

# Umsetzungskonzept

für die

## Klima- und Energiemodellregion Nordlicht



# Impressum

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

*Fachliche Unterstützung/*

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

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

*Verfasser:*

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

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens



**..Erlebnisregion..  
Waldviertel Nord**

Klima- und Energiefonds Österreich

und

Klima- und Energiemodellregion Nordlicht

# Inhaltsverzeichnis

<i>Abbildungsverzeichnis</i> .....	5
<i>Tabellenverzeichnis</i> .....	6
<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>1 Standortfaktoren</b> .....	<b>11</b>
1.1 Charakterisierung der Region.....	11
1.2 Fläche .....	11
1.3 Bevölkerung .....	13
1.4 Gebäude .....	13
1.5 Mobilität.....	14
1.6 Klima.....	14
1.7 Regionale Strukturen.....	14
1.8 Stärken und Schwächen mit Schwerpunkt Energie.....	16
<b>2 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation</b> .....	<b>17</b>
2.1 Eckdaten Energiebedarf.....	18
2.2 Eckdaten Energiebereitstellung.....	21
<b>3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion</b> .....	<b>23</b>
3.1 Übersicht - Potential Energiesparen.....	24
3.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung (Produktion) .....	25
<b>4 Ziele</b> .....	<b>27</b>
4.1 Ziele - Zusammenfassung .....	27
4.2 Umsetzungsziele .....	28
4.2.1 Ziele Energiesparen .....	30
4.2.2 Ziele Energiebereitstellung .....	33
4.3 Strukturelle Ziele .....	34
4.3.1 Managementstruktur für die KEM NORDLICHT .....	34
4.3.2 Partnerkomitee .....	34
4.3.3 Themengruppen .....	34
4.3.4 Monitoringmodell .....	35
4.3.5 Kommunikationsbasis und Impulse .....	35
4.3.6 Projektkooperationen bzw- Branchenkooperationen .....	35
4.3.7 Finanzierungsmodelle .....	36
4.3.8 Contractingmodelle .....	36
4.3.9 Synergienutzung und Wissensaufbau .....	36
<b>5 Maßnahmen</b> .....	<b>37</b>
5.1 Maßnahmen Zusammenfassung.....	37
5.2 Umsetzungsmaßnahmen .....	37
5.3 Strukturmaßnahmen .....	40
<b>6 Detailedaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell</b> .....	<b>49</b>
<b>6.1 Energiebedarf</b> .....	<b>49</b>
6.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte .....	50
6.1.2 Wärme- und Strombedarf der Betriebe .....	52
6.1.3 Wärme- und Strombedarf der Infrastruktur .....	53
6.1.4 Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt .....	54

---

6.1.5	Energiebedarf - Strom gesamt .....	55
6.2	Energiebedarf für Mobilität/Verkehr .....	56
6.3	Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke.....	58
6.4	Detailldaten zur Energiebereitstellung.....	60
7	<i>Detailldaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung.....</i>	<i>62</i>
7.1	<b>Potential Energiesparen.....</b>	<b>62</b>
7.1.1	Basisdaten, Begriffe, Richtwerte .....	62
7.1.2	Potential Energiesparen – Zusammenfassung: .....	64
7.1.3	Potential Energiesparen beim Wärmebedarf .....	65
7.1.4	Potential Energiesparen bei Strom.....	66
7.1.5	Potential Energiesparen bei Mobilität .....	66
7.2	<b>Potential Energiebereitstellung .....</b>	<b>67</b>
7.2.1	Basisdaten, Begriffe.....	67
7.2.2	Potential Biomasse - Energetische Nutzung .....	68
7.2.3	Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom .....	70
7.2.4	Potential Windkraft .....	72
7.2.5	Potential Erdwärme .....	73
7.2.6	Potential Wasserkraft .....	74

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie .....	9
Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung – Istsituation und Potential – KEM gesamt .....	9
Abb. 3 Flächennutzung je Gemeinde.....	12
Abb. 4: Waldflächen je Gemeinde .....	12
Abb. 5: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand .....	17
Abb. 6: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung je Gemeinde – Iststand .....	18
Abb. 7: Energiebedarf nach Sektoren – KEM gesamt – oben inkl. Kraftwerke, unten exkl. Kraftwerke.....	20
Abb. 8: Energiebedarf nach Energieträgern - KEM gesamt .....	21
Abb. 9: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand.....	22
Abb. 10: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern .....	23
Abb. 11: Energiebedarf zukünftig (nach Einsparmaßnahmen) und regionales Potential nach Sektoren.....	24
Abb. 12: Regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger und Sektoren .....	25
Abb. 13: Regionales Potential nach Energieträgern – je Gemeinde .....	26
Abb. 14: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie.....	27
Abb. 15: Bedarf Wärme und Strom der Wohnobjekte je Gemeinde .....	51
Abb. 16: Energiekennzahl Heizen (Ist/Soll) für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort.....	51
Abb. 17: Bedarf Wärme und Strom der Betriebe je Gemeinde .....	52
Abb. 18: Bedarf Wärme und Strom der Infrastruktur je Gemeinde.....	53
Abb. 19: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen.....	54
Abb. 20: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen .....	55
Abb. 21: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren .....	57
Abb. 22: Standorte von Biomassekraftwerken und Heizwerken.....	59
Abb. 23: Strombedarf aktuell und potentiell sowie Netzeinspeisung aktuell und potentiell .....	59
Abb. 24: Energiebereitstellung Gesamtpotential .....	68
Abb. 25: Energiepotential aus Biomasse gesamt .....	69
Abb. 26: Energiebereitstellung aus Biomasse Potential und Nutzung aktuell.....	69
Abb. 27: Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ – NÖ Energiebericht.....	70
Abb. 28: Niederösterreich Atlas – Schutzgebiete - Auszug „KEM Nordlicht“ .....	72



## Einleitung

### Klima- und Energiemodellregion Nordlicht



Abb. 1 – KEM Nordlicht – 6 Gemeinden

2010 war die Entscheidung der Erlebnisregion Waldviertel Nord zur Bewerbung um den Status einer Klima- und Energiemodellregion keine rasche. Seitens des Vorstandes der Kleinregion wurde sehr ernsthaft abgewogen, was dafür bzw. dagegen spricht und ob dieses Ansinnen und somit das Ziel der Energieautarkie insgesamt ein realistisches ist. Die Situation der Region erlaubt keine unausgegorenen Entscheidungen. Die hier spärlicher als woanders vorhandenen Ressourcen – vor allem die finanziellen – erfordern die bewusste Bündelung der Kräfte auf solche Schwerpunkte, die tatsächlich von Bedeutung sind.

Die Entscheidung der Region fiel schließlich bewusst für diesen Weg - als Modellregion zur Energieautarkie - eben weil es der Hausverstand ablehnt, zu akzeptieren, dass man zu arm sein kann, um Energie zu sparen und um die eigenen Energieressourcen vor der Haustüre zu nutzen. Dabei lautet die Definition der Energieautarkie so, dass im Jahresverlauf so viel Energie aus regionalen Ressourcen gewonnen wird, wie auf der anderen Seite für Wärme, Elektrizität und Mobilität benötigt wird. Und für diesen Weg ist nun auch schon die Trainingsphase abgeschlossen. Das Umsetzungskonzept wurde fertig gestellt. Aufbauend auf einer intensiven Analyse der Istsituation und der weit blickenden Potentialermittlung erfolgten die Zieldefinition und die dazu gehörige Beschreibung von Maßnahmen. Das Oberziel ist die Energieautarkie im Jahr 2030 (oder früher), Etappenziele bzw. Bereichsziele gibt es viele und jedes für sich ist bewusst im Visier zu behalten.

Damit die anvisierten Ziele und die zur Erreichung notwendigen Schritte ein koordiniertes Ganzes mit erfolgreichem Verlauf ergeben, ist ein Fahrplan erforderlich. Auch dieser wurde erstellt – für die ersten beiden Jahre, denn für einen längeren Zeitraum wäre es mit dem heutigen Erfahrungsstand größtenteils Spekulation. Das Reiseziel für die nächsten 20 Jahre ist bekannt und es heißt regionale Energieautarkie. Die einzelnen Etappenziele und die verschiedenen einzelnen Wegverläufe dorthin können und sollen bewusst gesteuert werden – dies wird so oft und so weit wie möglich vorausschauend geschehen, da es zu Recht den gestalterischen Anspruch der Modellregion gibt. Und trotzdem wird auch viel von der Steuerungsarbeit immer wieder auch kurzfristig, als Reaktion auf unerwartete hilfreiche oder auch hinderliche Entwicklungen geschehen müssen.

Wenn sich die KEM Nordlicht erfolgreich zur Energieautarkie hin bewegt, so wird dabei insgesamt eine klare Linie erkennbar sein und zugleich wird es im Detail viele einzelne Wegverläufe geben – je nach Thema, je nach einzelnen Akteuren und je nach Situation. Zur angestrebten Energiewende gehört auch eine grundlegende Systemwende, mit einer Abkehr vom Trend der laufenden Zentralisierung / Internationalisierung / Globalisierung und dafür mit einer Hinwendung auf Überschaubarkeit durch Regionalisierung.

Die KEM Nordlicht setzt genau hier ein Signal aus der nördlichsten Region Österreichs. Sie wird geeignete Methoden und Werkzeuge einsetzen, um nicht von ihrem Weg zur Energieautarkie abzukommen. Und mit Werkzeugen kennt man sich hier aus, das zeigt der nach wie vor hervorragende Ruf des regionalen Handwerks.

## Zusammenfassung

- Aus technischer Sicht gibt es sehr große Potentiale in den Bereichen **Energiesparen und Energieproduktion**. Zum einen ist der gesamte regionale Jahresbedarf für Wärme, Elektrizität und Mobilität (inkl. Primärenergiebedarf für Kraftwerke) von derzeit **316.200** Megawattstunden durch einen guten Mix von Maßnahmen (Energiebuchhaltung, Nutzerschulung, Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Gerätetausch, Verkehrssparen....) auf zukünftig **165.400** Megawattstunden reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des erneuerbaren Energieanteils vor all in den Bereichen Sonne, Wind und Biomasse die bisherige Eigenproduktion (ebenfalls inkl. Kraftwerke) von **68.600** Megawattstunden auf die erforderlichen **165.400** Megawattstunden anzuheben. Tatsächlich besitzt die Region sogar noch größere Potentiale mit denen sie zukünftig sogar zum Energielieferanten für die Zentralräume entlang der Donau bzw. der Westbahn werden kann.
- Aus struktureller Sicht wird in der Energieversorgung die **Kleinstrukturiertheit** von einer Not zur Tugend. Die Region ist überschaubar, die Menschen kennen sich. Energiemanagement wird von einer abstrakten Theorie zu einem griffigen regionalen Ansatz mit verständlichen Zahlen, Handlungsbereichen und Abläufen. Auch wenn sich die Nutznießer der bisherigen zentralisierten bzw. globalen Strukturen nach Kräften gegen ihren Machtverlust wehren, ist in Energiefragen ein Systemwandel bereits im Gang. Allein aufgrund schwindender fossiler Ressourcen geht der Trend in Richtung erneuerbarer Energie aus einem vielfältigen **Mix von Energiequellen sowie Technologien**. Die Gegenwehr der großen Konzerne ist zwar aktiv und versucht den Menschen weiszumachen, dass Energiesparen im großen Stil nicht geht und Atomenergie, Erdgasleitungen, Wüstenkraftwerke oder CO<sub>2</sub>-Lagerung nicht der zentralen Gewinnmaximierung sondern dem Wohl der gesamten Menschheit dienen würden. Diese Schmähs ziehen jedoch vor allem in ländlichen Modellregionen wie Nordlicht nicht mehr, da hier die Besinnung auf eigene Stärken und auf Nutzung der eigenen Handlungsspielräume deutlich eingesetzt hat. Der Mehrwert für die KEM Nordlicht besteht außerdem darin, dass sie durch das Programm des Klima- und Energiefonds in einem Österreich weiten Verbund die Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten mit letztlich 99 Modellregionen teilen und sich in dieser Gemeinschaft auch gegen die vielfältigen Umklammerungsversuche großer Konzerne noch klarer behaupten kann.
- Aus finanzieller Sicht drängen sich zwar nicht scharenweise die Großinvestoren auf, die wären aber aufgrund ihres meist sehr kurzfristigen Gewinnstrebens ohnehin völlig kontraproduktiv, wenn es um einen nachhaltigen Prozess in Richtung Energieautarkie geht. Bereits in der Konzeptphase haben Gemeinden, Betriebe, Privatpersonen sowie regionale Banken klar Interesse und Bereitschaft zur Investition in ihre Modellregion bzw. in die darin entstehenden Projekte geäußert. Modelle für **regionale Beteiligung und regionales Energiecontracting** wurden vorweg besprochen und werden Kernelemente zur Finanzierung dieses Weges zur Energieautarkie sein.
- Aus persönlicher Sicht zeigte sich von Beginn an, dass hier eine **gut aufeinander abgestimmte Arbeitsgruppe** von Personen aus Gemeindepolitik, Gemeindeverwaltung, lokalen Betrieben und regionalen Institutionen am Werk ist. Diese Personen bringen sich nicht nur mit ihrer jeweiligen Funktion sondern auch aus eigenem Interesse in die laufende strategische und praktische Arbeit ein. Die positiven Wirkungen dieses Engagements zeigten sich bereits bei der Erfassung der Istsituation und der regionalen Schwerpunkte, bei der Entwicklung von Projekten, bei der Erweiterung des lokalen Netzwerkes oder auch bei der Öffentlichkeitsarbeit mittels Medienberichten und diversen Veranstaltungen. Die Personen in dieser Arbeitsgruppe sowie ihr wachsendes Netzwerk besitzen die erforderlichen Kompetenzen und Kapazitäten und vor allem das Selbstbewusstsein, um sich auf ihrem Weg zur Energieautarkie erfolgreich zu behaupten

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

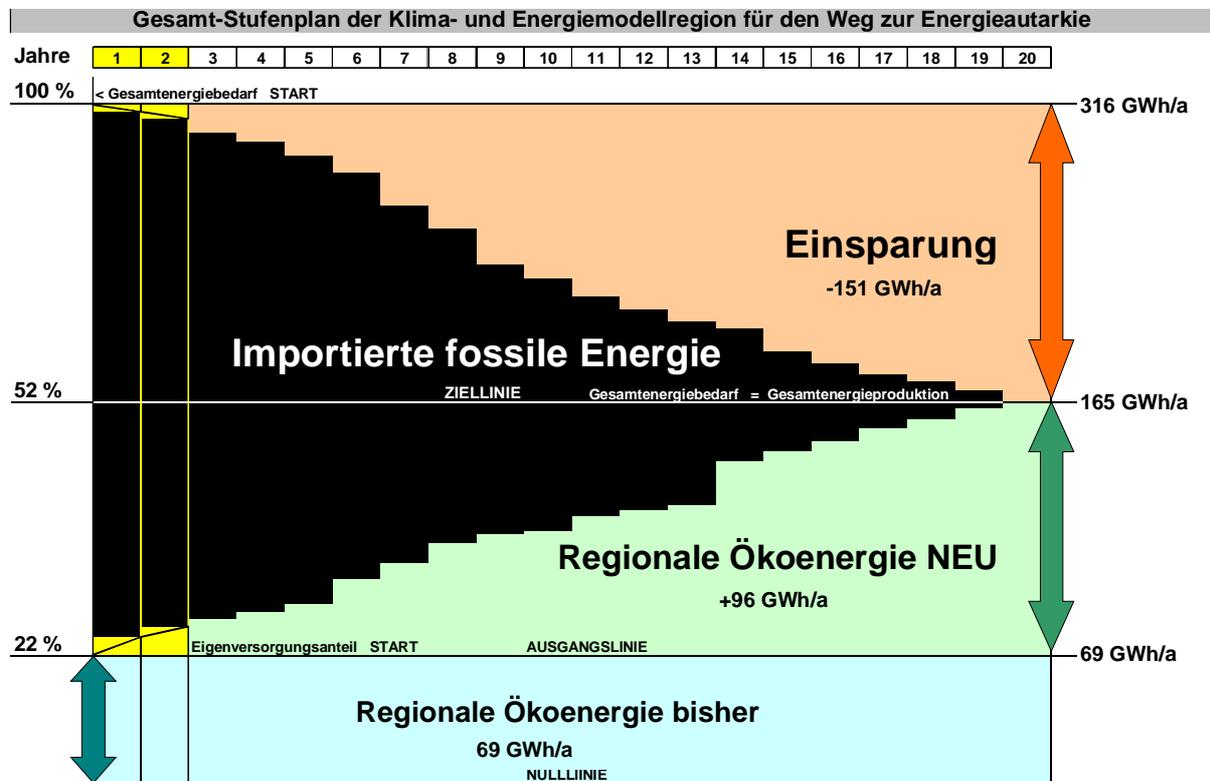


Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie

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

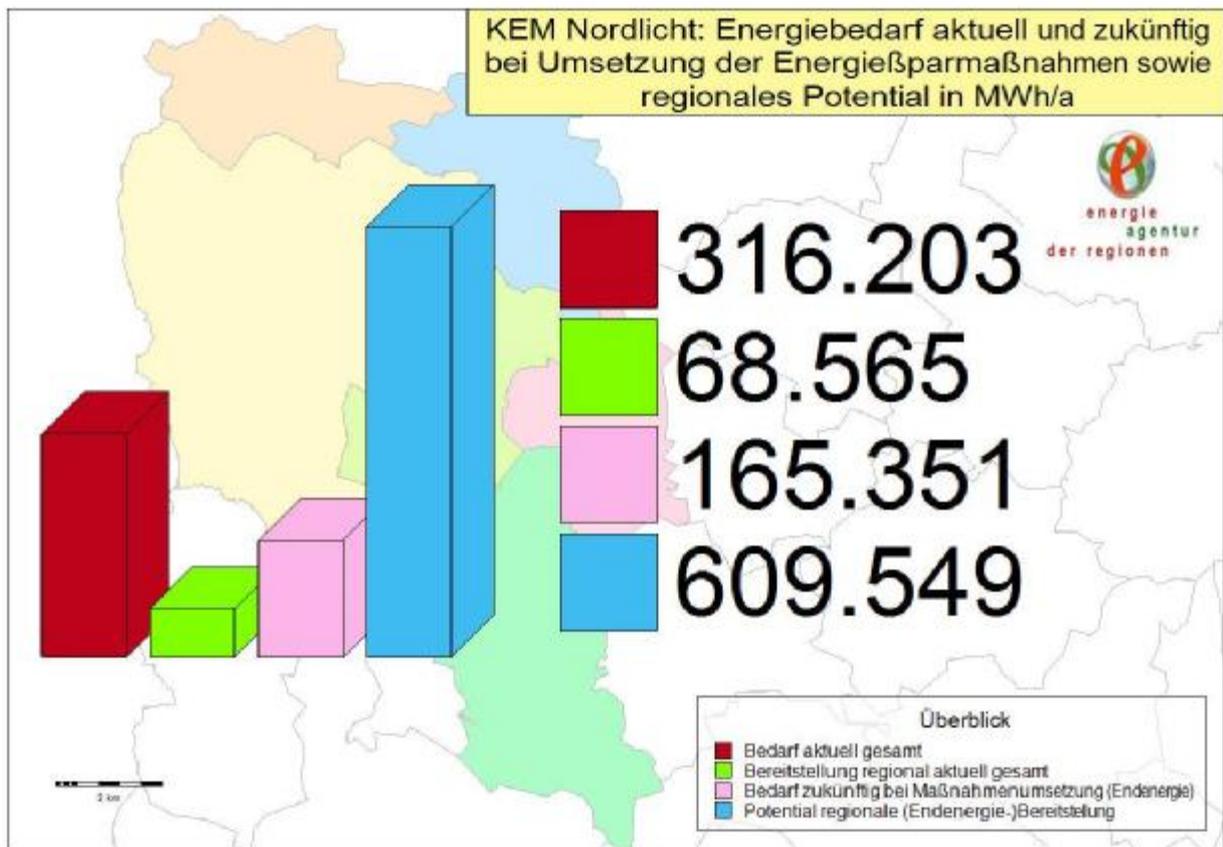


Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung – Istsituation und Potential – KEM gesamt

Der rechte Turm in der voranstehenden Abbildung bezeichnet das Potential zur Bereitstellung (Produktion) erneuerbarer Energie innerhalb der Region. Die Zahl von **609.500 MWh** beinhaltet nicht die Umwandlungsverluste, die bei der Energieproduktion (für Wärme, Elektrizität, Mobilität) aus den jeweiligen Energieträgern (Soarstrom, Solarwärme, Umweltwärme, Wasserkraft, Windkraft, Biomasse, Abwärme) entstehen, sondern ausschließlich die Energiemengen für den Endverbrauch.

Ohne Abzug der Umwandlungsverluste ergibt sich als Energiepotential aus der Region ein Gesamtwert von **618.900 MWh**.

Energieautarkie bedeutet nach aktuellen Energiepreisen die Vermeidung eines jährlichen Geldabflusses in einer Größenordnung von ca. **23,5 Mio. Euro**. Als zeitliche Vorgabe für die stufenweise Erreichung dieses Zieles wurden 20 Jahre gewählt, weil sie aus Sicht der regionalen Akteure als gute Mischung aus sehr ambitioniert und doch greifbar gesehen wurden.

KEM Nordlicht - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Ersparnis Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	2.410	Kraftwerke			2.410	2.410		
Elektrizität	42.860	Lenkungsmaßnahmen	2.000	10.710	32.150	79.955 - 47.805 32.150	5.800	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	3.000				73.000	Windstrom
		Wartung und Service	700				1.000	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.110				155	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	3.900					
Wärme	169.740	Lenkungsmaßnahmen	3.500	98.755	70.985	70.985	1.600	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	6.855				66.500	Biowärme
		Wartung und Service	1.400				2.520	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	67.000				365	Abwärme
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	20.000					
Mobilität	101.190	Lenkungsmaßnahmen	1.860	41.385	59.805	59.805	12.000	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	4.900				47.805	47.805 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Wartung und Service	2.500					
		Verbesserung der Fahrzeuge	1.625					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	30.500					
	316.200			150.850	165.350	165.350		

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

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

# 1 Standortfaktoren

## 1.1 Charakterisierung der Region

Die Region liegt im Nordteil des Bezirkes Gmünd und somit in nordwestlichen Waldviertel, an der Grenze zu Südböhmen. Die Landschaft ist von einem weitgehend verwitterten Hochgebirge, der „Böhmischen Masse“ geprägt und hat Mittelgebirgsscharkter. Die Region befindet sich im Übergang vom atlantischen zum kontinentalen Klima mit durchschnittlichen Temperaturen von -1,9 °C im Jänner und +16,5 °C im Juli. Großer Regenreichtum und tlw. nährstoffarme Böden sind die Basis für ausgedehnte Wälder (Holz!), Moore und Teiche.

Die Region ist großteils ländlich und teilweise stark zersiedelt. Die Kleinstädte Heidenreichstein und Litschau sind die wirtschaftlichen Zentren der Region. Die Region war früher stark industrialisiert, vor allem mit Betrieben aus der Textilbranche. Nur wenige dieser Betriebe konnten sich bis heute halten. Daneben haben die Holzgewinnung und -verarbeitung, das Bau- und Baunebengewerbe und der Tourismus wirtschaftliche Bedeutung. Die Region ist von der langjährigen Randlage am ehemaligen eisernen Vorhang geprägt und leidet an Abwanderung und schwacher Verkehrsinfrastruktur.

Die Wirtschaft weist einen relativ niedrigen Betriebsbesatz mit hohem Anteil an KMU und dabei wiederum relativ hohem Anteil aus dem Bau- und Baunebengewerbe sowie Tourismus auf. Es gibt in der Region relativ niedrige Einkommen und eine unterdurchschnittliche Kaufkraft sowie relativ hohe Arbeitslosigkeit die saisonal stark schwankt. Energierelevante Unternehmen sind z.B.: Talkner Bau, WAKU Fenster, Druckerei Janetschek, Framson Frottier, Golfresort Haugschlag, Metallgießerei Schösswender.

Die drei südlichen Gemeinden der KEM verfügen über eine Erdgasversorgung. Insgesamt ist die Region in jeder Hinsicht klein strukturiert. Für das Ziel einer nachhaltigen Energieautarkie ist dies von Vorteil, da auch zu diesem Thema die Artenvielfalt langfristig Erfolg versprechender ist, als Monokultur im großen Stil.

## 1.2 Fläche

Die KEM Nordlicht umfasst 6 Gemeinden (im nördlichen Bezirk Gmünd). Die Region liegt im Norden Niederösterreichs an der Grenze zu Tschechien. Die Katasterfläche beträgt 22.896 ha, davon sind 9.300 ha landwirtschaftliche Fläche und 12.023 ha Wald.

Gemeinde	landwirtschaftliche Nutzfläche						Gesamt
	Baufläche		Garten	Wald	Gewässer	Sonstige	
Einheit	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>Eggern</b>	441.765	11.554.415	13.538	7.426.123	260.750	514.320	<b>20.210.911</b>
<b>Eisgarn</b>	398.778	11.399.432	17.579	9.616.684	441.943	627.200	<b>22.501.616</b>
<b>Haugschlag</b>	183.288	7.334.818		14.401.090	194.729	527.072	<b>22.640.997</b>
<b>Heidenreichstein</b>	1.878.977	26.961.304	80.884	25.510.063	2.395.649	1.759.654	<b>58.586.531</b>
<b>Litschau</b>	1.386.983	23.303.778	247.173	52.492.735	1.595.966	2.031.021	<b>81.057.656</b>
<b>Reingers</b>	342.781	12.447.911	139.553	10.779.166	390.871	797.598	<b>24.897.880</b>
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>4.632.572</b>	<b>93.001.658</b>	<b>498.727</b>	<b>120.225.861</b>	<b>5.279.908</b>	<b>6.256.865</b>	<b>229.895.591</b>

Tab. 2: Flächennutzung je Gemeinde

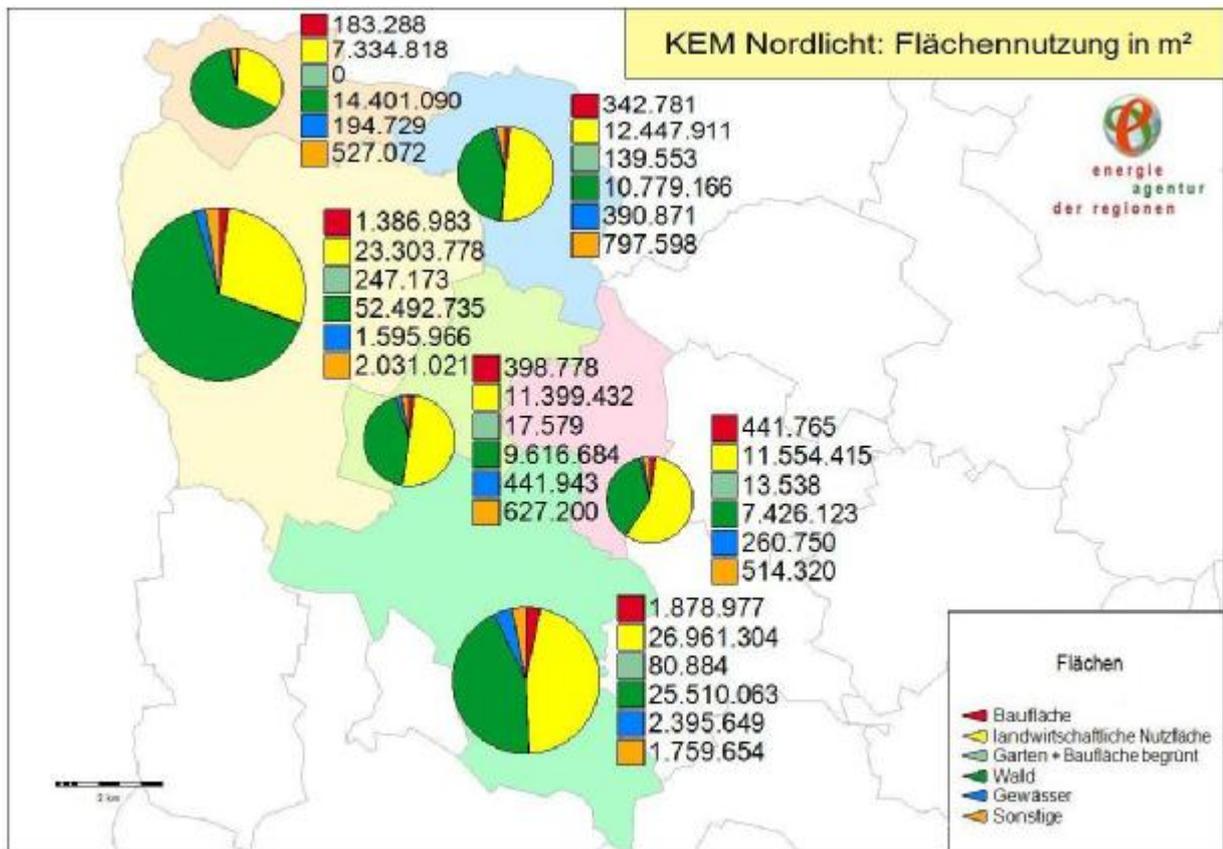


Abb. 3 Flächennutzung je Gemeinde

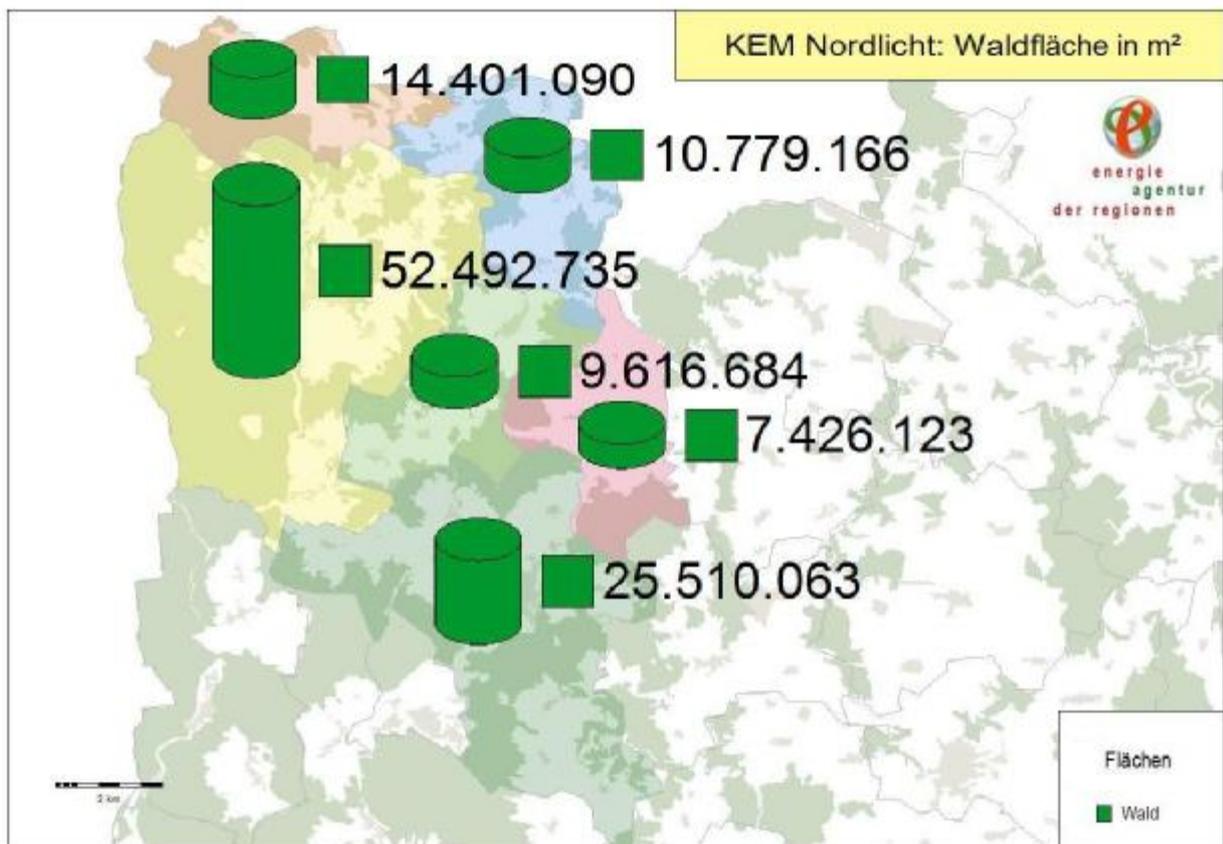


Abb. 4: Waldflächen je Gemeinde

## 1.3 Bevölkerung

Die Einwohnerzahl insgesamt ist in den vergangenen 20 Jahren rückgängig - 1991 noch 10.615 Personen - 2010 waren es 9.049. Dieser Trend zeigt sich in allen Gemeinden. In Ergänzung dazu ist jedoch zu erwähnen, dass es eine große Anzahl von Zweitwohnsitzen in der Region gibt.

