschritte

Mit einer genauen Standortanalyse erkennen wir die Kooperationspotentiale bzw. wo eine Kooperation mit Betrieben außerhalb der KEM für eine erfolgsversprechende Umsetzungsperspektive angestrebt werden muss.

Die Strategie, insbesondere die Frage nach den verbindenden Interessen, genauer gesagt, die Frage nach dem Interesse dieser Akteure an einer netzwerkförmigen Kooperation bei ihrem Handeln bedarf konkreter verbindlicher Spielregeln aber auch Softfacts:

- die Partner müssen ihre besondere Stärke einbringen
- die „Chemie“ zwischen den Partnern muss stimmen
- die Teilnahme ist grundsätzlich freiwillig
- alle Teilnehmer bleiben rechtlich und wirtschaftlich unabhängig
- klare und umfassende Kooperationsverträge mit allen Rechten und Pflichten bilden die Grundlage

Generell wird es bei der Etablierung von Branchenkooperationen in Vösendorf um Folgendes gehen:

⁵ Fraunhofer ISI Institut, 2002

- 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 Vortreiben der Aktivitäten und Erfolge in diesen aktuellen Prioritätsthemen

Angewandte Methodik

- Sichtung der bereits in der Konzeptphase erhobenen Daten bzw. noch ergänzende detaillierte Erhebungen
- Stärken / Schwächenanalyse
- Ausarbeitung von Vorschlägen zu einzelnen Themen, die Relevanz und zugleich Potential in der bzw. für die Region besitzen.
- Einbindung (potenzieller) regionaler Akteure – als zukünftige Anbieter, Partner aber auch Nachfrager
- Auswahl je eines Kooperationsprojektes bzw. –ansatzes zu jedem der Teilsektoren
- Erstellung eines Konzeptes für jedes dieser Projekte

Meilensteine und erwartete Ergebnisse

- Stärken/Schwächen-Analyse des bestehenden Angebotes in bzw. aus der Region
- Vorschläge und Grundlagen für konkrete Branchenkooperationen
- Auswertungen der Abstimmungsgespräche mit den Akteuren
- Branchen-Kooperationskonzepte

Spezialgebiet Finanzierungs-/Contractingmodelle

(Einsparcontracting, Anlagencontracting) für investive Maßnahmen kann auf bereits gemachte Erfahrungen bzgl. innovativer Finanzierungsmöglichkeiten (auch in anderen KEM – Regionen) zugegriffen werden. Dabei eröffnen sich viele Synergien und Vorteile, welche wir gemeinsam zum eigenen aber auch zum Nutzen aller realisieren wollen.

Insbesondere sollen die teilnehmenden Betriebe Unterstützung erhalten bei Projekten zu „energiegeladenen“ Themen wie

- Energiesparen
- Ökoenergieproduktion
- Energiecontracting und innovative Finanzierungsmöglichkeiten
- Öffentlichkeitsarbeit
- Beteiligungs-/Gemeinschaftsmodelle
- Förderberatung – optimierter Förderungsmix
- Projektentwicklung/Projektumsetzung
- Personalschulung.

Beteiligungsmodelle

Beteiligungsmodelle sind ein Thema, das bei allen regionalen Schwerpunktthemen angewendet werden soll. Sie umfassen sämtliche Finanzierungsvorgänge, bei denen zusätzliches Investitionskapital „eingeworben“ wird. Beteiligungsmodelle ermöglichen umweltbewussten BürgerInnen die Erzeugung von Öko-Energie zu unterstützen oder Energiespar-Maßnahmen zu ermöglichen.

Als Beispiel wären Solarstrom-Gemeinschaftsanlagen zu nennen. Diese stellen für BürgerInnen eine Chance dar, sich aktiv am Ausbau der Solarstrom-Kapazitäten zu beteiligen und damit nachhaltig für den Schutz des Klimas einzutreten. Die Erträge können bei größer dimensionierten

Anlagen mittels aufwändigerer Technik gesteigert werden, beispielsweise durch optimierte Wechselrichterkonzepte oder die Nachführung der Module. Die Möglichkeit der gezielten Auswahl besonders sonnenreicher Standorte ist als weiterer Vorteil von Gemeinschaftsanlagen zu nennen. Weiters besteht die Möglichkeit, dass eine eventuell notwendige Fremdfinanzierung geringer oder gar nicht notwendig wird.

Die Kapitalüberlassungsdauer ist grundsätzlich langfristig, kann jedoch - bei Einzelunternehmen und Personengesellschaften (je nach Vertragsgestaltung) - auch kurzfristig sein. Zur Regelung aller Details wie Verzinsung, Tilgung und Erfolgsbeteiligung wird eine vertragliche Regelung getroffen (zwischen der Gesellschaft und den „Beteiligten“).

Wirtschaftliche Überlegungen lassen größere Projekte sinnvoll erscheinen. Dadurch sinkt der Systempreis tendenziell mit jedem weiteren installierten Kilowatt Spitzenleistung.

5.6 Regionale Vertiefung

Im Zuge der Antragstellung zur Klima- und Energiemodellregion wurden Prioritätsthemen ausgewählt, welche aufgrund der regionalen Situation sowie der geplanten Schwerpunktsetzungen von Beginn an eine wichtige Rolle spielen.

Zu den nachstehenden Prioritätsthemen sollen in den ersten 2 Jahren folgende Ziele erreicht werden:

Bereich „Betriebe“

Durch das Erkennen und Nutzen von Energieeinspar- und Energie-Effizienzpotentialen bei Betrieben (Shopping City Süd, Metro, KIKA, IKEA, Austria Trendhotel u. a.), sollen konkrete Projekte für Betriebe (insbesondere Handel und Dienstleistung, aber auch Tourismus und Industrie) entwickelt und umgesetzt werden.

Bereich „Thermische und haustechnische Sanierung“

Ein wesentlicher Schwerpunkt wird die Forcierung von thermischen und haustechnischen Sanierungsprojekten für Wohnbauträger, Gemeinden und Privathaushalte darstellen. Diese Zielsetzung ist bereits im Energieleitbild festgeschrieben, welches im Sommer 2011 genehmigt wurde.

Die Bewusstseinsbildung und Information sind weitere wichtige Aspekte in Richtung einer Etablierung von energieoptimierten Ansätzen bei Gebäudesanierungen und Neubau. Dabei sollen Planer, ausführende Firmen aber auch Auftraggeber angesprochen werden.

Abgesehen von den ausführenden Firmen und Auftraggebern ist die Bewusstseinsbildung ebenso ein Thema für alle Verbrauchergruppen, d.h. für Haushalte, Betriebe aber auch für die öffentlichen Verbraucher (Marktgemeinde u. a.).

Die Implementierung einer Energiebuchhaltung ist in diesem Zusammenhang grundlegend, da nur damit die Basis für die Erarbeitung eines individuellen Zielkatalogs, die Dokumentation der Maßnahmen und Erfolge gegeben ist.

Um als Marktgemeinde eine Vorbildfunktion erfüllen zu können, wurden bereits Vorbereitungen in Richtung Energiebuchhaltung getroffen, die weiteren Schritte sind – nach interner Abstimmung – für Frühjahr/Sommer 2012 geplant.

Neben eventuellen investiven Maßnahmen werden auch organisatorische Maßnahmen, Optimierung der Regelungen von Haustechnikanlagen sowie NutzerInnenschulungen u. ä. abgedeckt. Diese „nicht-investiven Maßnahmen“ haben ebenso einen wesentlichen Einfluss auf den Energiebedarf und sind oftmals nur mit verhältnismäßig geringen Kosten verbunden.

Neben den Betrieben, werden auch die privaten Haushalte ein Schwerpunkt der Initiativen sein. Dabei geht es insbesondere darum, wie durch die Reduktion von Energiekosten bzw. die Erhöhung der Versorgungssicherheit und des Nutzungskomforts, die Betriebe in ihrer Wettbewerbsposition gestärkt und die Haushalte bezüglich weniger Energieausgaben gestärkt werden können.

Neben der Einbindung der Wirtschaft im Rahmen der Stakeholdergruppe (Partnerkomitee), sind – in Zusammenarbeit mit der Bezirksstelle der Wirtschaftskammer NÖ - öffentliche Infoabende für „Energieeffizienz in Betrieben“ geplant.

Bewusstseinsbildungsmaßnahmen für MieterInnen und EigentümerInnen im mehrgeschossigen Wohnbau sind ebenso Thema. Dabei geht es im Wesentlichen um Änderungen im Verhalten (Nutzungsgewohnheiten). In diesem Zusammenhang sind Informationsabende, Broschüren, Kooperationen mit Printmedien und Informationen auf der Website der Marktgemeinde Vösendorf vorgesehen.

Im Rahmen der Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes wurden bereits konkrete Inhalte erarbeitet, die für die Einbindung der Bevölkerung zentral sind (s. Anhang). Die Kommunikation dieser Themen ist in Vorbereitung und soll ab Herbst gestartet werden.

Richtwerte Wärmedämmung ⁶ Je kleiner der U-Wert, umso besser der Wärmeschutz!				
Bauteil	Niedrigenergie-Standard (EKZ < 50)		Passivhaus-Standard (EKZ < 15)	
	U-Wert in W/m ² K (maximal)	Dämmstärke* in cm	U-Wert in W/m ² K (maximal)	Dämmstärke* in cm
Außenwände	0,16	18-20 cm	0,1	mind. 38 cm
Fenster (U-Wert gesamt!, d.h. inkl. Rahmen!)	1,1	Wärmeschutz- Verglasung 2-fach	0,8	Wärmeschutz- Verglasung 3-fach
Oberste Decke/ Dachschräge	0,15	25-30 cm	0,1	mind. 38 cm
Kellerdecke, erdberührter Fußboden	0,2	15 cm	0,15	mind. 20 cm

Tab. 18: Richtwerte für Wärmedämmung

Bereich „Solarenergie“

Sowohl für Solarthermie als auch für Photovoltaik sollen jeweils ein für die Region passendes umsetzbares Gemeinschaftsprojekt realisiert werden.

Bereich „Energieeffizienz und Energiesparen“

Die Anzahl von Projekten im öffentlichen, betrieblichen und privaten Sektor, die auf „Energieeffizienz“ und „Energiesparen“ abzielen, soll erhöht werden.

Dabei sollen Passivhausstandards proaktiv seitens planender und ausführender Firmen angewendet werden und von Auftraggebern in der Planung, Ausschreibung und Vergabe berücksichtigt werden.

⁶ Die angegebenen Dämmstärken sind Richtwerte, die sich auf handelsübliche Dämmstoffe mit einer Wärmeleitfähigkeit (λ) von 0,040 W/mK beziehen. Bei Maßnahmen im Bestand ist die Dämmstärke je nach vorhandener Konstruktion zu variieren.

Bereich „Sanierung gemeindeeigener Gebäude“

Die Sanierungsrate gemeindeeigener Gebäude soll verstärkt werden. Dabei ist zumindest „Niedrigenergiestandard“ anzustreben.

Bereich „Contracting“

Alle Formen von Contracting - sowohl Einsparcontracting als auch Anlagencontracting - als Möglichkeit zur Entlastung knapper Budgets werden als innovative Finanzierungsform im Zuge der Kampagne für die Sanierung von Gebäuden und Anlagen in das Bewusstsein potentieller Anbieter und Nutzer gerückt. Dabei sollen die zentralen Vorteile entsprechend herausgearbeitet werden. Contracting ist ein 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 Budget des Gebäudeeigentümers oder unter Einbeziehung eines Baukostenzuschusses. Bei Projekten, die größere Investitionen erfordern, kann Contracting die Umsetzung erleichtern und sollte daher als Option immer geprüft werden.

Bereich „Dezentrale kleinmaßstäbliche, haushaltstaugliche Ökoenergieanlagen“

Für die Erreichung eines ausgewogenen Energiemix sollen erneuerbare Energieträger wie Solarstrom sowie Solarwärme in den Vordergrund gerückt werden. Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern soll dadurch sukzessive reduziert werden.

Bereich „Geothermie“

Zum Einsatz von Erdwärme (Geothermie) gibt es 2 Möglichkeiten:

- Tiefengeothermie, welche den Wärmefluss aus dem Erdinneren nutzt und
- Oberflächennahe Geothermie: Dazu zählen insbesondere Wärmepumpen, welche die Wärme aus den maximal obersten 100 m (meist nur wenige Meter Tiefe) nutzen.

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. Die Überprüfung der Einsetzbarkeit dieses erneuerbaren Energieträgers hinsichtlich möglicher Standorte soll zunächst auf konkrete Machbarkeit geprüft werden. Mittelfristig sollen ein oder mehrere konkrete Projekte realisiert werden.

Indirekt kann eine Wärmepumpe die Umgebungswärme aus der oberflächennahen Bodenwärme, aus dem Grundwasserstrom oder direkt aus der Luft beziehen. Wärmepumpen bieten sich insbesondere für Niedertemperaturheizungen (z. B. Fussbodenheizung, Wandheizung) – vorzugsweise mit Temperaturen um 30-40° C - an. Zur Warmwasserbereitung (bis zu 60° C) benötigt man einen zusätzlichen Energieträger. Es gibt allerdings auch hocheffiziente Wärmepumpen, die auch Temperaturen von 60° C - und darüber - bereitstellen können.

Bereich „Windkraft“

Die Überprüfung der Einsetzbarkeit und der Ausbau dieses erneuerbaren Energieträgers soll erfolgen.

Bereich „Elektromobilität“

Unter Einbindung regionaler Elektrobetriebe, KFZ-Betriebe, Tourismusbetriebe und privater Interessentengruppen soll ein regionaler Markt für Elektrofahrzeuge sowie ein Verbund von Stromtankstellen, Fahrzeuganbietern und Werkstätten aufgebaut werden.

Bereich „Beschaffungswesen der Gemeinden“

Im Zuge dieser Maßnahme soll einerseits auf den Einsatz von Ökostrom hingearbeitet werden und andererseits insgesamt die Beschaffung von Investitionsgütern eine deutliche Ökologisierung erfahren.

Bereich „Energistrategie als Generationenvertrag“

Dieser symbolträchtige Pakt soll gemeinsam mit der Bevölkerung entwickelt werden

Die Methodik dieses Arbeitspaketes:

- Fassen der bisherigen Diskussionsergebnisse und Ansätze in eine Strategie zum jeweiligen Prioritätsthema
- Formulieren qualitativer und quantitativer Etappenziele und Ausarbeitung eines Stufenplanes
- Informieren und Überzeugen aller Umsetzungspartner
- Verhandeln und Formulieren von Vereinbarungen der Entscheidungsträger zu den jeweiligen Zielen und Stufenplänen – inkl. Organisation der Ratifizierung
- Koordinieren der Umsetzungspartner für die ersten Aktionen bzw. Projekte

Ergebnisse und Meilensteine

Ergebnisse:

- Strategien für die ausgewählten Prioritätsthemen
- Fahrplan zu den Zielen
- Vereinbarung zu Zielen
- Erste Umsetzungen zu den Prioritätsthemen

Meilenstein:

- Regionale Vereinbarungen zu den Prioritätsthemen

5.7 Querverbreitung und Erfahrungsaustausch

Das Wissen und die Erfahrungen jeder Modellregion sollen auch für die anderen Regionen verfügbar und nutzbar werden. Hier soll der Austausch zwischen Modellregionen zu verschiedensten Schwerpunktthemen aber auch zu strukturellen und methodischen Fragen erfolgen. Vordergründig soll der Austauschprozess zwischen den Klima- und Energiemodellregionen im niederösterreichischen Industrieviertel erfolgen. Das Modellregionsmanagement für die KEM Vösendorf wird sich diesbezüglich aktiv einbringen.

