

# Umsetzungskonzept

für die

## KEM Land um Laa (Klima- und Energiemodellregion)



# Impressum

Die Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes wurde von der EAR (Energieagentur der Regionen) im Auftrag der KEM Land um Laa (Klima- und Energiemodellregion) durchgeführt.

Seitens der KEM Land um Laa war der zukünftige Modellregionsmanager Karl Nagl schon während der Erstellung des Konzeptes als Kontaktperson koordinierend und vielfach unterstützend tätig.

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

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

*Externer Experte:* Horst Lunzer

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

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens



**Klima- und Energiefonds  
Österreich**



**Klima- und Energiemodellregion  
Land um Laa**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>6</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>7</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b> <b>Ausgangslage und Motivation</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b> <b>Standortfaktoren</b> .....	<b>14</b>
2.1    Charakterisierung der Modellregion Land um Laa .....	14
2.2    Klima .....	16
2.3    Fläche .....	17
2.4    Bevölkerung .....	18
2.5    Gebäudebestand.....	18
2.6    Mobilität .....	19
2.7    Regionale Strukturen und Aktivitäten.....	19
2.8    Stärken und Schwächen – sowie – Chancen und Risiken .....	20
<b>3</b> <b>Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation</b> .....	<b>21</b>
3.1    Eckdaten Energiebedarf .....	22
3.2    Eckdaten Energiebereitstellung .....	24
<b>4</b> <b>Potential: Energiesparen und Energieproduktion</b> .....	<b>25</b>
4.1    Übersicht - Potential Energiesparen.....	26
4.2    Übersicht - Potential Energiebereitstellung .....	29
<b>5</b> <b>Ziele</b> .....	<b>30</b>
5.1    Ziele - Grundsätzliches .....	30
5.2    Ziele für Energiebedarf und Energiebereitstellung bis 2032.....	31
5.3    Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis 2014.....	33
<b>6</b> <b>Maßnahmen</b> .....	<b>35</b>
6.1    Maßnahmen Grundsätzliches.....	35
6.2    Umsetzungsmaßnahmen.....	35
6.3 <b>Strukturmaßnahmen</b> .....	<b>43</b>
6.3.1    Managementstruktur für die KEM Land um Laa .....	43
6.3.2    Koordinationsstelle - Büro.....	45
6.3.3    Methodische Unterstützung für das MM und den Vorstand.....	45
6.3.4    Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation .....	46
6.3.5    Bereich Werbung .....	48
6.3.6    Bereich Finanzierung: .....	48
6.3.7    Erfolgsmonitoring .....	48
6.3.8    Energiemonitoring - Verbreitung.....	49
6.3.9    Projektkooperationen bzw- Branchenkooperationen .....	50
6.3.10    Contractingmodelle .....	50
6.3.11    Wissensaufbau .....	51
6.3.12    Integration von Stakeholdern und Partizipation der wesentlichen Akteure .....	52
6.3.13    Querverbreitung .....	52

<b>7</b>	<b><i>Detailldaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell .....</i></b>	<b>53</b>
<b>7.1</b>	<b>Energiebedarf .....</b>	<b>53</b>
7.1.1	Wärme- und Strombedarf der Haushalte .....	54
7.1.2	Wärme- und Strombedarf der Betriebe .....	55
7.1.3	Wärme- und Strombedarf Infrastruktur .....	55
<b>7.1.4</b>	<b>Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt .....</b>	<b>56</b>
7.1.5	Energiebedarf - Strom gesamt .....	57
<b>7.2</b>	<b>Energiebedarf für Mobilität/Verkehr .....</b>	<b>58</b>
<b>7.3</b>	<b>Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke .....</b>	<b>62</b>
<b>7.4</b>	<b>Detailldaten zur Energiebereitstellung .....</b>	<b>64</b>
<b>8</b>	<b><i>Detailldaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung ....</i></b>	<b>65</b>
<b>8.1</b>	<b>Potential Energiesparen .....</b>	<b>65</b>
8.1.1	Basisdaten, Begriffe, Richtwerte .....	65
8.1.2	Potential Energiesparen beim Wärmebedarf .....	66
8.1.3	Potential Energiesparen bei Strom (Licht und Kraft) .....	67
8.1.4	Potential Energiesparen bei Mobilität .....	67
<b>8.2</b>	<b>Potential Energiebereitstellung .....</b>	<b>67</b>
8.2.1	Basisdaten und Begriffe .....	67
8.2.2	Potential Biomasse .....	69
8.2.3	Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom .....	72
8.2.4	Potential Windkraft .....	75
8.2.5	Potential Wasserkraft .....	77
8.2.6	Potential Erdwärme .....	78
8.2.7	Potential Abwärme .....	78

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie .....	9
Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung.....	9
Abb. 3: Das Land um Laa verliert jährlich 43 Mio. EURO durch Energiezukauf .....	11
Abb. 4: Energie in ständiger Verbesserung – Endlosschleife der Fortschrittsstrategie .....	13
Abb. 5: Karte der Klima- und Energie-Modellregion Land um Laa .....	14
Abb. 6: Flächennutzung KEM Land um Laa.....	17
Abb. 7: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand .....	21
Abb. 8: Energiebedarf nach Sektoren .....	22
Abb. 9: Energiebedarf nach Energieträger – Iststand.....	22
Abb. 10: Regionale Energiebereitstellung (Erzeugung) in MWh/a - Iststand .....	24
Abb. 11: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern innerhalb der KEM (ohne Umland).....	25
Abb. 12: Energiekennzahl Ist- und Sollwert für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort .....	26
Abb. 13: Aktueller Energiebedarf inklusive Abwärmenutzung und regionales Potential der Energiebereitstellung innerhalb der KEM.....	28
Abb. 14: Regionales Potential nach Energieträger und Sektoren innerhalb der KEM (ohne Umland).....	29
Abb. 15: Energie-Fitness-Parcours .....	30
Abb. 16: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie.....	31
Abb. 17: Energiemonitoringmodell für Energiebedarf und Energieproduktion in der KEM.....	37
Abb. 18: Energiemonitoring für Haushalte – Basisdateneingabe .....	37
Abb. 19: Energiemonitoring für Haushalte – Stromverbrauch – Tabelle und Diagramm.....	38
Abb. 20: Energiemonitoring für Haushalte – Stromertrag PV-Anlage – Tabelle und Diagramm.....	38
Abb. 21: Energiemonitoring für Haushalte – Wärmeertrag Solaranlage – Tabelle und Diagramm.....	38
Abb. 22: Freiwillige Vereinbarungen als Basis für einen regionalen Energiekapitalfonds .....	41
Abb. 23: KEM Organisationsstruktur der KEM .....	43
Abb. 24: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen .....	56
Abb. 25: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen .....	57
Abb. 26: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren .....	60
Abb. 27: Energieverluste nach Nutzungsarten .....	61
Abb. 28: Energieverbrauch je nach Art der Mobilität .....	61
Abb. 29: Strom: Bedarf, aktuelle Erzeugung, Potential und zukünftiger Bedarf .....	62
Abb. 30: Energiebereitstellung Gesamtpotential .....	68
Abb. 31: Aktuelle regionale Nutzung und Biomasse-Potential .....	72
Abb. 32: Stromertrag Photovoltaik pro Quadratmeter für die niederösterreichischen Gemeinden .....	72
Abb. 33: Stromertragsminderung aus Photovoltaik im Vergleich zur optimalen Ausrichtung der Anlage .....	73
Abb. 34: Prozedere der Einreichung einer Windkraftanlage .....	76