In der Region gibt es 2.719 Beschäftigte (2001).

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

Gemeinde	Einwohnerzahl zum Stichtag		
	01.01.1991	01.01.2001	01.01.2010
Eggern	804	777	746
Eisgarn	754	694	667
Haugschlag	556	527	510
Heidenreichstein	4.849	4.565	4.150
Litschau	2.923	2.524	2.285
Reingers	729	719	691
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>10615</b>	<b>9806</b>	<b>9049</b>

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

## 1.4 Gebäude

Gemeinde	EFH Wohngebäude mit 1 Whg. 2006	MFH mit 2 und mehr Whg. 2006	Anzahl Wohngebäude 2006	Nichtwohngebäude 2006	Anzahl Gebäude 2006
Eggern	315	52	367	31	398
Eisgarn	272	49	321	30	351
Haugschlag	264	45	309	11	320
Heidenreichstein	1.327	357	1.684	145	1.829
Litschau	960	249	1.209	103	1.312
Reingers	195	82	277	20	297
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>3.333</b>	<b>834</b>	<b>4.167</b>	<b>340</b>	<b>4.507</b>

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

Gemeinde / Baujahr	Gebäudeanzahl nach Bauperioden					Anzahl Gebäude 2006	Anzahl Wohnungen 2006
	vor 1919	1919 bis 1944	1945 bis 1960	1961 bis 1980	1981 und später		
Eggern	129	33	54	96	67	398	481
Eisgarn	91	38	42	87	70	351	394
Haugschlag	68	36	36	94	68	320	374
Heidenreichstein	388	222	296	554	259	1.829	2.408
Litschau	388	134	174	295	241	1.312	1.675
Reingers	107	27	21	61	64	297	413
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>1.170</b>	<b>490</b>	<b>622</b>	<b>1.186</b>	<b>768</b>	<b>4.507</b>	<b>5.745</b>

Tab. 5 Gebäudeanzahl nach Bauperioden - Quelle: Statistik Austria

## 1.5 Mobilität

Das öffentliche Verkehrsangebot innerhalb der Region ist eher schwach ausgeprägt und begrenzt sich auf Busse der Waldviertellinie sowie der Post bzw. Schülerbusse. Die Schmalspurbahn besitzt nur noch touristischen Charakter. Die nächst gelegene höherrangige Bahnverbindung ist die Franz-Josefs-Bahn zwischen Gmünd und Wien.

Das Straßennetz mit den nahen Bundesstraßen B2, B30 und B41 sowie mit innerregionalen Landesstraßen ist gut ausgebaut.

## 1.6 Klima

Gemeinde	Seehöhe	Heizgradtage HGT 12/20	Heiztagzahl HT12	Normaußen- temperatur $T_e$	Global- strahlung
Eggern	576	4475	255	-17	1.076
Eisgarn	580	4491	256	-17	1.076
Haugschlag	*	4500	*	-17	1.076
Heidenreichstein	560	4421	252	-17	1.076
Litschau	536	4.393	252	-17	1.076
Reingers	595	4523	257	-17	1076
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>475</b>	<b>4.467</b>	<b>212</b>	<b>-17</b>	<b>1.076</b>

\*keine Daten vorhanden

Tab. 6: Klimadaten - Datenquelle: Handbuch für Energieberater, eigene Ergänzungen

### Legende zu den Klimadaten

#### HGT 12/20:

Die Heizgradtagzahl HGT ist die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der täglich ermittelten Differenzen zwischen 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<sup>2</sup>) an.

## 1.7 Regionale Strukturen

- In der **Bezirkszuteilung** gehören alle 6 Gemeinden zum Bezirk Gmünd.
- **Kleinregion** – Die 6 Gemeinden arbeiteten bereits vor ihrer Zeit als Kleinregion im Rahmen eines EU-geförderten GIZ (Grenzüberschreitendes Informationszentrum) zusammen, gemeinsam mit der Nachbarregion in Südböhmen. Neben „allgemeinen kommunalen Themen“ lagen Inhaltliche Schwerpunkte der Zusammenarbeit bisher in touristischen und kulturellen Themen ebenso wie zB. in Mobilitätsfragen.
- 3 der 6 Gemeinden sind **Klimabündnisgemeinden** in denen es entsprechende Erfahrungen und Netzwerke aus vorangegangenen Aktivitäten gibt.
- Das KEM Nordlicht ist neben weiteren Kleinregionen ein Teil der **LEADER-Region** Waldviertler Grenzland. Auf dieser Ebene werden Veranstaltungen und Wettbewerbe zur energiespezifischen Bewusstseinsbildung in Schulen sowie auch Aktionen und Projekte zB zu Holzverarbeitung, Qualifizierung, usw. durchgeführt – in Abstimmung mit den Aktionen der KEM.
- In der Bezirkshauptstadt Gmünd ist der Sitz der drei **Bezirkskammern** (WK, LK, AK), die in die Aktivitäten der Modellregion eingebunden werden. Neben der Interessenvertretung für ihre Mitglieder geht es dabei auch um das Einbringen von hilfreichen Beiträgen und Unterstützungen sowie um das Nutzen von Synergien durch Zusammenarbeit in der Bewusstseinsbildung sowie auch in Projekten.
- Die **WWG** (Waldwirtschaftsgemeinschaft) Litschau steht stellvertretend für weitere lokale Gemeinschaften, die sich mit der Produktion und Verwertung von Bioenergie beschäftigen.
- Im **Bau- und Baunebengewerbe** gibt es KMU mit Bereitschaft zur Kooperation bei Errichtung und Sanierung von Gebäuden und Anlagen. Speziell mit Zielrichtung Sanierung soll mit Unterstützung der Energieagentur der Regionen sowie der Wirtschaftskammer NÖ und des Bau-Energie-Umwelt-Cluster NÖ eine langfristige, möglichst enge **regionale Firmenkooperation** aufgebaut werden.
- In den einzelnen Gemeinden gibt es Veranstaltungsstrukturen für lokale Aktionen wie zB. Schwerpunkttag und Ausstellungen (zB Minimesse Heidenreichstein, Gewerbesmesse Litschau)
- Der Bürostandort der Kleinregion Nordlicht befindet sich ebenso wie der Sitz der Tourismusinformation in Litschau.
- **WEB** (Windenergie Beteiligung AG) ist ein lange erprobter erfolgreicher und in der Region angesehener Bürgerbeteiligungsbetrieb, der bereits ca. 150 Kraftwerke zur Gewinnung von Ökostrom errichtet und betreibt. Speziell zum Thema Windstrom aber auch zur Solarstromgewinnung im größeren Maßstab gibt es hier kompetente und kooperationsfreudige Ansprechpartner, die auf Seite und im Interesse der Region agieren – im Unterschied zu ausschließlich auf Gewinnmaximierung hin orientierten Kapitalgesellschaften oder Großkonzernen mit anonymen zentralistischen Eigentümerstrukturen.

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

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



LIDAR bedeutet „Light Detection and Ranging“: Mit Hilfe von UV-Strahlen (dem Radar-Prinzip ähnlich), die sich an den Aerosolen in der Luft brechen, kann bis in eine Höhe von 200 m über Grund Windrichtung und Windgeschwindigkeit gemessen werden. Da der Ertrag einer Windenergieanlage in der dritten Potenz zur Windgeschwindigkeit steht (d. h. die doppelte Windgeschwindigkeit ergibt den achtfachen Ertrag), sind exakte Messwerte in diesen Höhen die Voraussetzung für die verlässliche Ertragsberechnung einer Windkraftanlage.

## 1.8 Stärken und Schwächen mit Schwerpunkt Energie

### Stärken:

Auf dem Weg zur Energieautarkie startet die KEM (Klima- und Energiemodellregion) Nordlicht eigentlich von einer außerordentlich guten Position in mehrerlei Hinsicht:

- Die Biomassenutzung ist bereits gut ausgebildet. Dabei gibt es jedoch noch klares Optimierungspotential.
- klare Positionierung lokaler Politik und Wirtschaft zum Energiethema
- langjährige Kooperationserfahrung innerhalb der Kleinregion
- überschaubare Regionalstruktur mit definierten Rädchen und Hebeln zur Steuerung
- Bewusstsein für Eigenverantwortung und Zuständigkeit für die Region ist ausgeprägt
- erfahrene Akteure aus einzelnen Kernbereichen mit Bezug auf Energie
- hoch qualifizierte Handwerker und Dienstleister
- hervorragende Lebensqualität
- vielfältige natürliche Ressourcen – Potential für sehr gut verteilten Energiemix
- Problembewusstsein in Land- und Forstwirtschaft vorhanden
- Nähe zum Großraum Budweis (CZ) mit insgesamt positiver Entwicklung

### Schwächen:

- Schwache wirtschaftliche Dynamik
- Gewerbebesatz mit Lücken in der Vielfalt
- Erdgasversorgung in den größeren Gemeinden der Region
- aufgrund rechtlicher Vorgaben zurzeit vorhandene Hemmnisse für Windkraft
- starke Defizite im öffentlichen Verkehrsangebot in Bezug auf die Gesamtregion
- suboptimale Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung zu den österreichischen Zentren
- Saisonalität in Teilen des Arbeitsmarktes
- Ungünstige demografische Entwicklung
- Bestandsgefährdung von Wäldern durch drohenden beschleunigten Klimawandel
- Handlungsbereitschaft in Land- und Forstwirtschaft erst am Erwachen



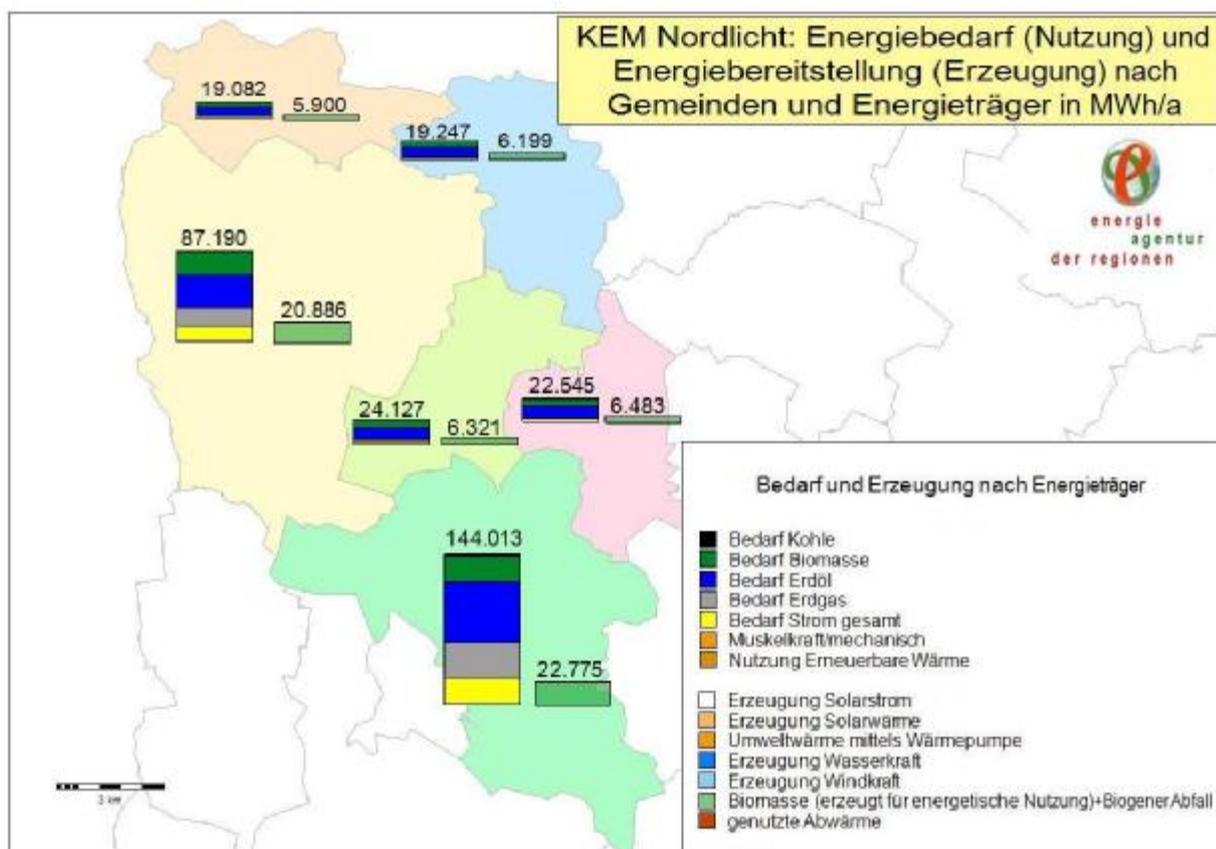


Abb. 6: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung je Gemeinde – Iststand

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

## 2.1 Eckdaten Energiebedarf

Der gesamte Energiebedarf für die KEM Nordlicht beträgt (hochgerechnet anhand der Erhebungen und statistischer Daten) rund 316.200 MWh (= 316 GWh).

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

Wird der Energiebedarf der Kraftwerke abgezogen, verringert sich der Energiebedarf der KEM auf rund 313.800 MWh.

Energieträger in MWh	Kohle	Biomasse fest	Bio-masse flüssig	Bio-masse Gas	Heizöl Flüssig-gas Treibstoffe	Strom	Umwelt-wärme Sonne Wind Wasser	Muskel-kraft/ mechan. Kraft	genutzte Abwärme	Gesamt	Abwärme ungenutzt	Strom ins Netz eingespeist
für Wärmeerzeugung /Bedarf	5.941	63.579	0	0	36.276	6.638	1.591	0	290	169.741	626	0
für Stromerzeugung		0	0	2.533	0	0	171	0	-290	2.414		880
Strombedarf Gemeinde gesamt			0		0	49.501	131	0		48.751		
Strombedarf Licht/Kraft gesamt			0		0	42.863	0	0		42.863		
Individualverkehr+LKW, Zugmaschinen			5.529	0	89.597	0	0	0	0	95.126		0
Öffentlicher Verkehr, Flugzeug, Rad			80	0	5.050	583	0	347	0	6.060		0
gesamter Energiebedarf	5.941	63.579	5.609	2.533	130.923	50.083	1.761	347	0	316.203		880
Region ohne Kraftwerke	5.941	63.579	5.609	0	130.923	50.083	1.721	347	290	313.920		0

Tab. 7: Energiebedarf nach Energieträger der KEM gesamt

KEM Nordlicht	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	90.432	225.193	578	316.203	MWh/a
Region ohne Kraftwerke	87.860	225.193	578	313.630	MWh/a

Tab. 8 Energiebedarf (Energimengen) erneuerbar und fossil der KEM gesamt

KEM Nordlicht	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	28,6%	71,3%	0,2%	100%	%
Region ohne Kraftwerke	28,0%	71,8%	0,2%	100%	%

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

Gemeinde	Energiebedarf nach Sektoren in MWh			
	Wärme	Strom	Treibstoff / Mobilität	Kraftwerke
Eggern	11.172	3.049	8.318	5
Eisgarn	12.053	2.775	9.294	5
Haugschlag	9.531	2.312	7.233	5
Heidenreichstein	78.242	19.931	43.505	2.336
Litschau	49.477	12.366	25.289	59
Reingers	9.266	2.430	7.547	4
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>169.741</b>	<b>42.863</b>	<b>101.186</b>	<b>2.414</b>

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

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

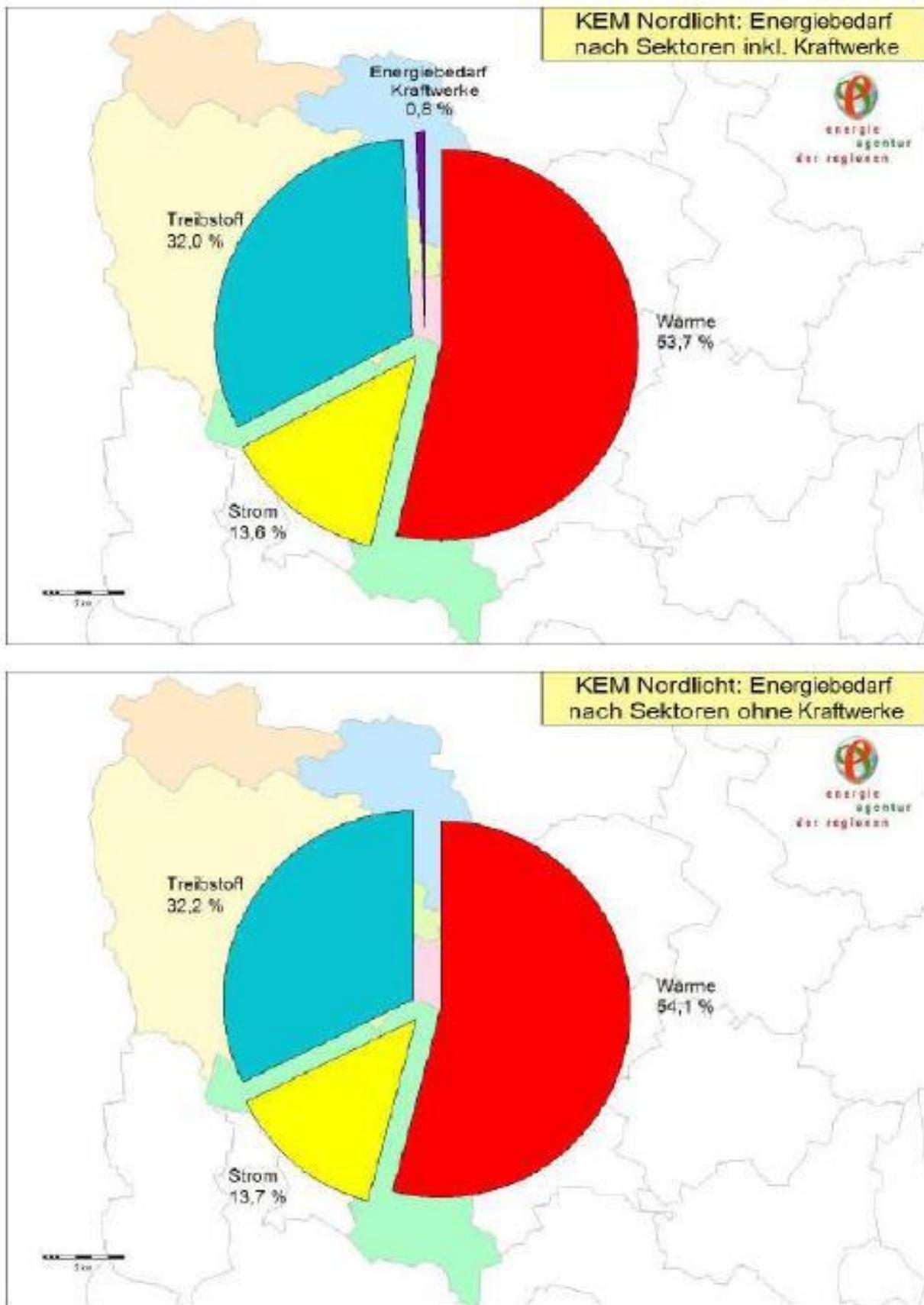


Abb. 7: Energiebedarf nach Sektoren – KEM gesamt – oben inkl. Kraftwerke, unten exkl. Kraftwerke

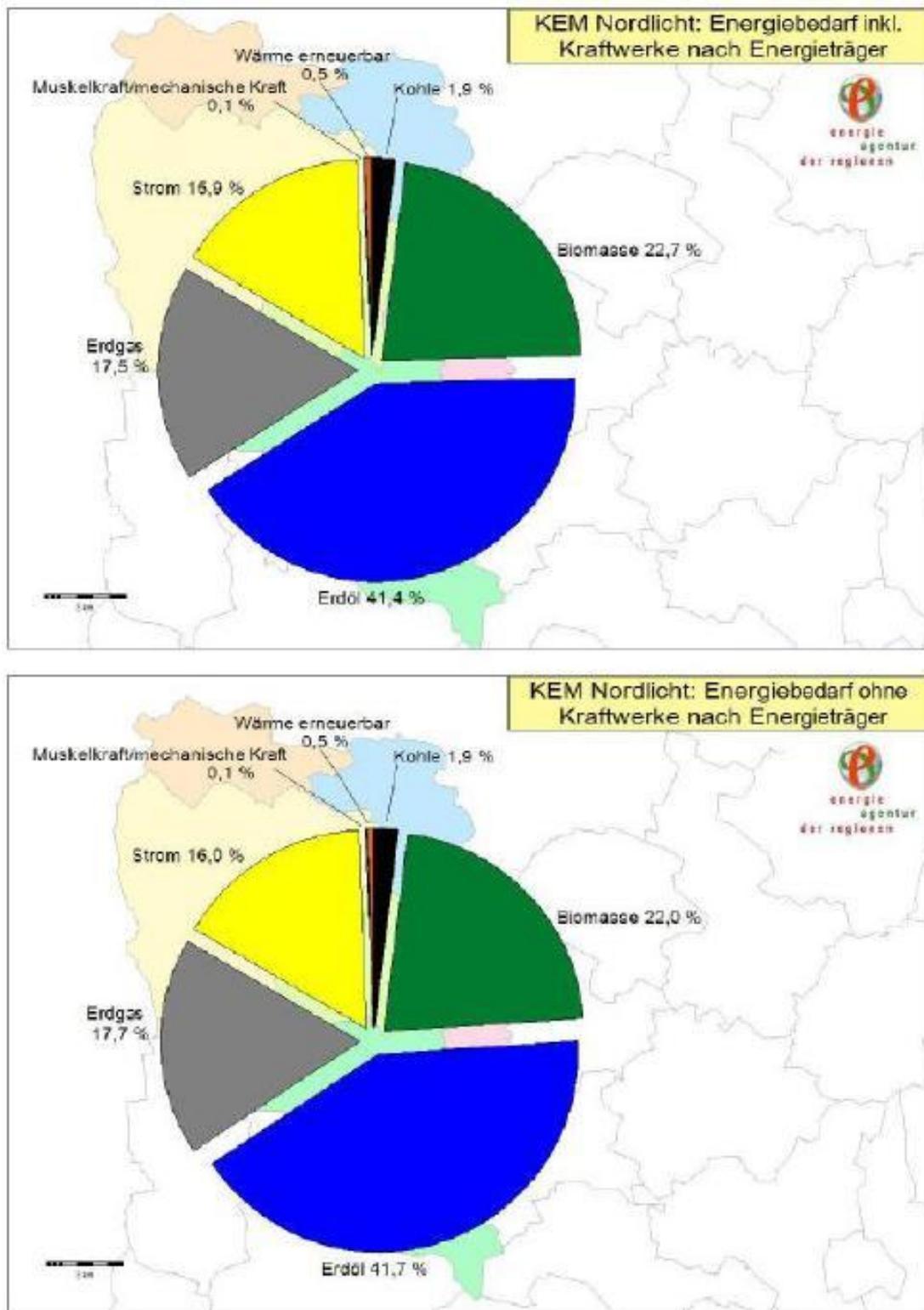


Abb. 8: Energiebedarf nach Energieträgern<sup>1</sup> - KEM gesamt  
oben inkl. Kraftwerke – unten exkl. Kraftwerke

## 2.2 Eckdaten Energiebereitstellung

Die gesamte regionale Energiebereitstellung der KEM Nordlicht beträgt rund 68.600 MWh. Davon stammen rund 97 % aus Biomasse, der Rest verteilt sich auf Umweltwärme und Solarenergie und etwas Wasserkraft.

Gemeinde	Energiebereitstellung (Produktion) in MWh - Stand 2011							genutzte Abwärme	Summe
	Solarstrom	Solarwärme	Umweltwärme mittels Wärmepumpe	Wasserkraft	Windkraft	Biomasse (energetische Nutzung)			
Eggern	5	12	30	0	0	6.436	0	6.483	
Eisgarn	5	24	28	0	0	6.265	0	6.321	
Haugschlag	5	181	359	0	0	5.355	0	5.900	
Heidenreichstein	25	214	254	68	1	21.924	290	22.775	
Litschau	17	179	226	41	0	20.423	0	20.886	
Reingers	4	37	48	0	0	6.110	0	6.199	
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>61</b>	<b>646</b>	<b>945</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>66.513</b>	<b>290</b>	<b>68.565</b>	