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

Das Arbeitspaket zielt auch auf die Integration und Vernetzung der Aktivitäten in der Region ab, die nicht in der Modellregion begründet sind, aber die gleiche Zielrichtung verfolgen bzw. bei der

Erreichung von Teilzielen bzw. der Bearbeitung von Teilbereichen hilfreich und passend sind (z.B. Projekte auf EU-Ebene, Bundes- und Landesebene, Förderprogramme aller Ebenen, Energieberatungen für Haushalte und Betriebe und Konvent der BürgermeisterInnen).

Methodik:

- Sammlung und Aufbereitung der regionalen Beiträge für die 1. Austauschrunde der Klima- und Energiemodellregionen
- Organisation und Durchführung eines 1. Projektbazars (Markt der Möglichkeiten) unter den Klima- und Energiemodellregionen
- Laufende Vernetzung von interessierten Personen aus der Modellregion Vösendorf mit jenen aus anderen Modellregionen
- Situationsaufnahmen zu relevanten Austauschangeboten bzw. –bedarfen im Rahmen der 6x jährlich stattfindenden Treffen der Planungs- und Evaluierungsgruppe innerhalb der Modellregion.
- Bereitstellung von Kontakten und Beratungsangeboten für eine erfolgreiche Übernahme von Einzelmodulen oder ganzen Schwerpunktthemen aus anderen Modellregionen

Ergebnisse und Meilensteine dieses Arbeitspaketes

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

6 Detailedaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell

Ergänzend zu den Eckdaten lt. Kapitel 3 werden nun die Detailedaten zum aktuellen Energiebedarf bzw. zur Energiebereitstellung in der Region dargestellt.

6.1 Energiebedarf

Methode und Material

Dafür wurde der Bedarf an Endenergie ermittelt.

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

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

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

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

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

Strombedarf in der Region:

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

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

Der Strombedarf der Haushalte in Einfamilienhäusern wurde mit 4.714 kWh jährlich angenommen, der in Mehrfamilienhäusern mit 3.700 kWh/Jahr, für Landwirte ein durchschnittlicher Strombedarf von 8.279 kWh. Dies sind Erfahrungswerte aus einer Gesamterhebung (Bezirk Waidhofen/Thaya, Klimabündnisschwerpunktregion, CO₂-Grobbilanz 2006).

6.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte

Methode und Material

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

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

Für Neubauten sind Energiekennzahlen (Bezugsort Tattendorf) für Passivhäuser unter 10 kWh/m²a und für Niedrigenergiehäuser unter 50 kWh/m²a anzustreben (Energieklassen gemäß NÖ Wohnbauförderung). Sanierungen sollten hinsichtlich der Energiekennzahl nahe dem Niedrigenergiehaus-Niveau gelangen. Da in der Betrachtung auch die Verluste über die Heizungsanlagen und das Nutzerverhalten in diesen erstellten Energiekennzahlen mit einfließen, und es sich um eine durchschnittliche Energiekennzahl über alle Wohnobjekte handelt – also auch schwer sanierbare und unter Denkmalschutz stehende Objekte – wurde ein durchschnittlicher Zielwert des gesamten Gebäudebestandes definiert.

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

Wie die untenstehende Tabelle zeigt, benötigen allein die Wohnobjekte in Summe über 42.000 MWh für Wärme und fast 11.000 MWh für Strom.

Energiebedarf Wohnen in MWh	
Wärme	42.209
Strom	10.910
Wärme + Strom	53.119

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. Diese Tabelle beinhaltet keinen Strombedarf für Kraftwerke.

Insgesamt lässt sich der Heizwärmebedarf um ca. 56% verringern (s. auch Kapitel 3 betreffend den Ist- und Zielwert bzgl. Energiekennzahl der Wohnobjekte).

6.1.2 Wärme- und Strombedarf der Betriebe

Der Wärme und Strombedarf der Betriebe ist in der folgenden Tabelle dargestellt, wobei der Bedarf an Wärme nur um ca. 25% höher ist als der Strombedarf. Es gilt demnach, sowohl bei Strom als auch bei Wärme in fast gleichem Ausmaß entsprechende Maßnahmen zu setzen.

Energiebedarf Betriebe in MWh	
Wärme	86.821
Strom	68.944
Wärme + Strom	155.766

Tab. 20: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe
Quelle Statistik Austria, eigene Erhebungen und Berechnungen

Anmerkung zur Tabelle:

Diese Zahlenangaben sind der Energiebedarf, der bei den Endkunden zu decken ist bzw. bisher in dieser Höhe gedeckt wurde. Auch diese Tabelle beinhaltet keinen Strombedarf für Kraftwerke.

6.1.3 Wärme- und Strombedarf 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 von Bedeutung sind insbesondere auch die Straßenbeleuchtung und die Abwasserentsorgung.

Energiebedarf Infrastruktur in MWh	
Wärme	3.501
Strom	1.582
Wärme + Strom	5.083

Tab. 21: Energiebedarf (Wärme und Strom) der Infrastruktur

Anmerkung zur Tabelle:

Diese Zahlenangaben sind der Energiebedarf, der bei den Endkunden zu decken ist bzw. bisher in dieser Höhe gedeckt wurde. Auch diese Tabelle beinhaltet keinen Strombedarf für Kraftwerke.

6.1.4 Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt

Der Wärmebedarf der Klima- und Energiemodellregion Vösendorf von rund 133.000 MWh entfällt zum Großteil auf die Sektoren Betriebe (66,5%) und Wohnen (ca. 32%). Die Infrastruktur (ca. 2,5%) macht den kleinsten Teil aus.

Wärme	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	86.821	65,51%
Bedarf Wohnobjekte	42.209	31,85%
Bedarf Infrastruktur	3.501	2,64%
KEM Vösendorfl Gesamt	132.531	100,00%

Tab. 22: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

Quelle: Energiekataster 2008 + eigene Erhebungen + Ergänzung Umweltwärme über Wärmepumpen

Anmerkung zu Tabelle:

Diese Zahlenangaben sind der Energiebedarf, der bei den Endkunden zu decken ist bzw. bisher in dieser Höhe gedeckt wurde.

Die untenstehende Abbildung zeigt den Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen in übersichtlicher Form.

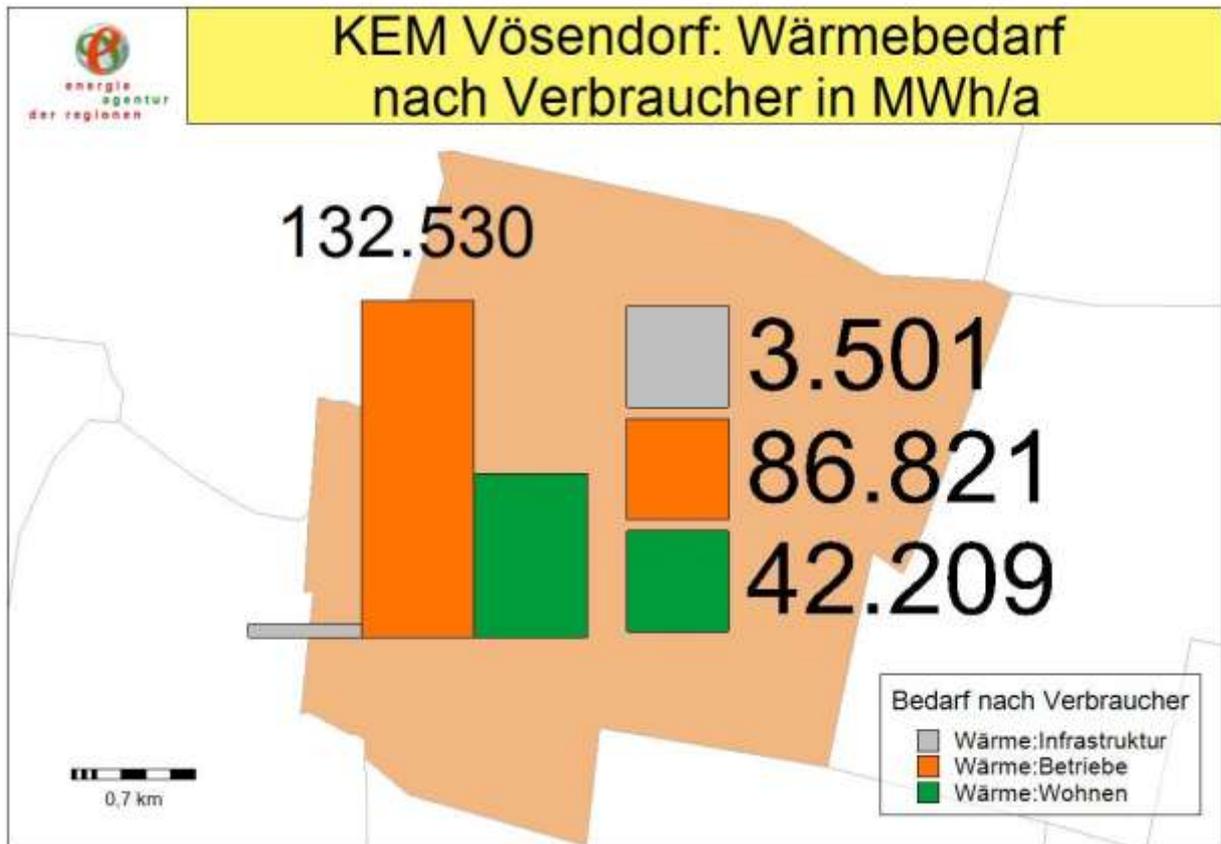


Abb. 16: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

6.1.5 Energiebedarf - Strom gesamt

Betrachtet man den Strombedarf insgesamt zeigt sich, dass die Betriebe mit rund 85% und die Haushalte mit rund 13,5% eine zentrale Rolle beim Verbrauch spielen (s. folgende Tabelle/Grafik).

Tabelle 25 zeigt die Dominanz des Strombedarfes durch die Betriebe mit fast 85%. Der Bedarf seitens der Wohnobjekte schlägt lediglich mit rund 13 % zu Buche.

Strom	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	68.944	84,66%
Bedarf Wohnobjekte	10.910	13,40%
Bedarf Infrastruktur	1.582	1,94%
KEM Vösendorf Gesamt	81.436	100,00%

Tab. 23: Strombedarf nach Verbrauchergruppen

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Strombedarf nach Verbraucher in übersichtlicher Form.

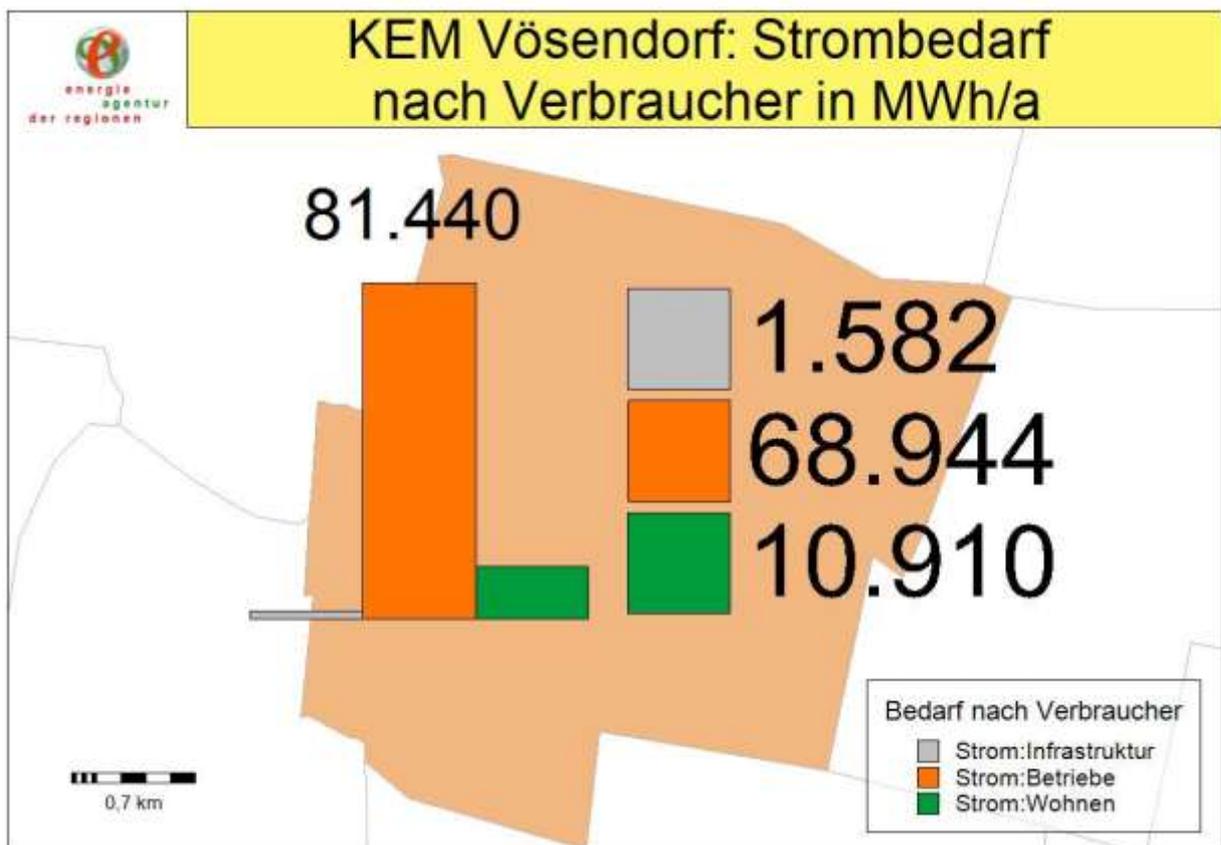


Abb. 17: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen

6.2 Energiebedarf für Mobilität/Verkehr

Methode und Material

Im Großraum südlich von Wien ist die Leistung der Fahrzeugflotte in den letzten Jahren übermäßig gestiegen (Trend SUV, stärkere KFZ). Erfahrungen der Energieagentur zeigen, dass die Kilometerleistung je Fahrzeug von 2005 bis 2007 anstieg, seit 2008 ist dieser Trend rückläufig und nur mehr geringfügig über den Wert von 2005. Weiters wurde der Anteil an Biotreibstoffen nach der Beimengverordnung herausgerechnet.

Der Energiebedarf wird ausgehend von der gesamten Mobilität Personen- und Güterverkehr berechnet, d.h. mit Hilfe statistischer Daten wird so versucht, den gesamten Bedarf aller Betriebe, Haushalte und öffentlichen Einrichtungen (auch wenn es sich um Mobilität außerhalb der Marktgemeinde handelt wie z.B. das Pendeln nach Wien o. ä., berufliche oder private Flugreisen) darzustellen. Nur so ist der Energiebedarf umfassend bzw. vollständig erfasst.

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

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 WT 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. 24: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer
Quelle: GEMIS 4.5.: Österreichische Datensätze Umweltbundesamt ergänzt durch Energieagentur der Regionen.

Gemeinde	PKW Benzin	PKW inkl. Microcar Diesel	PKW Elektro	Motor-räder	Zug-maschinen	LKW LNF1	LKW+ Busse	Gesamt
Einheit	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Gesamt KEM Vösendorf	1.913	1.833	1	495	46	377	516	5.180

Tab. 25: Anzahl der Kraftfahrzeuge

	Benzin	Bioethanol	Diesel	RME	Strom	Gesamt
Gemeinde	l Treibstoff/a	l Treibstoff/a	l Treibstoff/a	l Treibstoff/a	kWh/a	l Treibstoff/a
Gesamt KEM Vösendorf	1.465.077	139.432	3.047.614	202.481	427	4.854.604

Tab. 26: Treibstoffmengen
RME steht für Rapsmethylester und hier stellvertretend für alle raffinierten Pflanzenöle.