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Klimadaten (Datenquelle: Handbuch für Energieberater, eigene Ergänzungen).....	16
Tab. 2: Flächenbilanz.....	17
Tab. 3: Anzahl der Einwohner nach Jahren - Quelle: Statistik Austria .....	18
Tab. 4: Gebäudeanzahl nach Kategorien - Quelle: Land Niederösterreich .....	18
Tab. 5: Gebäudeanteil nach Bauperiode - Quelle: Statistik Austria.....	18
Tab. 6: Energiebedarf nach Sektoren .....	23
Tab. 7 Energiebedarf (Energienengen) erneuerbar und fossil der KEM ohne Abwärmenutzung.....	23
Tab. 8: Gesamter Energiebedarf erneuerbar und fossil.....	23
Tab. 9: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand .....	24
Tab. 10: Energiekennzahl Ist- und Sollwert.....	26
Tab. 11: Potential Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche bis 2032 .....	28
Tab. 12: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2032 .....	32
Tab. 13: Modellrechnung Energiebedarf, Geldfluß und Treibhausgasausstoß!! .....	33
Tab. 14: Ziele Energiesparen und Energiebereitstellung 2014 .....	34
Tab. 15: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand .....	54
Tab. 16: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe.....	55
Tab. 17: Energiebedarf (Wärme und Strom) der Infrastruktur.....	55
Tab. 18: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen .....	56
Tab. 19: Strombedarf nach Verbrauchergruppen.....	57
Tab. 20: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) inkl. Fahrrad und Flugverkehr .....	58
Tab. 21: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer .....	58
Tab. 22: Anzahl der Kraftfahrzeuge .....	59
Tab. 23: Personenkilometer gesamt mit ÖV, Flugzeug und Fahrrad .....	59
Tab. 24: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Fahrzeugkategorien .....	60
Tab. 25: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Treibstoffarten.....	60
Tab. 26: Energiebedarf Kraftwerke .....	63
Tab. 27: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse in der KEM Land um Laa – Iststand .....	64
Tab. 28: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential.....	66
Tab. 29: Einsparpotential durch Dämmen bei Wohnobjekten .....	66
Tab. 30: Energieeinsparung durch Verbesserung Heizung / Gebäudehülle – Potential .....	66
Tab. 31: Potential Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte / Anlagen sowie der Nutzung.....	67
Tab. 32: Energieeinspar-Potential durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten .....	67
Tab. 33: Potential Energieproduktion innerhalb der KEM (ohne Umland) – nach Energieträger.....	68
Tab. 34: Gesamtes Energiepotential aus Biomasse.....	69
Tab. 35: Potential zur energetischen Nutzung von fester Biomasse .....	69
Tab. 36: Potential zur energetischen Nutzung von Pflanzenöl.....	70
Tab. 37: Energetische Daten und Stoffwerte pflanzlicher Produkte bei Biogasproduktion.....	70
Tab. 38: Tierbestand – Anzahl bzw. Großvieheinheiten .....	71
Tab. 39: Flächenbedarf für Solarthermie.....	73
Tab. 40: Energiepotential Solarstrom auf Dachflächen.....	74
Tab. 41: Solarstrom-Potenzial bei Solarthermienutzung.....	74
Tab. 42: Windkraftpotential innerhalb der KEM.....	75
Tab. 43: Wasserkraftpotential.....	77
Tab. 44: Energiepotential Erdwärme (Wärmepumpe/Umweltwärme) .....	78

## Vorwort

„Wer will, dass die Erde so bleibt wie sie ist, will nicht dass sie bleibt.“

Wir sehen die Erde und unsere Existenz auf ihr nicht als denkmalgeschützte Momentaufnahme eines perfekten Idealzustandes. Die Vergangenheit, die Gegenwart und vor allem die großen Trends für die Zukunft zeigen uns die Wichtigkeit von Veränderungen – für das Überleben.

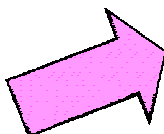
Dieses Umsetzungskonzept beschäftigt sich mit der Veränderung unserer regionalen Energiewirtschaft zu der wir alle – egal ob öffentliche Einrichtung, Institution, Betrieb oder Haushalt – und egal ob Konsument oder Anbieter oder beides – beitragen.

Der Regionalverein Land um Laa als Träger der KEM (Klima- und Energiemodellregion) steht dazu, dass diese Veränderungen unverzichtbar und vor allem äußerst dringend sind, wenn wir unsere Lebensqualität inklusive eines lebensfreundlichen Klimas in unserer Heimatregion, als Teil des großen „Raumschiffs Erde“ sichern wollen.



Unsere Vision für die KEM Land um Laa lautet: Sie soll nach innen und außen bekannt sein für

- eine lebendige innovative selbständige Energieszene,
- ein professionelles umfassendes Energiemanagement,
- einen bunten Mix aus regionaler erneuerbarer Energie,
- einen hohen Umsetzungsgrad erfolgreicher Energieprojekte,
- eine große Vielfalt engagierter fachkundiger Personen,
- ein funktionierendes, starkes, regionales Netzwerk,
- hervorragende Produkte – Geräte, Anlagen, Dienstleistungen und
- **die Erreichung der Energieautarkie und der Klimaschutzziele!**



Wir wollen unseren Energiekuchen zukünftig nach regionalem Rezept, aus regionalen Zutaten selbst backen und die Stücke in der Region auch selbst verteilen.

Wir wollen nicht weiterhin als unmündige Konsumenten in den globalen Energiesupermärkten der Großkonzerne unsere Energie aus unbekanntem Quellen, über unbekanntem Kanäle kaufen.

Obmann

Obmann Stv.

## Zusammenfassung

---

Dieses Umsetzungskonzept wurde für die KEM (Klima- und Energiemodellregion) Land um Laa erstellt. Es wird durch jene, die es erstellt haben und auch durch jene, denen es auf ihrem Weg zur Energieautarkie als Hilfe dienen soll, weder über- noch unterschätzt. Es kann und soll als Grundlage für die Beschreibung laufend neuer Etappenziele genau so dienen, wie für die Formulierung von Strategien und Fahrplänen und letztlich für den Vergleich Vorher/Nachher.

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

In den Kapiteln 2 und 3 erfolgt die Darstellung ausgewählter Daten zu Energiebedarf, Energiebereitstellung sowie regionalem Bereitstellungspotential. Darauf aufbauend sind die konkreten Ziele und Maßnahmen in Richtung „Energieautarkie“ sowie um die Detaildaten zu Energiebedarf und –potentialen dargestellt.