Tab. 11: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

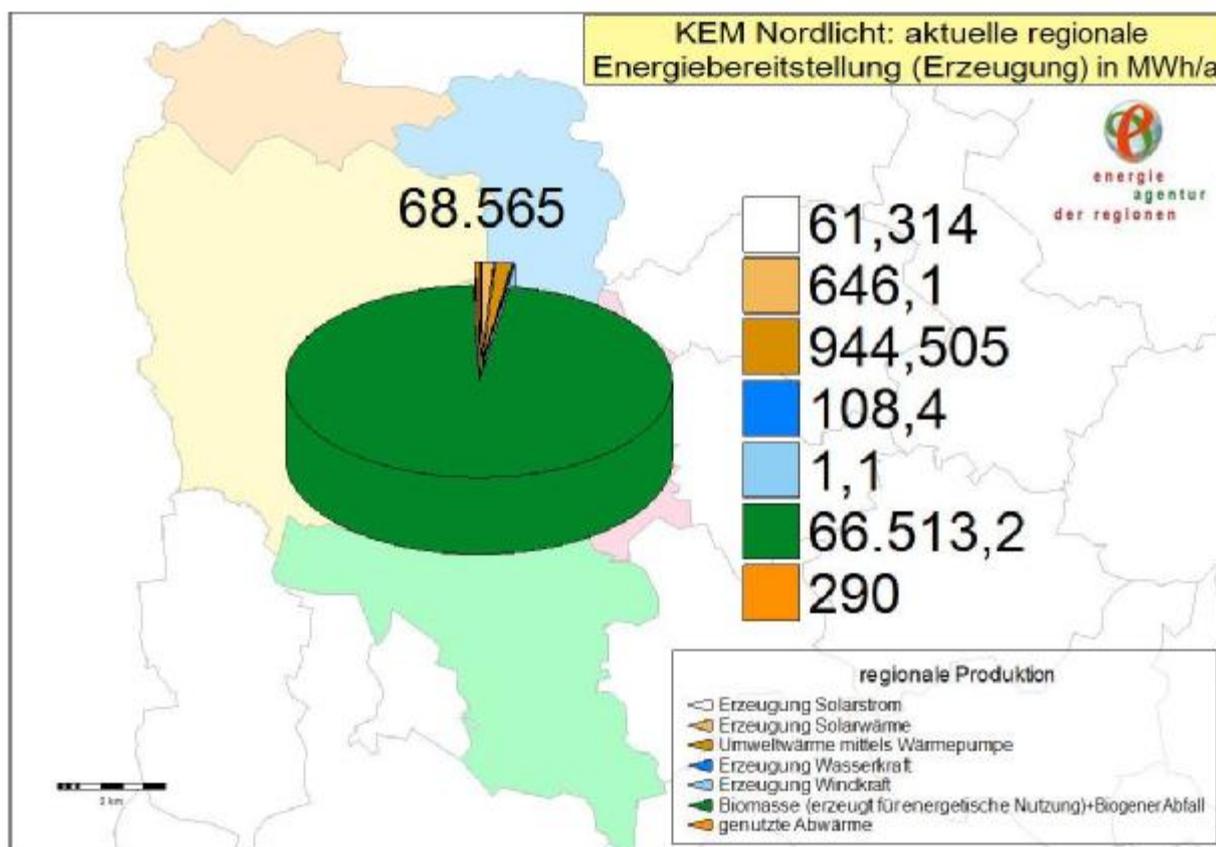


Abb. 9: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

### 3 Potential: Energiesparen und Energieproduktion

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

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

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

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

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

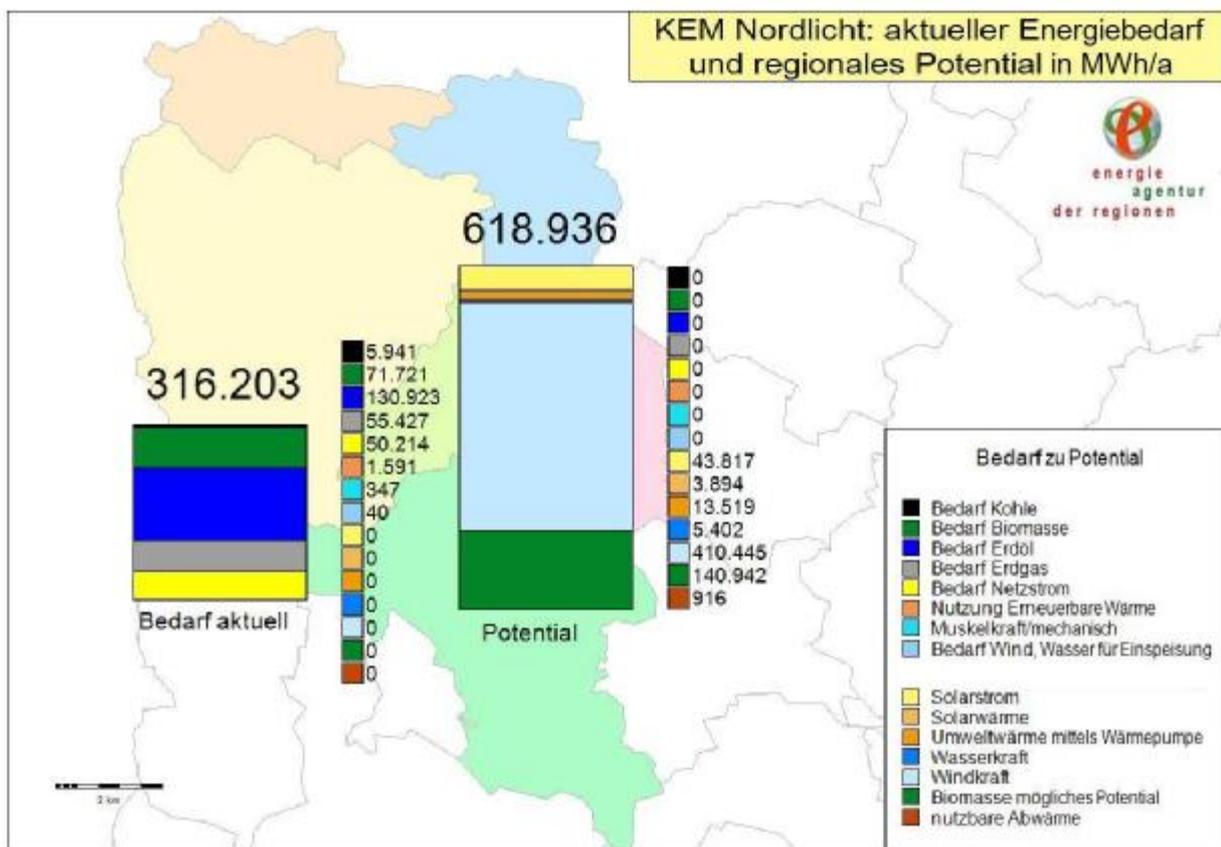


Abb. 10: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern

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

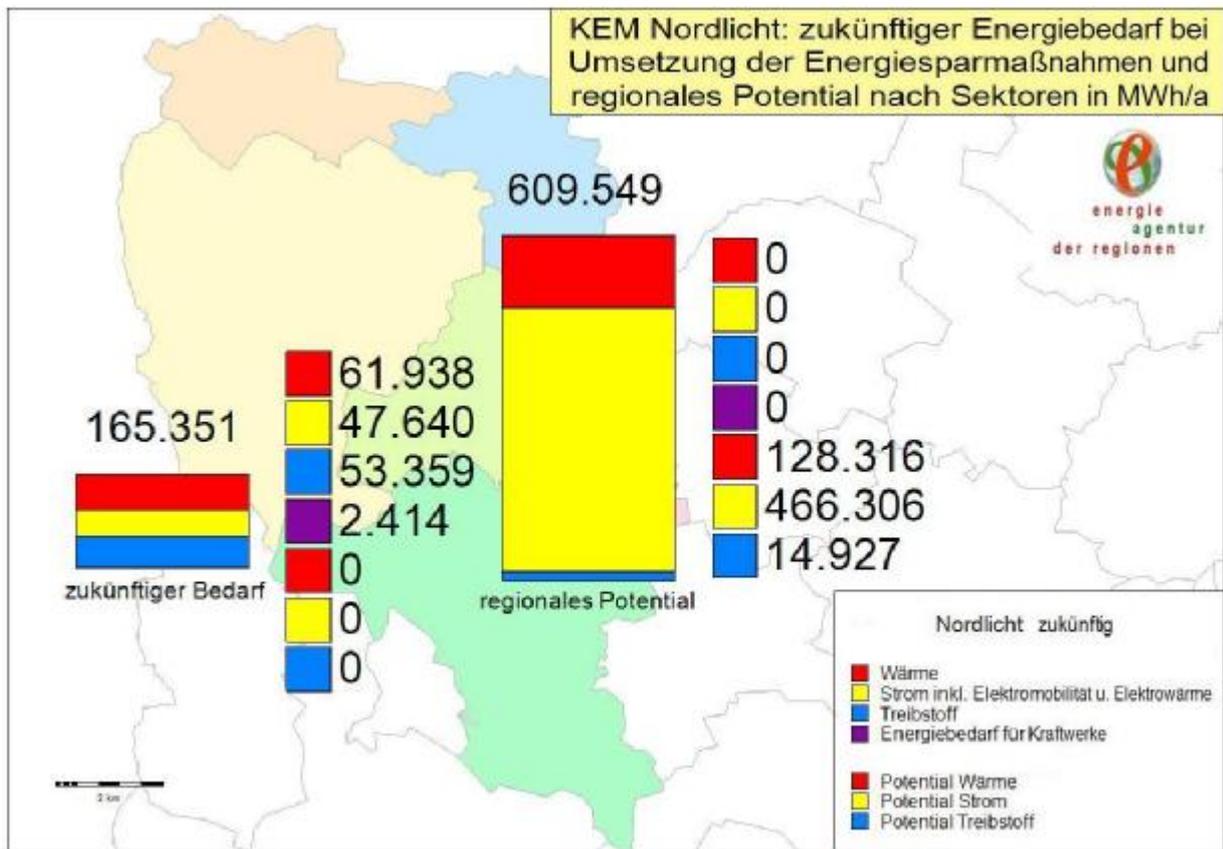


Abb. 11: Energiebedarf zukünftig (nach Einsparmaßnahmen) und regionales Potential nach Sektoren

### 3.1 Übersicht - Potential Energiesparen

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

je Energieträger in MWh	Potential Energiesparen											Gesamt
	Kohle	Bio-masse fest	Bio-masse flüssig	Bio-masse gas-förmig	Heizöl Flüssiggas Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umwelt-wärme Sonne Wind Wasser	Muskelkraft/mechan. Kraft	genutzte Abwärme	Strom ins Netz gespeist	
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	1.426	14.262	0	0	6.046	14.003	0	0	0	0		35.736
Dämmung	3.077	32.008	0	0	18.123	25.912	3.453	138	0	158		82.870
Dämmung + Heizung	3.765	36.531	0	0	21.149	33.722	3.453	138	0	158		98.916
Optimierung Strom Licht/Kraft							10.716					10.716
Optimierung Individualverkehr			1.382	0	22.399							23.781
Elektromobilität PKW+MoRa			1.799		29.485		-7.821					23.463
Verkehrsmaßnahmen gesamt			2.731		44.513		-5.866		0			41.379
<b>Gesamtpotential Effizienz</b>	<b>3.765</b>	<b>36.531</b>	<b>2.731</b>	<b>0</b>	<b>65.662</b>	<b>33.722</b>	<b>8.303</b>	<b>138</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>0</b>	<b>150.852</b>
<b>In % des Energieträgers</b>	<b>63,4%</b>	<b>57,5%</b>	<b>48,7%</b>	<b>0</b>	<b>50,2%</b>	<b>1</b>	<b>16,6%</b>	<b>7,9%</b>				<b>47,7%</b>
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. Netzeinspeisung	2.176	27.048	2.878	2.533	65.261	21.705	41.780	1.623	347	132	880	165.351
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. regionalem Brennstoffanteil für Kraftwerke	2.176	27.048	2.878	0	65.261	21.705	41.780	1.583	347	132	0	163.068

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

### 3.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung (Produktion)

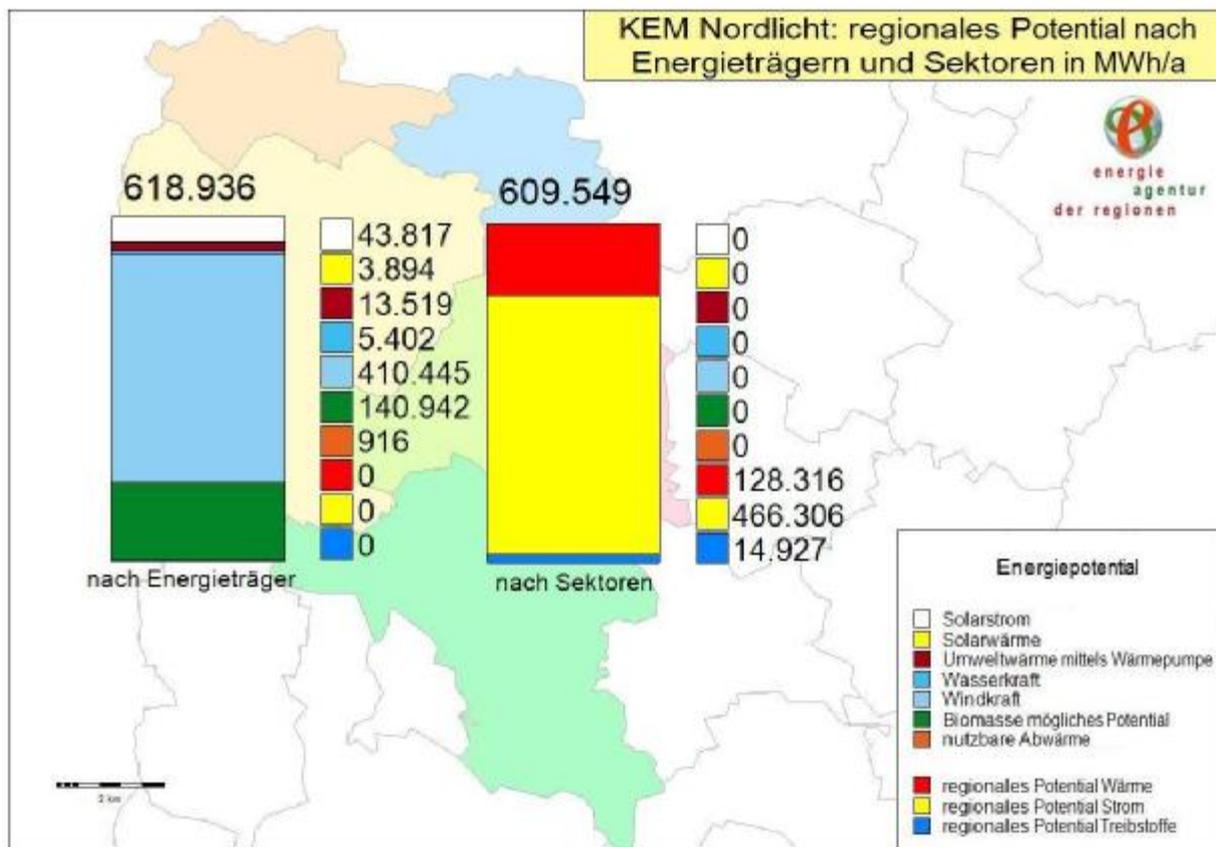


Abb. 12: Regionale Energieproduktion Potential nach Energieträger und Sektoren

Ca. 6.000 MWh werden in der Region als Prozessenergie benötigt und hauptsächlich aus Erdgas gewonnen. In der Autarkieberechnung wurde angenommen, dass diese Energiemengen durch Strom ersetzt werden, theoretisch kann dies jedoch auch in anderer Form geschehen.

Bei den noch ausbaubaren Potentialen besitzen Windkraft und Biomasse noch sehr große Potentiale. Daneben gibt es auch für die Produktion von Solarstrom nennenswerte Potentiale.

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

- Der linke Turm mit 618.936 MWh beschreibt das Potential zur Energieproduktion mit Blick auf vorhandene regionale Energieträger, noch vor der Umwandlung in Wärme, Strom und Mobilität (also noch inkl. der späteren Umwandlungsverluste).
- Der rechte Turm mit 609.549 MWh beschreibt dieses Potential nach Umwandlung in die drei Sektoren (Energieformen) Wärme, Elektrizität (Strom) und Mobilität.

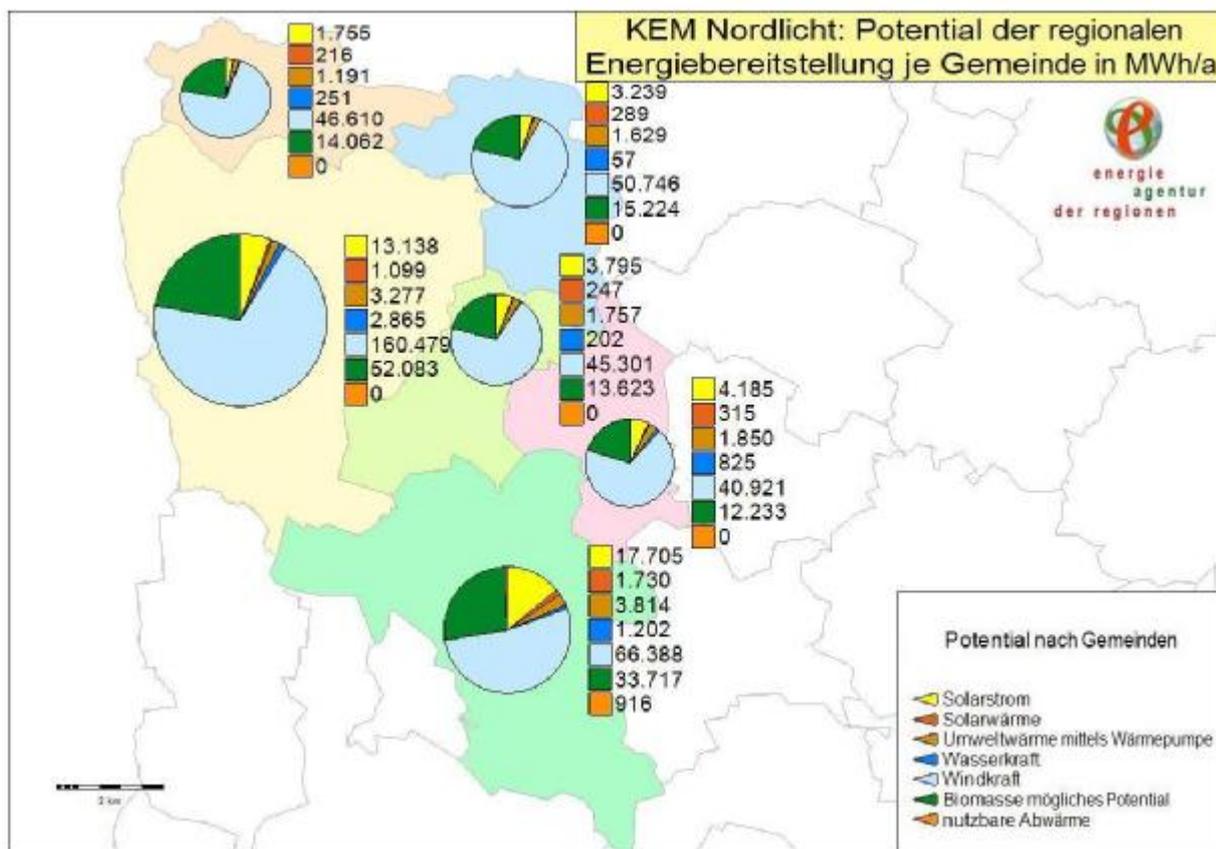


Abb. 13: Regionales Potential nach Energieträgern – je Gemeinde

KEM Nordlicht gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse regional möglich</b>	140.942	66.513	74.429
<b>Solarwärme</b>	3.894	646	3.248
<b>Solarstrom</b>	43.817	61	43.756
<b>Windkraft</b>	410.445	1	410.444
<b>Wasserkraft</b>	5.402	108	5.294
<b>Wärmepumpe / Umweltwärme</b>	13.519	945	12.574
<b>Abwärme</b>	916	290	626
<b>Summe KEM Nordlicht</b>	<b>618.936</b>	<b>68.565</b>	<b>550.371</b>

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

## 4 Ziele

### 4.1 Ziele - Zusammenfassung

Das bereits genannte Hauptziel der Energieautarkie basiert auf folgenden Teilzielen:

- ↓
  - Reduktion des Energiebedarfs
  - Steigerung der regionalen Energiebereitstellung
- ↑

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

Im ersten Schritt wurden der Iststand und die Potentiale analysiert und dargestellt und darauf aufbauend die Möglichkeiten zum Energiesparen und zur regionalen Energiebereitstellung entsprechend aufgezeigt. Bei der Potentialermittlung wurde von den errechneten theoretischen Potentialen ausgegangen und diese auf ein technisch durchführbares Maß reduziert. Um realistische und aussagekräftige Zielwerte zu erhalten, wurden die technischen Potentiale in einem weiteren Schritt nochmals reduziert. Diese Zielwerte liegen somit auf der "sicheren Seite". Sie sind Gegenstand des unten dargestellten Stufenplans zur Energieautarkie und dieser zeigt klar die grundsätzliche Erreichbarkeit **regionaler Energieautarkie**.

Zum einen ist der gesamte regionale Jahresbedarf für Wärme, Elektrizität und Mobilität (inkl. Primärenergiebedarf für Kraftwerke) von derzeit **316.200** Megawattstunden durch einen guten Mix von Maßnahmen auf zukünftig **165.400** Megawattstunden reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des regionalen erneuerbaren Energieanteils vor allem in den Bereichen Sonne, Biomasse und Wind die bisherige Eigenproduktion von **68.600** Megawattstunden auf die erforderlichen **165.400** Megawattstunden anzuheben.

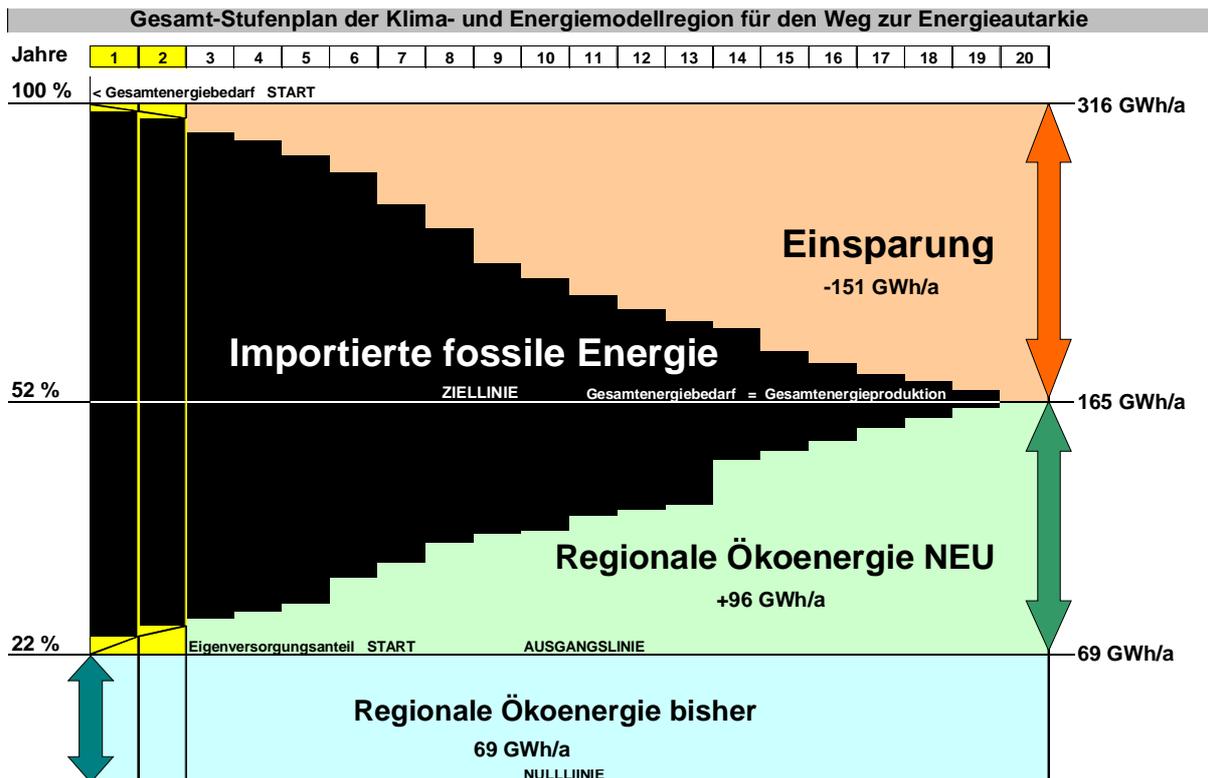


Abb. 14: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie

Da der reale Verlauf des Stufenplanes erst mit jedem weiteren Jahr der Umsetzungserfahrung realistischer voraus geplant werden kann, ist er zu Beginn im Wesentlichen eine bloße Annahme – weil eben technische, rechtliche, wirtschaftliche, ökologische oder soziale

Entwicklungen hier noch große Veränderungen bewirken können. Und doch ist es wichtig, zumindest einmal ein solches Bild zu haben, denn auch das ist schon viel mehr, als bisher verfügbar war.

Die einzelnen Teilziele der KEM Nordlicht sind gemäß den nachfolgenden Kapiteln in die beiden Kategorien "Umsetzungsziele" und "Strukturelle Ziele" unterteilt.



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



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

## 4.2 Umsetzungsziele

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

KEM Nordlicht gesamt	aktuell	bei Effizienz- maßnahmen	bei zusätzlicher regionaler Bereitstellung
gesamter Energiebedarf in MWh (inkl. KW)	316.203	165.351	190.151
resultierende Treibhausgase	97.058	51.684	11.255
Deckung des Energiebedarfs aus Region in MWh	69.462	32.950	190.151
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in MWh	60.903	59.203	0
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in MWh	185.839	73.198	0
Deckung des Energiebedarfs aus Region in %	21,97%	19,93%	100,00%
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in %	19,26%	35,80%	0,00%
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in %	58,77%	44,27%	0,00%
<b>Geldfluß für den Energiebedarf der Region in €daher</b>			
In der Region bleibend für Energieträger	2.354.923	1.249.511	10.171.953
nach Restösterreich gehend für Energieträger	5.205.416	5.107.708	0
nach Österreich gehend für Steuern u. Abgaben	8.614.515	4.810.397	2.253.245
ins Ausland gehend für Energieträger	10.038.039	3.926.204	0
<b>Gesamtausgaben für Energie inkl. Steuern</b>	<b>26.212.892</b>	<b>15.093.821</b>	<b>12.425.199</b>

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

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

- Energiemonitoring in allen relevanten Gemeindeobjekten, weiters in 30 Betrieben und Institutionen sowie in 500 Haushalten
- Der laufende Anstieg des Geldabflusses für Fossilenergieeinkauf soll gestoppt und umgekehrt werden – in Richtung Reduktion dieses Geldabflusses.
- Steigerung der jährlichen Gebäudesanierungen um 50 %
- Zumindest 1 Firmenkooperation aus den Bereichen Holzverwertung, Gebäudesanierung, Tourismus
- Für die Betriebe der Tourismus- und Freizeitwirtschaft sowie der Holzverarbeitung soll ein Maßnahmenkatalog entstehen, zufolge dessen zumindest 20 % des Energiebedarfs einzusparen sind. An der Entwicklung dieses Maßnahmenkataloges sowie an der Einleitung der entsprechenden Maßnahmen beteiligen sich zumindest 10 Betriebe.

KEM Nordlicht - Ziele Gesamt 2030								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Ersparnis Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	2.410	Kraftwerke			2.410	2.410		
Elektrizität	42.860	Lenkungsmaßnahmen	2.000	10.710	32.150	79.955 - 47.805 32.150	5.800	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	3.000				73.000	Windstrom
		Wartung und Service	700				1.000	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.110					
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	3.900				155	Wasserstrom
Wärme	169.740	Lenkungsmaßnahmen	3.500	98.755	70.985	70.985	1.600	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	6.855				66.500	Biowärme
		Wartung und Service	1.400				2.520	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	67.000					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	20.000				365	Abwärme
Mobilität	101.190	Lenkungsmaßnahmen	1.860	41.385	59.805	59.805	12.000	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	4.900					
		Wartung und Service	2.500					
		Verbesserung der Fahrzeuge	1.625					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	30.500				47.805	47.805 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
	316.200			150.850	165.350	165.350		

Tab. 15: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2030

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

KEM Nordlicht - Ziele Gesamt 2013								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	2.410	Kraftwerke			2.410	2.410		
Elektrizität	42.860	Lenkungsmaßnahmen	140	650	42.210	1.760 -600 1.160	800	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	190				10	Windstrom
		Wartung und Service	60				840	Biostrom
		Verbesserung Objekte	70					
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	190				110	Wasserstrom
Wärme	169.740	Lenkungsmaßnahmen	230	7.390	162.350	67.800	800	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	300				66.000	Biowärme
		Wartung und Service	60				700	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	5.200					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	1.600				300	Abwärme
Mobilität	101.190	Lenkungsmaßnahmen	160	5.100	96.090	1.800	1.200	Biotreibstoff
		Verhaltensänderung	700					
		Wartung und Service	280					
		Verbesserung der Fahrzeuge	160					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	3.800				600	500 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
	316.200			13.140	303.060	73.170		

Tab. 16: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung 2013

#### 4.2.1 Ziele Energiesparen

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

KEM Nordlicht - Ziele Energiesparen 2030				Bedarf Ist	Ersparnis Ziel		Bedarf Ziel
	Maßnahmenbereich	Maßnahmenart	Maßnahmenpaket	MWh	MWh	MWh	MWh
<b>Kraftwerke</b>				<b>2.410</b>			<b>2.410</b>
<b>Elektrizität</b>	<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	Regionale Vereinbarung	Fachbetriebe verkaufen nur noch hocheffiziente E-Geräte	42.860	250	10.710	32.150
		Regionale Vereinbarung	Belohnung von Stromsparmaßnahmen durch abgestuften Strompreis		250		
		Regionale Vereinbarung	Reduktion Beleuchtungsintensität im öffentlichen Raum		1.500		
	<b>Verhaltensänderung</b>	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung		1.600		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		1.400		
	<b>Wartung und Service</b>	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		700		
	<b>Verbesserung der Objekte</b>	Dienstleistung bzw. Lieferung von Teilen	Umbau, Ergänzung, Neuordnung von Geräten und Anlagen		1.110		
<b>Neuanschaffung Geräte und Anlagen</b>	Tausch von Geräten, Anlagen	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	3.900				
<b>Wärme</b>	<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	Regionale Vereinbarung	Kommunale Vorgaben für Bebauung und Flächenwidmung	169.740	1.500	98.755	70.985
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Energieberatung als Bedingung für kommunale Förderung		2.000		
	<b>Verhaltensänderung</b>	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		4.200		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		2.655		
	<b>Wartung und Service</b>	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		1.400		
	<b>Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude</b>	Gebäudesanierung	Dämmung Außenhülle: Dach, Wände, Boden, Türen, Fenster		62.500		
		Verbesserung von Geräten und Anlagen	Umbau von Anlagenteilen und Geräten, Rohrdämmung, Einbau von Steuerungen		4.500		
<b>Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden</b>	Gebäude - Neubau Optimierung	Bauweise, Exponiertheit, Nähe zur Infrastruktur, Himmelsrichtung	12.000				
	Heizung und Warmwasser	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	8.000				
<b>Mobilität</b>	<b>Lenkungsmaßnahmen</b>	Regionale Vereinbarung	Parkraum - Bevorteilung Rad und KFZ mit E-Antrieb oder Biotreibstoff	101.190	750	41.385	59.805
		Regionale Vereinbarung	Einschränkungen für KFZ mit Antrieb auf Basis Erdöl		800		
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Fahrberatung als Bedingung für kommunale Förderung		310		
	<b>Verhaltensänderung</b>	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		1.600		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		3.300		
	<b>Wartung und Service</b>	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Fahrzeugen		2.500		
	<b>Verbesserung der Fahrzeuge</b>	Fahrzeugumbau	Umstellung auf Biotreibstoff oder E-Motor		1.000		
		Reifenwahl	Umstieg auf Bereifung mit geringerem Rollwiderstand		625		
	<b>Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur</b>	Fahrzeugwahl	Neukauf KFZ für E-Antrieb oder für regionalen Biotreibstoff		28.000		
Infrastruktur-Angebot		Betankungsmöglichkeiten für KFZ mit E-Antrieb und Biotreibstoff	2.500				
				<b>316.200</b>		<b>150.850</b>	<b>165.350</b>

Tab. 17: Ziele Energiesparen jährlich bei Elektrizität, Wärme und Mobilität – im Jahr 2030 KEM Nordlicht

KEM Nordlicht - Ziele Energiesparen 2013				Bedarf Ist	Ersparnis Ziel		Bedarf Ziel
	Maßnahmenbereich	Maßnahmenart	Maßnahmenpaket	MWh	MWh	MWh	MWh
<b>Kraftwerke</b>				<b>2.410</b>			<b>2.410</b>
<b>Elektrizität</b>	Lenkungsmaßnahmen	Regionale Vereinbarung	Fachbetriebe verkaufen nur noch hocheffiziente E-Geräte	42.860	80	650	42.210
		Regionale Vereinbarung	Belohnung von Stromsparmaßnahmen durch abgestuften Strompreis		0		
		Regionale Vereinbarung	Reduktion Beleuchtungsintensität im öffentlichen Raum		60		
	Verhaltensänderung	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung		100		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		90		
	Wartung und Service	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		60		
	Verbesserung der Objekte	Dienstleistung bzw. Lieferung von Teilen	Umbau, Ergänzung, Neuordnung von Geräten und Anlagen		70		
Neuanschaffung Geräte und Anlagen	Tausch von Geräten, Anlagen	Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	190				
<b>Wärme</b>	Lenkungsmaßnahmen	Regionale Vereinbarung	Kommunale Vorgaben für Bebauung und Flächenwidmung	169.740	0	7.390	162.350
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Energieberatung als Bedingung für kommunale Förderung		230		
	Verhaltensänderung	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		180		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		120		
	Wartung und Service	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Geräten und Anlagen		60		
	Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	Gebäudesanierung	Dämmung Außenhülle: Dach, Wände, Boden, Türen, Fenster		2.400		
		Verbesserung von Geräten und Anlagen	Umbau von Anlagenteilen und Geräten, Rohrdämmung, Einbau von Steuerungen		2.800		
	Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	Gebäude - Neubau Optimierung	Bauweise, Exponiertheit, Nähe zur Infrastruktur, Himmelsrichtung		0		
Heizung und Warmwasser		Neukauf effizienter Geräte oder Anlagen bzw. Systemumstieg	1.600				
<b>Mobilität</b>	Lenkungsmaßnahmen	Regionale Vereinbarung	Parkraum - Bevorteilung Rad und KFZ mit E-Antrieb oder Biotreibstoff	101.190	20	5.100	96.090
		Regionale Vereinbarung	Einschränkungen für KFZ mit auf Basis Erdöl		30		
		Regionale Vereinbarung	Energiemonitoring und Fahrberatung als Bedingung für kommunale Förderung		110		
	Verhaltensänderung	Energiemonitoring	Einführung, Verbreitung, Dauerbetrieb, Auswertung, Maßnahmenableitung		200		
		Nutzerschulung und Bewusstseinsbildung	Organisation, Bewerbung, Einführung, Verbreitung		500		
	Wartung und Service	Dienstleistung extern oder intern	Reinigung, Einstellung, Reparatur bei Fahrzeugen		280		
	Verbesserung der Fahrzeuge	Fahrzeugumbau	Umstellung auf Biotreibstoff oder E-Motor		80		
		Reifenwahl	Umstieg auf Bereifung mit geringerem Rollwiderstand		80		
	Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	Fahrzeugwahl	Neukauf KFZ für E-Antrieb oder für regionalen Biotreibstoff		3.400		
		Infrastruktur-Angebot	Betankungsmöglichkeiten für KFZ mit E-Antrieb und Biotreibstoff		400		
				<b>316.200</b>		<b>13.140</b>	<b>303.060</b>

Tab. 18: Ziele Energiesparen jährlich bei Elektrizität, Wärme und Mobilität - im Jahr 2013 KEM Nordlicht

## 4.2.2 Ziele Energiebereitstellung

Alleine nach den Potentialen wäre in der KEM Nordlicht deutlich mehr an erneuerbarer Energie bereitstellbar, als in den Zielen beziffert.