ÖV + Flugzeug + Rad			KEM Vösendorf
Schiene	je EW	Pkm/a	360
Bus	je EW	Pkm/a	240
Flugzeug	je EW	Pkm/a	2.049
Fahrrad	je EW	Pkm/a	231
Schiene	Gesamt	Pkm/a	2.207.520
Bus	Gesamt	Pkm/a	1.471.680
Flugzeug	Gesamt	Pkm/a	12.564.468
Fahrrad	Gesamt	Pkm/a	1.416.492

Tab. 27: Personenkilometer gesamt mit ÖV Flugzeug und Fahrrad
(nach Herry und CO2-Grobbilanzrechner 2006)

Anhand der Heizwerte errechnet sich der Energiebedarf für den ÖV (öffentlichen Verkehr) sowie Flugzeug und Fahrradnutzung.

Der Energiebedarf für den öffentlichen Verkehr ist deutlich geringer als der Energiebedarf für den motorisierten Individual- und Güterverkehr. Aufgrund des hohen Energiebedarfs wirken sich hier Flugreisen besonders stark aus. Der Bedarf an elektrischem Strom für den Schienenverkehr ist durch die relativ hohe Besetzungsdichte und die hohe Effizienz von Elektromotoren verhältnismäßig gering zur gefahrenen Personenkilometerleistung.

Treibstoff		KEM Vösendorf
Kerosin	l Treibstoff/a	729.063
Diesel	l Treibstoff/a	48.554
RME	l Treibstoff/a	3.210
Gesamt	l Treibstoff/a	780.827

Tab. 28: Treibstoffmengen für ÖV und Flugzeug

Anhand der Heizwerte errechnet sich der Energiebedarf für den ÖV (öffentlichen Verkehr) sowie Flugzeug und Fahrradnutzung.

Im Folgenden wird ausgehend von der Kilometerleistung die dafür benötigte Energiemenge (Treibstoff) abgeleitet.

ÖV + Flugzeug + Rad			KEM Vösendorf
Schiene	Strom	M W h / a	287
Schiene	Diesel	M W h / a	106
Bus	Diesel	M W h / a	402
Flugzeug	Kerosin	M W h / a	7.043
Fahrrad	menschliche	M W h / a	394
Gesamt	Gesamt	M W h / a	8.232
Gesamt	Diesel	M W h / a	479
Gesamt	RME	M W h / a	29

Tab. 29: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad

Güterverkehr Österreich	Schiene Strom	Schiene Diesel	Straße	Schiff	Luft	Rohrleitung Gas	Rohrleitung Öl
tkm	17.835.900.000		18.140.800.000	10.121.300.000	1.015.200.000	14.703.800.000	8.100.273
tkm/Einwohner Österreichs	2201,89		2239,53	1249,5	125,33	1815,22	
Energiebedarf kWh/tkm	0,06	0,1	0,51	0,1	2,99	0,07	0,02
kVWh/Einwohner	126,23	10,55	1150,09	129,61	375,14	40,69	24,7

Tab. 30: Tonnenkilometer im Güterverkehr und daraus der Jahresenergiebedarf je Einwohner in Österreich
 Quelle: Nationale Inventur des Umweltbundesamtes, GEMIS-Daten und Statistik-Austria-Daten, eigene Berechnungen

In Summe ergibt sich ein Energiebedarf für Mobilität von fast 54.000 MWh, wobei der Anteil des MIV ca. 85 % beträgt. Die Abbildung zeigt die hohen Anteile für Pkw und Lkw-Verkehr.

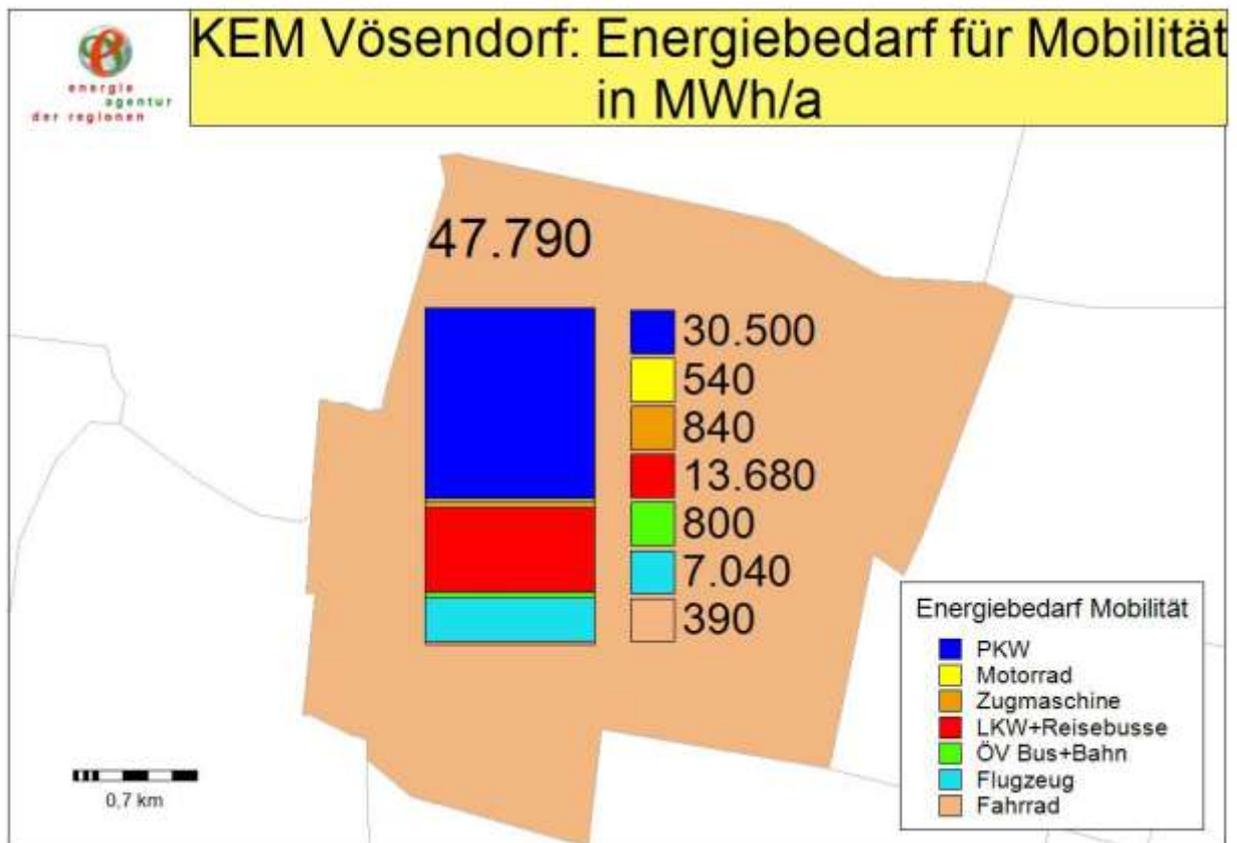


Abb. 18: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren

Dieser enorme Energiebedarf ist eine Folge des hohen Anteils des MIV an der Mobilität insgesamt sowie den hohen Umwandlungsverlusten der Verbrennungsmotoren als dominante Antriebstechnik. Die nachfolgende Grafik zeigt, dass diese Verluste in allen Verbrauchssektoren anfallen, jedoch im Verkehrsbereich am höchsten sind.

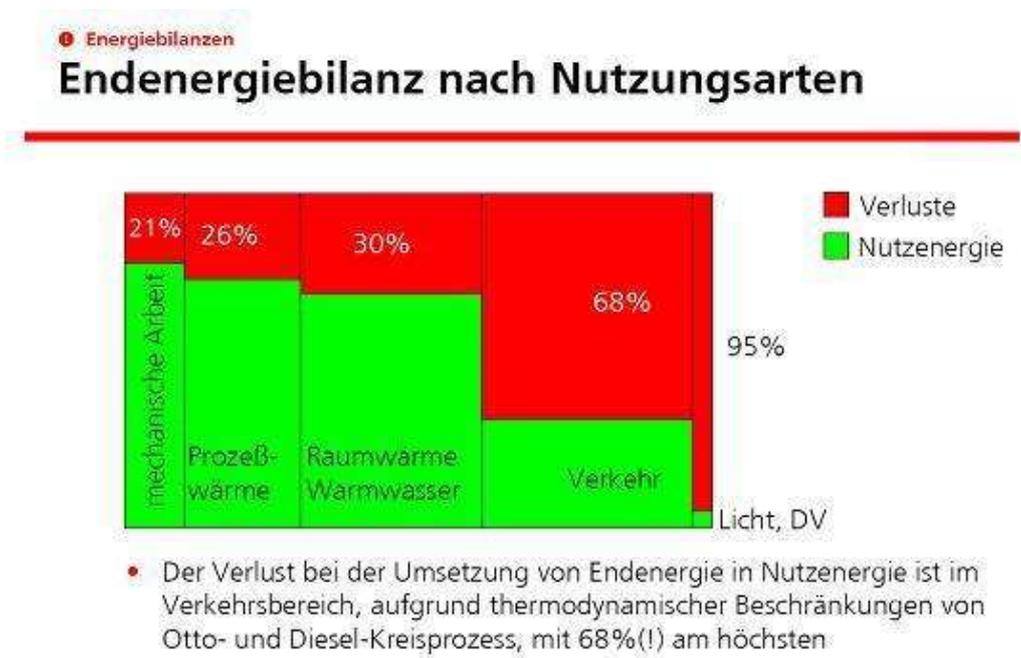


Abb. 19: Energieverluste nach Nutzungsarten
Quelle: EVN 2007

Die folgende Grafik zeigt ausgewählte Werte für den Energiebedarf bei Elektromobilität (1, 4 und 17 kWh/100 km) im Vergleich zu einem PkW mit Verbrennungsmotor mit einem Durchschnittsverbrauch von rund 5,4 l/100 km (= 54 kWh/100 km). Damit wird klar, welche enorme Effizienzsteigerungen hier möglich sind bzw. welche Energiemengen im Bereich Verkehr aktuell mehr verschwendet als verwendet werden.

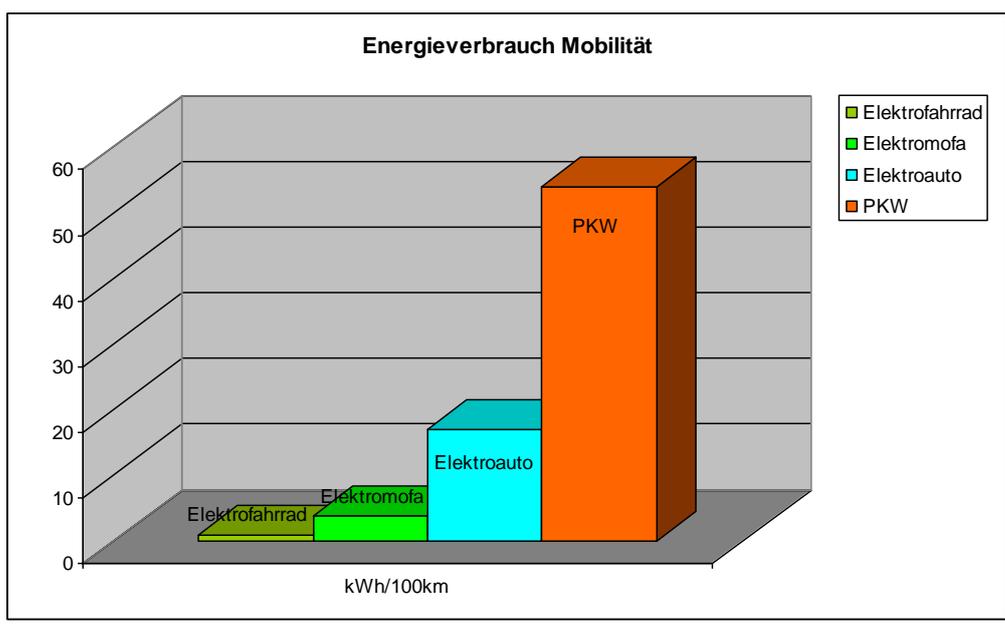


Abb. 20: Energieverbrauch je nach Art der Mobilität
Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

6.3 Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke

In der Klima- und Energiemodellregion Vösendorf gibt es aktuell keine Fernwärmeerzeugung.

Bei den Kraftwerken wird elektrischer Strom ins Netz eingespeist. Der erzeugte elektrische Strom kann fairerweise nur in dem Ausmaß der Modellregion gutgeschrieben werden, als auch verwendete Brennstoffe für die Kraftwerke aus der Modellregion stammen. Der aktuelle Energiebedarf für Kraftwerke beträgt in der Modellregion 1.780 MWh pro Jahr.

Als Datenquelle für Kraftwerke dient der Energiekataster 2008, ergänzt durch Eigenrecherchen.

Nachfolgende Grafik zeigt, dass der zukünftige Strombedarf – trotz Forcierung der Elektromobilität – aufgrund zahlreicher Möglichkeiten zum Stromsparen bzw. effizienzsteigernder Maßnahmen – gegenüber dem aktuellen Stromverbrauch um über 15% sinken kann. Voraussetzung dafür ist allerdings eine konsequente Realisierung stromsparender Maßnahmen in allen Sektoren und Branchen.

Das Potential von regional bzw. erneuerbar erzeugtem Strom kann stark gesteigert werden (insbes. Sonne und Wind).. Und wenn die geplanten Stromeinsparmaßnahmen konsequent umgesetzt werden, dann werden wesentliche Schritte in Richtung Selbstversorgung möglich, eventuell sogar Stromexport.

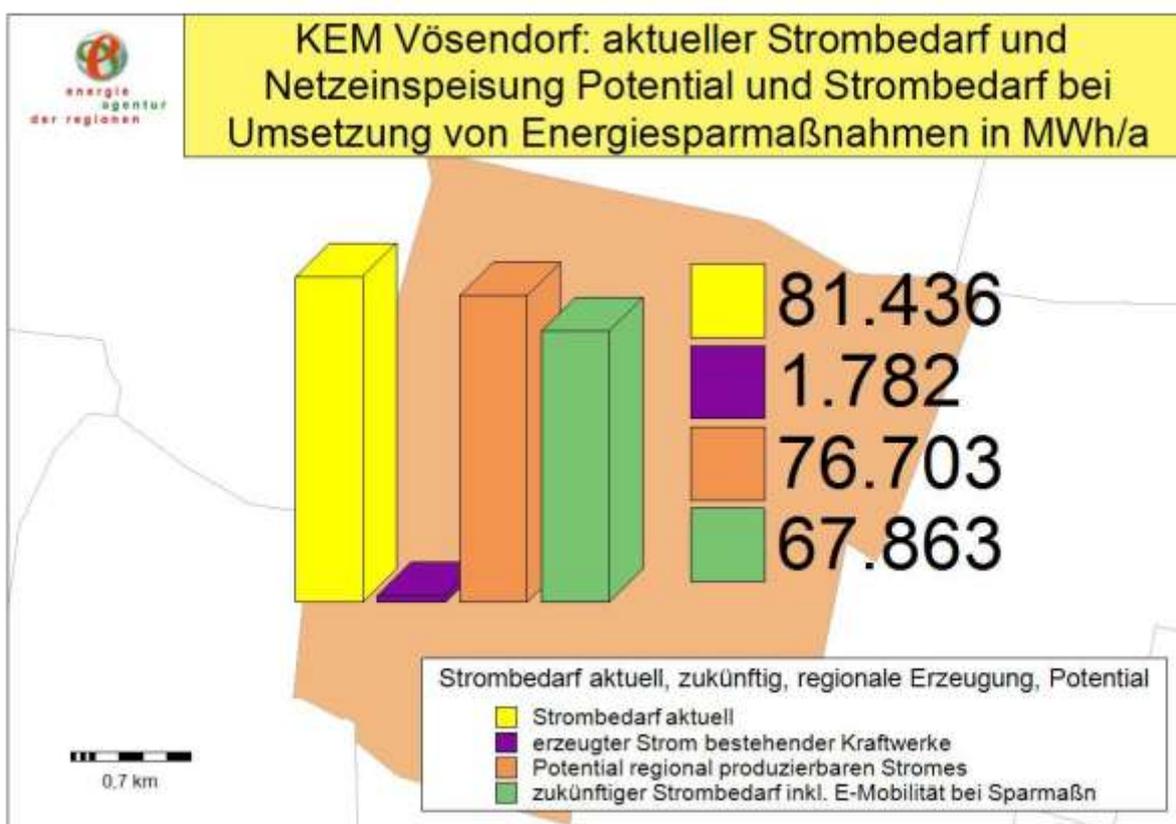


Abb. 21: Strombedarf und Potential Stromerzeugung

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

Regionale Biomasseerzeugung für energetische Nutzung in MWh	
Holznutzung	7.821
biogene Abfälle, Pellets, Energiekorn, Rebschnitt	2.238
Stroh	33
Pflanzenöl	2.681
Biogas	0
Gesamtenergie aus Biomasse	12.772

Tab. 31: Energiebereitstellung aus lokaler Biomasse in der KEM Vösendorf – Iststand
Quelle: Biomassekataster, Land NÖ

7 Detaildaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung

Ergänzend zu den Eckdaten in Kapitel 3 werden nun die Detaildaten zum Potential in der Modellregion dargestellt.