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

Aktuell weist die Modellregion „Land um Laa“ bei einem jährlichen **Energiebedarf von 510.000 MWh (Megawattstunden) bzw. 510 GWh (Gigawattstunden)** und einer regionalen Energiebereitstellung von **125.000 MWh bzw. 125 GWh** einen **Eigenversorgungsgrad von fast 25 %** auf. Die „Importabhängigkeit“ von Energie besteht demnach aktuell zu 75%. Damit verbunden ist ein jährlicher Abfluss von Mitteln aus der Modellregion für Energieimporte aus dem übrigen Österreich sowie dem Ausland in Höhe von rund **43 Millionen Euro**.<sup>1</sup>

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

**Energiesparen**

**Energieproduktion**

---

<sup>1</sup> Die Darstellung des Energiebedarfs in der Region erfolgt inklusive Kraftwerke, mit rund 2.000 MWh. Ohne diese netzeinspeisenden Kraftwerke liegt der regionale Energiebedarf bei knapp 508.000 MWh.



Als zeitliche Vorgabe für die stufenweise Erreichung dieses Zieles wurden **20 Jahre** gewählt. Dies stellt der nachfolgende Stufenplan zur Energieautarkie in schematischer Form übersichtlich dar. Die aktuelle regionale Bereitstellung ist als Sockelstreifen hellblau dargestellt und ist verglichen mit anderen ländlichen Regionen Österreichs eher unterdurchschnittlich hoch. Der Stufenplan zeigt auf, wie der Weg in die Energieautarkie aussehen kann bzw. soll – ausgehend vom Energie-Istbedarf einerseits sowie den Potentialen für Energiesparen und Produktion erneuerbarer Energie andererseits.

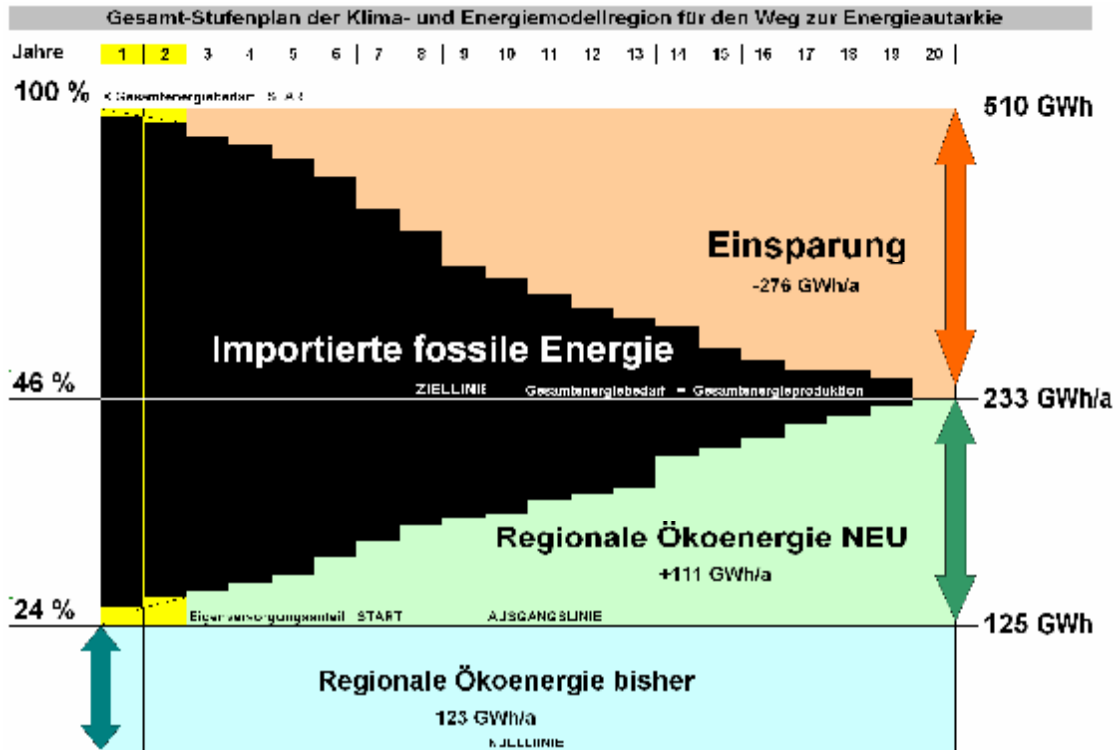


Abb. 1: Stufenplan zur Energieautarkie

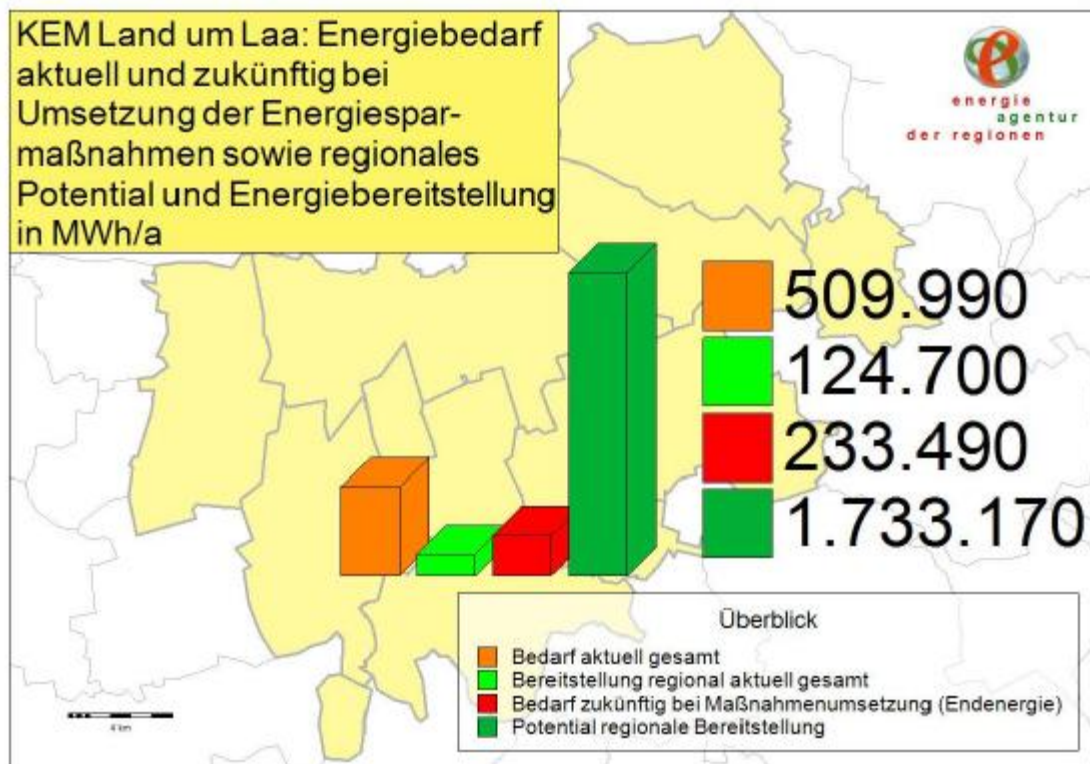


Abb. 2: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung

Der „Weg“ startet mit einer großen Differenz zwischen dem aktuellen Energiebedarf und der regionalen Energiebereitstellung. Er führt kontinuierlich über eine Senkung des Energiebedarfs sowie eine Steigerung der regionalen Energiebereitstellung zur Energieautarkie.