Da die Region sehr an einer nachhaltigen Entwicklung interessiert ist – und zwar ohne Räuberkapitalismus und auch ohne blinde Ressourcenausbeutung – werden die Ziele der Energiebereitstellung moderat angesetzt. Bei zu verlockender Aussicht auf sozusagen unbegrenzt sprudelnde Ökoenergie ist auch die Gefahr viel zu groß, dass auf der anderen Seite das Energiesparen wieder völlig vernachlässigt wird. Und dies hätte große Nachteile. Niemand - und schon gar nicht eine ländliche Region – kann so viel Energie haben, dass sie verschwendet werden darf.

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

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

KEM Nordlicht - Ziele Energiebereitstellung 2030				KEM Nordlicht - Ziele Energiebereitstellung 2013			
		MWh/a	MWh/a			MWh/a	MWh/a
Energieform	Erläuterung	Menge		Energieform	Erläuterung	Menge	
<b>Kraftwerke</b>		<b>2.410</b>	<b>2.410</b>	<b>Kraftwerke</b>		<b>2.410</b>	<b>2.410</b>
<b>Elektrizität</b>	<b>Solarstrom</b>	Elektrizität aus Solarstromanlagen	5.800	<b>Elektrizität</b>	<b>Solarstrom</b>	Elektrizität aus Solarstromanlagen	800
	<b>Windstrom</b>	Elektrizität aus Windkraftanlagen	73.000		<b>Windstrom</b>	Elektrizität aus Windkraftanlagen	10
	<b>Biostrom</b>	Elektrizität aus Biomasseverstromung - fest, flüssig, gasförmig	1.000		<b>Biostrom</b>	Elektrizität aus Biomasseverstromung - fest, flüssig, gasförmig	840
	<b>Wasserstrom</b>	Elektrizität aus kleinen Wasserkraftanlagen	155		<b>Wasserstrom</b>	Elektrizität aus kleinen Wasserkraftanlagen	110
			<b>79.955</b>				<b>1.760</b>
			<b>- 47.805</b>				<b>- 600</b>
			<b>32.150</b>				<b>1.160</b>
<b>Wärme</b>	<b>Solarwärme</b>	Wärme aus Solarwärmeeinrichtungen für Warmwasser	1.600	<b>Wärme</b>	<b>Solarwärme</b>	Wärme aus Solarthermieanlagen für Warmwasser	800
	<b>Biowärme</b>	Wärme aus Biomasse - fest, flüssig, gasförmig - inkl. Abwärme KWKK	66.500		<b>Biowärme</b>	Wärme aus Biomasse - fest, flüssig, gasförmig - inkl. Abwärme KWKK	66.000
	<b>Erdwärme</b>	Wärme aus Tiefbohrungen und Flächenkollektoren	2.520		<b>Erdwärme</b>	Wärme aus Tiefbohrungen und Flächenkollektoren	700
	<b>Abwärme</b>	Wärme - Nebenprodukt von Prozessen außerhalb der Energiegewinnung	365		<b>Abwärme</b>	Wärme - Nebenprodukt von Prozessen außerhalb der Energiegewinnung	300
			<b>70.985</b>				<b>67.800</b>
<b>Mobilität</b>	<b>Biotreibstoff</b>	Pflanzenöl, Biogas	12.000	<b>Mobilität</b>	<b>Biotreibstoff</b>	Pflanzenöl, Biogas	1.200
	<b>Strom für Fahrzeuge</b>	Ist bereits bei Produktion Elektrizität enthalten	ca. 60% aus der Elektrizität		<b>Strom für Fahrzeuge</b>	Ist bereits bei Produktion Elektrizität enthalten	600 aus der Elektrizität
			<b>59.805</b>				<b>1.800</b>
			<b>165.350</b>				<b>73.170</b>

Tab. 19: Ziele Energiebereitstellung jährlich - 2030

Ziele Energiebereitstellung jährlich - 2013

Spätestens 2030 soll die regionale Energiebereitstellung das Niveau des Energiebedarfs erreichen!

## 4.3 Strukturelle Ziele

---

### 4.3.1 Managementstruktur für die KEM NORDLICHT

Das erste Ziel der KEM ist die Installierung eines Managements, das Beratungs-, Motivations- und Projektunterstützungsleistungen erbringt und so eine optimale Unterstützung für die Zielerreichung insgesamt darstellt. Diese Struktur ist bereits zu Beginn der Umsetzungsphase nicht nur einsatzfähig, sondern auch bereits mit den Inhalten des Umsetzungskonzeptes vertraut.

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

Teilziele:

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

### 4.3.2 Partnerkomitee

Die Gründung des Partnerkomitees der KEM Nordlicht ist direkt nach Fertigstellung des Umsetzungskonzeptes vorgesehen. Diese Gruppe soll sich aus innovativen Personen aus der regionalen Politik, Wirtschaft, Landwirtschaft, Banken und Bildung zusammensetzen. Sie soll konspirativ im Sinne der Ziele der KEM zusammenarbeiten. Es fand bereits eine Reihe regionaler Treffen statt (mit Wirtschaft, Landwirtschaft, Haushalten, Gemeinräten), die u. a. auch als Vorbereitung für dieses Partnerkomitee gelten.

### 4.3.3 Themengruppen

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

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

Ein weiterer Schwerpunkt soll gleich zu Beginn die Sanierung von Gebäuden und Anlagen sein. Hierzu geschieht im Vergleich zu den riesigen Potentialen noch wenig Nennenswertes. Es gilt auf der Angebotsseite eine Bündelung des Wissens, der Kreativität und letztlich eben der Angebote zu erreichen. Dafür bedarf es offener Kommunikation und Kooperation zwischen Anbietern (Beratung, Planung, Produktion, Lieferung, Montage, Finanzierung) und oft auch Schulung und Weiterbildung. Auf der anderen Seite braucht es zur deutlichen Hebung der Nachfrage viel Bewusstseinsbildung und Beratung sowie die Konstituierung von Plattformen sowie Interessensgruppen (zB Einkaufsgemeinschaften, Beteiligungsmodelle.....).

Auch der sanfte Tourismus stellt einen Schwerpunkt dar. Unter dem Titel „Energieferien“ sollen spezielle Zielgruppen-Angebote für Jugendgruppen (zB. Schullandwochen) und Familien mit dem Erlebnis eines modernen Lebensstils, der mit überraschend wenig Energie auskommt, kombiniert werden. Dazu ist die Schaffung eines regionalen Verbundes der Anbieter aus Gastronomie, Beherbergung und Freizeitwirtschaft bzw. Freizeiteinrichtungen vorgesehen.

#### 4.3.4 Monitoringmodell

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

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

#### 4.3.5 Kommunikationsbasis und Impulse

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

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

Als bewährte Impulse im Bereich Kommunikation/Öffentlichkeitsarbeit werden zielgruppenadäquate Veranstaltungen zur Sensibilisierung der Bevölkerung/Betriebe/bestimmter Gruppen für das Thema erneuerbare Energie/Klimaschutz durchgeführt. Dabei geht es auch um kreative/bildliche Elemente wie Zeichenwettbewerbe, Infofalter, Plakate. Zentrale Personen, wie zB die Amtsleitungen wurden bereits im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzeptes eingebunden. Ihre Information/Weiterbildung wird auch im Rahmen der Umsetzungsphase z. T. thematisch orientiert, z. T. projektbezogen weiter verfolgt.

##### Teilziele:

- Wachsender Infoschatz sowie lebendiger Austausch auf der Webseite
- positive Bewertung bei einer Befragung zur Webseite
- 10 Veranstaltungen/Vorträge mit insgesamt 400 BesucherInnen
- Konfliktträchtige Themen (Windkraft, Verkehr...) werden mit den dafür geeigneten Methoden (Moderation und Mediation) strategisch aufgearbeitet
- Die Medien sind in das Geschehen eingebunden und berichten kontinuierlich
- Infofalter wurden erstellt
- Plakate wurden erstellt
- Die UmweltgemeinderätInnen betreiben aktiv Austausch und Zusammenarbeit
- Die GemeindeamtsleiterInnen betreiben aktiv Austausch und Zusammenarbeit
- Alle drei Kammern (WK, LK, AK) arbeiten mit der und für die KEM zusammen
- Schulen sind als Anbindungsstelle für die Jugend aktiv mit im Boot

#### 4.3.6 Projektkooperationen bzw- Branchenkooperationen

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

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

##### Teilziele:

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

Um für die Betriebe der Holzverarbeitung ein Modell zum nachhaltigen Energiesparen zu entwickeln, ist auch für diesen Sektor eine breite Branchenkooperation angedacht. Von der Forstwirtschaft über Säge und Holz Trocknung bis hin zu Zimmerei und Tischlerei sollen sich

Betriebe im eigenen Interesse zu Austausch und Zusammenarbeit finden – Stichwort „Synergien“.

Dasselbe gilt für den gesamten Tourismusbereich (Betriebe des Gastgewerbes, der Beherbergung und der Freizeitwirtschaft) sowie den Sanierungsbereich (Betriebe des Bau- und Baunebengewerbes).

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

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

#### 4.3.7 Finanzierungsmodelle

Zur Nutzung der großen Potentiale bei Energiesparen und Energiebereitstellung werden auch immer wieder kleine und große Investitionen erforderlich sein. Um diese im erforderlichen Ausmaß zu ermöglichen, sollen regionale Modelle für Finanzierung bzw. Beteiligung entstehen. Zum Thema Energiesparen sowie zum Thema Ökoenergieproduktion sowie zum Thema Ökoenergieeinkauf soll in den ersten Jahren je ein regionales Modell entwickelt und zur Umsetzung gebracht werden.

#### 4.3.8 Contractingmodelle

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

#### 4.3.9 Synergienutzung und Wissensaufbau

Egal ob Fachwissen, methodisches Wissen oder auch Erfahrung aus unterschiedlichsten Aktionen und Projekten – Wissen ist eine wichtige Grundlage für nachhaltig positive Entwicklung der KEM.

Neben der KEM Nordlicht gibt es eine Reihe anderer, z. T. benachbarter Modellregionen. Weiters bestehen in Österreich zahlreiche wichtige Impulsprojekte von Betrieben, Institutionen, Gemeinden und Regionen. Dieser Projektteil zielt darauf ab, die schon erarbeiteten Ansätze anderer Regionen bestmöglich zu nutzen, Erfahrungen auszutauschen, Projekte abzustimmen, um auch hier mit optimalem Energieaufwand das Bestmögliche zu erreichen.

Teilziele in diesem Bereich:

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

## 5 Maßnahmen

### 5.1 Maßnahmen Zusammenfassung

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

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



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



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

### 5.2 Umsetzungsmaßnahmen



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

Die nachstehend beschriebenen Maßnahmen bringen Effekte zu allen drei Sektoren

- Elektrizität
- Wärme
- Mobilität

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

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

#### Geplant ist generell folgende Vorgangsweise:

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

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

## **Bereich Gemeindeobjekte**

Gemeinden als Energiekonsumenten:

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

Gemeinden als Lenkungsebene:

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

## **Bereich Betriebe**

Betriebe als Energiekonsumenten:

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

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

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

## **Bereich Haushalte**

- § Analyse und thermische Sanierung von Wohngebäuden
- § Analyse und Optimierung der Heizungssysteme
- § Analyse und Optimierung von Beleuchtung und Haushaltsgeräten
- § Optimierung des Fuhrparks
- § Vermeidung „verzichtbarer“ motorisierter Mobilität
- § Umstieg auf Fußgeherei, Radfahren, Öffis

Parallel zur Gruppierung der einzelnen Aktionen auf die oben angeführten Bereiche (bzw. aus dem Blickwinkel dieser Bereiche) werden nachstehend einige spezielle Projektansätze aufgelistet, die in der KEM Nordlicht verfolgt werden sollen und die mehr oder weniger sämtliche oben genannte Bereiche einbeziehen:

### Strategisches:



- TREND – Transparente Energiedörfer
- Fahrplandialog – Beteiligung der Betroffenen an der Gestaltung
- Generationenvertrag – zwischen 3 Generationen über Erhalt bzw. Weitergabe einer Region mit bestimmten definierten Eigenschaften. Im Wesentlichen wird dieser Vertrag zur zukünftigen Lebens-Grundlagensicherung der Jungen, gemeinsam von der jetzt etablierten Generation und der jetzt bereits älteren Generation geschlossen.
- Energieautarke Bauernhöfe – Ebenso wie die Modellregion insgesamt sollen auch einzelne Betriebe energieautark werden. Bauernhöfe haben dafür in der Regel die größten Potentiale. Daher sollen sie Beispiel gebend für andere Branchen bzw. Betriebstypen sein.

### Finanzierung:



- Beteiligungsmodell mit Betrieben der Tourismus- und Freizeitbranche
- Regionale Vereinbarung zur Zweckbindung eingesparter Energiekosten
- Energiekapitalfonds Nordlicht – mit speziellen Segmenten u.a. für Jugendliche, Senioren, Geburtstagskinder, Vereine, .....
- Regionalwährung – Ausweitung des "Waldviertler" auf Energie

### Energiesparen:



- Elektro-Zubringerverkehr zu öffentlichem Verkehr, öffentlichen Gebäuden, Arbeitsplätzen, Veranstaltungen, .....
- Menü 30 – Zusammenstellung regionaler Menüs bzw. Speisen, deren Zutaten innerhalb eines Radius von 30 Kilometern produziert und vertrieben werden.
- Ge(h)zeitenkraftwerk – Virtuelles Kraftwerk, in dem eingesparte KFZ-Kilometer erfasst und auf Energieeinheiten und Treibhausgase umgerechnet werden

### Energiebereitstellung:



- Bioenergie mit Contracting
- Kampagne Solarstrom - u. a. Teilnahme am europ. Tag der Sonne
- Kampagne Solarwärme - u. a. Teilnahme am europ. Tag der Sonne
- Aktion Windkraft – Unterstützung der Windinitiative Waldviertel
- Lokale „Energienahversorger“
- Biomasse-Nahwärme – Heidenreichstein, Eisgarn, Eggern, Litschau, Haugschlag

### Ressourceneinsatz:



- Altstoffbörse – zur Reduktion von Abfall und zwecks Kostenersparnis
- Altpapierverwertung – Intensivierung der Zellulosedämmung

## 5.3 Strukturmaßnahmen

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

### Managementstruktur für die KEM Nordlicht

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



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

#### MM - Modellregionsmanagement

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

Die Kleinheit der Region ermöglicht, dass das MM eine aktive Rolle einnehmen kann und sich nicht auf Prozessbegleitung beschränken muss. Es können verstärkt Ideen weiter verfolgt und von außen aufgenommene Ansätze zur Anwendung in der Region adaptiert werden. Dem Ansatz der Projektfinanzierung über Beteiligungsmodelle soll besonders intensiv entwickelt werden.

#### Entscheidungsgremium:

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

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

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

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

**Partnerkomitee:**

Unmittelbar nach Fertigstellung des Umsetzungskonzeptes soll sich bereits ein Partnerkomitee zur KEM Nordlicht konstituieren. Diese Gruppe soll dauerhaft konspirativ im Sinne der Ziele der KEM zusammenarbeiten.

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

Dieses Partnerkomitee soll ca. 2- bis 4-mal jährlich zusammentreten und u. a. die Strategie(n) und auch einzelne Aktionen und Projekte immer wieder mitentwickeln und auch an der Umsetzung oder zumindest an deren Einleitung mehr oder weniger stark mitwirken. Das Komitee soll durch das MM (Modellregionsmanagement) koordiniert und zugleich betreut werden.

**Themengruppen:**

Zu den wesentlichen Themenbereichen sollen Interessensgruppen gebildet werden. Personen, Betriebe bzw. Institutionen, die sich hierzu aktiv einbringen, haben konkretes Interesse am jeweiligen Thema – um es inhaltlich weiter zu entwickeln, um dazu in der Region Aktionen bzw. Projekte zu initiieren, um den Stellenwert des Themas zu stärken, um die eigene Rolle dazu zu sichern bzw. zu stärken usw.

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

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

**Koordinationsstelle - Büro**

Die von der Bevölkerung erlebte Wichtigkeit der KEM sowie ihrer Deckungsgleichheit mit der Kleinregion und derer Interessen wird durch die Wahl des Standortes und die Ausgestaltung und Sichtbarmachung des Büros deutlich unterstützt.

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

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

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

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

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

## Methodische Unterstützung für das MM und den Vorstand



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

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

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

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

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

## Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation



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

Es wird vor allem am MM (Modellregionsmanagement) liegen, eine entsprechende Kommunikationsbasis aufzubauen und auch dafür zu sorgen, dass diese lebendig bleibt bzw. dass laufend frische Impulse dazu kommen. Teilweise wird die Kommunikation sehr zielorientiert bzw. auf Themen zentriert ablaufen und teilweise wird sie auch in die Breite gehen. Etliches an Kommunikation wird direkt oder indirekt über das MM laufen. Vieles aber soll und muss auch ohne dessen Teilnahme laufen. Wichtig ist, dass die dafür allenfalls notwendigen Impulse gesetzt werden. Diese Impulse können durch das MM selbst kommen, oft kommen sie aber auch durch andere bzw. durch bestimmte Ereignisse oder Umstände und es reicht dann, wenn das MM dazu die wesentlichen Informationen (sofern relevant für die Modellregion) besitzt bzw. bekommt und wenn es insgesamt den Überblick behält.

Da es sich beim Weg zur Energieautarkie um einen längeren Prozess handelt, ist es erforderlich, den Fortschritt immer wieder zu dokumentieren und zu publizieren. Dies geschieht zum einen mittels periodischer Veröffentlichungstermine, und zum anderen mittels Sonderterminen, wenn zB ein angestrebter Zwischenzustand erreicht worden ist, oder wenn gesteckte Etappenziele deutlich verfehlt worden sind. Gerade der Erfolg einer bestimmten Maßnahme sollte wortwörtlich gefeiert werden, so etwa die numerisch ausgeglichene Bilanz von Bedarf und Ökoenergieverwendung einer ganzen Ortschaft.

Als Output-Publikationsorgane dienen primär Printmedien, dabei v. a. Gemeindenachrichten, welche nach wie vor die höchste Leserquote erreichen, gefolgt von Wochenzeitungen wie NÖN und Bezirksblätter und eher seltener Tageszeitungen – also allgemein informelle Blätter. In manchen (besonders positiven) Fällen sollten Artikel in Fachmedien erscheinen, in denen der Rolle und Wirkung als Modellregion Aufmerksamkeit gezeigt wird.

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

Die Berücksichtigung der jeweiligen Zustandsparameter anlässlich der periodischen Bestandsaufnahmen muss aber von Anfang an gegeben sein. Hierbei werden die im theoretisch erarbeiteten Stufenplan implementierten Zielvorgaben (Soll-Zustand) mit den Parametern des tatsächlich erreichten Ist-Zustandes verglichen. Als methodisches Gerüst eignet sich das Modell der Balanced Score Card (BSC). Nach jedem Abgleich erfolgt eine Aktualisierung der Zielvorgaben, die im Stufenplan verankert werden.

Für den Input sollen mehrere Kanäle zur Verfügung stehen. An der Fassade des Büros gibt ein gut sichtbarer, auffälliger Briefkasten mit knalliger Aufschrift die Möglichkeit, auch anonym Ideen zu deponieren bzw. Kritik zu äußern. Im Büro besteht die Möglichkeit für persönliche Gespräche vom Dialog bis zur Kleingruppengröße. Auf der Homepage wird die Möglichkeit zur Deponierung von Beiträgen (Blog) ebenfalls eingerichtet, bei starker Nutzung kann dies um ein (Chat-)Forum erweitert werden.

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

Auflistung einzelner Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit:

- § Logo – Ergänzung des Regionslogos zwecks Sichtbarmachung des Status als Klima- und Energiemodellregion
- § Fortschrittsberichte als Aussendung für regionale und lokale Politik, Verwaltung, Medien, Institutionen, Schulen, Betriebe, Haushalte
- § Webseite mit Info zu Fachthemen, Aktivitäten, Ergebnissen
- § Medienplan – zur erfolgreichen Einbindung der unterschiedlichen Medien
- § KEM-Briefkasten beim KEM-Büro
- § Kurzberichte als Flugblatt – Gemeindenachrichten, bei regionalen Veranstaltungen
- § Messepräsentationen – bei regionalen Messeveranstaltungen bzw. Ausstellungen
- § Vorträge – bei unterschiedlichen Veranstaltungen
- § Energietage – Klimatage – Umwelttage
- § Informations- und Diskussionsveranstaltung – öffentlich oder auch eingeschränkt auf Gruppen (Medien, Wohnhausanlagen, Betriebe, Branchen, Dörfer, Schulen....)
- § Runde Tische
- § Prospekte – über aktuelle Produktangebote, Beteiligungsangebote...
- § Kampagnen – als abgestimmte regionale Aktionen zu Schwerpunktthemen
- § Werbeaktionen zB E-Roller zur PV-Anlage für die Gemeinde
- § Dorfauto – als Aktion, welche die Kommunikation rasch zu einem Selbstläufer macht
- § Exkursionsrouten – Einbindung der Region in regionale und überregionale Routen
- § Exkursionen in andere Regionen
- § Feste
- § Verleih bzw. Verteilung unterschiedlicher Medienprodukte - DVD, CD, USB, Broschüren, Falter, Plakate, Infotafeln – v. a. für Multiplikatoren aber auch andere Interessierte
- § Datenbank – als organisatorische Unterstützung der Kommunikationsarbeit
- § Propagierung kostenloser Energieberatung für Haushalte und Betriebe
- § Propagierung von Mediation als hilfreiches Mittel zur Bearbeitung von Konflikten
- § Propagierung einer regionalen Energie-Watchers-Gruppe
- § „Niedrigenergie-Freizeitgestaltung“ mit Ideenwettbewerb für Kinder und Jugendliche

Das Kommunizieren bestimmter Problematiken, Zielformulierungen, methodischer Lösungsansätze und Evaluationsergebnisse ist praktisch das Um und Auf bei Projekten mit einem derartig hohen Maß an erforderlichen Verhaltensänderungen aller Beteiligten. Schließlich ist die bestehende, negativ attributierte Situation (Klimawandel) aus dem Weg des geringsten Widerstandes hervorgegangen. Die Strategie wird also sein, zunächst die relativ geringsten Widerstände aufzuspüren und aufzubrechen, bevor es an jene Widerstände geht, die über die zivilisationsbedingten Rechte auf das jeweilige Höchstmaß an Bequemlichkeit – einem bedeutenden Gradmesser für gefühlte Lebensqualität – definiert sind.

Wichtig wird es daher sein, Lösungen zu kommunizieren, die nicht mit einem Komfortverlust verbunden sind. Zwar weisen diese ein weit niedrigeres Einsparpotential auf als solche, bei

denen menschliche Muskelarbeit irgendwelche Motorantriebe ersetzt, dennoch dürften sie eine deutlich höhere Akzeptanz in der Bevölkerung finden.

Zielgruppe schlechthin ist die gesamte Bevölkerung der KEM Nordlicht, die jedoch zwecks Vermittlung spezieller Inhalte in Untergruppen aufgeteilt werden muss, als da beispielsweise wären

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

## Bereich Werbung



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

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

## Bereich Finanzierung:

Energieautarkie bedeutet für die KEM Nordlicht u. a. den Stop des bisherigen Geldabflusses für Energiezukauf von ca. 23,5 Mio Euro (der Betrag soll nur die Größenordnung aufzeigen). Um diese 23,5 Mio Euro jährlich in der Region zu behalten sind etliche Investitionen erforderlich (Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Tausch von Geräten und Anlagen...).

Es ist ein Ziel der Region, bei diesen Investitionen mehr eigenen Handlungsspielraum zu bekommen und weniger von oft nur kurzfristigen und manchmal fast nur tagesaktuellen Entscheidungen der Förderpolitik abhängig zu sein. Es soll Geld aus der Region gebündelt und für Investitionen in entsprechende Projekte (Energiesparen und Energiebereitstellung) nutzbar gemacht werden.

Dazu sollen einerseits im Einzelfall kreative regionale Finanzierungsmodelle und/oder Beteiligungsmodelle ebenso beitragen wie andererseits ein gemeinsamer Energie-Kapitalfonds für die gesamte Region. Maßnahmen auf diesem Weg sollen sein:



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

## Energiemonitoring - Verbreitung



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

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

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

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

Angewandte Methodik im Rahmen des Arbeitspakets:

- Die allgemeinen statistischen Daten der Region wurden bereits im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzepts erhoben.
- Die vielen spezifischen einzelnen Datensätze auf Angebots- und Nachfrageseite (Objekt-, Anlagen- Verbrauchsdaten, Nutzungsverhalten, Produktionsdaten) – werden laufend als Teil der Dienstleistungen für die einzelnen Nutzer (Anbieter und Verbraucher) erhoben, eingegeben und wiederum auch für sie einzelnen ausgewertet. Dies ist dann die Dienstleistung, die auch von diesen Nutzern direkt abgegolten wird. Je mehr Betriebe, Institutionen, Haushalte und öffentliche Einrichtungen ihre Daten im gemeinsamen Modell eingeben und dort auch auswerten lassen, umso aussagekräftiger werden die Vergleiche für jeden einzelnen von ihnen.
- Zu Beginn der Arbeiten am regionalen Monitoringmodell wird auch der Klima- und Energiemanager in den Umgang damit eingeschult. Er soll schließlich nicht nur ganz wesentlich bei den regionalen Auswertungen mitwirken und die daraus zu ziehenden kleinen und großen Konsequenzen (in Zusammenarbeit mit regionalen Experten und Entscheidungsträgern) ableiten können. Er bzw. sie soll auch zur möglichst flächendeckenden Verbreitung des Modells in der Region beitragen. Je dichter die Datensätze sind, umso zielgerichteter und erfolgreicher werden die Aktionen sein.
- Die laufende Kommunikation in der Region zum Thema Energiemonitoring (zu technischen und organisatorischen Fragen der Datenerhebung, Dateneingabe, Datenauswertung) wird durch die Energieagentur der Regionen organisiert. Die Kommunikation bezüglich der regionalen Auswertungen und abgeleiteten Konsequenzen geschieht durch den/die MM. Bei Anbindung an das Web-basierende Monitoringmodell (mit oder ohne Smart-Metering-Variante) geschieht die Kommunikation vorwiegend auf elektronischem Weg, bei Fehlen von Webanbindung und sonstiger elektronischer Vernetzung muss dies auch über ausschließlich persönlichen Kontakt ermöglicht werden.

## Erfolgsmonitoring

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



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

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

## Projektkooperationen bzw- Branchenkooperationen



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

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

Konkret sollen dabei in der KEM Nordlicht zunächst die Branchen „Holzverarbeitung“ und „Bauen und Sanieren“ angesprochen werden:

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

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

Dies erfolgt in folgender Weise:

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

Als konkrete Kooperationsvorhaben sind folgende bisher definiert:

- Kooperationsmodell zwischen regionalen Fachbetrieben und nachbarschaftlichen Hilfsnetzwerken zur Sanierung von Gebäuden
- Regionales Contractingmodell zur Sanierung und Erneuerung von Gebäuden und Anlagen
- Regionales Beteiligungsmodell zur Erneuerung von Geräten und Anlagen
- Regionales Beteiligungsmodell für Errichtung und Betrieb von Ökoenergieanlagen
- Regionales Beteiligungsmodell für Anschaffung und Betrieb von Elektrofahrzeugen
- Regionales Kooperationsmodell zur Entwicklung und Etablierung des regionstypischen Tourismuspaketes der Energie-Erlebnisregion „Nordlicht“

## Contractingmodelle



Contracting ist ein hilfreiches Modell zur Drittfinanzierung, durch das Einsparungen an Energie und Kosten bei gleichzeitiger Erhaltung, Verbesserung oder Erneuerung von Anlagen oder Gebäuden durchgeführt werden können. Dies erfolgt entweder ganz ohne Belastung für das Gemeindebudget oder unter Einbeziehung eines Baukostenzuschusses. Bei Projekten, die größere Investitionen erfordern, kann Contracting die Umsetzung erleichtern und sollte daher als Option geprüft werden.

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

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

## Wissensaufbau



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

Aufbauend auf der vielschichtigen, multilateralen Kommunikationsstrategie werden dieselben Kanäle auch für den eigentlich zwangsläufig resultierenden Wissenstransfer benutzt werden. Mit „Wissen“ soll in erster Linie die Einsicht in Ziel führende Aktionen bestimmter Akteure verstanden werden. Der Transfer erfolgt zunächst innerhalb der spezialisierten Kompetenzgruppe (zB der Elektroinstallateure untereinander), um anschließend die breite Bevölkerung zu erreichen. Sehr wichtig ist dabei der Transfer vieler verschiedener spezieller Wissenspakete, denn eine gewisse Gefahr für das Projekt besteht in einer oberflächlichen Gewissensberuhigung der Regionsbewohner (zB Kauf eines Haushaltsgerätes mit Energielabel A+) und anschließendem Rückzug in die Gleichgültigkeit. Eine gewisse Permanenz bzw. Periodizität von Angeboten zur zielführenden Verhaltensänderung – und das ist die wesentliche Voraussetzung für den Projekterfolg in der Modellregion – ist daher notwendig, wobei dennoch Penetranz und Saturierung zu vermeiden sind. Eine gute Wirksamkeit haben in diesem Zusammenhang persönliche Berichte von „ganz normalen Leuten“, die damit eine nachbarschaftlich generierte Transferkette auslösen, wobei zweidimensionale Verzweigungen ein erwünschter Nebeneffekt sind.

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

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

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

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

## Integration von Stakeholdern und Partizipation der wesentlichen Akteure



Als Stakeholder werden Menschen nominiert, die über eigene Interessen hinaus den Energieautarkie-Gedanken verinnerlicht haben und in der Bevölkerung bereits ein gewisses Renommee besitzen. Ihre jeweiligen Spezialgebiete stehen dabei nicht im Vordergrund, sondern werden als Mittel zum Zweck – Erreichung der Energieautarkie – betrachtet; Beispiele hierfür seien Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Entsorgung, Bildung, Politik, Volkswirtschaft etc.

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

Die Akteure, so zB Handwerker, Bauunternehmer, Vereinsobleute, Gemeinderäte usw. werden im sogenannten „Partnerkomitee“ eine adäquate Diskussionsplattform finden; Ziel ist die Projektierung spezieller Aktionen, von lokalen Energiesparmassen mit Sonderangeboten ausschließlich für Bewohner der Kleinregion angefangen bis zu geselligen Events mit öffentlicher Belohnung von besonders effektiven oder originellen Aktivitäten Einzelner oder bestimmter Gruppen im Zusammenhang mit Energieeinsparung. Das Partnerkomitee sollte mindestens zweimal jährlich tagen, wobei Fachbeiträge einzelner Stakeholder eingeplant werden und daher zusätzliche Ad-hoc-Konvente sicherlich nötig werden. Die Mitglieder bestehender Vereine mit großer Mobilisationskraft, deren Obleute ohnehin dem Partnerkomitee angehören sollten, werden durch Sonderbeiträge an obligatorischen Versammlungen in den Prozess involviert bzw. integriert.