7.1 Potential Energiesparen

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

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 „Potential Energiesparen“ beim Wärmebedarf dargestellt.

Die möglichen Einsparungspotentiale - aufgliedert in die einzelnen Energieträger - sind in der nachfolgenden Tabelle 32 dargestellt.

Wichtig ist es, in Zukunft verstärkt das Effizienzpotential für die jeweiligen Energieträger zu nutzen. Durch diese Energieeinsparungen erfolgt auch eine entsprechende Reduktion der Treibhausgase.

7.1.1 Basisdaten, Begriffe, Richtwerte

Effizienz bzw. Energieeinsparung kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden:

- Nutzerverhalten und Logistik
- Optimierung von Anlagen, Fahrzeugen und Gebäuden
- Austausch von energieintensiven Geräten, Fahrzeugen zu Gunsten sparsamerer
- Änderung von Rahmenbedingungen (Gesetze, Förderungen, Finanzen, Lebensstil)

Für die Einschätzung der Energieeffizienz bzgl. Wärme- und Stromverbrauch, insbesondere bei Haushalten, ist folgende – auch von der Energieberatung NÖ verwendete – Darstellung anhand der Energiekennzahl gebräuchlich.

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

Die Energiekennzahl ist ein Hilfsmittel um den Energiebedarf einzelner Gebäude miteinander zu vergleichen. Darauf aufbauend können Überlegungen in Richtung thermische Verbesserung angestellt werden um danach auf die mögliche Reduktion von Energiebedarf und –kosten zu schließen.

Die Auswertung

Wärmeverbrauch		Stromverbrauch			
unter 15	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	unter 700	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$		Ausgezeichnet Besser geht's nicht
15 - 40	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	700 – 1.000	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$		Sehr Gut Das schafft nicht jeder
40 - 80	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	1.000 – 1.500	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$		Nicht Schlecht Weiter so
80 - 140	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	1.500 – 2.000	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$		Naja Könnte besser sein
über 140	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	über 2.000	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$		Oje Handlungsbedarf

KEM Vösendorf	bisher	bei Sparmaßnahmen	Einsparung
Energieträger	resultierende Treibhausgase in t CO2ÄQ		
Kohle	683	286	397
Biomasse fest	836	350	486
Biomasse flüssig	759	148	611
Biomasse Gas	0	0	0
Heizöl+Flüssiggas+Treibstoff	27.639	9.911	17.729
Erdgas	33.736	14.378	19.358
Strom	30.414	25.032	5.381
Umweltwärme /Sonne/EE	45	44	1
Gesamt	94.110	50.148	43.962

Tab. 32: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential

7.1.2 Potential Energiesparen beim Wärmebedarf

Durch eine verbesserte Wärmedämmung können in der KEM Vösendorf ca. **45% des Wärmebedarfs** eingespart werden – oder in MWh ausgedrückt - knapp **19.000 MWh pro Jahr**.

Im Gegensatz zu Kapitel 3, in dem das gesamte Einsparpotential durch Dämmmaßnahmen in Höhe von rund 57.000 MWh dargestellt wird, bezieht sich die folgende Tabelle auf das Einsparpotential bei Wohnobjekten.

Einsparpotenzial durch Dämmung bei Wohnobjekten						
Gemeinde	Durchschnittl. EKZ Wohnen kWh/m²a brutto	Ziel EKZ Tattendorf kWh/m²a durchschnittlich	Ziel EKZ Standort brutto kWh/m²a durchschnittlich	Einsparung Dämmen Wohnobjekte in kWh/m²a durchschn.	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in MWh/a durchschnittlich	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in % des Ist-Wärmebedarfes
KEM Vösendorf	121	65	67	54	18.946	44,9%

Tab. 33: Einsparpotential durch Dämmung bei Wohnobjekten

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

Einsparung in MWh durch	KEM Vösendorf
Verbesserung Bauzustand	57.220
Verbesserung Heizungsanlage	30.580
Verbesserung Heizung+Bauzustand	74.598
Ist Wärmebedarf bisher	132.531
Zielwert Wärmebedarf nach Maßnahmen	57.933

Tab. 34: Energieeinsparung durch Verbesserung Heizung / Gebäudehülle – Potential

7.1.3 Potential Energiesparen bei Strom (Licht und Kraft)

Durch Effizienzmaßnahmen für elektrische Verbraucher ist in der Klima- und Energiemodellregion Vösendorf eine Reduktion des Strombedarfs um rund ein Viertel möglich.

Einsparung in MWh durch	KEM Vösendorf
Effizienzmaßnahmen Strom	20.359
Ist Strombedarf bisher	81.436
Zielwert Strombedarf nach Maßnahmen	61.077

Tab. 35: Potential Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte / Anlagen sowie der Nutzung

7.1.4 Potential Energiesparen bei Mobilität

Generelle Optimierungsmaßnahmen bei Mobilität, insbesondere beim Individualverkehr

Der Bereich Mobilität bietet ein wesentliches Einsparpotential. Durch Optimierung und Umstieg auf Elektromobilität ergibt sich ein jährliches Einspar-Potential von rund 31.000 MWh. Die dargestellten Werte sind nach Energieträger aufgeschlüsselt in Tabelle 13 (Seite 28) dargestellt.

Dabei überlagern sich zwei Effekte: einerseits die Einsparung im Treibstoffbereich und andererseits ein Mehrbedarf bei Strom durch Elektromobilität. Dies erklärt die Tatsache, warum die „Verkehrsmaßnahmen gesamt“ in untenstehender Tabelle nicht die rechnerische Summe der beiden Einsparbereiche „Optimierung Individualverkehr“ bzw. „Elektromobilität PKW+Motorrad“ darstellt.

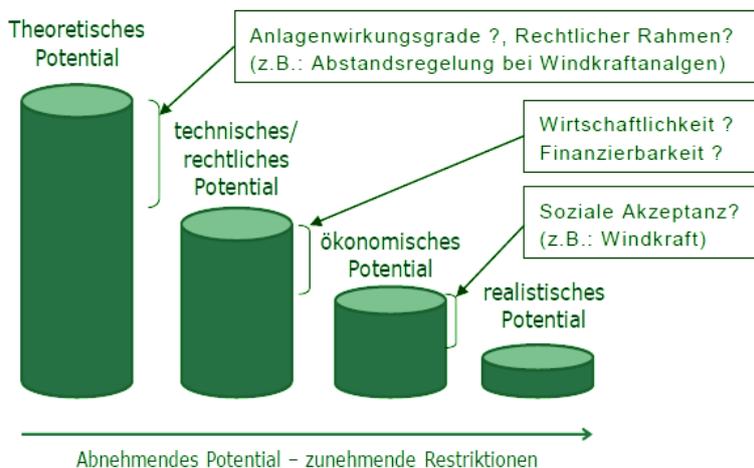
Einsparung in MWh durch	KEM Vösendorf
Optimierung Individualverkehr	11.387
Elektromobilität PKW+Motorrad	25.993
Verkehrsmaßnahmen gesamt	30.882

Tab. 36: Energieeinspar-Potential durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten

7.2 Potential Energiebereitstellung

7.2.1 Basisdaten und Begriffe

Ausgehend von theoretischen Potentialen wird im Folgenden auf umsetzbare realistische Potentiale geschlossen. In die Abschätzung eines realistischen Potentials fließen neben technischen Aspekten der Energieumwandlung (Anwendbarkeit, Wirkungsgrade, usw.) auch rechtliche, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte ein.



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.

Die Potentiale für Erneuerbare Energien sind in der untenstehenden Tabelle zusammen gestellt. Die grafische Darstellung erfolgte bereits weiter oben (s. Abb. 13). In der Klima- und Energiemodellregion Vösendorf bietet Tiefengeothermie aus einem geplanten Projekt in einer der Nachbargemeinden mit Abstand die höchsten Potentiale bei den Erneuerbaren.

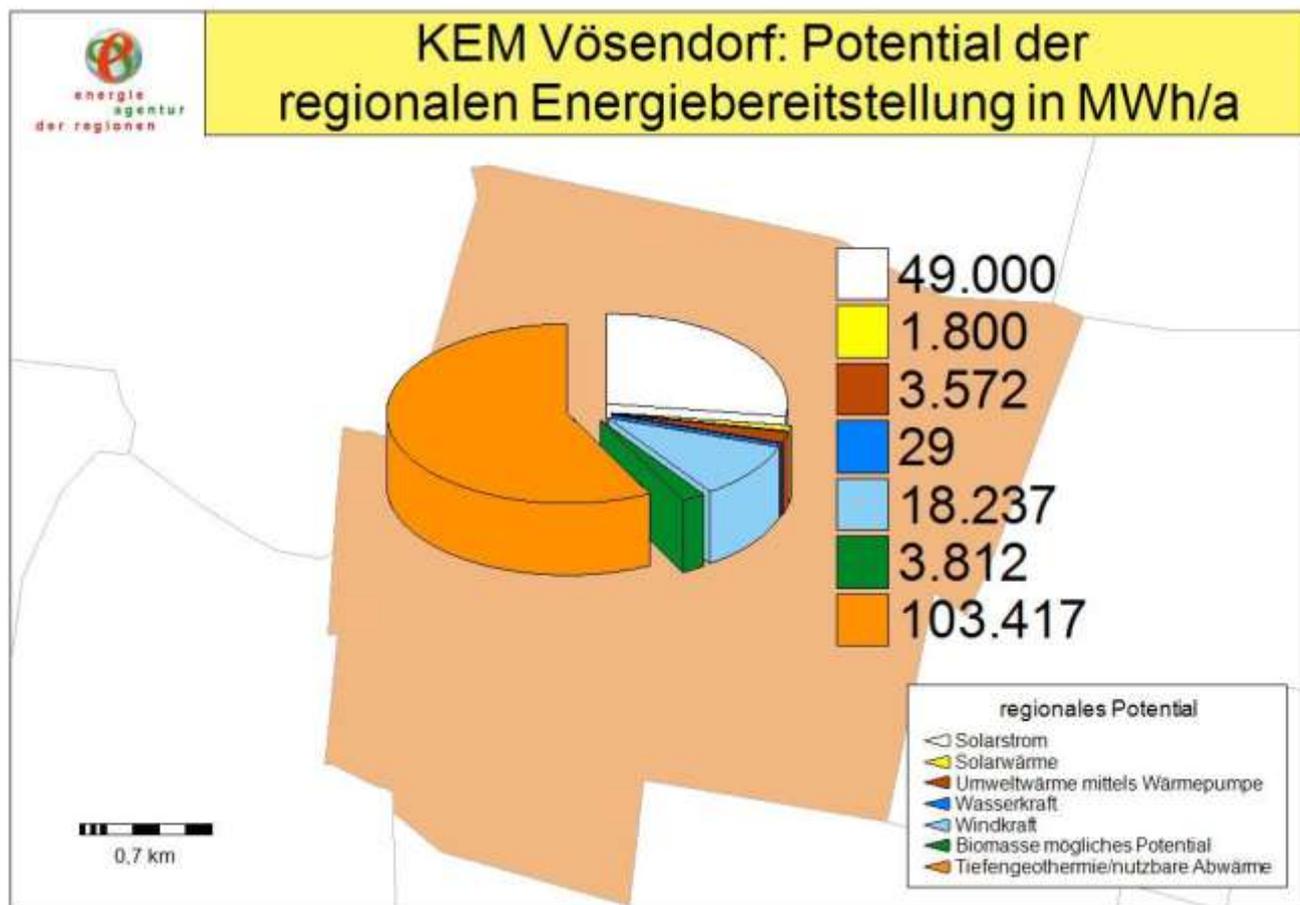


Abb. 22: Energiebereitstellung Gesamtpotential

7.2.2 Potential Biomasse

Das Potential im Bereich Biomasse setzt sich aus fester, flüssiger und gasförmiger Biomassenutzung (insbes. Holz, Stroh, Pflanzenöl, und Biogas) zusammen.

Biomassepotential in MWh	
Energieholz Wald genutzt	388
Energieholz Wald zusätzliches Potential	-12
Energiekorn Potential*	0
Rebschnittholz Potential	3
Stroh fester Brennstoff nutzbares Potential	1.669
Pflanzenöl nutzbares Potential	936
Biogas nach aktueller Nutzung*	0
Biogas nutzbares Potential	828
Summe: Energie aus Biomasse	3.812

Tab. 37: Gesamtes, lokales Energiepotential aus Biomasse

Feste Biomasse

Methode und Material

Die Daten zur Waldnutzung stammen aus dem Biomassekataster; ein negativer Wert bei zusätzlichem Potential bedeutet eine Übernutzung hinsichtlich einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung.

Keine Angaben zu Kurzumtriebsplantagen und Elefantengras (bei Bedarf sollte Information bei Bezirksbauernkammer recherchierbar sein)

Stroh: Daten Biomassekataster, 50% nutzbar nach Streisselberger

Feste Biomasse-Potentiale regional möglich in MWh	
Energieholz Wald genutzt	388
Energieholz Wald zusätzliches Potential	-12
Stroh fester Brennstoff nutzbares Potential	1.669
Summe: Energie aus Biomasse	2.045

Tab. 38: Potential zur energetischen Nutzung von fester Biomasse

Flüssige Biomasse

(Pflanzenöl als Treibstoff für Motoren, Blockheizkraftwerke, für Veresterung zu „Biodiesel“.

Pflanzenöl nutzbares Potential in MWh	936
---------------------------------------	-----

Tab. 39: Potential zur energetischen Nutzung von Pflanzenöl

Energetische Nutzungen können dabei sein:

- Pflanzenöl als Treibstoff für Motoren von Fahrzeugen
- Pflanzenöl für den Betrieb von Blockheizkraftwerken
- Pflanzenöl als Ausgangsstoff für die Veresterung zu „Biodiesel“.

Durch Zugabe von Methanol wird Methylester erzeugt, der eine größere Menge an Flüssigkeit bildet. Dabei entsteht als Nebenprodukt Glycerin, welches etwa in einer Biogasanlage ebenfalls energetisch verwertet werden könnte.