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 **510.000 MWh** (Megawattstunden) durch einen guten Mix von Maßnahmen (Energiebuchhaltung, Nutzerschulung, Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Gerätetausch, Verkehrssparen....) auf zukünftig **233.000 MWh** (inkl. Energieverbrauch durch die Kraftwerke) reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des erneuerbaren Energieanteils die bisherige Eigenproduktion (ebenfalls inkl. Kraftwerke) von **125.000** Megawattstunden auf die erforderlichen **233.000** Megawattstunden anzuheben. Das Ziel, den Energiebedarf bis 2032 zur Gänze aus regionaler erneuerbarer Ökoenergie zu decken, kann das Land um Laa aus eigener Kraft erreichen.

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

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 gibt es entgegen den großen globalen Energieriesen bereits regionale Trends in Richtung erneuerbare Energie aus einem vielfältigen **Mix von Energiequellen sowie Technologien**. Die Gegenwehr großer Konzerne ist zwar aktiv und es wird versucht, den Menschen weiszumachen, dass Energiesparen im großen Stil nicht möglich ist und Atomenergie, Erdgasleitungen, Wüstenkraftwerke oder CO<sub>2</sub>-Lagerung nicht der zentralen Gewinnmaximierung, sondern dem Wohl der gesamten Menschheit dienen würden.

Diese Aussagen finden in Modellregionen wie dem Land um Laa keinen Glauben mehr, da hier die Besinnung auf eigene Stärken und auf Nutzung der eigenen Handlungsspielräume deutlich eingesetzt hat. Der Mehrwert für die Klima- und Energiemodellregion Land um Laa besteht außerdem darin, dass sie durch das Programm des Klima- und Energiefonds in einem Österreich weiten Verbund die Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten mit derzeit 83 Modellregionen teilen können. In dieser Gemeinschaft kann man sich auch gegen die vielfältigen „Umklammerungsversuche“ großer Energiekonzerne noch klarer behaupten.

Bereits in der Konzeptphase haben zahlreiche Akteure klar Interesse und Bereitschaft zur Investition in ihre Modellregion bzw. in die darin entstehenden Projekte geäußert. Modelle für **regionale Beteiligung und regionales Energiecontracting** werden Kernelemente zur Finanzierung dieses Weges zur Energieautarkie.

Aus Sicht der VerfasserInnen dieses Umsetzungskonzeptes zeigte sich von Beginn an, dass im Land um Laa im Rahmen unterschiedlicher thematischer Arbeitsgruppen sehr engagiert gearbeitet wird. Die positiven Wirkungen dieses Engagements zeigten sich bereits bei der Erfassung der Istsituation und der regionalen Schwerpunkte, bei der Entwicklung von Projekten, bei der Einbindung der Bevölkerung zur Erweiterung des Netzwerkes oder auch im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Die involvierten Personen 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

Durch den Vorstand der KEM Land um Laa wurde als nächster Schritt die Einreichung dieses Umsetzungskonzeptes im Dezember 2012 beschlossen. Das Management für die KEM (Klima- und Energiemodellregion) wird durch den KEM-Manager Karl Nagl ausgeübt. Herr Nagl verfügt zugleich über langjährige Erfahrungen und Netzwerkkontakt aus seiner Tätigkeit für den Regionalverein Land um Laa. Daraus ergeben sich sehr gute Synergien mit den Aktivitäten der KEM Land um Laa.

# 1 Ausgangslage und Motivation

Im Laa um Laa gibt es bereits bisher eine Reihe vorzeigbarer „Energieaktivitäten“. Dazu zählen die gesamte Firma PVT Austria, lokale Biomasse-Fernwärmeprojekte, das Projekt Windpark Unterstinkenbrunn oder das Elektroauto-Gemeinschaftsmodell „Gaubitscher Stromgleiter“.

Das Ziel der „Energieautarkie“ wird nun durch die Aufnahme der Region in die Gruppe der KEM (Klima- und Energiemodellregionen) konkret aufgegriffen. Der Weg in diese Richtung wird mit ambitionierten Maßnahmen eingeschlagen und die KEM wird dabei Vielfalt vor Monokultur sowie breite Beteiligung vor elitäre Gewinnmaximierung stellen.

Eines der Grundprinzipien einer lebensbejahenden Grundeinstellung lautet:

## Alles ist im Fluss!

Bei Themen, die im Fluss sind, gibt es Flusszonen. Im Kontext von Energiebedarf und Energieproduktion sind dies:

- Energieströme
- Ressourcenströme
- Geldströme



Abb. 3: Das Land um Laa verliert jährlich 43 Mio. EURO durch Energiezukauf

## Wir renaturieren unseren Energiefluss

vom unkoordinierten Geld-Abflusssystem zum gesteuerten Kreislaufsystem, indem wir

- Abflüsse reduzieren und stoppen
- Rückflüsse verstärken
- Regionale Kreisläufe ausbauen

In der Konsequenz bringt dies für die Energieszene der Region:

- Dynamik durch Bewegung
- Sauerstoffanreicherung durch Verwirbelung
- Vielfalt durch Erneuerung
- Flüssigkeit (Liquidität) durch Kreislauf

**Motivation 1:** Wir wollen raus aus dem Energiedschungel! Dabei hilft im 1. Schritt schon Vernetzung mit zumindest Blickkontakt anstatt einsames, orientierungsloses Herumrudern!



**Motivation 2:** Wir wollen in der Region alle ins Boot holen! Dafür bilden die **Gemeinden, Institutionen, Betriebe und Haushalte** gemeinsam den **KEM-Vierer mit Steuermann !**



**Motivation 3:** Wir wollen uns als ehemalige Energiejunkies von den globalen Energiedealern unabhängig machen! Dafür müssen wir uns von dort abkoppeln, rasch deren Kielwasser verlassen und mit eigener Kraft und Intelligenz die regionalen Energieströme steuern.



Bei all dem lautet unser Motto:

**Beweglichkeit statt Behäbigkeit!**



In der Vorbereitungsphase zur Einreichung als KEM wurden seitens des Kleinregionenvorstandes sowie der gesamten Bürgermeisterrunde vielfältige Informationen eingeholt und in einer Reihe von Arbeitssitzungen abgewogen, bis schließlich der einstimmige positive Beschluss dazu erfolgte.

Aufgrund der Anfang 2012 gestarteten Aktivitäten durch das Management der KEM verbreitet sich in der Öffentlichkeit zunehmend die Information, dass das Land um Laa eine der Österreichischen Modellregionen ist. Aus einzelnen Bereichen wurden bereits mit der Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes AkteurInnen in die Aktivitäten eingebunden. So fanden zum Beispiel Arbeitsgruppensitzungen zu Energiesparen, Mobilität, Solarenergie und Beleuchtung statt. Öffentliche Veranstaltungen wurden in Form von Infoveranstaltungen, Energietagen oder auch Erfahrungsaustauschrunden organisiert.