## 6 Detailedaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell

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

### 6.1 Energiebedarf

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

Dafür wurde der Bedarf an Endenergie ermittelt.

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

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

Als Quelle wurde für den **Wärmeenergieeinsatz** in der Region der NÖ Energiekataster verwendet. Der derzeitige Energieeinsatz in der Region wird mit Hilfe des Energiekatasters NÖ 2008 und Daten des Landes NÖ zu Biogas- und Heizwerkanlagen, die erst nach Erstellung des Energiekatasters in Betrieb gegangen sind, sowie eigenen Erhebungen in der Region vor Ort, beurteilt. Der Energiekataster NÖ 2008 ist ein auf Gemeindeebene heruntergebrochenes Verzeichnis eingesetzter Energie. Der Energiekataster ist eine Weiterbearbeitung des Emissionskatasters 2006, wo ortsfeste Emittentengruppen und deren Emissionen erfasst wurden. Nicht 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 Anlagenleistungen... die im Energiekataster nur teilweise erfasst sind. Das heißt für die vorliegende Arbeit, dass die Ergebnisse des Energiekatasters aus dem Bereich Wärme als zuverlässig eingestuft werden können. Da der Energiekataster auf Daten von 2006 basiert, sind nicht alle Anlagen, die zurzeit in der Region in Betrieb sind, erfasst. Deshalb wird der Energiekataster mit aktuellen Daten zu den großen Energieumwandlungsanlagen in der Region (Biogasanlagen, Fernheizwerke) ergänzt. Die Anlagendaten wurden von der Geschäftsstelle für Energiewirtschaft des Landes NÖ dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

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

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

Der Bedarf für die Infrastruktur wurde mit Erhebungen/Erfahrungswerten (Gemeindeobjekte inkl. Straßenbeleuchtung, Kläranlage) ergänzt.

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

Der Strombedarf der Haushalte in Einfamilienhäusern wurde mit 4.714 kWh jährlich angenommen, der in Mehrfamilienhäusern mit 3.700 kWh/Jahr, für Landwirte ein durchschnittlicher Strombedarf von 8.279 kWh. Diese Daten stammen aus einer Erhebung des gesamten Bezirkes Waidhofen/Thaya (Klimabündnisschwerpunktregion, CO<sub>2</sub>-Grobbilanz 2006).

## 6.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte

### **Methode und Material:**

Zur Ermittlung des Energiebedarfs wurden der Energiekataster 2008 und eigene Ergänzungen wie voranstehend erläutert, verwendet. Ergänzt wurde die bisher nicht erfasste Umweltwärme, welche Wärmepumpen aus der Umgebung für Heizzwecke entziehen. Im Energiekataster dargestellt ist nur der Strombedarf für die Wärmepumpen. Die aus der Umgebung entzogene Wärme wurde mit dem Zweieinhalbfachen des Strombedarfs bilanziert.

Über den Wärmebedarf aus dem Energiekataster und der beheizten Fläche aus Statistik Austria (beides ergänzt bzw. hochgerechnet durch die Energieagentur der Regionen) lässt sich für die Wohnobjekte eine Nettoenergiekennzahl (=beheizte Fläche ohne Außenmauern) für das Klima vor Ort berechnen.

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

Für Neubauten sind Energiekennzahlen (Bezugsort Tattendorf) für Passivhäuser unter 10 kWh/m<sup>2</sup>a und für Niedrigenergiehäuser unter 50 kWh/m<sup>2</sup>a anzustreben (Energieklassen gemäß NÖ Wohnbauförderung). Sanierungen sollten hinsichtlich der Energiekennzahl nahe dem Niedrigenergiehaus-Niveau bzw. darunter gelangen. Da in der Betrachtung auch die Verluste über die Heizungsanlagen und das Nutzerverhalten in diesen erstellten Energiekennzahlen mit einfließen, und es sich um eine durchschnittliche Energiekennzahl über alle Wohnobjekte handelt – also auch schwer sanierbare und unter Denkmalschutz stehende Objekte – wurde ein durchschnittlicher Zielwert des gesamten Gebäudebestandes definiert.

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

Wie die unten stehende Tabelle zeigt, benötigen allein die Wohnobjekte in Summe über 153.000 MWh für Wärme und Strom.

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

Gemeinde	Energiebedarf Wohnen (=Haushalte) in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Eggern	9.426	2.535	11.961
Eisgarn	8.984	2.047	11.031
Haugschlag	8.039	1.872	9.911
Heidenreichsstein	55.579	11.237	66.817
Litschau	35.008	8.088	43.096
Reingers	8.134	2.116	10.251
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>125.172</b>	<b>27.895</b>	<b>153.067</b>

Tab. 20: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand

### Anmerkung zur Tabelle:

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

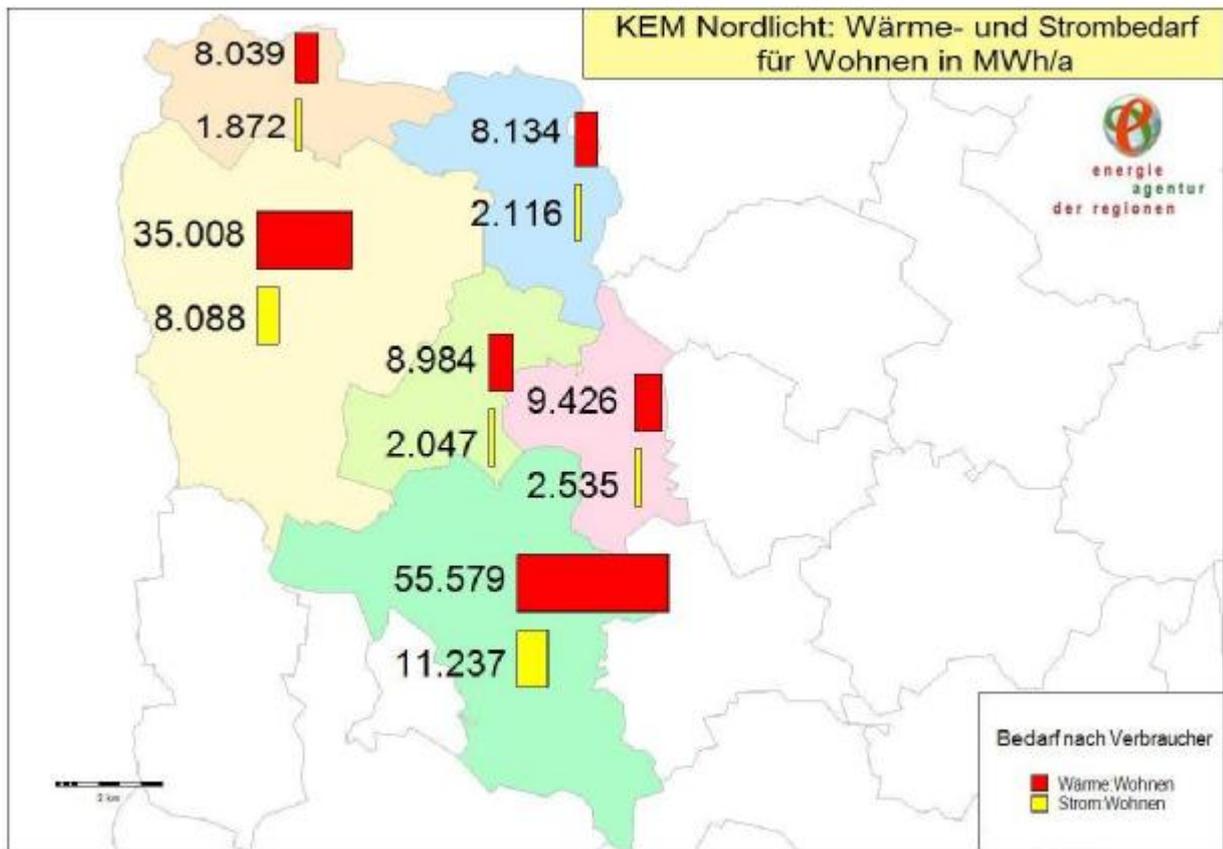


Abb. 15: Bedarf Wärme und Strom der Wohnobjekte je Gemeinde

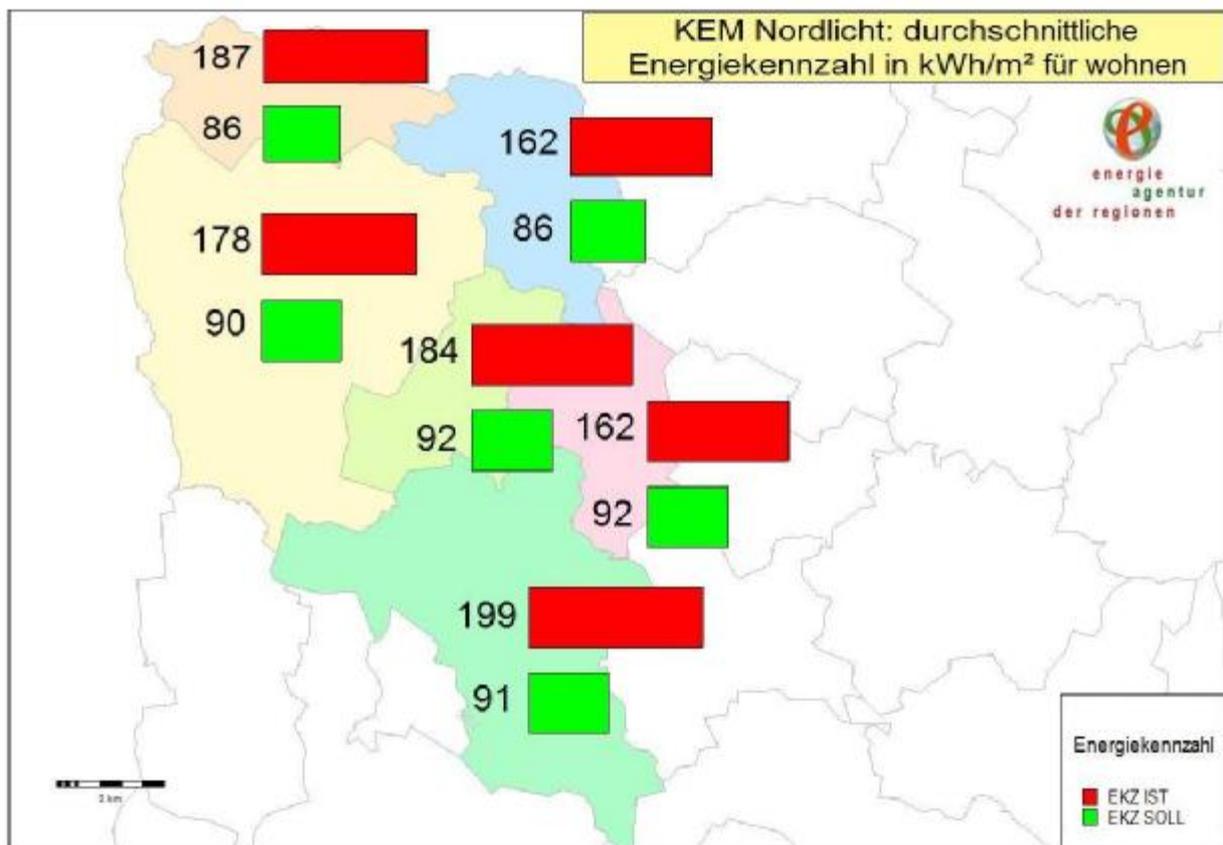


Abb. 16: Energiekennzahl Heizen (Ist/Soll) für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort

## 6.1.2 Wärme- und Strombedarf der Betriebe

Der Wärme- und Strombedarf der Betriebe ist in der folgenden Tabelle dargestellt, wobei hier der Wärmebedarf den Strombedarf etwas weniger deutlich übersteigt (3:1) als bei den Wohnobjekten (4:1).

Gemeinde	Energiebedarf Betriebe in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Eggern	1.635	374	2.009
Eisgarn	2.250	595	2.844
Haugschlag	1.431	294	1.725
Heidenreichsstein	21.588	7.850	29.438
Litschau	11.927	3.087	15.015
Reingers	846	235	1.081
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>39.677</b>	<b>12.435</b>	<b>52.112</b>

Tab. 21: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe - Iststand  
Quelle: Statistik Austria

Anmerkung zur Tabelle:

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

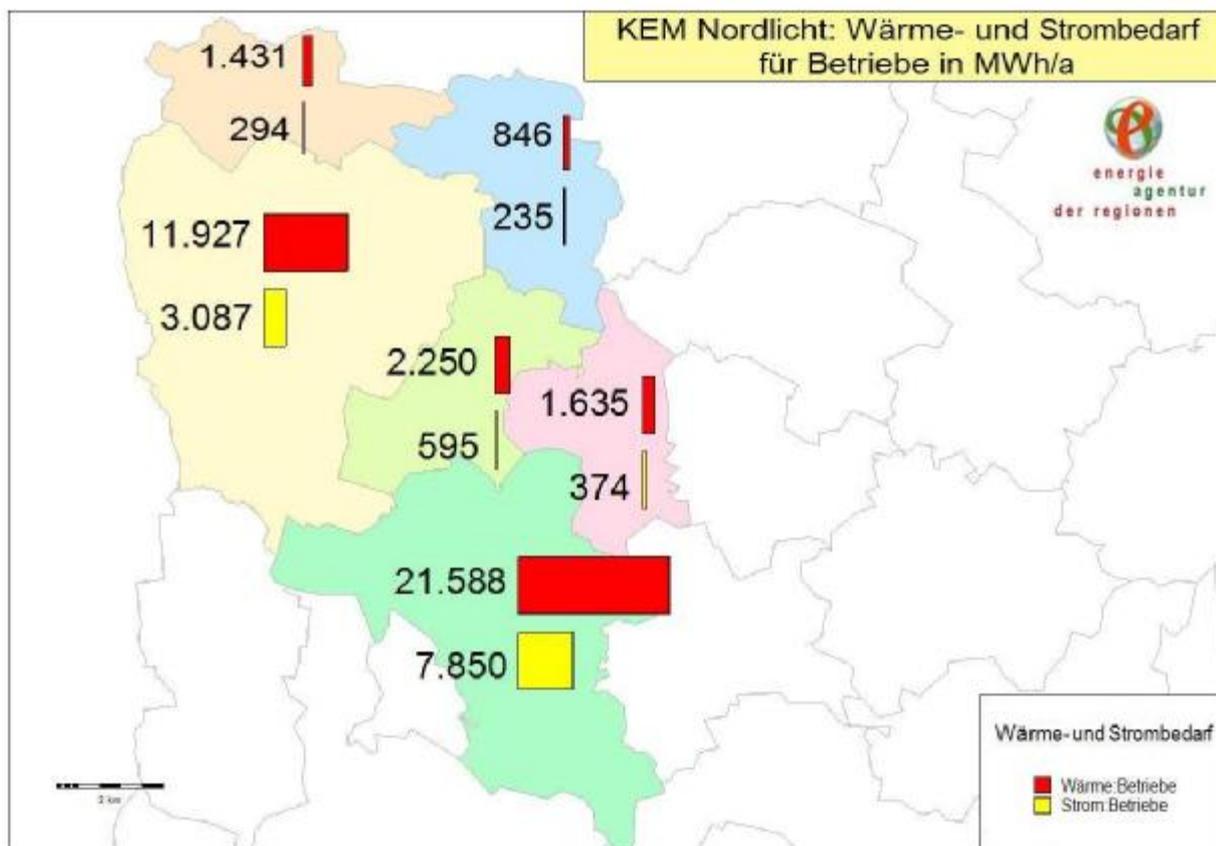


Abb. 17: Bedarf Wärme und Strom der Betriebe je Gemeinde

### 6.1.3 Wärme- und Strombedarf der Infrastruktur

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

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

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

Gemeinde	Energiebedarf Infrastruktur in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Eggern	111	139	251
Eisgarn	694	124	818
Haugschlag	61	146	207
Heidenreichstein	1.063	840	1.903
Litschau	1.758	1.132	2.890
Reingers	227	75	302
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>3.914</b>	<b>2.457</b>	<b>6.372</b>

Tab. 22: Energiebedarf Wärme und Strom Infrastruktur – Iststand

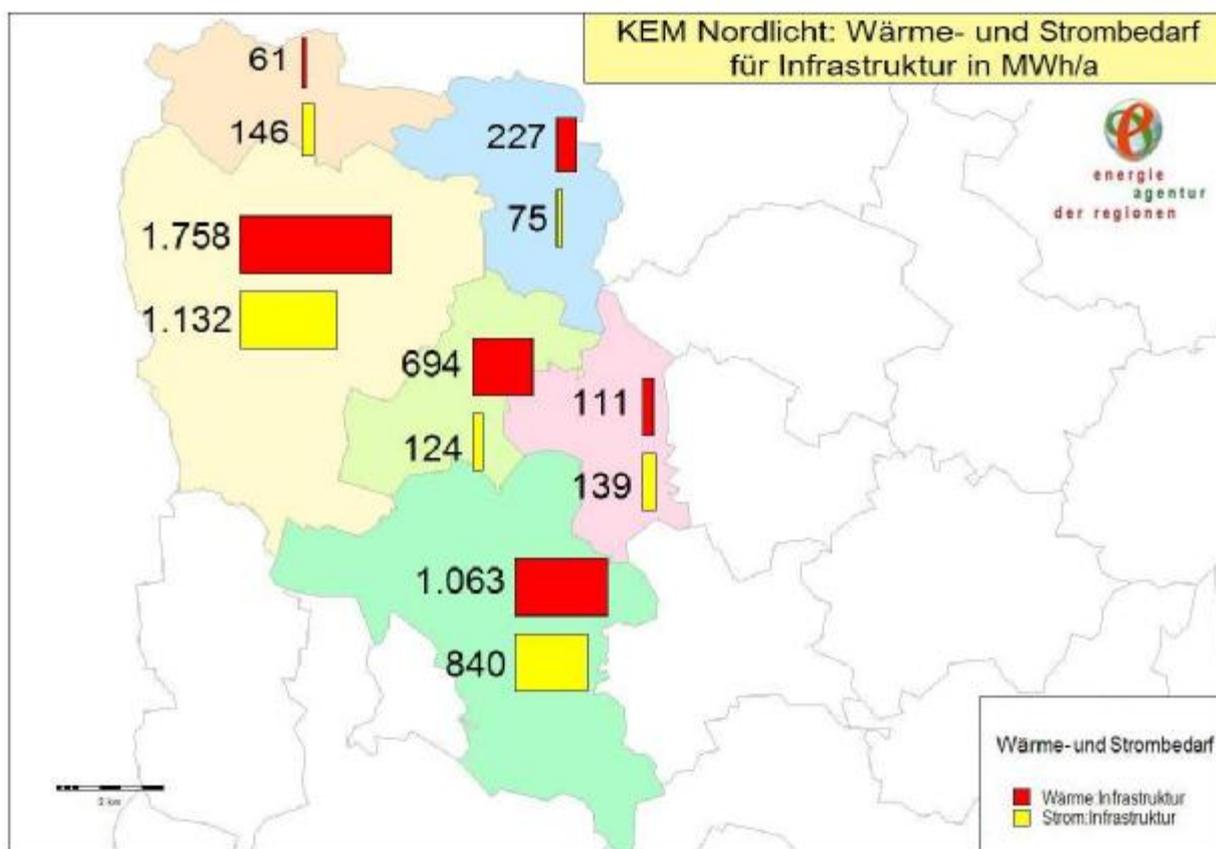


Abb. 18: Bedarf Wärme und Strom der Infrastruktur je Gemeinde

## 6.1.4 Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt

Der Wärmebedarf der KEM Nordlicht von 169.741 MWh (Energiekataster 2008 + eigene Erhebungen + Ergänzung Umweltwärme über Wärmepumpen) entfällt zum Großteil auf die Sektoren Wohnen (74 %) und Betriebe (23 %). Die Infrastruktur (3 %) macht den kleinsten Teil aus.

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				
	Wärme: Infrastruktur	Wärme: Betriebe	Wärme: Wohnen	Fernwärme - Verluste	Summe
Eggern	111	1.635	9.426	0	11.172
Eisgarn	694	2.250	8.984	125	12.053
Haugschlag	61	1.431	8.039	0	9.531
Heidenreichstein	1.063	21.588	55.579	11	78.242
Litschau	1.758	11.927	35.008	783	49.477
Reingers	227	846	8.134	59	9.266
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>3.914</b>	<b>39.677</b>	<b>125.172</b>	<b>978</b>	<b>169.741</b>

Tab. 23: Wärmebedarf nach Verbraucherguppen - je Gemeinde

Wärme	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	39.677	23,4%
Bedarf Wohnobjekte	125.172	73,9%
Bedarf Infrastruktur	3.914	2,3%
Wärmeverluste der Fernwärme	689	0,4%
<b>KEM Nordlicht Gesamt</b>	<b>169.451</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 24: Wärmebedarf nach Verbraucherguppen - KEM gesamt

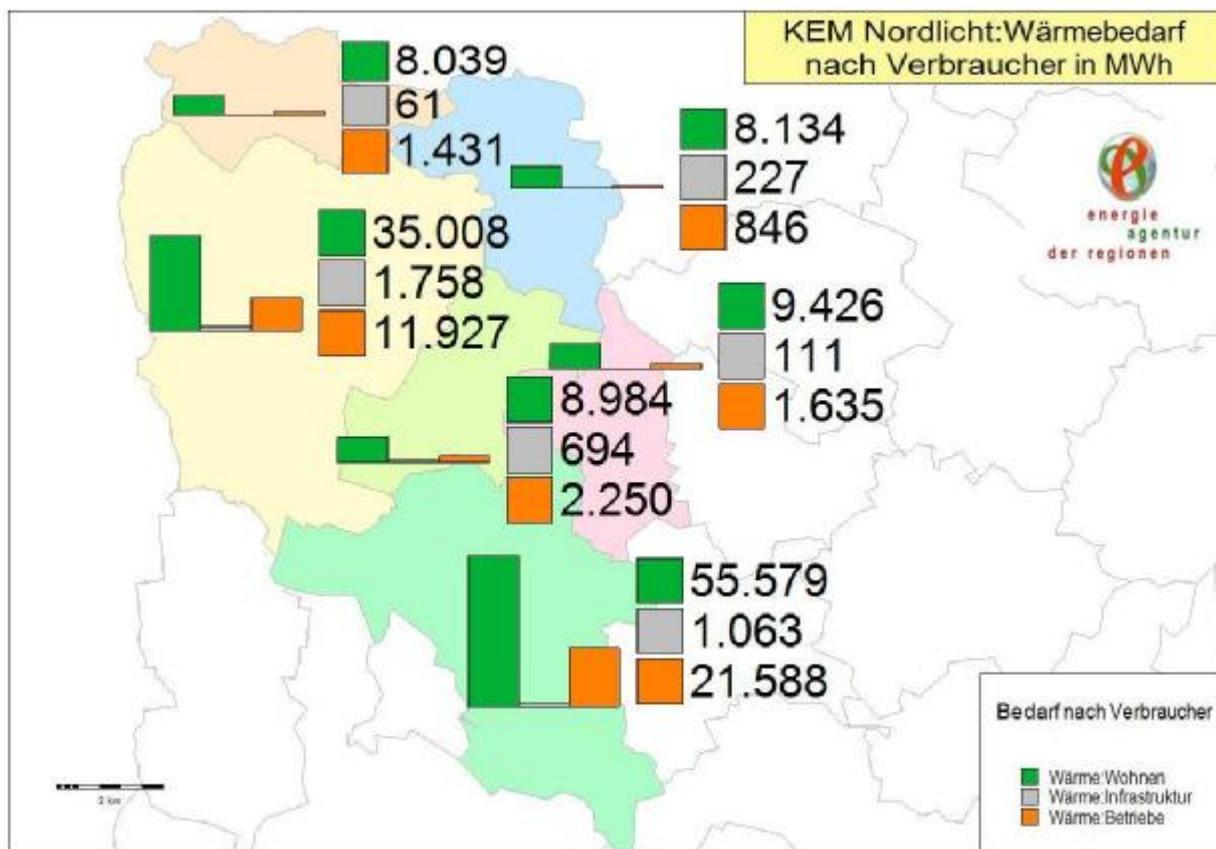


Abb. 19: Wärmebedarf nach Verbraucherguppen

### 6.1.5 Energiebedarf - Strom gesamt

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				
	Strom: Infrastruktur	Strom: Betriebe	Strom: Wohnen	Strom für FW und Kraftwerke	Summe
Eggern	139	374	2.535	0	3.049
Eisgarn	124	595	2.047	9	2.774
Haugschlag	146	294	1.872	0	2.312
Heidenreichstein	840	7.850	11.237	3	19.930
Litschau	1.132	3.087	8.088	59	12.366
Reingers	75	235	2.116	3	2.430
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>2.457</b>	<b>12.435</b>	<b>27.895</b>	<b>74</b>	<b>42.862</b>

Tab. 25: Strombedarf nach Verbrauchergruppen – je Gemeinde

Strom	MWh	Prozent
Bedarf Betriebe	12.435	29,0%
Bedarf Wohnobjekte	27.895	65,1%
Bedarf Infrastruktur	2.457	5,7%
Bedarf für Fernwärme und Kraftwerke	75	0,2%
<b>KEM Nordlicht Geamt</b>	<b>42.863</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 26 Strombedarf nach Verbrauchergruppen - KEM gesamt

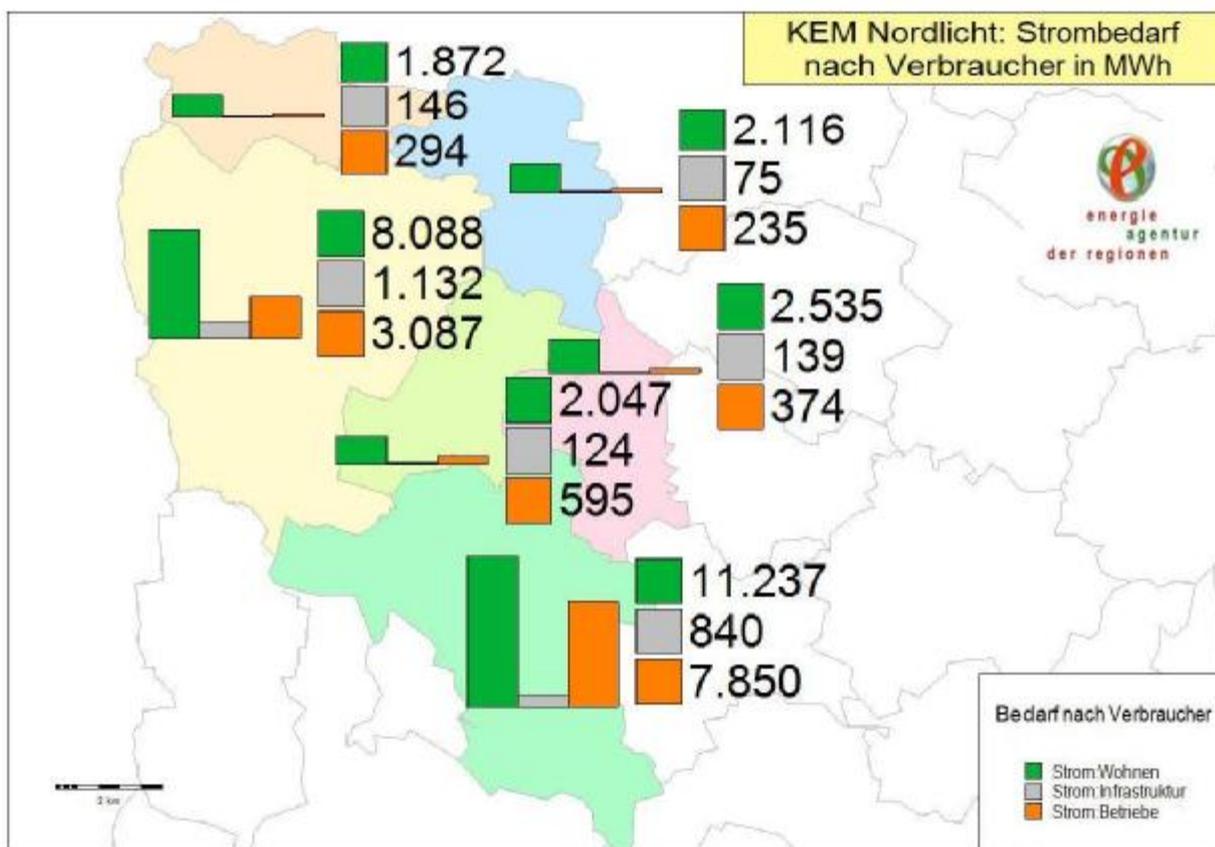


Abb. 20: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen

## 6.2 Energiebedarf für Mobilität/Verkehr

### Methoden und Material:

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

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

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

Tab. 27: Annahmen KFZ Kilometerleistung und Nennverbrauch

Gemeinde	Eggern	Eisgarn	Haugschlag	Heidenreichstein	Litschau	Reingers	Gesamt KEM Nordlicht
Fahrzeugkategorie	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
PKW Benzin	239	233	231	1.421	767	190	3.081
PKW Diesel	222	218	269	1.335	628	203	2.876
Motorrad 2 Takt	48	46	50	254	199	68	664
Motorrad 4 Takt	58	45	40	303	188	28	661
Microcar Diesel	7	4	5	18	16	5	55
Zugmaschinen Diesel	188	212	98	523	499	208	1.729
LNF N1 9Diesel	34	21	28	202	91	20	396
LNF N1 10Diesel	3	7	8	27	19	6	70
LKW N2 Diesel	0	1	1	18	9	1	30
LKW N3 Diesel	2	3	2	22	15	0	45
LKW Sattelzug Diesel	1	6	0	1	0	0	8
Reisebusse Diesel	0	0	2	12	4	0	19
LKW+Reisebus ges grtIs Diesel	40	38	41	282	138	27	567

Tab. 28: Anzahl der KFZ im MIV (motorisierten Individualverkehr) – je Gemeinde

Gemeinde	Strom	Kerosin	Benzin	Bio-ethanol	Diesel	RME+ PÖL	mechanische Arbeit	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Eggern	32	176	1.637	103	5.981	361	29	8.318
Eisgarn	29	157	1.609	101	6.951	421	26	9.294
Haugschlag	22	120	1.603	101	5.061	307	20	7.233
Heidenreichstein	303	2.326	9.715	611	28.670	1.719	159	43.505
Litschau	167	897	5.353	337	17.402	1.046	88	25.289
Reingers	30	163	1.330	84	5.577	337	26	7.547
Gesamt KEM Nordlicht	583	3.838	21.247	1.337	69.642	4.191	347	101.185

Tab. 29: Energiebedarf MIV (motorisierter Individualverkehr)

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

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

Tab. 30: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer  
 Quelle: GEMIS 4.5.: Österreichische Datensätze UBA ergänzt durch Energieagentur der Regionen

Der Energiebedarf für den ÖV (6 GWh) ist deutlich geringer als jener für den MIV (101 GWh). Durch die relativ hohe Besetzungsdichte und die hohe Effizienz von Elektromotoren ist der Bedarf an elektrischem Strom für den Schienenverkehr im Verhältnis zur gefahrenen Personenkilometerleistung gering.