Nachfolgende Daten aus diverser Literatur - ergänzt um eine allgemeine Annahme für den Heizwert von 10 kWh/kg (wo dieser nicht näher bekannt ist) - wurden in die Berechnungen einbezogen:

Ölproduktion pro ha	kg Öl/ha	Hu kWh/kg	Mwh/ha	Dichte kg/dm ³	Liter PÖL/ha	Hu kWh/Liter F
Sonnenblume	1000	10,31	10,31	0,93	1075,27	9,58
Raps	830	10,44	8,67	0,92	902,17	9,61
Saffor (Distel)	800	10	8	0,92	869,57	9,2
Rübsen, Senf, Ölrettich	650	10	6,5	0,92	706,52	9,2
Schwarzkümmel	550	10	5,5	0,92	597,83	9,2
Leindotter	470	10	4,7	0,92	510,87	9,2
Rhizinus	420	10	4,2	0,92	456,52	9,2
Ölkürbis, Krombe	390	10	3,9	0,92	423,91	9,2
Öllein	370	10,28	3,8	0,93	397,85	9,56
Soja	360	10,31	3,71	0,93	387,1	9,58
Mohn	340	10	3,4	0,92	369,57	9,2
Hanf	230	10	2,3	0,92	250	9,2

Tab. 40: Energetische Daten und Stoffwerte pflanzlicher Produkte bei Biogasproduktion

Eine weitere Möglichkeit der Nutzung von Ölpflanzen bietet der **Mischfruchtanbau**, etwa von den bisher genutzten Kulturen zusammen mit Leindotter oder Senf. Unter Mischfruchtanbau versteht man den Anbau verschiedener Feldfrüchte auf dem gleichen Feld in der gleichen Vegetationsperiode. Diese Mischsaaten können gegenüber Reinsaaten Vorteile aufweisen, wenn Blattpflanzen mit Halmfrüchten, Tiefwurzler mit Flachwurzlern, wenn Pflanzen mit verschiedenen Nährstoffbedürfnissen miteinander vermengt werden. Die verfügbare Bodenfläche und die Sonnenenergie kann so mit höherer Effizienz genutzt werden, die Erträge sind stabiler und höher. Das ursprüngliche Ziel war, Getreide bzw. Eiweißpflanzen mit Ölfrüchten zu mischen. Dabei wurde die Parallelproduktion von Energie- und Ackerfrucht angestrebt. Die Menge an produzierter Energie sollte ausreichen für die Bestellung, Pflege und Ernte der jeweiligen Ackerfläche, ohne die Hauptfrucht im Ertrag einzuschränken.

Gasförmige Biomasse

Zusammensetzung und Eigenschaften von Biogas

Biogas (= Sumpfgas, Faulgas) ist ein durch den anaeroben, mikrobiellen Abbau von organischen Stoffen entstehendes Gasgemisch, das zu 50 - 70 % aus dem hochwertigen Energieträger Methan (CH_4) besteht. Weitere Bestandteile sind 30-40% Kohlendioxid (CO_2) sowie Spuren von Schwefelwasserstoff (H_2S), Stickstoff (N_2), Wasserstoff (H_2) und Kohlenmonoxid (CO):

Aufgrund des relativ hohen Energiegehaltes lässt sich Biogas als Energieträger für die Wärme- und Krafterzeugung nutzen. Der durchschnittliche Heizwert von Biogas beträgt etwa 6.000 Kcal/m³ (entsprechen 25.000 KJ/m³). Somit entspricht der durchschnittliche Heizwert eines Kubikmeters Biogas etwa 0,6 Liter Heizöl.

Zusammenfassung von wichtigen Zahlen:

Das Biogas aus 1t organischer Reststoffe oder 3t Gülle/Festmist ersetzt ca. 60 Liter Heizöl oder 120 kWh Strom und vermindert den Schadstoffausstoß von Kohlendioxid um 200 kg! Eine Kuh produziert beispielsweise pro Tag etwa 10-20 kg Mist. Daraus können 1-2 Kubikmeter Biogas hergestellt werden. Die Biomasse, welche eine Kuh in einem Jahr erzeugt, entspricht der Energie von 300 Liter Heizöl.

Das Biogaspotential von Ganzpflanzen (z. B Grasschnitt) und Restpflanze (=Blätter, Stroh) ist eine theoretische Annahme, da keine Mehrfachnutzungen (=Stroh als feste oder gasförmige Biomasse) bzw. Nahrungsmittelnutzung berücksichtigt wird.

- Literatur unter Biomasse flüssig plus
- Genesys-Merkblatt, Biogasausbeute von Hofdüngern und Co-Substraten, Genesys Biogas AG
- Basisdaten Biogas, Deutschland, Stand: März 2005, nachwachsende-rohstoffe.de
- Biogas aus Miscanthus, <http://miscanthus-ascheberg.de/>
- AMON Thomas, Biogas vom Acker, Boku Wien, Landtechnik in den Ackerbaugebieten in Ungarn, Slowakei und Österreich, Nitra 2005
- Strom aus Stroh und anderen Reststoffen, Ökonews.at, 4.2.2009

Für das Biogaspotential kann folgende Aussage getroffen werden: Würden - anstelle von 10% - 20% der vorhandenen Ackerfläche für die Biogasproduktion aus z.B. Silomais verwendet werden, so würde sich das Potential verdoppeln. Es gilt daher ein linearer Zusammenhang und das Potential kann durch Erhöhung oder Verringerung des Flächenanteils einfach variiert werden. Für die Gasberechnung fließt auch noch der Trockensubstanz-Anteil der Frischmasse mit ein.

1m³ Biogas hat - je nach Methananteil - ca. 6 kWh Energieinhalt.

Nachfolgend wird der in diesem Zusammenhang wichtige Nutztierbestand dargestellt. Es zeigt sich – wie erwartet – dass dieser in der Modellregion Vösendorf sehr gering ist.

Gemeinde	Gesamt KEM Vösendorf
Schweine	163
Summe Schweine-GVE	17
Rinder	0
Summe Rinder GVE	0
Geflügel	40
Summe Geflügel GVE	0
Summe GVE	17

Tab. 41: Tierbestand – Anzahl bzw. Großvieheinheiten

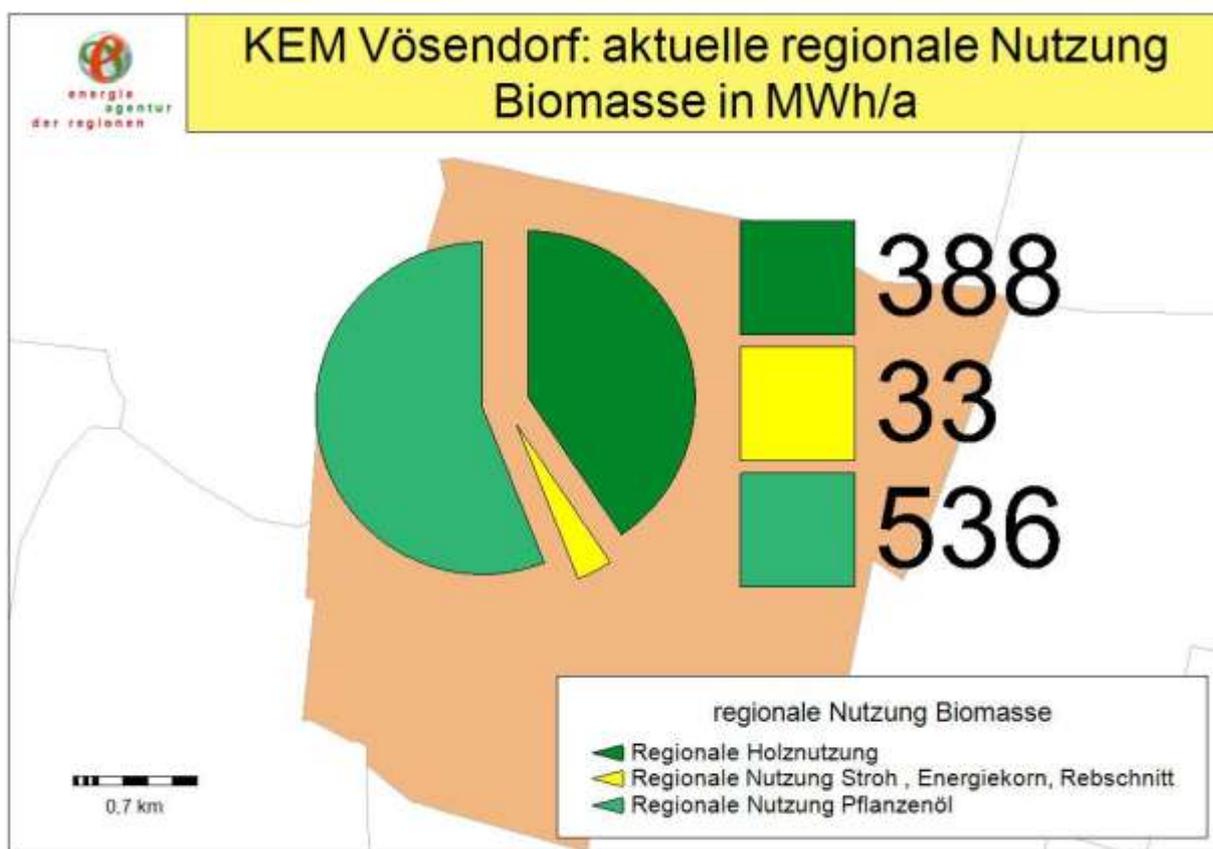


Abb. 23: Aktuelle regionale Nutzung von Biomasse

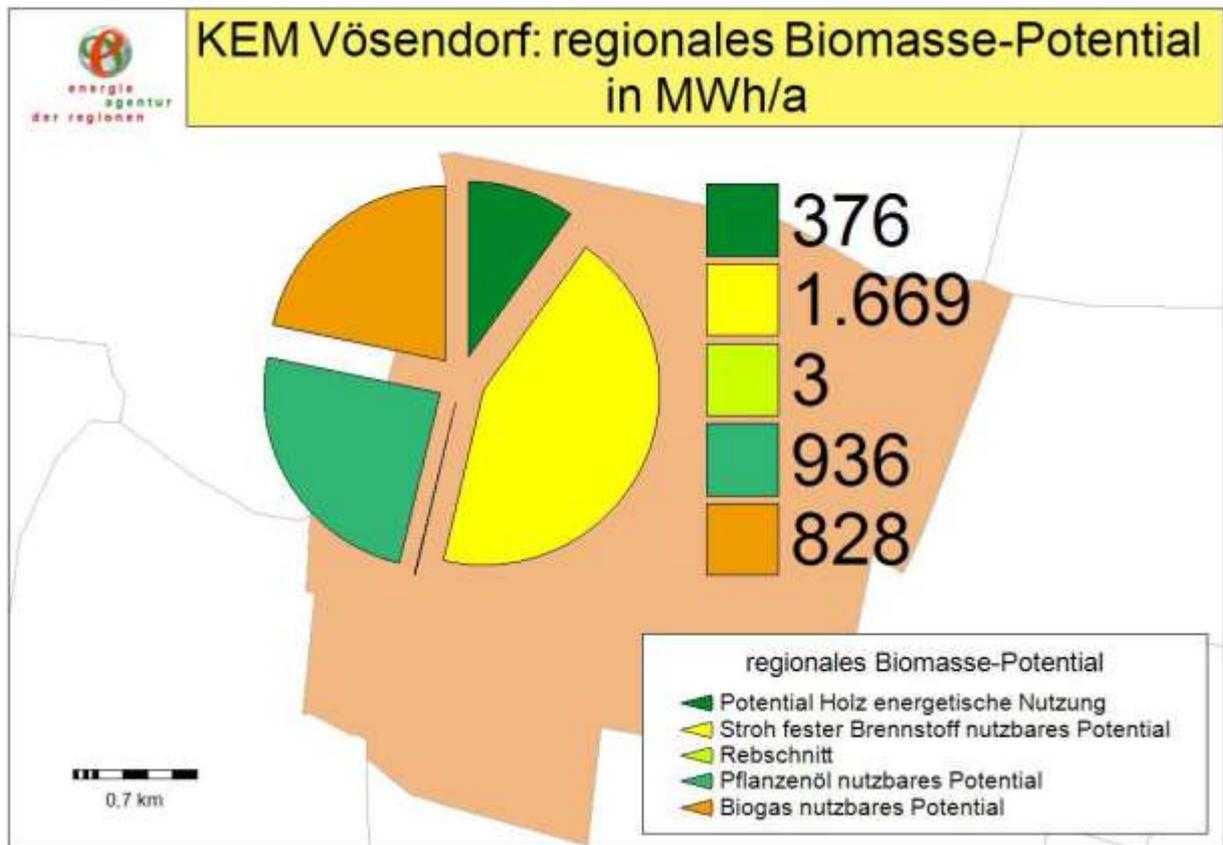


Abb. 24: Regionales Biomasse-Potential

7.2.3 Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom

Bei der Nutzung der Sonnenenergie ist die Energie-Einstrahlung ein wesentlicher Faktor. Sie liegt in Vösendorf durchschnittlich bei 1086 kWh pro Quadratmeter(s. auch Klimadaten weiter vorne).

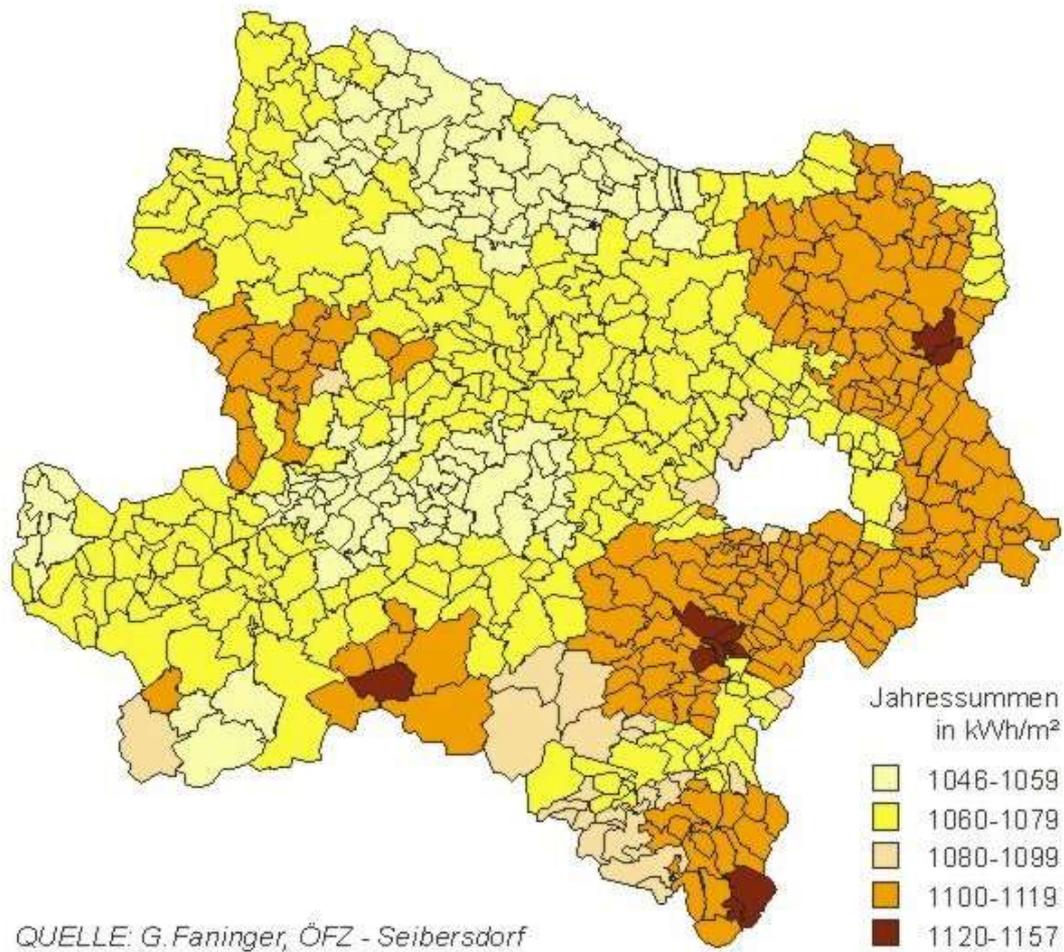


Abb. 25: Jahressummen der Globalstrahlung – NÖ Energiebericht



		Azimut												
		Osten										Westen		
		-90	-75	-60	-45	-30	-15	0	15	30	45	60	75	90
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Neigung	0	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	15	85	85	85	95	95	95	95	95	95	95	85	85	85
	30	85	85	85	95	95	95	100	95	95	95	85	85	85
	45	75	85	85	85	95	95	95	95	95	85	85	85	75
	60	75	75	75	85	85	85	85	85	85	85	75	75	75
	75	65	65	75	75	75	75	75	75	75	75	75	65	65
	90	55	55	65	65	65	65	65	65	65	65	65	55	55
Angaben in Prozent														
Einstrahlung auf die horizontale Fläche:		1120 kWh/m ² a											1%	13,176

		Azimut												
		Osten										Westen		
		-90	-75	-60	-45	-30	-15	0	15	30	45	60	75	90
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Neigung	0	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120
	15	1120	1120	1120	1252	1252	1252	1252	1252	1252	1252	1120	1120	1120
	30	1120	1120	1120	1252	1252	1252	1318	1252	1252	1252	1120	1120	1120
	45	988	1120	1120	1120	1252	1252	1252	1252	1252	1120	1120	1120	988
	60	988	988	988	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	988	988	988
	75	856	856	988	988	988	988	988	988	988	988	988	856	856
	90	725	725	856	856	856	856	856	856	856	856	856	725	725
Angaben in kWh/m ² a														

Tab. 42: Einstrahlungswerte nach klima:aktiv

Methode und Material:

Methode und Material:

Von der Baufläche aus der Grundstücksdatenbank wurde auf die gesamte Dachfläche geschlossen (rund 30 % mit Dach verbaut). Bei der Potentialdarstellung wird davon ausgegangen, dass Dachflächen und ergänzend Freiflächen genutzt werden.