Durch die Installation von Arbeitsgruppen, die möglichst spezifisch auf ein Thema gerichtet sind, soll das Wissen aus der Wirtschaft in die Erstellung des Energie- und Klimaleitbildes sowie in das gegenständliche Umsetzungskonzept bzw. die Umsetzungsphase zur KEM einfließen. Die KEM soll dabei auch als Impuls gebende und koordinierende, lokale Netzwerkplattform für Unternehmen fungieren.

Einige Betriebe in der KEM sind sehr innovativ und haben bereits umfangreiches Wissen aufgebaut – hier kann das Land um Laa bzw. das Management der KEM deutlich profitieren. Die Brandbreite reicht von Photovoltaik, bis hin zu Biomasse, Windenergie, Elektromobilität und kleineren Kraftwerken zur Energieversorgung von Betrieben.

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

Durch die Einsetzung einer koordinierenden Managementfunktion soll die große und bunte Vielfalt an Aktionen und AkteurInnen von Land um Laa im Energiebereich gebündelt und anhand gemeinsamer Ziele und Strategien auf den Weg zur Energieautarkie geführt werden. Ein Maßnahmenplan für Energiesparen und Energieproduktion dient dazu als Grundlage

Die nachhaltige Nutzung der großen Potentiale in den Bereichen Energiesparen und Energieproduktion bedingt permanentes Arbeiten unter dem Titel: **Energie in ständiger Verbesserung!**

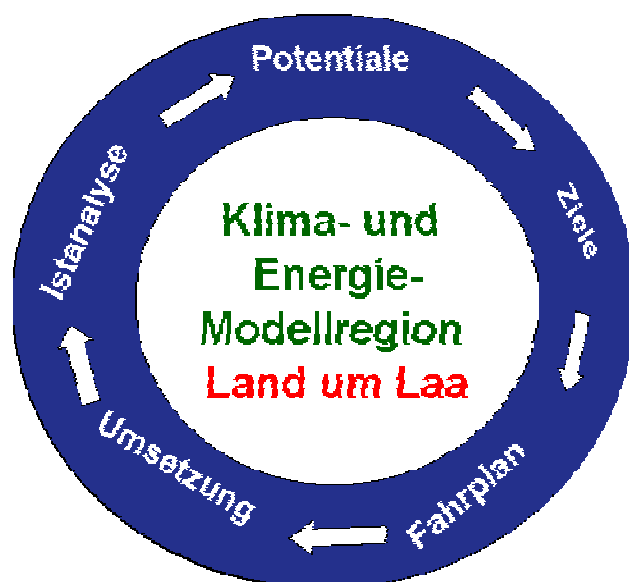


Abb. 4: Energie in ständiger Verbesserung – Endlosschleife der Fortschrittsstrategie

## 2 Standortfaktoren

### 2.1 Charakterisierung der Modellregion Land um Laa

Die Kleinregion Land um Laa liegt im Norden des niederösterreichischen Bezirks Mistelbach an der Grenze zu Südmähren (Tschechien). Im Westen grenzt die Region an den Bezirk Hollabrunn, im Süden an den Bezirk Korneuburg. Nach Osten führt der Weg über eine weitere Kleinregion des Bezirks Mistelbach in die Slowakei.

Die Entwicklung der Gemeinden im Land um Laa war über Jahrzehnte vor allem durch die Lage am „Eisernen Vorhang“ geprägt. Diese Grenzlage führte zu einem Rückstand im Infrastrukturbereich und brachte Standortnachteile für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft. Die daraus folgenden Arbeitsmarktprobleme führten zu einem Bevölkerungsrückgang und zu einer hohen Pendlerquote. Der damit einher gehende Kaufkraftabfluss verschärfte die Probleme noch weiter.

Die Region weist in vielfacher Hinsicht einen bunten Mix auf. Einerseits gibt es die urbane Stadt Laa und andererseits die ländlichen Umlandgemeinden.

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

Die frühere Not der Grenzlage sollte im gemeinsamen Interesse mit der Nachbarregion in Südmähren in eine Tugend umgewandelt werden. Ansätze dafür gibt es, wenn auch noch zaghaf.

Das Land um Laa ist seit 1995 als Kleinregion konstituiert, die Zusammenarbeit der Gemeinden besteht bereits 25 Jahre. Die Bürgermeister-ARGE gründete Verbände zu folgenden Themen, wobei nicht alle Gemeinden an allen Verbänden teilnehmen: Staatsbürgerschaft, Standesamt, Grundsteuereinhebung, Umweltverband GAUL, Abwasserverband GALB, Hilfswerk Land um Laa, Bildungs- und Heimatwerk BHW.

Die Kleinregion versteht ihre Rolle primär darin, die eigenen Stärken auszubauen und die aufgezeigten Schwächen auszumergen. Zusätzlich soll der kleinregionale Entwicklungsprozess durch gezieltes Aufzeigen der Stärken in der Kleinregion und auch den einzelnen Gemeinden schlummernde Potenziale aufzeigen.

Zu diesem Zweck wurden zwei regionale Vereine etabliert. Einer ist der REV (Regionaler Entwicklungsverein), der auch nun der Träger der Klima- und Energiemodellregion ist. Der zweite ist der Tourismus- und Innovationsverein, der sich primär dem Thema Fremdenverkehr sowie in Verbindung damit der Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte widmet.



Abb. 5: Karte der Klima- und Energie-Modellregion Land um Laa

### Bildung:

Neben den Volksschulen in allen Gemeinden sowie den Hauptschulen und Musikschulen der Region gibt es Laa auch eine Polytechnische Schule, ein Gymnasium, eine Handelsakademie und eine Landesberufsschule für den Einzelhandel.

Mit Sitz in Laa und Stronsdorf gibt es das Regionale Bildungszentrum Land um Laa, das sich vor allem mit Sprachkursen in Tschechisch und Deutsch um die Förderung der Grundlagen für intensivere Kooperation im Rahmen der gernzüberschreitenden Nachbarschaft bemüht.

### Wirtschaft:

In der gesamten Region sind neben zahlreichen Betrieben einige von regionaler Bedeutung (rund 20). Davon befinden sich die meisten in Laa (6) gefolgt von Stronsdorf (5) und Neudorf (4). Diese 3 Gemeinden weisen auch die meisten Arbeitsplätze auf.

Insgesamt gibt es eine gute Mischung aus Gewerbe, Dienstleistung, Industrie und Landwirtschaft sowie auch Tourismus mit der Therme Laa als Aushängeschild.

Die aktuelle Energieversorgung ist zum größten Teil auf Importe in die Region gestützt. Dabei machen Erdöl und Erdgas einen großen Teil aus. An erneuerbaren Energieträgern aus der Region wird bisher in nennenswerter Form nur Biomasse genutzt.

Ressourcen zum Ausbau der Biomassennutzung sind zwar noch vorhanden, jedoch wird in absehbarer Zeit der größte Zugewinn an regionaler Energieproduktion aus Wind kommen, daneben gibt es auch noch nennenswerte Potentiale für Solarenergienutzung sowie auch Erdwärme und nur sehr punktuell auch Kleinwasserkraft.