Energieträger Gemeinde	Schiene	Schiene	Bus	Flugzeug	Fahrrad	Gesamt	Gesamt	Gesamt
	Strom	Diesel + RME	Diesel + RME	Kerosin	menschliche Arbeit	Diesel	RME	Gesamt
		MWh/a	MWh/a					
Eggern	32	34	56	176	29	84	6	326
Eisgarn	29	30	50	157	26	75	5	292
Haugschlag	22	23	38	120	20	58	4	223
Heidenreichstein	303	318	312	2.326	159	591	39	3.418
Litschau	167	175	172	897	88	325	22	1.498
Reingers	30	31	52	163	26	78	5	302
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>583</b>	<b>612</b>	<b>680</b>	<b>3.838</b>	<b>347</b>	<b>1.211</b>	<b>80</b>	<b>6.060</b>

Tab. 31: Energiebedarf ÖV, Flugzeug und Fahrrad

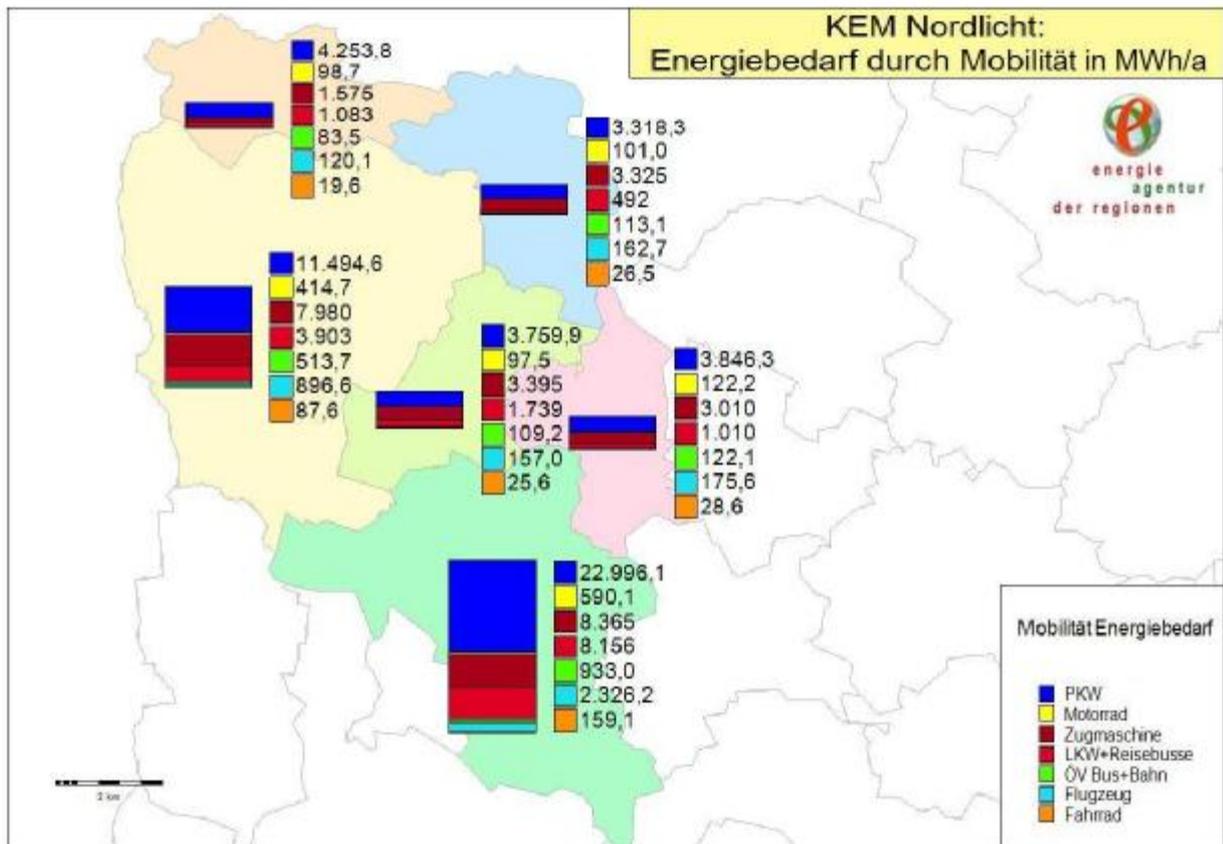


Abb. 21: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren

Erstellt mit Unterstützung der Energieagentur der Regionen als Fachpartner

## 6.3 Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke

### **Methoden und Material:**

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

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

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

Gemeinde	KG	Anlage	kW Kessel	kW Anschluss	MWh Wärmeverkauf	m Trasse
Eisgarn	Eisgarn	BM-Fernwärme	300	270	499	160
Haugschlag	Golfhotel	BM-Fernwärme	wird mit Öl beheizt			
Heidenreichstein	Kleinpertholz	BM-Fernwärme	80	80	51	100
Heidenreichstein	Eberweis	BM-Fernwärme	150	150	290	410
Litschau	Litschau	BM-Fernwärme	150	150	280	0
Litschau	Litschau	BM-Fernwärme	1000	1800	2800	2100
Litschau	Litschau	BM-Fernwärme	400	396	355	530
Litschau	Königsleite	BM-Fernwärme	wird elektrisch beheizt			

Tab. 32: Fern- bzw. Nahwärmeanlagen

Gemeinde	Anlage	vbh	kW el	kW th	kW Verlust	MWh Input	MWh Strom	MWh Wärme produziert	MWh Wärme genutzt	MWh Wärme ungenutzt
Heidenreichstein	Nawaro-Biogas-anlage	8.400	100	150	52	2.533	840	1.260	290	695
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>		<b>8.400</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>52</b>	<b>2.533</b>	<b>840</b>	<b>1.260</b>	<b>290</b>	<b>695</b>

Tab. 33: Wärme- und Stromerzeugung der Biomasse-BHKW

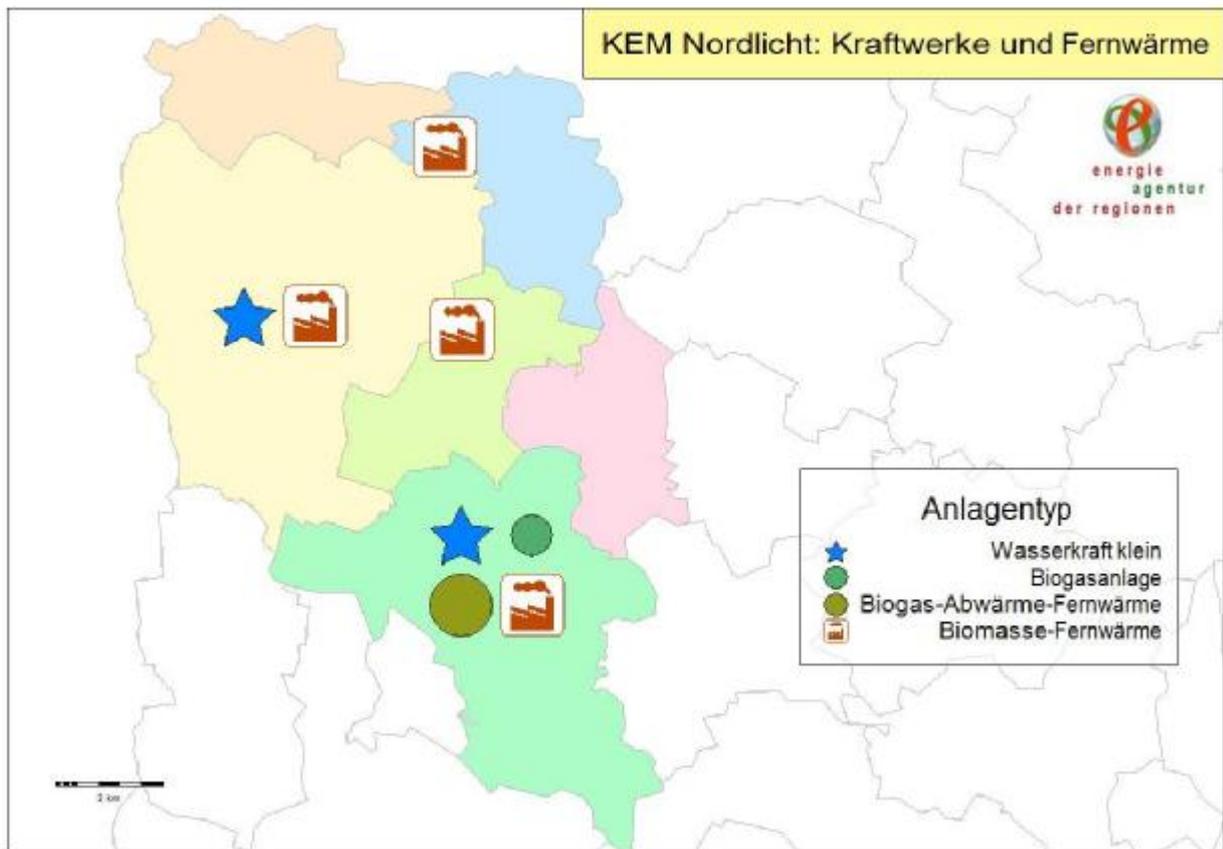


Abb. 22: Standorte von Biomassekraftwerken und Heizwerken

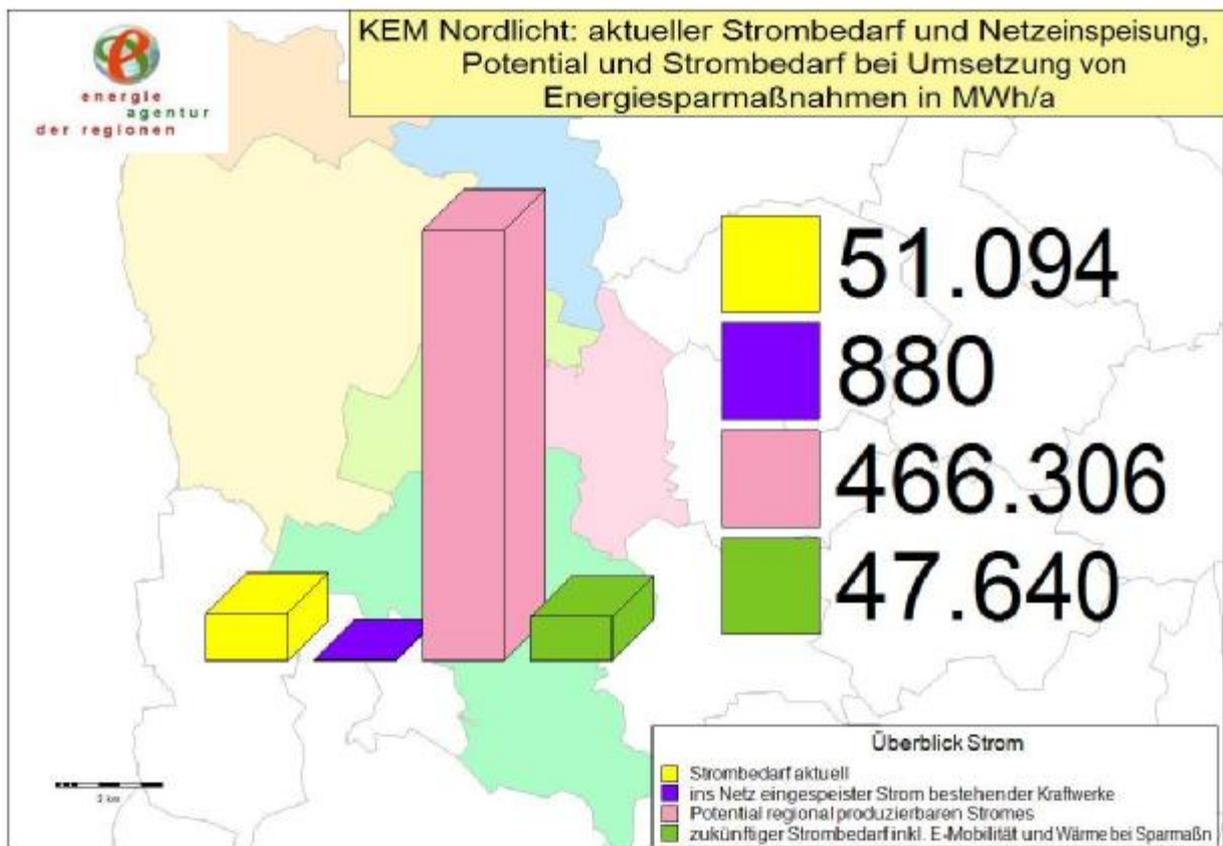


Abb. 23: Strombedarf aktuell und potentiell sowie Netzeinspeisung aktuell und potentiell

## 6.4 Detaildaten zur Energiebereitstellung

### Methode und Material:

- **Holz** für energetische Zwecke: Hier wird der gesamte Einschlag dargestellt. Dieser wurde anhand der Daten des NÖ Biomassekatasters berechnet.
- Daten **zu Stroh** für energetische Nutzung stammen aus dem NÖ Energiekatasters 2008.
- **Pflanzenöl**: Daten zu Ölpflanzenanbau aus Biomassekataster – ergänzend dazu wurden Einschätzungen zur Nutzung dieser Ölpflanzen für energetische Zwecke getroffen. Beim Winterraps wird gemäß deutschem Bundesministerium für Bildung und Forschung ein Anteil von 50 % angenommen (sh. <http://www.biosicherheit.de/basisinfo/272.speiseoel-futtermittel-biodiesel.html>). Vom Ölpotential bei Sommerraps, Sonnenblumen, Leindotter und Mariendistel) wird ein Anteil von 10 % für Produktion von Pflanzenöl und RME für energetische Zwecke angenommen.
- **Substrat Nawaros für Biogasnutzung** – Erfassung der Daten erfolgte durch eigene Recherchen und teilweise Schätzungen anhand der Vollbetriebsstunden und der thermischen und elektrischen Leistung.
- **Sonnenenergie**: Daten zur Solarwärme aus dem Energiekataster 2008 ergänzt um eigene Erhebungen. Daten zu Solarstrom stammen aus statistischer Berechnung der bis Ende 2008 in NÖ errichteten Anlagen nach E-Control 2009 und wurden über die Gebäudeanzahl auf die Gemeinde heruntergebrochen.
- **Windkraft**: Daten zur Windkraft stammen aus dem NÖ Energiekataster 2008, der Studie RegioEnergy und eigenen Erhebungen
- **Wasserkraft**: Daten zur Wasserkraft stammen aus eigener Erhebung und NÖ Wasserbuch.

Anlage	Gewässer	Nutzung	Gemeinde	kW Leistung	vbh	Fallhöhe m	m <sup>3</sup> /s Schluckvermögen
Rudda Agnes	Romaubach	Eigenstromnutzung + Netzeinspeisung	Heidenreichstein	15,0	4.500	4,3	1,06
Moldaschl Franz	Kastanitzerbach	Eigenstromerzeugung für Säge	Litschau	11,7 geschätzt	3.500	4,7	0,58

Tab. 34: Wasserkraftanlagen in der KEM Nordlicht, Standorte und Leistungen

Rahmendaten zur aktuellen Wasserkraftnutzung stammen aus NÖ Wasserbuch und eigenen Recherchen. Daraus ergibt sich folgende Abschätzung der Produktion:

Anlage	Gewässer	MWh Netzeinspeisung	MWh Eigennutzung	MWh mechanisch	MWh Gesamtnutzung
Rudda Agnes	Romaubach	40,0	27,5		67,5
Moldaschl Franz	Kastanitzerbach		40,9		40,9

Tab. 35: Wasserkraftanlagen in der KEM Nordlicht, Annahmen der jährlichen Produktion.

- **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.

Gemeinde	Energiebereitstellung (Produktion) in MWh - Stand 2011							genutzte Abwärme	Summe
	Solarstrom	Solarwärme	Umweltwärme mittels Wärmepumpe	Wasserkraft	Windkraft	Biomasse (energetische Nutzung)			
Eggern	5	12	30	0	0	6.436	0	6.483	
Eisgarn	5	24	28	0	0	6.265	0	6.321	
Haugschlag	5	181	359	0	0	5.355	0	5.900	
Heidenreichstein	25	214	254	68	1	21.924	290	22.775	
Litschau	17	179	226	41	0	20.423	0	20.886	
Reingers	4	37	48	0	0	6.110	0	6.199	
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>61</b>	<b>646</b>	<b>945</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>66.513</b>	<b>290</b>	<b>68.565</b>	

Tab. 36: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand je Gemeinde

Gemeinde	Regionale Biomasseerzeugung für energetische Nutzung in MWh						Bioenergie gesamt
	Holznutzung	Pellets	Energiegras+ Kurzumtrieb	Stroh	Pflanzenöl	Biogas	
Eggern	6.218	1	0	53	165	0	6.436
Eisgarn	6.121	0	0	79	64	0	6.265
Haugschlag	5.320	1	0	34	0	0	5.355
Heidenreichstein	19.095	12	0	154	131	2.533	21.924
Litschau	20.170	1	0	112	140	0	20.423
Reingers	5.981	1	0	70	59	0	6.110
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>62.905</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>501</b>	<b>560</b>	<b>2.533</b>	<b>66.513</b>

Tab. 37: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse – Iststand je Gemeinde

## 7 Detailedaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung

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

### 7.1 Potential Energiesparen

#### 7.1.1 Basisdaten, Begriffe, Richtwerte

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

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

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

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

<b>Treibhausgase</b>	<b>inkl Vorprozesse</b>	
<b>Energieträger</b>	<b>t CO<sub>2</sub>Äq/MWh</b>	<b>Anteilig in Region</b>
Kohle	0,827	
Holz Stückgut ZH	0,041	65%
Holz Hackschnitzel ZH	0,085	12%
Holz Pellets-ZH	0,065	0%
Holz Stückgut EO	0,150	22%
Strohkessel	0,026	1%
Biomasse fest für Nordlicht	0,070	
Biomasse flüssig (grtls. RME konventionell)	0,283	
Biomasse gasförmig für Nordlicht	0,078	
Heizöl Schwer	0,388	0%
Heizöl Leicht ZH	0,430	26%
Heizöl Leicht EO	0,435	1%
Flüssiggas-ZH	0,319	1%
Diesel (+-Kerosin)	0,337	56%
Benzin	0,330	16%
Heizöl, Treibstoffe und Flüssiggas Nordlicht	0,361	
Erdgas-ZH	0,371	85%
Erdgas-Brennwert	0,290	15%
Erdgas Nordlicht	0,359	
Strom (inkl. Importe vom Netz)	0,370	102%
Strom (aus Biogasanlage)	0,078	2%
Strom (aus fossilen BHKW)	0,312	0%
Strom (aus PV, Wind)	0,030	0%
Strom für Nordlicht	0,380	
Umweltwärme von Wärmepumpe	0,000	
Solarthermie	0,018	
<b>Umweltwärme, Sonne für KEM Nordlicht</b>	<b>0,008</b>	

Tab. 38: Treibhausgasfaktoren nach Energieträgern  
Quelle: GEMIS Österreich, Energieagentur der Regionen, CO<sub>2</sub>-Rechner

Energiekosten der Energieträger	€/kWh	Anteilig in Region	Steuersatz Anteil	Energieträgerkosten vor Steuer	€/kWh Steuern	€/kWh Energieträgerreinkosten
Steinkohle Industrie	0,050	6%	29,80%	70,20%		
Steinkohle Haushalte	0,087	94%	41,50%	58,50%		
Steinkohle für Nordlicht	0,084		40,77%	59,23%	0,034	0,050
Holz Stückgut ZH	0,034	65%	10,00%	90,00%		
Holz Hackschnitzel ZH	0,025	12%	10,00%	90,00%		
Holz Pellets-ZH	0,045	0%	10,00%	90,00%		
Holz Stückgut EO	0,034	22%	10,00%	90,00%		
Strohkessel	0,039	1%	20,00%	80,00%		
Biomasse fest für Nordlicht	0,033		10,08%	89,92%	0,003	0,030
Biomasse flüssig für Nordlicht	0,092		20,00%	80,00%	0,018	0,074
Biomasse gasförmig Wärme für Nordlicht	0,011	50%				
Biomasse gasförmig Strom für Nordlicht	0,140	50%				
Biomasse gasförmig für Nordlicht	0,068		20,00%	80,00%	0,014	0,054
Silomais, Hirse,Luzerne,Klee	0,087	9%				
Reststoffe (Blatt, Trester)	0,039	44%				
Grünschnitt	0,079	0%				
Tiergülle	0,058	47%				
Biomasse gasförmig für Nordlicht	0,052		0,00%	100,00%	0,000	0,052
Heizöl Schwer Industrie	0,039	0%	14,70%	85,30%		
Heizöl Leicht Industrie	0,045	7%	23,10%	76,90%		
Heizöl extra Leicht Haushalte	0,083	20%	29,20%	70,80%		
Flüssiggas-ZH	0,060	1%	26,60%	73,40%		
Diesel (+~Kerosin) kommerzieller Anteil	0,078	35%	50,60%	49,40%		
Diesel privat	0,122	21%	50,09%	49,91%		
Benzin Normal, privat	0,138	16%	58,64%	41,36%		
Heizöl Flüssiggas+Treibstoffe Nordlicht	0,095	100%	45,39%	54,61%	0,043	0,052
Erdgas Industrie	0,045	49%	11,90%	88,10%		
Erdgas Haushalte	0,066	51%	26,60%	73,40%		
Erdgas Nordlicht	0,056		19,43%	80,57%	0,011	0,045
Strom Industrie	0,110	31%	18,20%	81,80%		
Strom Haushalte	0,157	69%	27,80%	72,20%		
Strom Nordlicht	0,1425		0,24820034	0,751799659	0,03538	0,107167914

Tab. 39: Energiekosten und Steuersätze der Energieträger

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

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

Tab. 40: Österreichanteil der Energieträger

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

### 7.1.2 Potential Energiesparen – Zusammenfassung:

Die möglichen Einsparungspotentiale der KEM Nordlicht aufgliedert in die einzelnen Bereiche sind in der nächsten Tabelle dargestellt.

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

je Energieträger in MWh	Kohle	Bio- masse fest	Bio- masse flüssig	Bio- masse gas- förmig	Heizöl Flüssiggas Treibstoffe	Erdgas	Strom	Umwelt- wärme Sonne Wind Wasser	Muskelkraft/ mechan. Kraft	genutzte Abwärme	Strom ins Netz gespeist	Gesamt
Verbesserung Hzg. Anlagenwirkungsgrad	1.426	14.262	0	0	6.046	14.003	0	0	0	0		35.736
Dämmung	3.077	32.008	0	0	18.123	25.912	3.453	138	0	158		82.870
Dämmung + Heizung	3.765	36.531	0	0	21.149	33.722	3.453	138	0	158		98.916
Optimierung Strom Licht/Kraft							10.716					10.716
Optimierung Individualverkehr			1.382	0	22.399							23.781
Elektromobilität PKW+MoRa			1.799		29.485		-7.821					23.463
Verkehrsmaßnahmen gesamt			2.731		44.513		-5.866		0			41.379
Gesamtpotential Effizienz	3.765	36.531	2.731	0	65.662	33.722	8.303	138	0	158	0	150.852
In % des Energieträgers	63,4%	57,5%	48,7%	0	50,2%	1	16,6%	7,9%				47,7%
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. Netzeinspeisung	2.176	27.048	2.878	2.533	65.261	21.705	41.780	1.623	347	132	880	165.351
Restenergiebedarf bei Effizienz inkl. regionalem Brennstoffanteil für Kraftwerke	2.176	27.048	2.878	0	65.261	21.705	41.780	1.583	347	132	0	163.068

Tab. 41 Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche – Potential

KEM Nordlicht	bisher	bei Spar- maßnahmen	Einsparung
<b>resultierende Treibhausgase in MWh</b>			
<b>Kohle</b>	5.941	2.176	<b>3.765</b>
<b>Biomasse fest</b>	63.579	27.048	<b>36.531</b>
<b>Biomasse flüssig</b>	5.609	2.878	<b>2.731</b>
<b>Biomasse Gas</b>	2.533	2.533	<b>0</b>
<b>Heizöl+Flüssiggas+Treibstoff</b>	130.923	65.261	<b>65.662</b>
<b>Erdgas</b>	55.427	21.705	<b>33.722</b>
<b>Strom</b>	50.083	41.780	<b>8.303</b>
<b>Umweltwärme /Sonne/EE</b>	1.761	1.623	<b>138</b>
<b>Mechanische+Muskelkraft</b>	347	347	<b>0</b>
<b>Gesamt</b>	<b>316.203</b>	<b>165.351</b>	<b>150.852</b>

Tab. 42: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential

### 7.1.3 Potential Energiesparen beim Wärmebedarf

Durch verbesserte Wärmedämmung können in den Wohngebäuden der KEM Nordlicht ca. **51 %** des Wärmebedarfs eingespart werden – anders ausgedrückt - rund **64.000 MWh** pro Jahr.

Gemeinde	Einsparpotenzial durch Dämmung bei Wohnobjekten					
	durchschnittl. EKZ Wohnen kWh/m <sup>2</sup> a brutto	durchschnittl. Ziel EKZ Tatendorf kWh/m <sup>2</sup> a	durchschnittl. Ziel EKZ Standort brutto kWh/m <sup>2</sup> a	durchschn. Einsparung Dämmen Wohnobjekte in kWh/m <sup>2</sup> a	durchschnittl. Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in MWh/a	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in % des Ist-Wärmebedarfes
Eggern	162	70	92	70	4.058	43%
Eisgarn	184	70	92	91	4.469	50%
Haugschlag	187	65	86	101	4.347	54%
Heidenreichsstein	199	70	91	108	30.210	54%
Litschau	178	70	90	87	17.189	49%
Reingers	162	65	86	75	3.793	47%
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>185</b>	<b>68</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>64.067</b>	<b>51%</b>

Tab. 43: Energieeinsparung durch Verbesserung der Gebäudehülle – Potential

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

KEM Nordlicht - Wärme	Einsparung MWh	Bedarf Ziel MWh
Ist Wärmebedarf bisher		169.741
Verbesserung Bauzustand	82.870	
Verbesserung Heizungsanlage	35.736	
Einsparung durch Verbesserung Heizung+Bauzustand - gesamt		
Zahlen sind nicht addierbar	98.758	-98.758
<b>Zielwert Wärmebedarf nach Maßnahmen</b>		<b>70.983</b>

Tab. 44: Energieeinsparung durch Verbesserung der Heizungsanlagen und des Bauzustandes – Potential

## 7.1.4 Potential Energiesparen bei Strom

<b>KEM Nordlicht - Strom</b>	<b>Einsparung + Mehrbedarf MWh</b>	
Ist Strombedarf bisher Licht + Kraft	42.863	
Energiesparmaßnahmen Licht + Kraft	-10.716	
Strombedarf nach Einsparung Licht + Kraft	32.147	32.147
Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität		47.805
<b>Zielwert Strombedarf nach Maßnahmen</b>		<b>79.952</b>

Tab. 45: Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte und Anlagen sowie der Nutzung – Potential

Dieser verbleibende Strombedarf für Licht und Kraft erhöht sich noch durch die Annahme, dass in den nächsten Jahren ein Großteil der motorisierten Mobilität auf Elektroantrieb umgestellt wird – siehe Gesamtzieltabelle. Diese Bedarfserhöhung ist zwar spürbar, jedoch zugleich deutlich geringer, als gemeinhin angenommen wird.

## 7.1.5 Potential Energiesparen bei Mobilität

**Generelle Optimierungsmaßnahmen bei Mobilität/Individualverkehr**

Der Bereich Mobilität bietet auch ein wesentliches Einsparpotential. Durch Verhaltensänderung und Umstieg auf Elektromobilität ergibt sich ein jährliches Einsparpotential von rund 42.000 MWh.

<b>KEM Nordlicht - Mobilität</b>	<b>Einsparung MWh</b>	<b>MWh</b>
Ist-Bedarf Mobilität bisher		101.186
Optimierung Individualverkehr ohne Umstieg auf E-Mobilität	23.781	
Elektromobilität PKW+Motorrad ohne Verhaltensoptimierung	23.463	
Verbesserung Mobilität gesamt Achtung: Zahlen nicht addierbar !	41.379	-41.379
<b>Zielwert Bedarf Mobilität nach Maßnahmen</b>		<b>59.807</b>

Tab. 46: Energieeinsparung durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten – Potential

## 7.2 Potential Energiebereitstellung

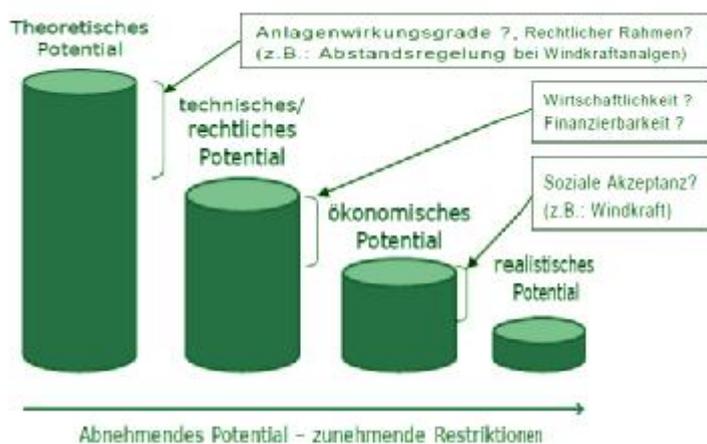
### 7.2.1 Basisdaten, Begriffe

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

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

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

Hierzu wurde auch die regionale Verfügbarkeit von Biomasse nochmals speziell aus verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet (Bodenqualität, Wasserangebot, Klimawandel).



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

Denn aus aktueller Sicht, d. h. ausgehend vom aktuellen Bedarf, stellen die Energiesparmaßnahmen das höchste Potential dar. Deshalb werden sie auch immer wieder als „Kraftwerk der Zukunft“ bezeichnet. Besonders der Wärmebedarf kann durch Dämmung der Gebäude,

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

Von den regionalen Potentialen zur Energieproduktion weist Biomasse den deutlich höchsten Wert auf, gefolgt von Wasserkraft und Windkraft. Speziell bei der Biomasse aus agrarischen Flächen steht die Nutzung für Energiezwecke in Konkurrenz mit anderen Nutzungsmöglichkeiten, zB der Nahrungsmittelproduktion. Deshalb wird bei der Bestimmung des Biomaspotentials aus agrarischen Flächen angenommen, dass nur ein Teil für die Energieumwandlung zur Verfügung steht (zB 50 % des Strohaufkommens). Dieser Anteil der Flächennutzung ist bei der Biomasse aus agrarischen Flächen der maßgebliche Faktor für das resultierende Potential. Auch wurde nur die derzeit bewirtschaftete agrarische Fläche betrachtet und aus ökologischen Gründen keine zusätzliche Nutzung von Brachflächen in die Abschätzung der Potentiale miteinbezogen. Bei der Nutzung der Biomasse wurde in feste, flüssige und gasförmige Biomasse hinsichtlich des Aggregatzustandes des Energieträgers vor der Endenergieumwandlung unterschieden. Ein und dieselbe Ressource kann sowohl fest (Scheitholz), flüssig (etwa im Btl-Verfahren zur Erzeugung von Treibstoffen) oder gasförmig (Holzgasverstromungsanlagen) vorliegen. Für die Gesamtbetrachtung wurde eine Ressource jedoch nur einmal gerechnet, und zwar bei der für die Region jeweils sinnvollsten oder optimalen Variante (kann sich durch Änderung der Rahmenbedingungen auch verschieben).