Analog dem 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 und der speziellen Gegebenheiten vor Ort wurden 60 % der Dachflächen als sehr gut geeignet und 30 % als gut geeignet angenommen.

Bezüglich der Nutzung von Flächen für Solarthermie oder Photovoltaik wird davon ausgegangen, dass zuerst die die Deckung des Warmwasserbedarfs mit Ausnahme fernwärmeversorgter Objekte mit solarthermischen Anlagen erfolgt und zwar mit einer solaren Abdeckung bezogen auf das Jahr von zwei Drittel. Alle anderen geeigneten Dachflächen werden für Solarstrom berücksichtigt.

Bezüglich Flächenkonkurrenz von Solarthermie und Photovoltaik ist weiters zu sagen, dass bei beiden Nutzungsarten sich zeigt, dass auch Ost-/West-Flächen durchaus interessante Erträge liefern und insofern sind hier Ausweichflächen vorhanden. Dies ist gerade für die Modellregion Vösendorf ein wichtiger Punkt, da der Energiebedarf in Relation zur Fläche der Gemeinde, und weiterführend zur verfügbaren Dachfläche relativ groß ist.

Der Warmwasserbedarf wird als durchschnittlich hoch angenommen und zwar mit Erfahrungswerten aus der einschlägigen Literatur (Energieberaterhandbuch (HAAS, 1994)). Ausgehend von der bisherigen Nutzung ergibt sich ein Wert von 1800 MWh Solarwärme, die durch die Nutzung von rund 6000 Quadratmeter Dachfläche für Sonnenkollektoren möglich ist.

Solarthermie auf weiteren Dachflächen		
Bei Deckung Warmwasser über Solarthermie	m² weitere benötigte Dachflächen	MWh Gewonnene Solarwärme weitere Fläche
KEM Vösendorf	6.000	1.800

Tab. 43: Flächenbedarf für Solarthermie

Potential Solarstrom

Bezüglich Solarstromnutzung wurden 60 % der Dachflächen als sehr gut geeignet (1050 kWh/m²a) und 30 % als gut geeignet (950 kWh/m²a) angenommen. Die Annahme der am häufigsten genutzten Zellentypen von Solarstromanlagen lautet polykristallin, Zellenwirkungsgrad 15%, Verluste von Kabel und Wechselrichter 5%. Die Dominanz von Flachdächern wurde mit 85 % berücksichtigt, der Rest sind Dächer mit diverser Neigung (Durchschnitt 30 Grad).

Da es sinnvoll ist, Solarwärme und Solarstrom zu nutzen, ist diese Kombination Basis der Potentialabschätzung, d.h. die oben dargestellte Solarthermienutzung wird bei der Flächenverfügbarkeit berücksichtigt. Die Nutzung von Fassaden ist eine weitere Option, die hier noch nicht berücksichtigt ist.

Damit ergibt sich für Solarstrom auf Gebäuden ein Potential von rund 31.500 MWh, das sich aus sehr gut geeigneten Flächen und gut geeigneten Flächen (davon jeweils 85 % Flachdach) mit in Summe rund 340.000 Quadratmeter Dachfläche zusammensetzt (siehe nachfolgende Tabelle).

	Solarstrom-Potenzial bei Solarthermienutzung				
Gemeinde	Davon m² sehr geeignet für Sonnenenergienutzung	Davon m² gut geeignet für Sonnenenergienutzung	MWh Gewonnener Solarstrom sehr gute Lage	MWh Gewonnener Solarstrom gute Lage	MWh Potential PV-Strom auf Gebäude bei WW Solarthermie
KEM Vösendorf	227.304	113.652	21.781	9.813	31.594

Tab. 44: Energiepotential Solarstrom auf Dachflächen

Neben der Nutzung von Dachflächen für Sonnenenergie bieten sich in der Klima- und Energiemodellregion Vösendorf auch Freiflächen an. Konkret wird hier das Potential in zwei Richtungen abgeschätzt:

1. Nutzung von Parkplatzflächen für Solarstromnutzung
2. Nutzung von anderen Freiflächen, insbes. an den Verkehrsachsen.

Vösendorf liegt direkt an den beiden Autobahnen Südautobahn A 2 und Wiener Außenringautobahn A 21, die hier ihren Knoten haben. Auch die Wiener Außenring Schnellstraße S 1 ist hier eingebunden und auf der Schiene ist Vösendorf mit der Badner Bahn erreichbar bzw. mit dem Südast der Wiener U-Bahnlinie U6.

Konkret wurde angenommen, dass z.B. der Bereich beim Knoten A2 und S1 genutzt wird. Wenn man annimmt, dass rund zwei Drittel dieser Fläche für Photovoltaik nutzbar sind, d.h. 92.000 Quadratmeter Modulfläche, dann ergibt sich je nach Art der Aufständigung ((0-15 Grad oder mehr, z.T. eventuell mit Trackern, die der Sonne nachgeführt werden) ein Solarstrom-Potential von 5.000 bis 17.000 MWh. Geht man davon aus, dass 80 % mit Trackern genutzt wird und 20 % mit 15 Grad aufgeständert, dann ergibt sich ein Potential von rund 2.800 MWh pro Jahr.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass grundsätzlich noch weitere Flächen im Ausmaß von schätzungsweise weiteren 100.000 Quadratmetern entlang von Verkehrsflächen in Zukunft genutzt werden können, diese werden aber vorsorglich noch nicht miteingerechnet.

Trotz aller Unsicherheiten bzgl. der Ertragsabschätzung und kommender technologischer Entwicklungen – erscheint es jedenfalls realistisch von diesem Potential von mindestens 2.800 MWh Solarstrom für derartige Flächen (bis ins Jahr 2030) auszugehen.



Abb. 26: Fläche für eine mögliche Photovoltaikfreianlage

Eine weitere Flächenkategorie, die sich zur Solarstromernte anbietet, sind Parkplatzflächen. Nimmt man z.B. die Parkplatzfläche der Shopping City Süd, so ergibt sich eine Fläche von rund 125.000 Quadratmetern. Je nach Art der Nutzung für die Solarstromerzeugung, ergibt sich dafür ein entsprechendes Solarstrompotential. Die Berechnung geht von 15 Grad Neigung aus, d.h. man erhält rund 70.000 Quadratmeter Modulfläche oder rund 10.000 kW installierte Solarstromleistung, die mit 960 kWh/kWp Jahresertrag auf ein Potential von rund 9.700 MWh kommt.

Aus unserer Sicht ist davon auszugehen, dass zusätzlich zur SCS weitere Parkplatzflächen nutzbar sind, daher gehen wir von genutzten Parkplatzflächen in einem Ausmaß von insgesamt rund 185.000 Quadratmetern und einem damit erzielbaren Solarstrompotential von mindestens 14.500 MWh aus.

Damit ergibt sich bzgl. Frei- und Verkehrsflächen eine Potentialabschätzung von 2.800 MWh Solarstrom auf/bei Verkehrsflächen und rund 14.500 MWh auf Parkplatzflächen (s. nachfolgende Tabelle).

Solarstrom auf Freiflächen			
Gemeinde	MWh Gewonnener Solarstrom bei und auf Verkehrsflächen (z.B. Knoten A2/S1)	MWh Gewonnener Solarstrom Parkplatzflächen (z.B. SCS)	MWh Potential Solarstrom auf Freiflächen
KEM Vösendorf	2.800	14.500	17.300

Tab. 45: Energiepotential Solarstrom auf Frei- und Verkehrsflächen

Summiert man das gesamte dargestellte Solarstrompotential aus Gebäudedächern (31.500 MWh) und Freiflächen (17.300 MWh) so erhält man einen beachtlichen Wert von rund 49.000 MWh pro Jahr. Dabei ist zu betonen, das theoretische Potential wäre noch höher, wird aber nicht zur Gänze als Zielwert verwendet.

7.2.4 Potential Windkraft

Das Windpotential einer Region wird mit Hilfe von Literaturangaben und Windkarten festgestellt.

Zusätzlich ist natürlich auch die Berücksichtigung anderer Aspekte wesentlich, insbesondere rechtliche und ökologische Rahmenbedingungen (z. B. Mindest-Abstandswerte zu bewohntem Gebiet) sowie Fragen des Landschaftsbildes/Naturschutzes (Natura 2000 u. a.) und der Akzeptanz seitens der Bevölkerung und verschiedener Interessensgruppen.

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

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

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

Methode und Material

Bei der Abschätzung des theoretischen Windpotentials werden üblicherweise alle Luftschichten bis zu einer Höhe von 200 m berücksichtigt.

Je größer (höher) die Anlage, desto höher auch die mittlere Windgeschwindigkeit.

Zusätzlich zur Abstandsregelung fordert das NÖ Raumordnungsgesetz bei der Errichtung einer Windkraftanlage eine Mindestleistungsdichte des Windes von 220 Watt/m² 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.

Damit ergibt sich auf die Gemeinde heruntergerechnet:

Windkraft Potential	derzeitiger Ausbau	weiteres Potential	gesamtes Potential
	MWh	MWh	MWh
KEM Vösendorf	1.759	16.478	18.237

Tab. 46: Windkraftpotential

7.2.5 Potential Wasserkraft

Methode und Material

Die Berechnung des Wasserkraftpotentials basiert auf der mittleren Abflusspende [MQ] sowie der zur Verfügung stehenden Höhendifferenz des jeweiligen Flussabschnittes [Δh]. Als Flussabschnitt gilt der gesamte Verlauf des Flusses innerhalb der regionalen Grenzen. Diesbezügliche Informationen wurden Kartenwerken entnommen. Messdaten vorhandener Pegelstationen stammen aus der Datenbank des NÖ-Wasserdatenverbundes (Wasserdatenverbund NÖ, Informationen aus dem Wasserbuch NÖ) und geben Auskunft über die Wassermengen im jeweiligen Fluss. Bei kleineren Bächen ohne MQ-Angabe wurde diese vorsichtig geschätzt.

Da die zur Beschreibung von Wasserkraftpotentialen übliche Bezeichnungen von den in den anderen Kapiteln dieses Konzepts verwendeten Potentialbegriffen abweichen, werden im Folgenden fachspezifische Potentialbegriffe verwendet. In Klammer ist die vergleichbare bereits bekannte Potentialbezeichnung angeführt. Es werden zwei Potentialbegriffe unterschieden: 1. Linienpotential (theoretisches Potential) 2. Potentielles Regelarbeitsvermögen (technisches Angebotspotential)

Das Linienpotential stellt jene Arbeit dar, die durchschnittlich im Verlauf eines Jahres an dem betrachteten Gewässerabschnitt durch die Nutzung der Wasserkraft theoretisch erbracht werden kann.

Im Unterschied zum Linienpotential fließen ins technische Angebotspotential auch die Wirkungsgrade der Wasserkraftanlage ein. Ausgehend vom Linienpotential wird das potentielle Regelarbeitsvermögen berechnet (Lechner, Lühr, & Zanke, 2001, S. 630) und (Kaltschmitt & Neubarth, Erneuerbare Energien in Österreich, 2000, S. 74).

Literaturangaben:

Lechner, K. Lühr, H. P., & Zanke, C. E. (2001). *Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 8. Auflage*. Berlin: Parey.
Kaltschmitt, M., & Neubarth, J. (2000). *Erneuerbare Energien in Österreich*. Wien: Springer Verlag.

Wasserkraft Potential	Potential	aktuelle Nutzung	ungenutztes Potential
	MWh	MWh	MWh
KEM Vösendorf	29	0	29

Tab. 47: Wasserkraftpotential

7.2.6 Potential Erdwärme und Abwärme

Zum Einsatz von Erdwärme (Geothermie) gibt es 2 Möglichkeiten:

- **Tiefengeothermie**, welche den Wärmefluss aus dem Erdinneren nutzt und
- **Oberflächennahe Geothermie (d.h. insbes. Wärmepumpen)**, welche die Wärme aus den maximal obersten 100 m (meist nur wenige m Tiefe) nutzen.

Bei **oberflächennaher Geothermie**, hier auch als Erdwärme bezeichnet, 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. Auch in diesem Bereich ergibt sich ein beachtliches Potential (s. auch nachfolgende Tabelle). Es beträgt rund 3.500 MWh Wärme aus Erdreich.

Nachfolgende Tabelle zeigt das Potential für Erdwärme für Wärmepumpen in der KEM Vösendorf.

Wärmepumpe / Umweltwärme	Potential in MWh	aktuelle Nutzung in MWh	ungenutztes Potential in MWh
KEM Vösendorf	3.572	75	3.497

Tab. 48: Energiepotential Erdwärme (Wärmepumpe/Umweltwärme)

Für die Nutzung, d.h. den Betrieb der Wärmepumpen ist im Gegenzug jedoch mit über 1000 MWh Strombedarf zu rechnen. In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass der Einsatz von Wärmepumpen nur dann empfehlenswert ist, wenn Wärmebedarf und auch Temperaturniveau des Abnehmers passend für den optimalen (= effizienten) Arbeitsbereich der jeweiligen Anlage sind.

Die Abbildung zeigt die Funktionsweise von Tiefengeothermie in schematischer Form.