### Landwirtschaft:

Die Zwiebel als typische Feldfrucht des Landes um Laa stellt eine besondere Spezialität dar und wird zum regionalen Markenzeichen. Rund zwanzig Bauern und sechs Wirte der Region versuchen mit neuen Vermarktungsstrategien, einem Zwiebelkochbuch, Ausstellungen und Informationsveranstaltungen sowie einem jährlich stattfindenden Zwiebelfest ein regionales Leitprodukt aus der Landwirtschaft aufzubauen.

Biologischer Gemüseanbau, eine artgerechte Tierhaltung und die Weiterverarbeitung der Produkte zu regionalen Spezialitäten bilden die Basis für das neue Image der Region um Laa an der Thaya. Die derzeit dreißig Direktvermarkter der Region haben einheitliche Qualitätsmerkmale erarbeitet und bieten ein vielfältiges und hochwertiges Sortiment an bäuerlichen Spezialitäten an.

Die Winzer der Region sorgen mit ihrem Projekt "Offene Kellertür", einem Kellergassenfest, Heurigen, Buschenschanken und Weinmärkten von Mai bis September für die Belebung der idyllischen Kellergassen. Das "Weinland" baut auf die Kooperation des Tourismusvereins und der Agrar-Plus auf und soll den Wein aus der Region zu einer Imagekomponente machen.

## 2.2 Klima

Gemeinde	Seehöhe	Heizgradtage HGT 12/20	Heiztagzahl HT12	Normaußen- temperatur $T_e$	Global- strahlung
Fallbach	248	3601	214	-14	1095
Falkenstein	290	3883	226	-15	1114
Gaubitsch	229	3601	214	-14	1095
Gnadendorf	268	3693	218	-14	1114
Laa an der Thaya	182	3509	210	-14	1076
Großharras	198	3570	213	-14	1076
Neudorf	203	3575	212	-14	1.076
Staatz	246	3598	213	-14	1095
Stronsdorf	206	3574	213	-14	1.076
Unterstinkenbrunn	198	3541	211	-14	1.114
Wildendürnbach	204	3.593	213	-14	1.076
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>412</b>	<b>6.623</b>	<b>393</b>	<b>-26</b>	<b>2.001</b>

Tab. 1: Klimadaten (Datenquelle: Handbuch für Energieberater, eigene Ergänzungen)

### Legende zu den Klimadaten

#### HGT 12/20:

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

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

#### HT12

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

#### $T_e$

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.



## 2.3 Fläche

Die Gesamtfläche der Region beträgt ca. 430 km<sup>2</sup>

Gemeinde	Bau- fläche	landwirt- schaftliche Nutzfläche	Garten	Wein- garten	Wald	Gewässer	Sonstige	Gesamt
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>	m <sup>2</sup>
Fallbach	846.694	21.618.140	20.870	110.907	6.549.163	167.358	1.115.536	30.428.668
Falkenstein	375.109	5.441.204	5.910	1.613.781	11.334.226	31.124	365.349	19.166.703
Gaubitsch	641.022	19.811.508	35.459	56.726	950.095	171.433	808.773	22.475.016
Gnadendorf	988.979	29.076.390	1.243	25.429	16.179.542	399.709	1.581.218	48.252.510
Laa an der Thaya	3.015.171	61.348.095	284.397	49.289	2.402.060	1.276.867	4.527.117	72.902.996
Großharras	909.572	37.914.676	32.616	630.592	1.111.935	414.583	1.653.422	42.667.396
Neudorf	912.002	30.574.130	88.875	162.487	5.550.549	274.450	1.395.222	38.957.715
Staatz	1.640.282	32.281.332	194.427	377.256	5.524.713	253.724	2.366.962	42.638.696
Stronsdorf	1.408.839	36.194.341	57.416	124.491	8.263.721	294.848	1.823.778	48.167.434
Unterstinken brunn	334.235	8.350.028	21.018	55.912	120.723	96.168	446.226	9.424.310
Wildendurn- bach	1.065.848	42.882.694	141.285	673.550	6.390.241	437.504	2.036.436	53.627.558
<b>Summe KEM</b>	<b>12.137.753</b>	<b>325.492.538</b>	<b>883.516</b>	<b>3.880.420</b>	<b>64.376.968</b>	<b>3.817.768</b>	<b>18.120.039</b>	<b>428.709.002</b>

Tab. 2: Flächenbilanz

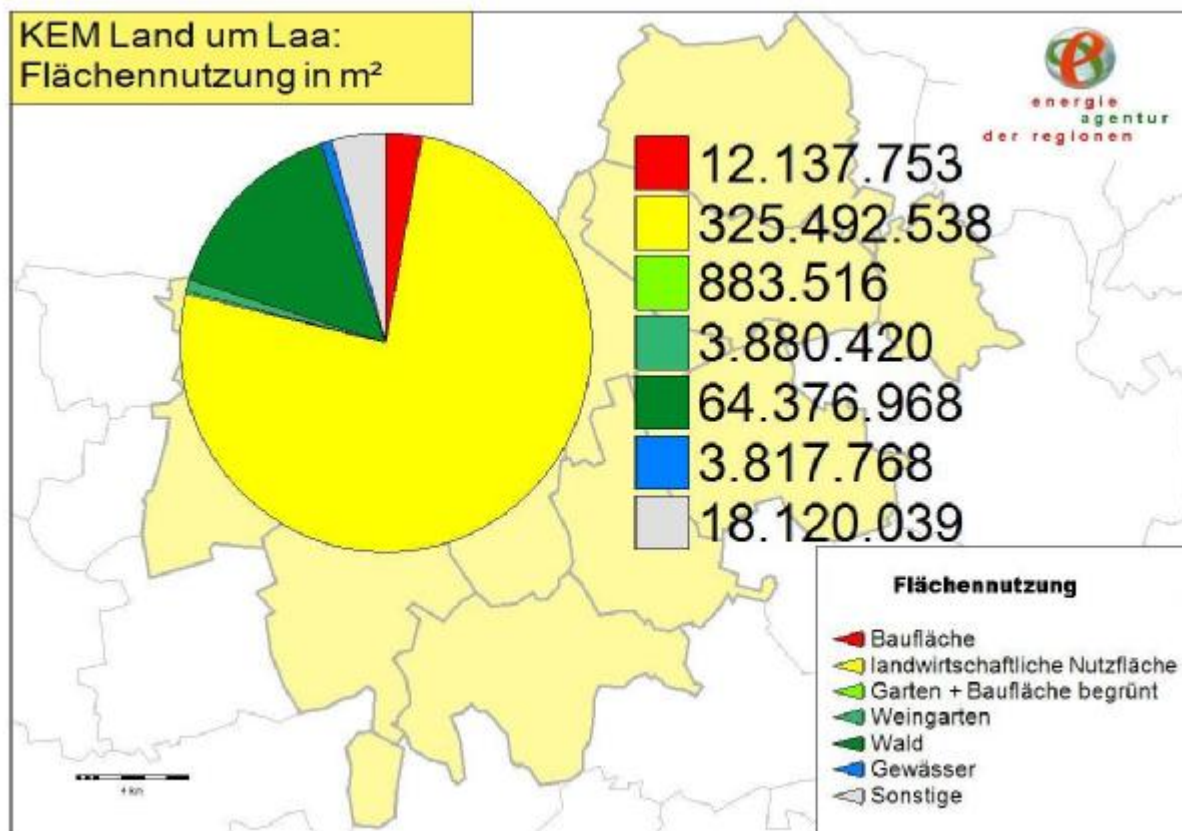


Abb. 6: Flächennutzung KEM Land um Laa

## 2.4 Bevölkerung

Das Land um Laa hat 17.994 Einwohner. Die meisten Einwohner hat Laa mit 6.139, die wenigsten hat Falkenstein mit 468.