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

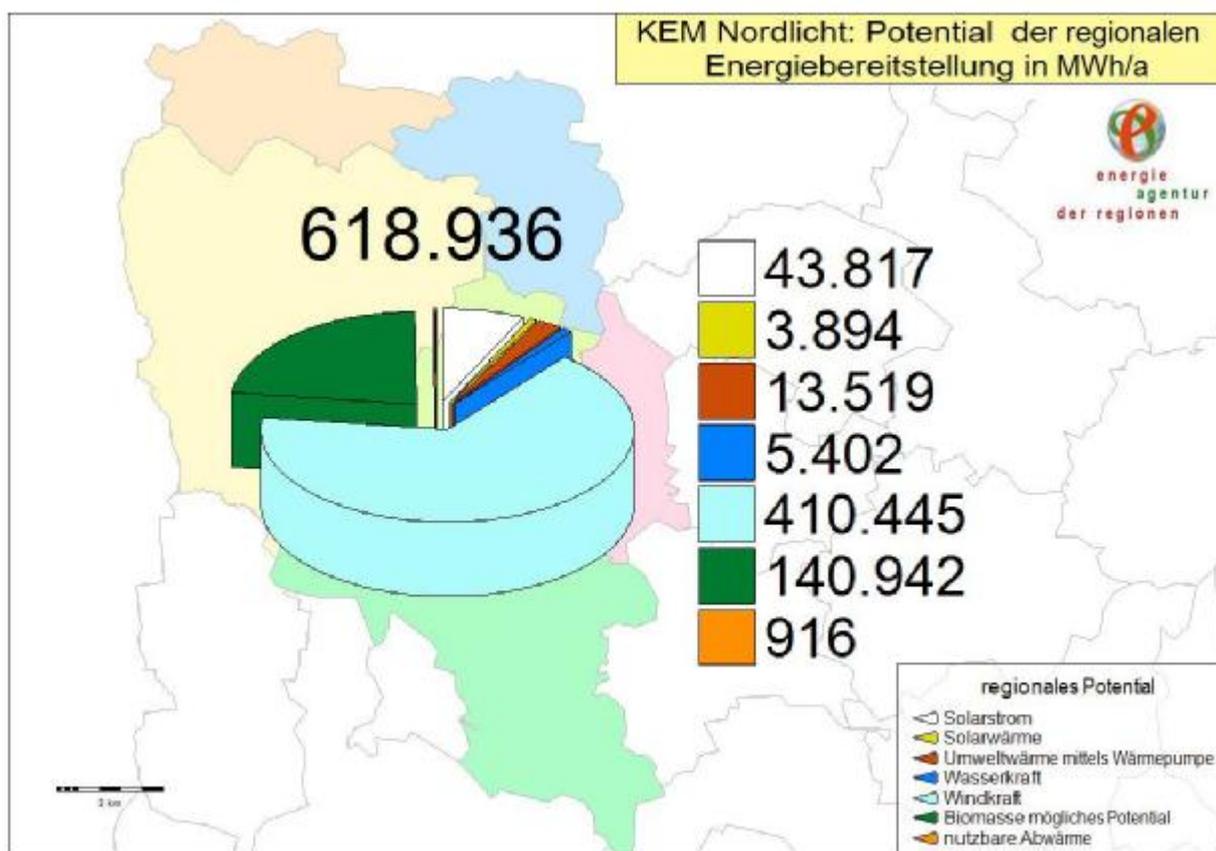


Abb. 24: Energiebereitstellung Gesamtpotential

KEM Nordlicht gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse regional möglich</b>	140.942	66.513	74.429
<b>Solarwärme</b>	3.894	646	3.248
<b>Solarstrom</b>	43.817	61	43.756
<b>Windkraft</b>	410.445	1	410.444
<b>Wasserkraft</b>	5.402	108	5.294
<b>Wärmepumpe / Umweltwärme</b>	13.519	945	12.574
<b>Abwärme</b>	916	290	626
<b>Summe KEM Nordlicht</b>	<b>618.936</b>	<b>68.565</b>	<b>550.371</b>

Tab. 47: Energiebereitstellung Gesamtpotential und derzeitige Nutzung – KEM gesamt

### 7.2.2 Potential Biomasse - Energetische Nutzung

Biomasse-Potential in MWh							
Gemeinde	Energieholz Wald zusätzliches	Rebschnitt-holz	Energiegras genutzt	Stroh fester Brennstoff	Pflanzenöl	Biogas	Summe: Energie aus Biomasse
Eggern	6.311	0	0	2.420	820	2.682	12.233
Eisgarn	8.078	0	0	2.376	868	2.302	13.623
Haugschlag	12.079	0	0	860	384	739	14.062
Heidenreichsstein	21.318	0	0	4.959	1.598	5.842	33.717
Litschau	42.824	0	0	4.166	1.594	3.499	52.083
Reingers	8.978	0	0	2.515	894	2.837	15.224
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>99.588</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17.295</b>	<b>6.159</b>	<b>17.900</b>	<b>140.942</b>

Tab. 48: Feste Biomasse Potential zur energetischen Nutzung

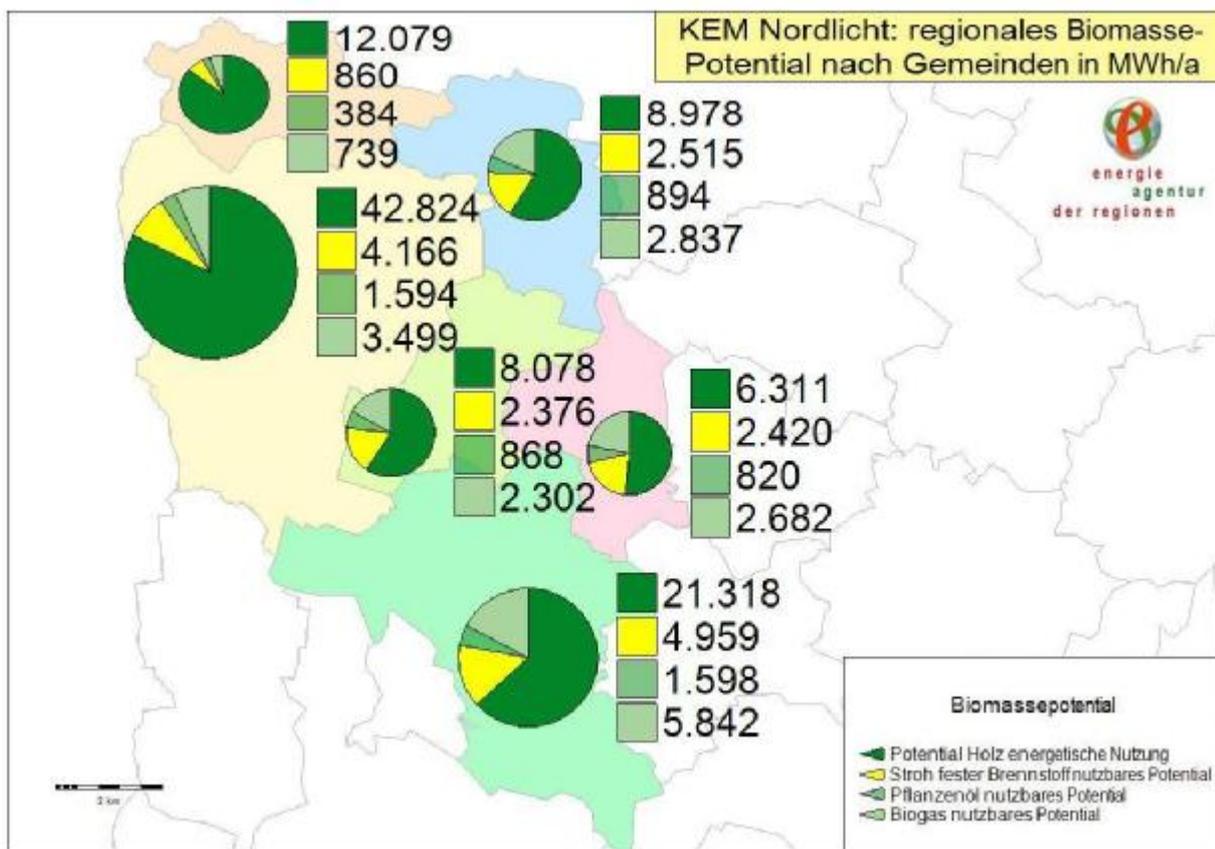


Abb. 25: Energiepotential aus Biomasse gesamt

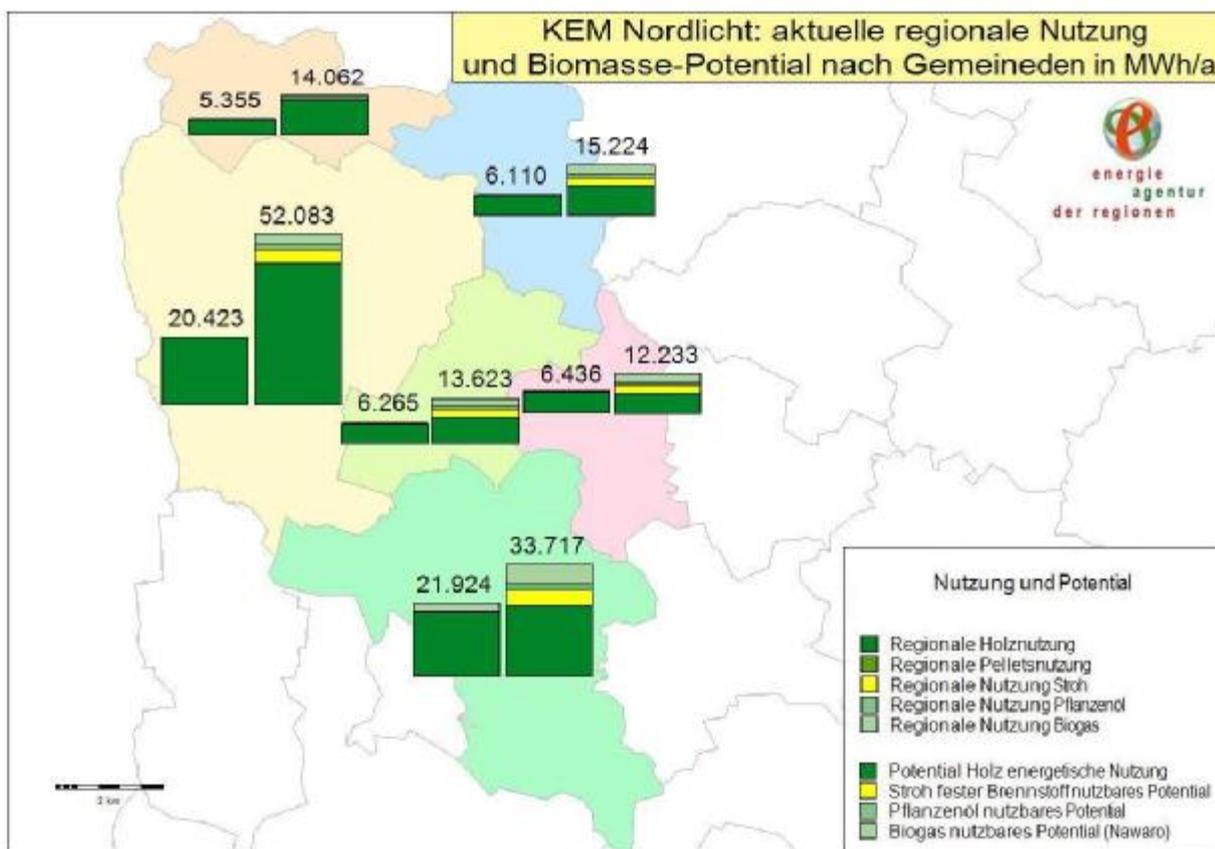


Abb. 26: Energiebereitstellung aus Biomasse Potential und Nutzung aktuell

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

- Um insgesamt die Energieautarkie auch in der Mobilität zu erreichen, wird u.a. mittels des BtL-Verfahrens (Biomass to Liquid) also mittels Treibstoffproduktion aus Stroh und Holz ein Teil des Bedarfs abzudecken sein.
- PKW und Motorräder werden auf Elektroantrieb umgestellt und ergeben somit keinen Biomassebedarf
- Zugmaschinen werden zum Teil mittels Pflanzenöl betrieben
- Der restliche Teil der Zugmaschinen sowie LKW werden mittels Biogas in Ottomotoren und andererseits über BtL-Treibstoff in Dieselmotoren betrieben. Hierbei bieten die großen ungenutzten Strohmenen ein nennenswertes Potential (Annahme: 50% des Strohs sind energetisch nutzbar). Eine noch größere Menge muss dazu jedoch aus Holz in Treibstoff umgewandelt werden. Das Rohstoffpotential dafür ist dann vorhanden, wenn die Gebäude gedämmt und die Heizanlagen effizienter werden (Maßnahmen bei Wärme). Ansonsten wäre in der aktuellen Situation nicht das ausreichende Holzpotential vorhanden.
- Energiepflanzen werden vollständig für Biogas genutzt – außer Miscanthus und Elefantengras (diese sind in Form fester Biomasse berücksichtigt). Die verfügbaren Mengen an NAWAROs für Biogasproduktion wurden erhoben, jedoch Kofermente (Bioabfall bzw. Reststoffe) nicht. Aufgrund der Aufwendigkeit dieser Erhebungen wird dazu ein separates Projekt empfohlen.
- Die Hälfte des Blattabfalls kann genutzt werden - Rest bleibt am Feld oder dient als Tierfutter.
- Bei Wiesen wurde der Bedarf für die Viehzucht abgezogen (2 GVE/ha Besatz), vom Rest wurde eine 50-prozentige Nutzung angenommen
- Tierhaltung - Gülle und Mist wird zu 70 % berücksichtigt
- Als weiteres Biogas-Potential gilt der Garten- und Parkabfall mit 50 kg/Person.a bzw. 100 Nm<sup>3</sup>/t Frischmasse Gasertrag.

### 7.2.3 Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom

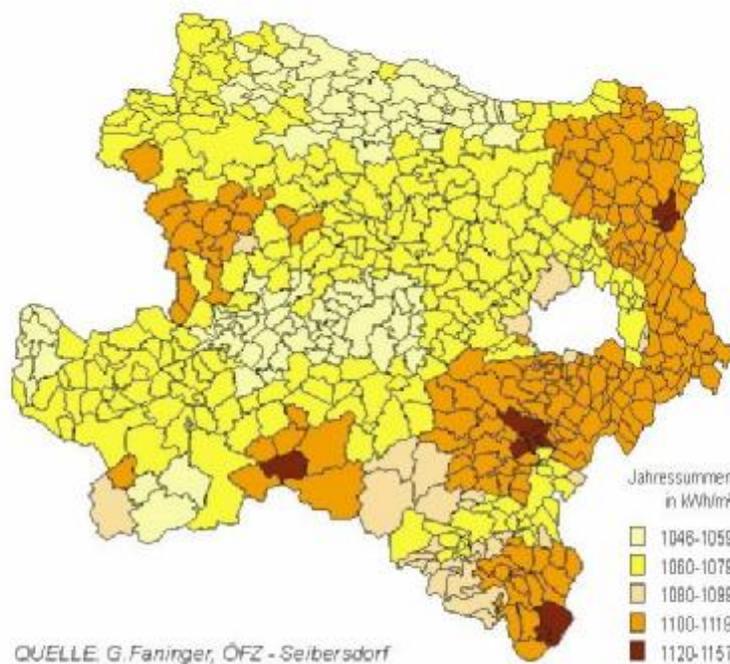


Abb. 27: Jahressummen der Globalstrahlung auf die horizontale Ebene in NÖ – NÖ Energiebericht

**Berechnungsannahmen:**

Dachflächennutzung für Solaranlagen, weiters teilweise Nutzung von Südfassaden. Analog Wiener Solarkataster wurde in sehr geeignete Flächen (Süd-, Südost-, Südwest-Orientierung von geneigten Dächern sowie Flachdächer) und gut geeignete Flächen (Ost-, West-Orientierung von geneigten Dächern sowie Südfassaden) unterschieden. Anhand von Auswertungen beim Solarkataster wurden von den Dachflächen 12 % als sehr geeignet und 14 % als geeignet angenommen. Zuerst wird die Deckung des Warmwasserbedarfs mit Ausnahme fernwärmeversorgter Objekte mit solarthermischen Anlagen angenommen. Der Rest an nutzbaren Flächen dient der PV-Stromproduktion.

Solarwärme: Potenzial und Flächenbedarf für Warmwasser (WW)								
Gemeinde	Warmwasser-Bedarf in MWh durch Solarwärme abdeckbar	MWh Solarthermie-Produktion nach E-Kataster	Deckungsgrad durch Solarwärme	m <sup>2</sup> Solarwärme-fläche	m <sup>2</sup> Solarnutz-flächen gesamt	MWh Warmwasser über Fernwärme	MWh Warmwasser Restbedarf über Solarthermie	benötigte m <sup>2</sup> Solarwärme-fläche für WW-Restbedarf
Eggern	315	12	4%	36	75	0	303	903
Eisgarn	282	24	8%	71	106	35	223	665
Haugschlag	215	181	84%	539	571	0	34	103
Heidenreichsstein	1.753	214	12%	636	816	24	1.516	4.519
Litschau	1.319	179	14%	533	661	221	920	2.741
Reingers	292	37	13%	109	139	3	252	751
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>4.177</b>	<b>646</b>	<b>15%</b>	<b>1.926</b>	<b>2.367</b>	<b>283</b>	<b>3.248</b>	<b>9.682</b>

Tab. 49: Flächenbedarf zur Deckung des Restwärmebedarfs mit Solarwärme

Der Warmwasserbedarf wird als hoch angenommen nach Energieberaterhandbuch (Haas), um damit weiteren Bedarf der Infrastruktur und Betriebe mit zu berücksichtigen. Der in der Tabelle angegebene Warmwasserbedarf ist jener, welcher solarthermisch abdeckbar ist (etwa 2/3 vom gesamten Warmwasserbedarf). Bei Gemeinden mit Bädern wurde auch noch dieser Wärmebedarf hinzugeschätzt. Mit solarthermischen Anlagen könnte von der Warmwasserbereitung ein Anteil von knapp 4.200 MWh insgesamt gedeckt werden. Von der Baufläche aus der Grundstücksdatenbank wurde auf die gesamte Dachfläche geschlossen. Die Annahme der am häufigsten genutzten Zellentypen von Solarstromanlagen lautet polykristallin, Zellenwirkungsgrad 15 %, Verluste von Kabel und Wechselrichter 5 %.

Solarstrom											
Gemeinde	Dachfläche in m <sup>2</sup> abzüglich bereits genutzten Flächen	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergie-nutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergie-nutzung	Globalstrahlung in kWh/m <sup>2</sup> a	nutzbare Globalstrahlung sehr gute Lage	nutzbare Globalstrahlung gute Lage	kWh Strom / m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen sehr gute Lage	kWh Strom / m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen gute Lage	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude
Eggern	132.455	15.895	18.544	1.076	990	775	141	110	2.242	2.047	4.289
Eisgarn	119.527	14.343	16.734	1.076	990	775	141	110	2.023	1.847	3.871
Haugschlag	54.416	6.530	7.618	1.076	990	775	141	110	921	841	1.762
Heidenreichsstein	562.877	67.545	78.803	1.076	990	775	141	110	9.528	8.700	18.228
Litschau	415.434	49.852	58.161	1.076	990	775	141	110	7.032	6.421	13.453
Reingers	102.696	12.323	14.377	1.076	990	775	141	110	1.738	1.587	3.326
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>1.387.404</b>	<b>166.489</b>	<b>194.237</b>	<b>1.076</b>	<b>990</b>	<b>775</b>	<b>141</b>	<b>110</b>	<b>23.485</b>	<b>21.443</b>	<b>44.929</b>

Tab. 50: theoretisches Solarstrompotential

Solarstrom-Potenzial bei gleichzeitiger Solarwärmennutzung					
Gemeinde	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergie-nutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergie-nutzung	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude bei gleichzeitig WW aus Solarwärme
Eggern	15.578	17.957	2.198	1.982	4.180
Eisgarn	14.111	16.302	1.990	1.800	3.790
Haugschlag	6.494	7.551	916	834	1.750
Heidenreichsstein	65.964	75.866	9.305	8.375	17.680
Litschau	48.893	56.379	6.897	6.224	13.121
Reingers	12.061	13.889	1.701	1.533	3.235
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>163.100</b>	<b>187.944</b>	<b>23.007</b>	<b>20.749</b>	<b>43.756</b>

Tab. 51: Energiepotential Solarstrom bei gleichzeitiger Solarwärmeproduktion

## 7.2.4 Potential Windkraft

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

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

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

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

Zusätzlich zur Abstandsregelung fordert das NÖ Raumordnungsgesetz bei der Errichtung einer Windkraftanlage eine Mindestleistungsdichte des Windes von 220 Watt/m<sup>2</sup> in 70 m Höhe über dem Grund. Dadurch ergeben sich für die Region bestimmte Flächen, für die die oben genannten Rahmenbedingungen gelten, sowie Ausschlussgebiete wo die Errichtung von Windkraftanlagen rechtlich nicht möglich ist.

Weitere Ausschlussgebiete wie Naturschutzgebiete sind ebenfalls zu berücksichtigen. Auch Landschaftsschutzgebiete werden in der Regel als Ausschlussgebiet gerechnet, wobei eine positive UVP theoretisch die Errichtung einer Windkraftanlage ermöglichen könnte.

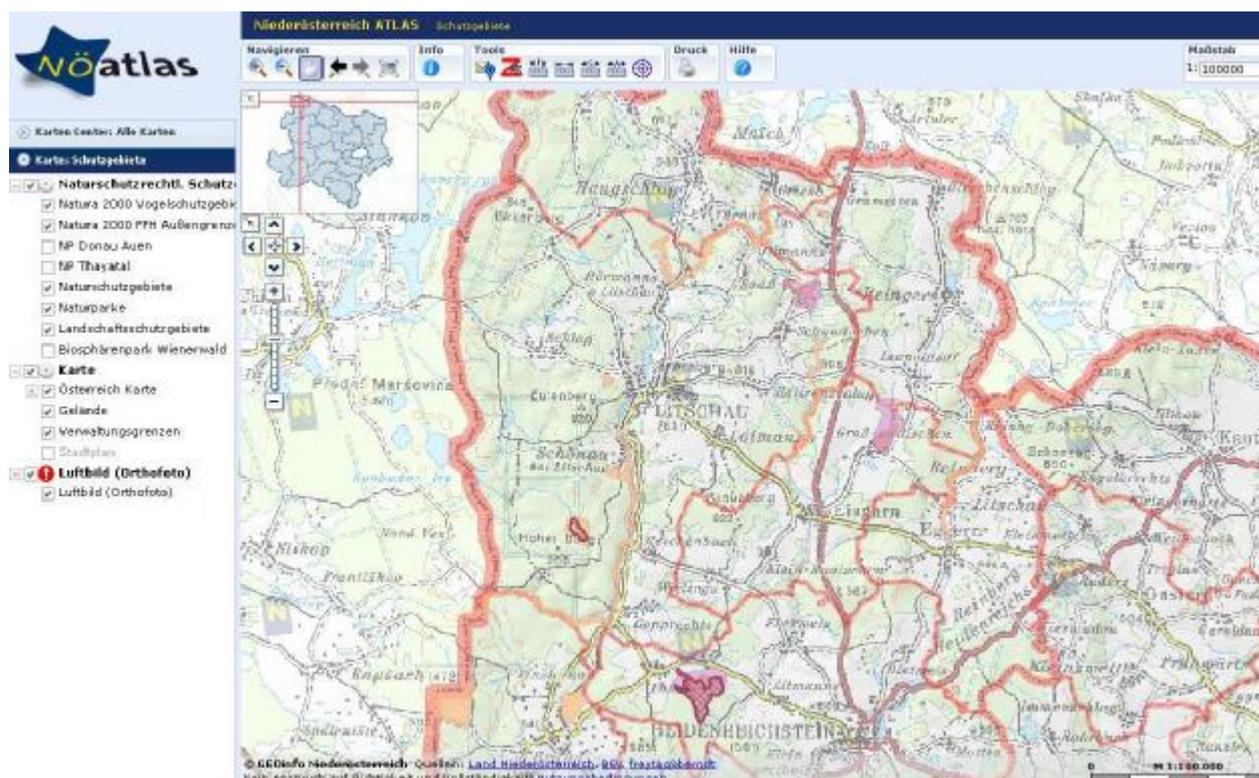


Abb. 28: Niederösterreich Atlas – Schutzgebiete - Auszug „KEM Nordlicht“

Eine moderne Windkraftanlage der größeren Baureihe hat rund 2 bis 3 MW (MW= Megawatt) Leistung und eine Turmhöhe von ca. 100 bis 150 m, 80 bis 90 m Rotor-Durchmesser. Sie erzeugt jährlich rund 4 bis 6 Millionen Kilowattstunden Strom. Das entspricht dem Strombedarf von rund 1.200 bis 1.800 Haushalten oder einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 3.500 Tonnen. Mit Turmhöhen über 100 Meter wird aus technischer Sicht auch die Nutzung des Windpotentials in Waldgebieten möglich und wirtschaftlich sinnvoll. Zusätzlich sind jedoch auch andere wesentliche Aspekte zu berücksichtigen, insbesondere rechtliche und ökologische Rahmenbedingungen (Mindest-Abstandswerte zu bewohntem Gebiet ...) sowie Fragen der Akzeptanz seitens verschiedener Interessensgruppen wie auch der Bevölkerung allgemein.

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

Die zeitgemäße Methode zur Ermittlung des Windkraftpotentials bringt aufgrund der neuen Messverfahren genauere Ergebnisse bei zugleich flexibleren und auch billigeren Einsatzmöglichkeiten. Daher kann mit dieser Methode auch konkreter auf die einzelnen Standorte und die dort zu berücksichtigenden Ausgangssituationen eingegangen werden. Daraus ergibt sich ein bereits reduziertes theoretisches Potential von über **360.000 MWh** Windstromproduktion bzw. ca. **180 MW** Leistung.

Diese Angaben zeigen, dass hier großes Potential vorhanden ist, aber die Frage der konkret nutzbaren Windkraftstandorte in der aktuellen Situation schwer zu beantworten ist.

## 7.2.5 Potential Erdwärme

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

Tiefengeothermie nutzt den Wärmefluss aus dem Erdinneren. Dabei werden Temperaturen erschlossen, die über 100°C betragen können und somit auch für eine Stromerzeugung (ORC-Prozess) kombiniert mit Wärmenutzung von Interesse sind. In der KEM Nordlicht kann aufgrund des ungünstigen Wärmeflusses im kristallinen Gestein aus jetziger Sicht nicht mit einem verwertbaren Potential aus Tiefengeothermie gerechnet werden. Die benötigten Bohrtiefen sind sehr groß und kaum technisch und wirtschaftlich umsetzbar (*Tabelle aus KEM ASTEG*).

Tiefengeothermie		
Temperaturanstieg		125 m°C
Für Temperatur	m Tiefe der Bohrung	Nutzung
50° C	5.250	für NT-Anwendung
80° C	9.000	für Fernwärme
105° C	12.125	Für Strom+Wärme

Tab. 52 Tiefengeothermie – Temperaturniveaus und Bohrtiefen

Wärmepumpen nutzen die Wärme aus den maximal obersten 100 m (meist nur wenige m Tiefe). Bei dieser zweiten Variante stammt die Wärme von der Sonneneinstrahlung, wobei das Erdreich zu den Lufttemperaturen im Temperaturverlauf etwa 6 Monate nachhinkt und daher im Winter Wärme liefern kann. Indirekt kann eine Wärmepumpe die Umgebungswärme aus dem Grundwasserstrom entziehen oder aus der Luft. Wärmepumpen benötigen einen zusätzlichen Energieträger, um genügend hohe Temperaturen (meist 40 - 60°C) zu erzeugen.

Gemeinde	Erdwärme: Potenzial			
	m <sup>2</sup> theoretische Erdkollektorfläche für Wärmepumpe	erzielbare Wärmeleistung aus Erdreich in W/m <sup>2</sup>	erzielbare Wärmemenge aus Erdreich in MWh	dafür benötigte Strommenge in MWh für Wärmepumpen
Eggern	47.423	26	1.849	740
Eisgarn	45.057	26	1.757	703
Haugschlag	30.546	26	1.191	477
Heidenreichsstein	97.804	26	3.814	1.526
Litschau	84.029	26	3.277	1.311
Reingers	41.774	26	1.629	652
<b>Gesamt KEM Nordlicht</b>	<b>346.633</b>	<b>26</b>	<b>13.519</b>	<b>5.407</b>

Tab. 53: Energiepotential aus Wärmepumpen und Umweltwärme

13.500 MWh Wärme aus Erdreich mittels Wärmepumpe wurden abgeschätzt, dafür werden jedoch 5.400 MWh Strom zusätzlich benötigt.

## 7.2.6 Potential Wasserkraft

Gemeinde	Gewässer	Seehöhe	Seehöhe	Fall-	Q	Linien-	techn.	Volllast-	pot. Regel-	der-	weiteres	weiteres
		Eingangspunkt in die Region	Abflusspunkt aus der Region	höhe im Gebiet [m]								
		in	out		m³/s	MWh	kW	vbh	MWh	MWh	MWh	kW
Heidenreichstein	Romaubach	547	536	11	1	567	87	4.500	393	68	325	72
Eggern	Romaubach	578	547	31	0,68	1.086	167	4.500	752		752	
Eggern	Braunaubach	617	579	38	0,08	157	24	3.000	72		72	
Haugschlag	Kastanitzerbach	580	570	10	0,08	41	6	3.000	19		19	
Haugschlag	Rottaler Bach	575	495	80	0,08	330	51	3.000	152		152	
Haugschlag	Robitzkograbben	560	518	42	0,08	173	27	3.000	80		80	
Litschau	Robitzkograbben	518	470	48	0,1	247	38	3.000	114		114	
Litschau	Reißbach	561	505	56	0,58	1.673	258	3.500	902		902	
Litschau	Gießbach	560	506	54	0,24	667	103	3.000	308		308	
Litschau	Hörmannser Bachl	590	530	60	0,1	309	48	3.000	143		143	
Litschau	Ilmanserbach	580	521	59	0,46	1.398	215	3.500	753		753	
Litschau	Kastanitzerbach	570	530	40	0,58	1.195	184	3.500	644	41	603	172
Reingers	Romaubach	582	578	4	0,4	82	13	4.500	57		57	
Eisgarn	Braunaubach	579	545	34	0,25	438	67	3.000	202		202	

Tab. 54 Linienpotential der Gewässer in der KEM Nordlicht

Gemeinde	derzeitiger Ausbau	weiteres Potential	gesamtes Potential
	MWh	MWh	MWh
Heidenreichstein	67,5	1.135	1.202
Eggern	0,0	825	825
Haugschlag	0	251	251
Litschau	40,9	2.824	2.865
Reingers	0	57	57
Eisgarn	0	202	202
<b>Summe</b>	<b>108,4</b>	<b>5.294,0</b>	<b>5.402,4</b>

Tab. 55 Wasserkraft-Potential je Gemeinde - KEM Nordlicht

# **KEM Nordlicht**

## **Klima- und Energiemodellregion**

### **Umsetzungskonzept**

### **Beschreibung des Erarbeitungsprozesses**

Stand 23.12.2011

#### **Zeitverlauf:**

Die Erlebnisregion Waldviertel Nord beauftragte im Frühjahr 2011 die Energieagentur der Regionen mit der Erstellung des Umsetzungskonzeptes für die KEM Nordlicht.