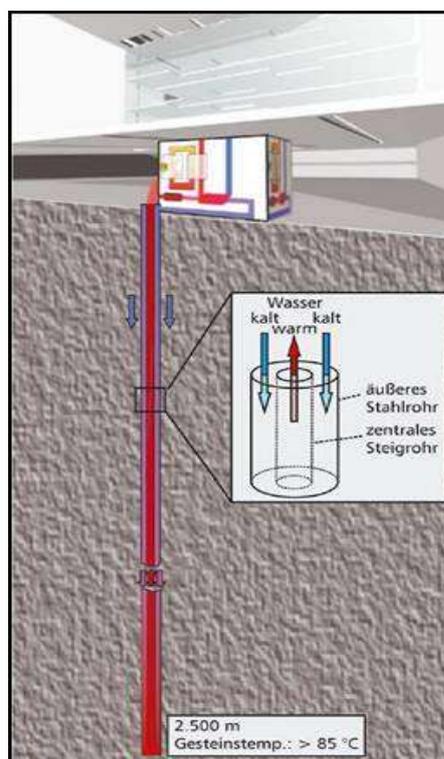


Abb. 27: Funktionsweise Tiefengeothermie

Bei Tiefengeothermie ist folgende Situation gegeben:

Potential dafür ist im Gemeindegebiet Vösendorf nicht vorhanden, da die erzielbare Temperatur in ~3000 m nur auf ca. 80° und die Leistung bei einer erfolgreichen Bohrung nur auf 3-4 MW geschätzt wird (eigene Einschätzung aufgrund der verfügbaren Daten). Dies ist rund 10 %, d.h. viel geringer als das Potential am – relativ nahe gelegenen - Standort „Leopoldsdorfer Bruch“.

Aus folgenden Gründen bietet sich der Standort am Leopoldsdorfer Bruch (zwischen Leopoldsdorf und Himberg) als gemeindeübergreifendes Klimaschutzprojekt mit großem Potential zur Versorgung der Region an:

- die erzielbare Temperatur >100°C, d.h. auch zur Stromerzeugung und zu einer Fernwärme mit hoher Temperatur geeignet.
- da auch Kühlung mit Wärme erfolgen soll, ist hier die hohe Temperatur ebenfalls günstiger
- die Schüttung beim Leopoldsdorfer Standort ist sehr ergiebig (30-38 MW thermische Leistung möglich laut Unterbrunner)
- die bessere Kenntnis des Untergrundes spricht für diese Bohrung

Tiefengeothermie	Potential	aktuelle Nutzung	ungenutztes Potential
	in MWh	in MWh	in MWh
KEM Vösendorf	103.417	0	103.417

Tab. 49: Energiepotential Tiefengeothermie (Bohrung Leopoldsdorfer Bruch)

Da Tiefengeothermie sehr hohe Investkosten verursacht, ist eine Fernwärme mit hoher Abnahme (etwa wie in Vösendorf) jedoch für das gesamte Projekt (Vösendorf-Hennersdorf-Leopoldsdorf-Himberg) hinsichtlich der Machbarkeit wichtig bis entscheidend. Beteiligt sich Vösendorf hier nicht an der Fernwärmeabnahme, wird vermutlich dieses Tiefengeothermieprojekt trotz seines hohen Potentials an Energie (Wärme+Strom) nicht umgesetzt werden können.

Es empfiehlt sich daher die gemeindeübergreifende Geothermienutzung anstelle einer eigenen Variante für Vösendorf.

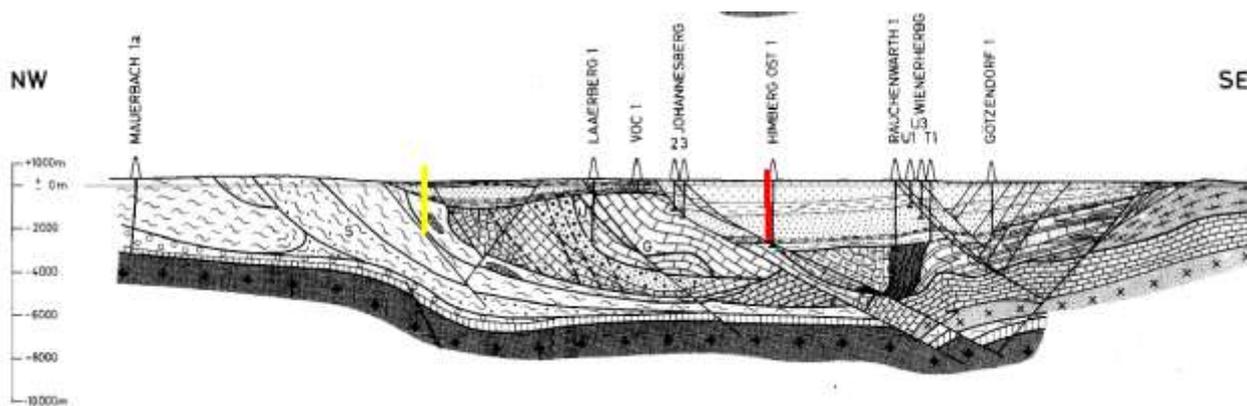


Abb. 28: Ungefähre Lage der Tiefengeothermiepotentiale (Vösendorf gelb, Leopoldsdorf/Himberg rot) im geologischen Profil

7.2.7 Potential Abwärme

Insbesondere im betrieblichen Bereich ist die Nutzung von Abwärme zu empfehlen. Eine detaillierte Erhebung dazu war im Rahmen des Umsetzungskonzeptes nicht möglich. Das Thema kann und soll jedoch im Rahmen der Aktivitäten zur Modellregion und der bereits begonnenen starken Einbindung von Betrieben bearbeitet werden.

Anhang A: Förder-Richtlinien der Marktgemeinde Vösendorf

RICHTLINIEN

für die Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energie und Alternativenergie

Die Marktgemeinde Vösendorf fördert die Errichtung von Anlagen zur Nutzung von erneuerbarer Energie und Alternativenergie bei Eigenheimen, Wohnhäusern und Wohnungen in Form nicht-rückzahlbarer Zuschüsse.

Als Anlagen im Sinne dieser Richtlinie gelten:

- Solaranlagen zur Warmwasserbereitung
- Solarheizungen
- Fotovoltaikanlagen
- Hackschnitzelheizungen
- Pelletsheizungen
- Wärmepumpen für Warmwasserbereitung
- Wärmepumpen für Heizwasserbereitung
- Kontrollierte Wohnraumlüftung

§ 1 Allgemeine Förderungsvoraussetzungen

Zuschüsse können nur dann zuerkannt werden, wenn:

1. das zu fördernde Objekt im Gemeindegebiet der Marktgemeinde Vösendorf liegt
2. alle zivilrechtlichen Erfordernisse erfüllt sind; das bedeutet, dass der Eigentümer FörderungswerberIn ist oder die nachweisbare Zustimmung des Eigentümers besitzt. Allfällige erforderliche behördliche Bewilligungen für die Errichtung der Anlage durch den/die FörderungswerberIn müssen vorliegen
3. ein Baubewilligungsbescheid oder eine positiv erledigte Bauanzeige vorliegt
4. die Anlage den geltenden Normen entspricht
5. sich der/die FörderungswerberIn verpflichtet, für eine Kontrolle den Zugang zur Anlage zu gewähren
6. für die zu fördernde Maßnahme keine Förderungsmittel aus dem Titel der Wohnbauförderung für den Wohnungsbau des Landes NÖ bewilligt wurden. Damit ist der großvolumige Wohnbau ausgeschlossen.
7. es sich um die Sanierung von nicht neu errichteten Bauten handelt. Das bedeutet, dass Neubauten generell nicht gefördert werden. Förderungswürdig nach diesen Richtlinien sind Anlagen, die frühestens 3 Jahre nach erfolgter Benützungsbewilligung des

Gebäudes errichtet werden. Ausgenommen davon sind Fotovoltaikanlagen. Diese werden zu jedem Zeitpunkt gefördert.

§ 2 FörderungswerberIn

Als FörderungswerberIn gelten Eigentümer, Miteigentümer und Wohnungseigentümer von Liegenschaften oder Wohnungen sowie Bauberechtigte, Mieter und Pächter von Liegenschaften oder Wohnungen mit einem nachgewiesenen Hauptwohnsitz in Vösendorf.

§ 3 Art und Höhe der Förderung

Die Förderung der Marktgemeinde Vösendorf für die o.a. Anlagen besteht in einem nicht-rückzahlbaren Zuschuss.

Die Höhe des Zuschusses pro Baubewilligung bzw. Bauanzeige beträgt: Solaranlage für Warmwasserbereitung € 500,-, Solar Heizung € 1.000,-, Fotovoltaik € 250,-/kWp, max. € 1.000,-, Hackschnitzel € 1.000,-, Pellets € 1.000,-, Wärmepumpe für Warmwasserbereitung € 500,-, Wärmepumpe für Heizung € 1.000,-, kontrollierte Wohnraumlüftungen € 500,-.

§ 4 Einreichung der Förderung

Ansuchen um eine Förderung nach diesen Richtlinien sind durch die ausführende Firma oder den Förderungswerber selbst spätestens 6 Monate nach bestätigter Inbetriebnahme bei der Marktgemeinde Vösendorf einzubringen.

Dem Ansuchen sind folgende Unterlagen bzw. Bestätigungen anzuschließen:

1. Rechnungsaufstellung samt Kopien der entsprechenden Rechnungen und Zahlungsbestätigungen
2. ein von der ausführenden Firma unterfertigtes Abnahmeprotokoll oder die Meldung über die Fertigstellung der Anlage
3. Baubewilligung und Bauanzeige

§ 5 Widerruf und Rückzahlung der Förderung

Eine nach diesen Richtlinien gewährte Förderung ist vom Bürgermeister schriftlich zu widerrufen, wenn festgestellt wird, dass der/die FörderungswerberIn zur Erlangung der Förderung unrichtige Angaben

Name(n):.....

.....

Adresse:

.....

Telefon:

.....

Datum:.....

An die
 Marktgemeinde Vösendorf
 Schlossplatz 1
 2331 Vösendorf

Ansuchen

Betrifft: Antrag um Förderung von Erneuerbarer- bzw. Alternativenergie

Auf meiner Liegenschaft
 2331 Vösendorf wurde mir durch die Fa. eine
 Erneuerbare- bzw. Alternativenergieanlage errichtet:

- Solaranlage für Warmwasserbereitung
- Solarheizung
- Fotovoltaikanlagen
- Hackschnitzelheizungen
- Holz- Pellets- Heizungen
- Wärmepumpen für Heizwasserbereitung
- Wärmepumpen für Warmwasserbereitung
- Kontrollierte Wohnraumlüftung

Die Anlage ist bereits projektgemäß fertig gestellt und in Betrieb.

Die Meldung an die Baubehörde erfolgte mit Bauanzeige/Ansuchen vom

Unter Vorlage der beiliegenden saldierten Rechnungen ersuche ich unter Berücksichtigung der derzeit geltenden Richtlinien des Gemeinderates der Marktgemeinde Vösendorf um Förderung der Anlage mit und Überweisung auf das Kto.Nr. lautend auf bei der BLZI.

.....
 (Unterschrift)

Bitte zutreffende Anlage ankreuzen

RICHTLINIEN

zur Förderung der thermisch-energetischen Wohnhaussanierung

Die Marktgemeinde Vösendorf fördert die thermisch-energetische Wohnhaussanierung von Eigenheimen durch nicht-rückzahlbare Zuschüsse.

Als thermisch-energetische Wohnhaussanierung im Sinne dieser Richtlinie gelten:

- **thermische Generalsanierung von Ein- und Zweifamilienhäusern**
- **nachträgliche Wärmedämmung einzelner Bauteile**

§ 1 Allgemeine Förderungsvoraussetzungen

Zuschüsse können nur dann zuerkannt werden, wenn:

1. das zu fördernde Objekt im Gemeindegebiet der Marktgemeinde Vösendorf liegt.
2. alle zivilrechtlichen Erfordernisse erfüllt sind; das bedeutet, dass der Eigentümer FörderungswerberIn ist oder die nachweisbare Zustimmung des Eigentümers besitzt. Allfällige erforderliche behördliche Bewilligungen für die Errichtung der Anlage durch den/die FörderungswerberIn müssen vorliegen.
3. ein Baubewilligungsbescheid oder eine positiv erledigte Bauanzeige vorliegt
4. die Sanierungsmaßnahme den geltenden Normen entspricht.
5. die Sanierungsmaßnahme den jeweiligen Förderkriterien der NÖ Wohnbauförderung entspricht und eine Förderzusage des Landes NÖ vorliegt (gilt nur thermische Generalsanierung).
6. bei Förderung einer thermischen Generalsanierung ein Energieausweis (Datenübersichtsblatt in Kopie), der von einer befugten Person gemäß NÖ Wohnbauförderung ausgestellt wurde, beigelegt ist.
7. Maßnahmen, die im Zuge der thermischen Generalsanierung gefördert werden, können nicht als Einzelmaßnahme (siehe Richtlinien der Marktgemeinde Vösendorf für die Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energie und Alternativenergie) gefördert werden.
8. bei Förderung einer nachträglichen Wärmedämmung der U-Wert, der von einer befugten Person (z.B. Energieberater im Rahmen einer kostenlosen Beratung der Energieberatung NÖ, 02742/22144 oder Baumeister, etc.) abgeschätzt bzw. berechnet wurde, beigelegt ist.

Über die insgesamt im jeweiligen Haushaltsjahr bewilligten Förderungsanträge, den Gesamtstand der ausbezahlten Förderungsbeträge sowie allenfalls abgelehnte Förderungsanträge ist ein Verzeichnis zur Einsichtnahme für die Gemeinderäte zu erstellen.

Über die Bewilligung oder die Ablehnung der Förderung erhält der Förderungswerber eine schriftliche Verständigung, die im Falle einer Ablehnung des Ansuchens die dafür maßgeblichen Gründe zu enthalten hat. Im Anschluss an die Bewilligung des Förderungsantrages erfolgt die Auszahlung des bewilligten Förderungszuschusses.

§ 8 Schlussbestimmungen

Die Richtlinien gelten ab 01.01.2012.

Der Bürgermeister:

Ing. Friedrich Scharrer



§ 4 Bewilligung der Förderung

Über die Bewilligung oder die Ablehnung der Förderung erhält der/die FörderungswerberIn eine schriftliche Verständigung, die im Falle einer Ablehnung des Ansuchens die dafür maßgeblichen Gründe zu enthalten hat. Im Anschluss an die Bewilligung des Förderungsantrages erfolgt die Auszahlung des bewilligten Förderungszuschusses.

§ 5 Auszahlung der Förderung

Die Auszahlung der Förderung erfolgt nach Vorlage und Prüfung der saldierten und quittierten Rechnungen auf ein vom/von der FörderungswerberIn bekannt zu gebendes Konto eines Geldinstitutes.

§ 6 Widerruf und Rückzahlung der Förderung

Eine nach diesen Richtlinien gewährte Förderung ist vom Bürgermeister schriftlich zu widerrufen, wenn festgestellt wird, dass der/die FörderungswerberIn zur Erlangung der Förderung unrichtige Angaben gemacht hat. Allfällige bereits ausbezahlte Förderungsmittel sind zurückzuzahlen.

§ 7 Gesamtausmaß der Förderungen

Die in diesen Richtlinien festgesetzten Zuschüsse werden nach Maßgabe der finanziellen Mittel der Marktgemeinde Vösendorf gewährt; ein Rechtsanspruch auf die Gewährung einer Förderung besteht nicht.

§ 8 Schlussbestimmungen

Die Richtlinien gelten ab 01.01.2011.

Der Bürgermeister:

Ing. Friedrich Scharrer

Name(n):

.....

Adresse:

.....

Telefon:

Datum:.....