Gemeinde	Einwohnerzahl zum Stichtag		
	01.01.1991	01.01.2001	01.01.2010
Fallbach	906	861	853
Falkenstein	457	468	466
Gaubitsch	884	937	906
Gnadendorf	1.203	1.175	1.173
Laa an der Thaya	6.280	6.137	6.218
Großharras	1.319	1.202	1.146
Neudorf	1.286	1.345	1.440
Staatz	2.012	2.065	1.999
Stronsdorf	1.668	1.725	1.650
Unterstinkenbrunn	593	598	582
Wildendürnbach	1.645	1.612	1.561
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>18.253</b>	<b>18.125</b>	<b>17.994</b>

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

## 2.5 Gebäudebestand

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

Gemeinde	EFH Wohngebäude mit 1 Whg. 2006	MFH mit 2 und mehr Whg. 2006	Anzahl Wohngebäude 2006	Nichtwohngebäude 2006	Anzahl Gebäude 2006
Fallbach	398	22	420	14	434
Falkenstein	221	26	247	10	257
Gaubitsch	351	17	368	15	383
Gnadendorf	569	44	613	33	646
Laa an der Thaya	2.125	228	2.353	294	2.647
Großharras	590	54	644	33	677
Neudorf	535	68	603	32	635
Staatz	890	53	943	54	997
Stronsdorf	743	53	796	40	836
Unterstinkenbrunn	218	18	236	7	243
Wildendürnbach	617	56	673	39	712
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>7.257</b>	<b>639</b>	<b>7.896</b>	<b>571</b>	<b>8.467</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 bis 2001		
Fallbach	111	88	41	92	97	434	447
Falkenstein	69	26	32	66	53	257	292
Gaubitsch	80	40	40	108	92	383	393
Gnadendorf	174	74	67	154	147	646	671
Laa an der Thaya	482	304	381	634	482	2.647	3.245
Großharras	322	63	35	105	119	677	715
Neudorf	191	86	49	123	105	635	691
Staatz	275	102	92	224	203	997	1.038
Stronsdorf	291	69	43	171	206	836	887
Unterstinkenbrunn	58	33	30	63	53	243	264
Wildendürnbach	216	85	77	170	155	712	770
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>2.362</b>	<b>987</b>	<b>816</b>	<b>1.896</b>	<b>1.741</b>	<b>8.467</b>	<b>9.413</b>

Tab. 5: Gebäudeanteil nach Bauperiode - Quelle: Statistik Austria

## 2.6 Mobilität

Verkehrstechnisch ist die Region durch Bundesstraßen aus allen Richtungen erschlossen. Die Nordautobahn für östlich am Land um Laa vorbei.

Auf der Schiene ist die Region einerseits entlang einer Schnellbahnlinie über Mistelbach mit Wien verbunden. Andererseits gibt es nach Westen in Richtung Pulkautal eine Güterzugverbindung.

Der öffentliche Verkehr innerhalb der Region ist zwar über Buslinien vorhanden, jedoch stark verbesserungswürdig. Dazu gibt es wie überall die Diskussion, ob daran das mangelnde Angebot oder die mangelnde Nachfrage primär Schuld ist.

## 2.7 Regionale Strukturen und Aktivitäten

- Teilnahme am LEADERII Programm 1993 - 1999
- Teilnahme am LEADER+ Programm 2000 - 2006
- Teil der gesamten LEADER-Region Weinviertel Ost 2007 – 2013
- Kleinregionales Rahmenkonzept 2003
- Alle 11 Gemeinden sind NÖ Klimabündnisgemeinden
- Klimabündnis-Schwerpunktregion 2005-2006 – grenzüberschreitend mit der Partnerregion Hrusovansko in CZ. Dabei wurden unter anderem durch die Energieagentur der Regionen für jede Gemeinde eine Emissionsbilanz sowie eine Emissionssimulation erstellt.
- 8er Bahn – sicherer Bustransport am Wochenende
- Aufbau der Engeriedrehscheibe Land um Laa 2006 mit folgenden Schwerpunkten: Ausbau des Nahwärmenetzes; Umbau und Betrieb von Fahrzeugen mit Biotreibstoff (Pflanzenöl); Einsatz von Photovoltaik im öffentlichen und privaten Bereich, sowie Stromtankstellen und E-Mobilität
- Aufbau eines E-Mobilitäts-Zentrums in Loosdorf
- Konzepterstellung für flächendeckendes Stromtankstellennetz (Modell Fa. PVT) - errichtet sind bereits 5 Tankstellen– geplant für alle Gem.
- Nextbike Radverleih in Laa (8 Fahrräder an 2 Stationen)
- Beitritt zum Kamp-Thaya-March-Radweg – mit laufender Optimierung
- Biomasse-Fernwärmeanlagen
- Biogasanlagen
- Photovoltaikanlagen, vor allem eine der größten Niederösterreichs bei Kläranlage Laaer Becken mit 120 KW Leistung
- Solarwärmeanlagen im öffentlichen und privaten Bereich
- Windparke in Unterstinkenbrunn und Neudorf sind geplant
- Ein Kleinwasserkraftwerk in Laa ist geplant
- Hanfzentrum Hanfthal mit Schwerpunkt Dämmung und industrielle Weiterverarbeitung
- Wassergemeinde Laa/Thaya mit Wasserentwicklungsplan; Biotopverbundsystem Land um Laa
- Gaubitscher Stromgleiter als Vorbild für Elektroauto-Gemeinschaftsmodelle aller Gemeinden der KEM

Es gibt bereits bisher eine Reihe regionaler Akteure im Bereich „Energie und Umwelt“:

- PVT Austria – Hersteller von Solarzellen und Umrüster für Elektrofahrzeuge
- Biomasse – Fernwärmebetreiber
- GAUL - Gemeindeverband für Aufgaben des Umweltschutzes im Gerichtsbezirk LAA/Thaya
- GALB – Gemeindeabwasserverband Laaer Becken
- Energiedrehscheibe
- Landwirtschaftliche Betreibergemeinschaften
- WKS Windkraft Simonsfeld – Bürgerbeteiligungsfirma für Ökostromproduktion
- Agrar Plus – mit Kompetenz und Erfahrung in landwirtschaftlichen Projekten