Im Sommer wurde Erhebungsarbeit gemacht sowie auch bereits mit Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit begonnen.

Im Herbst wurden die Kapitel des Konzeptes erstellt und nach Abklärung mit dem Vorstand der Kleinregion in eine endgültige Fassung formuliert, die nun vorliegt.

#### **Erhebungen:**

Statistische Daten aus folgenden Quellen wurden verwendet:

- ñ Energiekataster NÖ
- ñ Statistik Austria
- ñ Biomassekataster
- ñ AMA
- ñ Bezirksbauernkammer
- ñ Melderegister KFZ der BH bzw. des Landes NÖ (Abt. RU7)
- ñ GEMIS: Treibhausgasbilanzierung (Umweltbundesamt Österreich)

Vor Ort bzw. telefonisch wurden Erhebungen durchgeführt:

- ñ Biomasseheizwerke,
- ñ Wasserkraftanlagen
- ñ Biogasanlagen,
- ñ Gemeindeobjekte

Weitere Daten:

Die im Zuge vieler Energiekonzepte für Gemeinden und Regionen gesammelten Erfahrungen und teilweise auch die Daten wurden bei der Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes herangezogen. Weiters wurden Energieberatungen für Betriebe und Haushalte beworben und aus der Beratung gesammelte Informationen genutzt.

#### **Arbeitstreffen:**

Zwischen dem Lenkungsteam (Kleinregions-Vorstand und Kleinregions-Betreuung) und der EAR (Energieagentur der Regionen) fand über die Laufzeit der Konzepterstellung eine ganze Reihe von Arbeitstreffen statt. Diese Treffen sowie auch die größeren öffentlich ausgeschrieben Veranstaltungen fanden in verschiedenen Orten über die Region verteilt statt. Dazu gehörten Inforunden (zB. Fernwärme in Eisgarn), Präsentationen des Windpakts Waldviertel (zB. in Reingers und Litschau), die Energiegespräche in Heidenreichstein oder die Exkursion nach Güssing.

Sehr bald nach Arbeitsbeginn für das Umsetzungskonzept kristallisierte sich mit Hrn. Johann Frank als jene Person heraus, der die KEM während der Konzeptphase aber auch während der späteren Umsetzung federführend und letztlich als Modellregionsmanager koordinieren soll. Er bringt als Techniker Kompetenzen und Erfahrungen aus den Bereichen IT, Automatisierung und Bauwesen mit und ist als ausgebildeter Energieberater zurzeit für ein Architekturbüro tätig. Er nahm auch bereits an einer KEM-Schulungen sowie an Vernetzungstreffen in Wien, in St. Pölten und auch mehrmals im Waldviertel teil.

## **Arbeitssteam:**

### **Lenkungssteam:**

Das Lenkungssteam für das Umsetzungskonzept besteht aus den Vorstandsmitgliedern der KEM Nordlicht Vzbgm Rainer Hirschmann (Stadtgemeinde Litschau - Obmann der KEM), Vzbgm. Christian Nöbauer (Stadtgemeinde Heidenreichstein), Bgm. Herbert Zimmermann (Marktgemeinde Eisgarn), Bgm. Adolf Kainz (Marktgemeinde Haugschlag), Bgm. Herbert Zimmermann (Marktgemeinde Eggern), Bgm. Christian Schlosser (Gemeinde Reingers) sowie die Kleinregionsbetreuerin Barbara Ziegler (Regionalmanagement Waldviertel).

Die Erstellung des Umsetzungskonzeptes und vorausgehende umfangreiche Datenerhebungen wurden vom Team der EAR mit stetig wachsender Mitarbeit seitens des zukünftigen KEM-Managers Johann Frank durchgeführt.

Bereits während der Erstellung des Umsetzungskonzeptes hat er die Kommunikation und Koordination innerhalb des Lenkungssteams übernommen. Auch an der Organisation und Durchführung der genannten Veranstaltungen war er beteiligt. Außerdem war er in dieser auch bereits in konkrete Projektentwicklungen für Biomasse-Fernwärmeprojekte sowie Solarenergieprojekte eingebunden.

### **Information Öffentlichkeitsarbeit:**

Diese geschah abgesehen von den Veranstaltungen vor allem über regionale Zeitungen und Gemeindenachrichten.



Vorstand der Kleinregion (ohne Vzbgm Nöbauer)



Obmann Vzbgm. Rainer Hirschmann



Obmann Stv. Vzbgm. Christian Nöbauer

## Projektkosten (Formular A)

Modellregion		Waldviertel Nord							
Projekttitel		Nordlicht							
Erstellung Umsetzungskonzept									
Nr.	Kurzbeschreibung	Durchführendes Unternehmen	Personal-kosten	Sach-kosten	Reise-kosten	Dritt-kosten	Beginn	Ende	Kosten inkl. Ust [EUR]
0	Umsetzungskonzept <i>(falls noch zu erstellen)</i>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
0.1	Istanalyse - Zusammenfassung, Ergänzung der bestehende Unterlagen	EAR Energieagentur der Regionen	13.800		400		01.04.11	30.04.11	14.200
0.2	Potentialanalyse	EAR	8.600		500	10.400	16.04.11	15.06.11	19.500
0.3	Zieldefinition	EAR	1.600				16.05.11	20.05.11	1.600
0.4	Fahrplan	EAR	3.200		100	6.600	15.06.11	30.06.11	9.900
0.5	Nachhaltigkeit des Ansatzes	EAR	3.200				01.06.11	30.06.11	3.200
0.6	Partizipation	EAR	1.600		400	7.240	01.04.11	30.06.11	9.240
<b>Summe Umsetzungskonzept:</b>									<b>57.640</b>
Umsetzung									
Nr.	Kurzbeschreibung	Durchführendes Unternehmen	Personal-kosten	Sach-kosten	Reise-kosten	Dritt-kosten	Beginn	Ende	Kosten inkl. Ust [EUR]
1	PM und Organisationsaufbau						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
1.1	Koordination und Strukturvorbereitung während Konzeptphase	Dr. Koch	1.600,00				01.04.11	30.06.11	1.600
1.2	Arbeitsplan-Geschäftsplan- Controlling	KLIEN-Referat	3.200,00				15.06.11	30.09.13	3.200
1.3	Abstimmung mit Gemeindeführung	KLIEN-Referat	800,00				15.06.11	30.09.13	800
1.4	Planungs- und Evaluierungsgruppe Vernetzung und Moderation in der Region und nach außen	KLIEN-Referat	800,00				15.06.11	30.09.13	800
1.5	Berichtswesen und Finanzen	KLIEN-Referat	1.600,00				15.06.11	30.09.13	1.600
1.6		KLIEN-Referat	3.200,00				15.06.11	30.09.13	3.200
<b>Summe Arbeitspaket 1:</b>									<b>11.200</b>
2	Monitoring						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
2.1	Konzept - grundsätzlich vorhanden	EAR	0,00				01.04.11	30.06.11	0
2.2	Systemaufbau	EAR	0,00				01.07.11	30.09.13	0
2.3	Verbreitung des Modells	EAR - in Abstimmung mit KLIEN-Referat	3.360,00				01.07.11	30.09.13	3.360
2.4	laufende Einbindung neuer Nutzer	EAR	0,00				01.07.11	30.09.13	0
2.5	Betreuung und Weiterentwicklung	EAR	0,00				01.07.11	30.09.13	0
2.6	Datenauswertung und Kennzahlen	EAR	10.080,00				01.07.11	30.09.13	10.080
<b>Summe Arbeitspaket 2:</b>									<b>13.440</b>
3	Kommunikation						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
3.1	Kommunikationsstrategie und Medienplan	KLIEN-Referat	1.600,00			9.600,00	01.07.11	31.07.11	11.200
3.2	Logo, CI, Infobroschüre, Prospekte	KLIEN-Referat	1.600,00	2.000,00			01.07.11	31.07.11	3.600
3.3	Berichte, Aussendungen, Kampagnen	KLIEN-Referat	2.400,00	2.000,00			01.07.11	30.09.13	4.400
3.4	Webseite und Datenbank	KLIEN-Referat	3.200,00			2.000,00	01.07.11	30.09.13	5.200
3.5	Veranstaltungen	KLIEN-Referat	6.400,00	6.000,00			01.07.11	30.09.13	12.400
3.6	Mediation und Konfliktmanagement	EAR	0,00				01.07.11	30.09.13	0
<b>Summe Arbeitspaket 3:</b>									<b>36.800</b>
4	Branchenkooperationen						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
4.1	Erfassung von Bedarf und Potential	KLIEN-Referat	800,00				01.09.11	30.08.11	800
4.2	Stärken / Schwächen	KLIEN-Referat	800,00			2.000,00	01.09.11	30.09.11	2.800
4.3	Vorschlagsausarbeitung und Einbindung regionaler Akteure	KLIEN-Referat	1.600,00			2.000,00	01.10.11	31.10.11	3.600
4.4	Erstellung von 3 Konzepten (eines je ausgewähltem Thema)	Wallenberger & Linhard	6.720,00		400,00		01.11.11	31.12.11	7.120
4.5	Begleitung und Unerstützung zur Entwicklung der Kooperationen	KLIEN-Referat	3.200,00			1.000,00	01.01.12	30.09.13	4.200
<b>Summe Arbeitspaket 4:</b>									<b>18.520</b>
5	Regionale Vertiefung						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	

Nr.	Kurzbeschreibung	Durchführendes Unternehmen	Personal-kosten	Sach-kosten	Reise-kosten	Dritt-kosten	Beginn	Ende	Kosten inkl. Ust [EUR]
5.1	Formulieren von Etappenzielen	KLIEN-Referat	1.600,00				01.09.11	30.09.11	1.600
5.2	Einbeziehen regionaler Partner	KLIEN-Referat	1.600,00				01.10.11	31.10.11	1.600
5.3	Moderation der Entscheidungsprozesse bis zum Abschluss von Vereinbarungen	KLIEN-Referat	2.400,00				01.10.11	30.04.12	2.400
5.4	Betreuung der Umsetzungsphase und Umsetzungspartner	KLIEN-Referat	6.400,00		600,00	8.600,00	15.10.11	30.09.13	15.600
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 5:</i>									<i>21.200</i>

Nr.	Kurzbeschreibung	Durchführendes Unternehmen	Personal-kosten	Sach-kosten	Reise-kosten	Dritt-kosten	Beginn	Ende	Kosten inkl. Ust [EUR]
<b>6</b>	<b>Querverbreitung</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
6.1	Dokumentation laufend	KLIEN-Referat	1.600,00				01.07.11	31.07.13	1.600
6.2	Vernetzung mit anderen MORE	KLIEN-Referat	2.400,00				01.07.11	31.07.13	2.400
6.3	Vernetzung einzelner Interessenten überregional mit anderen MORE	KLIEN-Referat	800,00				01.11.11	31.07.13	800
6.4	Bereitstellung von Kontakten und Informationsangeboten	KLIEN-Referat	800,00				01.11.11	31.07.13	800
6.5	1. Projektbazar - Markt der Möglichkeiten	KLIEN-Referat	1.600,00				01.10.12	01.02.13	1.600
									0
<i>Summe Arbeitspaket 6</i>									7.200
<b>7</b>	<b>Titel Arbeitspaket 7</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
7.1	Maßnahmenbeschreibung								0
7.2	Maßnahmenbeschreibung								0
7.3									0
7.4									0
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 7</i>									0
<b>8</b>	<b>Titel Arbeitspaket 8</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
4.1	Maßnahmenbeschreibung								0
4.2	Maßnahmenbeschreibung								0
									0
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 8</i>									0
<b>9</b>	<b>Titel Arbeitspaket 9</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
1.1	Maßnahmenbeschreibung								0
1.2	Maßnahmenbeschreibung								0
									0
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 9</i>									0
<b>10</b>	<b>Titel Arbeitspaket 10</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
2.1	Maßnahmenbeschreibung								0
2.2	Maßnahmenbeschreibung								0
									0
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 10</i>									0
<b>11</b>	<b>Titel Arbeitspaket 11</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
3.1	Maßnahmenbeschreibung								0
3.2	Maßnahmenbeschreibung								0
									0
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 11</i>									0
<b>12</b>	<b>Titel Arbeitspaket 12</b>						TT.MM.JJ	TT.MM.JJ	
4.1	Maßnahmenbeschreibung								0
4.2	Maßnahmenbeschreibung								0
									0
									0
									0
<i>Summe Arbeitspaket 12</i>									0
<b>Summe Umsetzung:</b>									<b>108.360</b>
<b>Gesamtprojektkosten</b>									<b>166.000</b>

Sehr geehrte Modellregions-Managerin, sehr geehrter Modellregions-Manager!

Dieses Tool dient der Erhebung von Kennzahlen betreffend des Wirkungsgrades der Klimaschutzmaßnahmen in Ihrer Klima- und Energiemodellregion. Zukünftig ist geplant dieses Tool als Download auf der Website der KPC zur Verfügung zu stellen.

In diesem Kennzahlen-Monitoring findet eine quantitative Erfassung der Wirkungen auf die regionale Energieaufbringung und die regionale CO<sub>2</sub>-Bilanz statt. Durch dieses Kennzahlen-Monitoring sollen dem Klima- und Energiefonds umfangreiche Daten betreffend den geplanten Maßnahmen und dessen Auswirkung auf die Region zur Verfügung gestellt werden. Uns ist bewusst, dass ein Großteil der Klima- und Energiemodellregionen im Antrag die Kosten für eine dermaßen detaillierte Datenerfassung nicht in Ihrer Kostenkalkulation berücksichtigt hat. Aus diesem Grund erfolgt zum jetzigen Zeitpunkt der überwiegende Teil des Monitorings auf freiwilliger Basis. Lediglich die Kennzahlen der öffentlichen Einrichtungen müssen verpflichtend eingetragen werden. Also lassen Sie sich bitte nicht durch die Fülle an blauen, ausfüllbaren Kästchen abschrecken.

Wünschenswert wäre für uns jedoch eine Datenerhebung über das Mindestmaß hinaus, da die sich die Nachahmungseffekte verstärkt werden. Für den Klima- und Energiefonds stellen diese Kennzahlen Mehrwert dar. Sie sind eine wesentliche Grundlage für die erfolgreiche Weiterentwicklung des Programms, sich öffentlichkeitswirksam darstellen und das öffentliche Interesse an den Klima- und Energiemodellen zu vergrößern.

Die Datenerhebung kann auf vielfältige Weise erfolgen. Durch die Erhebung statistischer Daten, durch Schätzungen oder durch die Verwertung bereits bestehender Ergebnisse von Bevölkerungsbefragungen. Bitte teilen Sie uns mit, dass Sie uns mitteilen, worauf Ihre Daten basieren. Mit welcher Methode wurde beispielsweise geschätzt? Wann die Daten erhoben wurden, wie und welcher Prozentsatz der Grundgesamtheit erfragt wurde. Informationen vermerken Sie bitte entweder in einem Begleitschreiben oder in einem eigenen Tabellenblatt.



Beim Dokument "Kennzahlen-Monitoring" hat sich die Modellregion Nordlicht auf die Pflichtfelder die anderen Bereiche wurde teilweise, aber nicht vollständig im UK erfasst.

Im Rahmen der Umsetzungsaktivitäten sollten - soweit möglich - auch die anderen Bereiche erfasst. Dies ist natürlich in Abhängigkeit zum - z.T. erheblichen Aufwand, der damit verbunden ist, die Maßnahmen zu sehen und nur entsprechend dem Projektbudget (und nicht darüberhinaus) möglich.

Quellen: Gemeindebefragung im Bereich Mobilität, Strom und Wärmeerzeugung  
Recherchen und Abschätzungen im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzept  
Recherchen und Abschätzungen ergänzend zur Erstellung des Umsetzungskonzept

**Die Gemeinden betreiben nur fossile Nutzfahrzeuge (keine PkW), daher wurde folgende Ein**

im Feld **fossile PKW** wurden **fossile Nutzfahrzeuge** mit l/100 km erfasst

im Feld **fossile Nutzfahrzeuge** wurden **fossile Nutzfahrzeuge** mit l/h km erfasst

konzentriert,

ssst werden.

onitoring-Daten zu erheben bzw. zu aktualisieren,

ptes

tes

**tragungsform gewählt:**

st

# Klima- und Energiemodellregionen



**Geschäftszahl:** Bitte hier die Geschäftszahl einfügen  
**Modellregion:** Klima- und Energiemodellregion "Zwettler Reize"  
**Einwohnerzahl:** Bitte hier die Einwohneranzahl einfügen

verpflichtend auszufüllen		Energieverbrauch der Region - Stand zu Projektbeginn und Prognose 2020					
freiwillig auszufüllen		Strom [MWh/a]	Strommix	Wärme [MWh/a]	Wärmemix	Verkehr [MWh/a]	Energiemix
Öffentlicher Sektor	IST	2.269	33,15 % EE 66,85 % fossil	3.140	30,70 % EE 69,30 % fossil	538	0,0 % EE #WERT!
	Prognose 2020	1.700	100,00 % EE 0,00 % fossil	2.198	80,00 % EE 20,00 % fossil	404	15,00 % EE 85,00 % fossil
Haushalte	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE
Industrie, Handel, Gewerbe	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE
Landwirtschaft	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE

Qualitative und quantitative Wirkungsfaktoren der Klima- und Energie-Modellregionen



verpflichtet auszufüllen		Wärmeproduktion																									
freiwillig auszufüllen		Stand zu Projektbeginn					Wirtschaftl. Potenzial* der Region 2020					Prognose/Stand nach dem ersten Projektjahr					Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr					Prognose für 2020					
		Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a		
öffentliche Einrichtungen	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)	4	160,0 kW	963,9	100,0	235,5					5	160,0 kW	1.419,0		-111,2	25	42,7 kW	1.600,0		-155,4							
	Wärmepumpen	0				0,0				0,0	0				0,0	2	12,0 kW <sub>therm</sub>	50,0		-9,2							
	Therm. Solaranlagen (Warmwasser oder Heizung)	2	17,0 m <sup>2</sup>	11,9	100,0	2,9					3	16,3 m <sup>2</sup>	17,2		-1,3	4	17,3 m <sup>2</sup>	24,2		-3,0							
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen	0				0,0				0,0	0				0,0	0				0,0							
	Geothermie	0				0,0				0,0	0				0,0	0				0,0							
	Abwärmennutzungen	0				0,0				0,0	0				0,0	0				0,0							
	Wärme aus anderen EE	0				0,0				0,0	0				0,0	0				0,0							
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch Sanierungen					0,0				0,0	2	80,0 kWh/m <sup>2</sup> a	48,0		-11,7	30	70,0 kWh/m <sup>2</sup> a	675,0		-164,9							
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0				0,0	20		20,0		-4,9	35		175,0		-42,8							
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau					0,0				0,0					0,0					0,0							
Steigerung d. Wärmeverbrauchs; andere					0,0				0,0					0,0					0,0								
						Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.											
						238,4					238,4					-129,1											
restliche Sektoren	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärmepumpen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Solaranlagen		m <sup>2</sup>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Geothermie		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Abwärmennutzungen		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärme aus anderen EE		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch Sanierungen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau					0,0				0,0					0,0					0,0							
Steigerung d. Wärmeverbrauchs; andere					0,0				0,0					0,0					0,0								
						Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.											
						238,4					238,4					-129,1											
Die untenstehenden Tabellen "Gewerbe, Industrie", "Haushalte" und "Landwirtschaft" bieten die Möglichkeit, die obenstehende Tabelle "restliche Sektoren" zu spezifizieren.																											
Gewerbe, Industrie	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärmepumpen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Solaranlagen		m <sup>2</sup>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Geothermie		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Abwärmennutzungen		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärme aus anderen EE		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch Sanierungen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau					0,0				0,0					0,0					0,0							
Steigerung d. Wärmeverbrauchs; andere					0,0				0,0					0,0					0,0								
						Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.											
						238,4					238,4					-129,1											
Haushalte	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärmepumpen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Solaranlagen		m <sup>2</sup>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Geothermie		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Abwärmennutzungen		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärme aus anderen EE		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch Sanierungen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau					0,0				0,0					0,0					0,0							
Steigerung d. Wärmeverbrauchs; andere					0,0				0,0					0,0					0,0								
						Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.											
						238,4					238,4					-129,1											
Landwirtschaft	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärmepumpen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Solaranlagen		m <sup>2</sup>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>therm</sub>			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Geothermie		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Abwärmennutzungen		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Wärme aus anderen EE		kW			0,0				0,0				0,0					0,0								
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch Sanierungen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0				0,0					0,0					0,0							
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau					0,0				0,0					0,0					0,0							
Steigerung d. Wärmeverbrauchs; andere					0,0				0,0					0,0					0,0								
						Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.					Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.											
						238,4					238,4					-129,1											

Qualitative und quantitative Wirkungsfaktoren der Klima- und Energie-Modellregionen



	verpflichtend auszufüllen		freiwillig auszufüllen		Kälteproduktion																		
	Stand zu Projektbeginn				Wirtschftl. Potenzial* der Region 2020				Prognose/Stand nach dem ersten Projektjahr				Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr				Prognose für 2020						
	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a
öffentliche Einrichtungen	Free Cooling	0	kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Solare Kühlung	0	kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Kälte aus anderen EE	0	kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch Sanierungen					kWh/m <sup>2</sup> a		0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch andere Maßnahmen							0,0					0,0					0,0					0,0
restliche Sektoren	Free Cooling		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Solare Kühlung		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Kälte aus anderen EE		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch Sanierungen					kWh/m <sup>2</sup> a		0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch andere Maßnahmen							0,0					0,0					0,0					0,0
				Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.				0,0	Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.				0,0	Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.				0,0	Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.				0,0

Die untenstehenden Tabellen "Gewerbe, Industrie", "Haushalte" und "Landwirtschaft" bieten die Möglichkeit, die obenstehende Tabelle "restliche Sektoren" zu spezifizieren.

Gewerbe, Industrie	Free Cooling		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Solare Kühlung		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Kälte aus anderen EE		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch Sanierungen					kWh/m <sup>2</sup> a		0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch andere Maßnahmen							0,0					0,0					0,0					0,0
Haushalte	Free Cooling		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Solare Kühlung		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Kälte aus anderen EE		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch Sanierungen					kWh/m <sup>2</sup> a		0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch andere Maßnahmen							0,0					0,0					0,0					0,0
Landwirtschaft	Free Cooling		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Solare Kühlung		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Kälte aus anderen EE		kW			kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch Sanierungen					kWh/m <sup>2</sup> a		0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		kWh/m <sup>2</sup> a			0,0
	Reduktion d. Kälteverbrauchs durch andere Maßnahmen							0,0					0,0					0,0					0,0

Qualitative und quantitative Wirkungsfaktoren der Klima- und Energie-Modellregionen



		Stromproduktion																						
verpflichtend auszufüllen		freiwillig auszufüllen		Stand zu Projektbeginn					Wirtschaftl. Potenzial der Region 2020				Prognose/Stand nach dem ersten Projektjahr				Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr				Prognose für 2020			
		Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichprobengröße in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichprobengröße in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichprobengröße in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichprobengröße in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a			
öffentliche Einrichtungen	Wasserkraftwerke	0	kW			0,0		kW			0,0	0	kW			0,0	1	60,0	kW	244,0		-84,5		
	Windkraftwerke	0	kW			0,0		kW			0,0	0	kW			0,0	0		kW			0,0		
	Photovoltaik Anlagen	0	kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0	2	7,5	kW <sub>Peak</sub>	14,3	-4,6	5	12,0	kW <sub>Peak</sub>	57,0		-18,2		
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen	0	kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0	0	kW <sub>el</sub>			0,0			kW <sub>el</sub>			0,0		
	andere erneuerbare Stromquellen	0	kW			0,0		kW			0,0	0	kW			0,0			kW			0,0		
	Reduktion des Stromverbrauchs					0,0					0,0	4			7,2	-2,3	24			50,4		-16,1		
	Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)					0,0					0,0					0,0						0,0		
restliche Sektoren	Wasserkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0		
	Windkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0		
	Photovoltaik Anlagen		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0			kW <sub>Peak</sub>			0,0		
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0			kW <sub>el</sub>			0,0		
	andere erneuerbare Stromquellen		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0		
	Reduktion des Stromverbrauchs in Betrieben					0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0		
	Reduktion des Stromverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0					0,0					0,0						0,0		
Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)					0,0					0,0					0,0						0,0			
Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.						0,0	Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.						0,0	Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.				-6,9	Gesamt CO <sub>2</sub> -Diff.				-118,8	

Die untenstehenden Tabellen "Gewerbe, Industrie", "Haushalte" und "Landwirtschaft" bieten die Möglichkeit, die obenstehende Tabelle "restliche Sektoren" zu spezifizieren.

Gewerbe, Industrie	Wasserkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Windkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Photovoltaik Anlagen		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0			kW <sub>Peak</sub>			0,0
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0			kW <sub>el</sub>			0,0
	andere erneuerbare Stromquellen		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Reduktion des Stromverbrauchs					0,0					0,0					0,0						0,0
	Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)					0,0					0,0					0,0						0,0
Haushalte	Wasserkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Windkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Photovoltaik Anlagen		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0			kW <sub>Peak</sub>			0,0
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0			kW <sub>el</sub>			0,0
	andere erneuerbare Stromquellen		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Reduktion des Stromverbrauchs					0,0					0,0					0,0						0,0
	Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)					0,0					0,0					0,0						0,0
Landwirtschaft	Wasserkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Windkraftwerke		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Photovoltaik Anlagen		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0		kW <sub>Peak</sub>			0,0			kW <sub>Peak</sub>			0,0
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0		kW <sub>el</sub>			0,0			kW <sub>el</sub>			0,0
	andere erneuerbare Stromquellen		kW			0,0		kW			0,0		kW			0,0			kW			0,0
	Reduktion des Stromverbrauchs					0,0					0,0					0,0						0,0
	Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)					0,0					0,0					0,0						0,0

Qualitative und quantitative Wirkungsfaktoren der Klima- und Energie-Modellregionen



verpflichtend auszufüllen		Mobilität																								
freiwillig auszufüllen		Ist-Bestand				Wirtschaftl. Potenzial* der Region 2020				Prognose/Stand nach dem ersten Projektjahr				Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr				Prognose für 2020								
		Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichproben-größe in %	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	CO <sub>2</sub> -Diffr./t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diffr./t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diffr./t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diffr./t/a		
öffentliche Einrichtungen	Elektrofahrräder	0	kW		100		kW		0,0		kW			0,0	2	0,3 kW		500		-0,1	6	0,3 kW		500		-0,4
	Einspurige Elektromobile	0	kW		100		kW		0,0		kW			0,0	1	0,6 kW		1.500		-0,2	4	0,6 kW		1.800		-1,0
	Zweispurige Elektromobile (PKW)	0	kW		100		kW		0,0		kW			0,0	0					0,0	1	44,0 kW		5.000		-0,8
	Zweispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)	11	10,0 kW		1.000		kW		0,0		kW			0,0	2	10,0 kW		1.000		0,0	6	32,7 kW		3.000		-3,5
	Hybridfahrzeuge	0		l/100 km	100		l/100 km		0,0		l/100 km			0,0	0		l/100 km			0,0			l/100 km			0,0
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge	0		kg/100 km	100		kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0	0		kg/100 km			0,0			kg/100 km			0,0
	Erdgas-/Biogassfahrzeuge	0		kg/100 km	100		kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0	0		kg/100 km			0,0			kg/100 km			0,0
	E85-Fahrzeuge	0		l/100 km	100		l/100 km		0,0		l/100 km			0,0	0		l/100 km			0,0			l/100 km			0,0
	fossile PKW	18	10,6	l/100 km	5.444	100	l/100 km		-16,1		l/100 km			-16,1	18	10,6	l/100 km	5.444	100	-0,5	15	10,5	l/100 km	5.200	100	-4,3
	fossile Nutzfahrzeuge	15	10,5	l/100 km	280	100	l/100 km		-0,0		l/100 km			-0,0	14	10,0	l/100 km	300	100	0,0	10	10,0	l/100 km	280	100	-0,3
Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)																										
restliche Sektoren	Elektrofahrräder		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Einspurige Elektromobile		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (PKW)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Hybridfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	Erdgas-/Biogassfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	E85-Fahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile PKW			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile Nutzfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)																										
Modalsplit	Anzahl der Wege in der Region	k.A.				k.A.				k.A.				k.A.				k.A.								
	Öffentlicher Verkehr	16,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	16,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	16,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	16,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	16,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	
	Fuß	1,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	1,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	1,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	1,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	1,0	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	
	Fahrrad	2,5	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	2,5	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	2,5	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	2,5	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	2,5	Ø Weg [km]		Anteil Wege [%]	0,0	
	Motorsierter Individualverkehr	12,0	Ø Weg [km]	0%	Anteil Wege [%]	12,0	Ø Weg [km]	0%	Anteil Wege [%]	0,0	12,0	Ø Weg [km]	0%	Anteil Wege [%]	0,0	12,0	Ø Weg [km]	0%	Anteil Wege [%]	0,0	12,0	Ø Weg [km]	0%	Anteil Wege [%]	0,0	
		Gesamt-CO <sub>2</sub> -Differenz				Gesamt-CO <sub>2</sub> -Differenz				Gesamt-CO <sub>2</sub> -Differenz				Gesamt-CO <sub>2</sub> -Differenz				Gesamt-CO <sub>2</sub> -Differenz								
		-16,8				-16,8				-16,8				-1,0				-10,2								
Die untenstehenden Tabellen "Gewerbe, Industrie", "Haushalte" und "Landwirtschaft" bieten die Möglichkeit, die obenstehende Tabelle "restliche Sektoren" zu spezifizieren.																										
Gewerbe, Industrie	Elektrofahrräder		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Einspurige Elektromobile		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (PKW)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Hybridfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	Erdgas-/Biogassfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	E85-Fahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile PKW			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile Nutzfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)																										
Haushalte	Elektrofahrräder		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Einspurige Elektromobile		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (PKW)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Hybridfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	Erdgas-/Biogassfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	E85-Fahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile PKW			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile Nutzfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)																										
Landwirtschaft	Elektrofahrräder		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Einspurige Elektromobile		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (PKW)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Zweispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)		kW				kW		0,0		kW			0,0		kW			0,0		kW				0,0	
	Hybridfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	Erdgas-/Biogassfahrzeuge			kg/100 km			kg/100 km		0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km			0,0		kg/100 km				0,0	
	E85-Fahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile PKW			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
	fossile Nutzfahrzeuge			l/100 km			l/100 km		0,0		l/100 km			0,0		l/100 km			0,0		l/100 km				0,0	
Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)																										