Marktgemeinde Vösendorf
Schlossplatz 1
2331 Vösendorf

Ansuchen

Betrifft: Antrag um Förderung von elektrobetriebenen ein- und mehrspurigen Fahrzeugen

Ich/Wir ersuche/en um Zuschuss der Förderung für

- ein elektrobetriebenes einspuriges Fahrzeug
- ein elektrobetriebenes mehrspuriges Fahrzeug

Gemäß den derzeit geltenden Richtlinien des Gemeinderates der Marktgemeinde Vösendorf für folgendes Fahrzeug:

Marke: Zulassungsnummer:

Standort der Versorgung:

Datum der Zulassung:

Ich/Wir nehme/n zur Kenntnis, dass die Gewährung des Zuschusses an folgende Voraussetzungen bzw. Richtlinien gebunden ist:

1. Das Fahrzeug muss fabriksneu sein.
2. Der/Die EigentümerIn des Fahrzeuges muss in Vösendorf hauptgemeldet sein oder seinen/ihren Hauptunternehmenssitz haben.
3. Das Fahrzeug muss an dieser Adresse zugelassen sein.
4. Es muss angegeben werden, wo das Fahrzeug vornehmlich geladen wird und der Nachweis erbracht werden, dass für diesen Standort eine Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien besteht (z.B. Vorlage eines entsprechenden, aufrechten Stromlieferungsvertrages).

Im Falle einer positiven Erledigung meines/unseren Antrages bitte/n ich/wir um Überweisung auf

das Kto.Nr. lautend auf

bei der BLZ

.....
(Unterschrift)

Bitte zutreffendes ankreuzen

Anhang B - Berechnungshinweise

Treibhausgase	inkl Vorprozesse	
	Energieträger	t CO ₂ Äq/MWh
Kohle	0,827	
Holz Stückgut ZH	0,041	15%
Holz Hackschnitzel ZH	0,085	75%
Holz Pellets-ZH	0,065	2%
Holz Stückgut EO	0,150	8%
Strohkessel	0,026	0%
Biomasse fest für Vösendorf	0,083	
Biomasse flüssig (grtls. RME konventionell)	0,283	
Biomasse gasförmig für Vösendorf	0,078	
Heizöl Schwer	0,388	1%
Heizöl Leicht ZH	0,430	31%
Heizöl Leicht EO	0,435	1%
Flüssiggas-ZH	0,319	1%
Diesel (+~Kerosin)	0,337	50%
Benzin	0,330	17%
Heizöl, Treibstoffe und Flüssiggas	0,366	
Erdgas-ZH	0,371	85%
Erdgas-Brennwert	0,290	15%
Erdgas Vösendorf	0,359	
Strom (inkl. Importe vom Netz)	0,370	98%
Strom (aus Biogasanlage)	0,078	0%
Strom (aus fossilen BHKW)	0,312	0%
Strom (aus PV, Wind)	0,030	2%
Strom für Vösendorf	0,362	
Umweltwärme von Wärmepumpe	0,000	
Solarthermie	0,018	
Umweltwärme, Sonne für Vösendorf	0,008	

Tab. 50: Treibhausgasfaktoren nach Energieträgern
 Q: GEMIS Österreich, Energieagentur der Regionen, CO₂-Rechner

Energiekosten der Energieträger	€/kWh	Anteilig in Region	Steuersatz Anteil	Energieträgerkosten vor Steuer	€/kWh Steuern	€/kWh Energieträgerreinkosten
Steinkohle Industrie	0,050	5%	29,80%	70,20%		
Steinkohle Haushalte	0,079	95%	41,50%	58,50%		
Steinkohle	0,078		40,95%	59,05%	0,032	0,046
Holz Stückgut ZH	0,034	15%	10,00%	90,00%		
Holz Hackschnitzel ZH	0,025	75%	10,00%	90,00%		
Holz Pellets-ZH	0,049	2%	10,00%	90,00%		
Holz Stückgut EO	0,034	8%	10,00%	90,00%		
Strohkessel	0,039	0%	20,00%	80,00%		
Biomasse fest	0,028		10,03%	89,97%	0,003	0,025
Biomasse flüssig	0,092		20,00%	80,00%	0,018	0,074
Biomasse gasförmig Wärme	0,011	50%				
Biomasse gasförmig Strom	0,140	50%				
Biomasse gasförmig	0,068		20,00%	80,00%	0,014	0,054
Silomais, Hirse, Luzerne, Klee	0,087	0%				
Reststoffe (Blatt, Trester)	0,039	97%				
Grünschnitt	0,079	0%				
Tiergülle	0,058	3%				
Biomasse gasförmig	0,039		0,00%	100,00%	0,000	0,039
Heizöl Schwer Industrie	0,047	1%	14,70%	85,30%		
Heizöl Leicht Industrie	0,054	25%	23,10%	76,90%		
Heizöl extra Leicht Haushalte	0,101	7%	29,20%	70,80%		
Flüssiggas-ZH	0,060	1%	26,60%	73,40%		
Diesel (+-Kerosin) kommerzieller Anteil	0,091	28%	50,60%	49,40%		
Diesel privat	0,142	22%	50,09%	49,91%		
Benzin Normal, privat	0,165	17%	58,64%	41,36%		
Heizöl Flüssiggas+Treibstoffe	0,106	100%	43,11%	56,89%	0,046	0,060
Erdgas Industrie	0,045	67%	11,90%	88,10%		
Erdgas Haushalte	0,072	33%	26,60%	73,40%		
Erdgas Vösendorf	0,054		16,74%	83,26%	0,009	0,045
Strom Industrie	0,110	84%	18,20%	81,80%		
Strom Haushalte	0,160	16%	27,80%	72,20%		
Strom Vösendorf	0,118		19,69%	80,31%	0,023	0,095

Tab. 51: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger⁷

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.

⁷ 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	158715	
Kohle Export	98	
Kohle Nettoimport	158617	100,00%
Kohle Gesamtbedarf	158621	
RES Inländische Erzeugung	312375	96,59%
RES Import	23257	
RES Export	12222	
RES Nettoimport	11035	3,41%
RES Gesamtbedarf	323410	
Öl Inländische Förderung	42133	6,82%
Öl Importe	653831	
Öl Exporte	78021	
Öl Nettoimporte	575810	93,18%
Öl Gesamtbedarf	617943	
Gas Inländische Förderung	66142	19,30%
Gas Importe	372472	
Gas Exporte	95857	
Gas Nettoimporte	276615	80,70%
Gas Gesamtbedarf	342757	

Tab. 52: Österreichanteil der Energieträger

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

Anhang C – Inhalte für Bewusstseinsbildung bei Bevölkerung

Energieeffizient bauen bzw. modernisieren

Effizienz bzw. Energieeinsparung kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden:

- Nutzungsverhalten und Logistik
- Optimierung von Anlagen und Gebäuden
- Austausch von energieintensiven Geräten zu Gunsten Sparsamer
- Änderung von Rahmenbedingungen (Gesetze, Förderungen, Finanzen, Lebensstil)

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

Energiekennzahl:

Die Energiekennzahl wird pro Quadratmeter angegeben und gibt Auskunft über den Bedarf oder „Verbrauch“ eines Gebäudes:

- „Bedarf“ bezieht sich auf den im Energieausweis berechneten Heizenergiebedarf.
- Der „Verbrauch“ ergibt diejenige Energiekennzahl, wenn man den tatsächlichen Energieverbrauch eines Jahres auf die beheizte Fläche umlegt.

Die Energiekennzahl ist auch ein Hilfsmittel um den Energiebedarf einzelner Gebäude miteinander zu vergleichen und die mögliche Reduktion von Energiebedarf und –kosten durch Verbesserungsmaßnahmen abzuschätzen.

Wärmedämmung ist zentral für Energiebedarf

Die Qualität der Wärmedämmung der Außenhülle ist die mit Abstand wichtigste Größe für den Energieverbrauch eines Gebäudes.

- Das Niedrigenergiehaus ist ein Haus mit sehr geringem Heizenergiebedarf und bietet hohe Behaglichkeit.
- Das Passivhaus nutzt die Sonnenenergie schon durch seine Architektur („passiv“) und benötigt aufgrund des sehr geringen Heizenergiebedarfs kein konventionelles Heizsystem.
- U-Wert = Wärmedurchgangskoeffizient (frühere Bezeichnung: k-Wert Einheit: W/m^2K):

Der U-Wert ist ein Maß für den Wärmeschutz eines Bauteils und besagt, wie viel Wärmeleistung pro m^2 Bauteilfläche bei einem Temperaturunterschied von $1^\circ C$ (1 Kelvin) durch den Bauteil fließt.

Energieausweis („Energiepass“)

Im Energieausweis wird mittels eines Berechnungsverfahrens der jährliche Heizenergiebedarf eines Gebäudes bzw. die Energiekennzahl (bezogen auf die beheizte Fläche) berechnet.

Die Energiekennzahl, die der Energieausweis angibt, ist der berechnete Heizenergiebedarf eines Gebäudes und zwar pro Quadratmeter Bruttogeschosfläche und Jahr.

Anhang D – Energie-Aktionsplan (3 Teile)

Energie-Aktionsplan der Klima- und Energie-Modellregion Vösendorf: Energy Shopping						
	Handlungsbereich	Aktion / Maßnahme / Projekt	Träger / Beteiligte	Umsetzungszeitraum	Ergebnisse quantifizierbar	Indikatoren und Zielwerte
1	Projektmanagement und Aufbau	Etablierung des Modellregions-Managements (Patrick Wagenhofer), Kooperation und Einbindung in die Gemeindeabläufe, mit Facility- Management und Vorort-MitarbeiterInnen	MRM, Gemeindeverwaltung	seit Jänner 2012	ja	Bestellung des MRM
2	Monitoring	Energiebuchhaltung für gemeindeeigene oder von der Gemeinde genutzte Gebäude	Gemeinde Vösendorf, Vorort tätige Mitarbeiter, MRM, unterstützt von EAR und RU3/Land NÖ	bereits begonnen, Stammdatenerhebung g. vorauss. bis Mai 2013 abgeschlossen, Monitoring permanent, z.T. schon seit Frühjahr 2012	ja	die Energiedaten der wichtigsten 10 Gebäude werden wöchentlich erfasst, alle anderen monatlich oder jährlich, damit sind detaillierte Auswertungen möglich
		Einbindung von Haushalten und Betrieben in Energiemonitoring	MRM, Fachexperten, Betriebe, Haushalte, Gemeindeverwaltung	permanent bis Ende 2014	ja	40 erreichte Betriebe und 60 erreichte Haushalte

3	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	Bereitstellung von Basisinformationen für die Bevölkerung mit Hilfe von Website, Gemeindezeitung, Informationsveranstaltungen, Artikel in den NÖN etc.	Gemeinde, MRM, Gemeinderäte, Bürgermeister	permanent bis Ende 2014 und weiterführend	größtenteils	informative Website, Artikel in der Hälfte aller Ausgaben der Gemeindezeitung und 5 Artikel in der NÖN
		Gründung eines Arbeitskreises Energie, der den MRM aktiv unterstützt	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Sommer 2013	ja	Protokolle
		Gestaltung von Themenschwerpunkten auf der Homepage, beginnend mit Photovoltaik und LED auf der KEM-Homepage, verlinkt mit Gemeinde-Website	MRM, Fachexperten	in Teilschritten bis Ende 2014	ja	entsprechende Websites sind online, Interessierte können sich kompakt informieren
		Aufklärung über das Thema Passiv- bzw. Plusenergiehaus, s. auch Veranstaltungen	MRM, Fachexperten	permanent bis Ende 2014 und weiterführend	ja	entsprechende Websites sind online, Artikel in der Gemeindezeitung
		thematische Energiewoche in der Volksschule und in einem Kindergarten	MRM, Gemeinde, Experten, PädagogInnen, Elternverein und Eltern	bis Ende 2013	ja	dokumentiert über Unterlagen, Bilder, Berichte in der Gemeindezeitung
		Jour fixe mit Bürgermeister	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM	permanent bis Ende 2014 und weiterführend	ja	Protokolle
		Fachvorträge für Gemeinderat	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM	permanent bis Ende 2014 und weiterführend	ja	Protokolle, Unterlagen
		Präsentationen und Vorträge im Rahmen von Veranstaltungen	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	permanent bis Ende 2014 und weiterführend	größtenteils	Unterlagen, Präsentationen, Bilder
		Teilnahme an (über-)regionalen Aktionstagen wie z.B. Tag der Sonne	Bürgermeister, Gemeinde, MRM	permanent bis Ende 2014 und weiterführend	ja	Protokolle, Bilder, Berichte in Gemeindezeitung
		gezielte Information zum Energiesparen von Gemeindefohnwohnern	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2013	ja	Verteiler, Aussendungen, Infoblätter
		Aushang von Energieausweisen an gemeindeeigenen Gebäuden	Gemeinderat, MRM, Fachexperten	bis Ende 2014	ja	Energieausweise für zumindest 10 Gebäude ausgehängt
		Energieberatung am Gemeindeamt: MRM als erste Anlaufstelle für Private und Unternehmen zum Thema Energie	MRM	permanent	ja	Dokumentation der Gespräche
		Infoveranstaltung zum Thema Photovoltaik für Haushalte und Betriebe	Bürgermeister, MRM, Haushalte, Betriebe	bis Ende 2014 mehrmals	ja	3 Veranstaltungen, Dokumentation, Bilder, Präsentationsunterlagen
		Infoveranstaltung zum Thema LED für Haushalte	Bürgermeister, MRM, Haushalte, Betriebe	bis Ende 2014 mehrmals	ja	3 Veranstaltungen, Dokumentation, Bilder, Präsentationsunterlagen
		Infoveranstaltung zum Thema LED für Betriebe mit Schwerpunkt Einzelhandel	Bürgermeister, MRM, Haushalte, Betriebe, Fachexperten	bis Ende 2014 mehrmals	ja	3 Veranstaltungen, Dokumentation, Bilder, Präsentationsunterlagen
Bewusstseinsbildung für Energieberatung bei Haushalten und Betrieben	Bürgermeister, Betriebe, MRM	permanent	teilweise	Aussendungen, event. Medienkooperation, ... Haushalte und Betriebe nehmen Beratung in Anspruch		

5	regionale Schwerpunktt Themen	Hebung von Energiesparpotentialen in gemeindeeigenen Gebäuden mit Hilfe der Energieausweise, Befragung Fachexperten etc.	MRM, Fachexperten, Gemeindebedienstete, Bürgermeister, Gemeinderäte	bis Ende 2014 permanent und danach weiterlaufend	ja	zumindest 5 umgesetzte Maßnahmen, eingesparte kWh
		Energiekonzept für die Kläranlage	Gemeinderat, MRM, Fachexperten	bis Sommer 2013	ja	Konzept liegt vor
		Photovoltaik-Anlagen auf Gemeindedächern mit Bürgerbeteiligungsmodell	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2013	ja	120 kW PV-Anlagen auf Bauhof, KiGa, Musikschule und Rettung
		Windkraftstudie für Vösendorf und umliegende Gemeinden erstellen lassen	Gemeinderat, MRM, Fachexperten	bis Sommer 2013	ja	Studie liegt vor
		Vorbereitung bzgl. Errichtung von Windrädern auf dem Gemeindegebiet mit Bürgerbeteiligung	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis 2016	ja	2 Windkraftanlagen mit jeweils mehr als 2 MW
		Vorbereitung/ Errichtung von Kleinwindkraftträdern auf dem Gelände der Kläranlage	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2014 permanent und danach weiterlaufend	ja	2 Kleinwindkraftträder mit insgesamt 15 kW
		Prüfung und Vorbereitung der Umstellung der öffentlichen Beleuchtung auf LED	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2016	ja	90% aller Leuchtmittel sind LEDs
		Errichtung bzw. Weiterentwicklung von Fahrradwegen und ergänzender Infrastruktur zur Erschließung, z.B. der SCS und der Badner Bahn Stationen	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2015	ja	errichtet
		Errichtung von wetterfesten und absperrbaren Fahrradabstellanlagen mit teilweiser Lademöglichkeit bei den drei Stationen der Badner Bahn	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2015	ja	errichtet
Vorbereitung und Beschluss einer Richtlinie für nachhaltige Beschaffung in der Gemeindeverwaltung	Bürgermeister, Gemeinderäte, MRM, Fachexperten	bis Ende 2014	ja	RL beschlossen		