## 2.8 Stärken und Schwächen – sowie – Chancen und Risiken

### Stärken

- Geringer Siedlungsdruck
- Kooperationserfahrung in Wirtschaft und Gemeinden
- Innovationskraft und Engagement in Landwirtschaft und Bevölkerung
- Große Potentiale zur Erschließung und Nutzung regionaler erneuerbarer Energiequellen
- Großer Anteil sanierungsreifer Gebäude als Auftragsbasis für das Bau- und Baunebengewerbe
- Einige Betriebe mit überregionaler Bedeutung
- Therme Laa als Tourismusmagnet
- Radwegenetz

### Schwächen

- Lückenhafte Infrastruktur
- Fehlende Arbeitsplatzmöglichkeiten
- Laufender Kaufkraftabfluss
- Teilweise schlechte Verkehrsanbindung
- Teilweise geringe Risikobereitschaft
- Fehlende Versorgungseinrichtungen in den kleineren Gemeinden

### Chancen

- Aufbau einer eigenständigen regionalen Energiemanagementstruktur
- Aufbau eines regionalen Energiekapitalfonds
- Überschaubarkeit und Steuerbarkeit regionaler Energiedaten und Datenflüsse
- Verfügbarkeit und Verwertbarkeit der Daten – als eigene Energiedaten der Region
- Bezifferbarkeit des Nutzens in kWh, EURO, CO<sub>2</sub>
- Zusammenwachsen der Gemeinden in der Region
- Austausch und praktische Kooperation auch als PPP (Privat-Öffentliche-Partnerschaften) als neue Erfahrung
- Gegenseitiges Mutmachen durch Gruppendynamik (Energiebeauftragte, UGR, ...)
- Überlagerung bzw. Verknüpfung von Interessen in einer KEM (zB. Contracting-Bündelungen, Beteiligungsmodelle, .....)
- Synergienutzung gemeinsam mit anderen KEM
- Lieferung eines positiven Gesamtbeispiels für Nachbarregionen in Tschechien

### Risiken

- Entscheidungsangst (Wer zuviel fragt .....)
- Angst vor Transparenz (Daten, Entscheidungsabläufe, .....)
- Umfaller der Region vor dominanten Einzelinteressen
- Energieautarkie als nur theoretisches Ziel
- Ziele nur als schwammige Formulierungen
- Modellregionsansatz als bloße Summe von Einzelaktionen
- Zurückhaltung von vorgesehenen Zugpferden
- Angst der Gemeinden, dass sie alles selbst tun müssen
- Angst der Gemeinden, dass sie alles selbst finanzieren müssen

### 3 Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation

Zur Erstellung des Umsetzungskonzeptes wird im ersten Schritt der Iststand bezüglich Energiebedarf und –bereitstellung beschrieben und ausgewertet. Dabei werden der aktuelle Energiebedarf und die aktuelle Energiebereitstellung beziffert. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit erfolgt die Darstellung ausgewählter Daten zu Energiebedarf und –bereitstellung in diesem Kapitel, während die Detaildarstellung dazu nach den Kapiteln Ziele und Maßnahmen, d.h. am Ende des Dokuments erfolgt.

Aktuell weist die KEM Land um Laa bei einem jährlichen Energiebedarf von rund **510.000 MWh** (inkl. Primärenergiebedarf für Kraftwerke) und einer eigenen regionalen Energiebereitstellung von **125.000 MWh** einen **Eigenversorgungsgrad von knapp 25 %** auf. Ausgedrückt in Geldwert verzeichnete die KEM zuletzt für "Energieimporte" einen jährlichen Geldabfluss in einer Größenordnung von **43 Mio. Euro**.

Bei der aktuellen Energieerzeugung überwiegt mit Abstand die Ressource „Biomasse“, die rund 96% der regionalen Energiebereitstellung abdeckt.

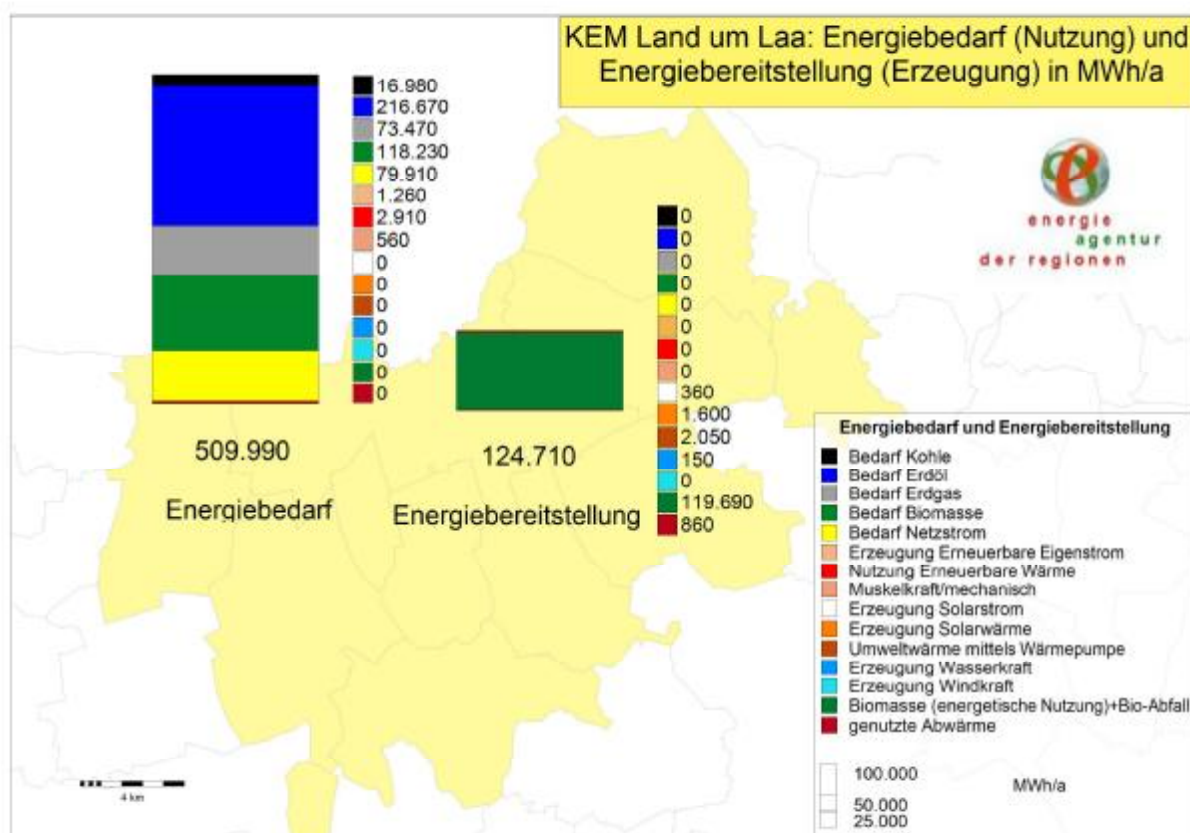


Abb. 7: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand



### 3.1 Eckdaten Energiebedarf

Der gesamte Energiebedarf für die KEM Land um Laa beträgt (berechnet anhand der Erhebungen und statistischer Daten) rund 510.000 MWh (=510 GWh). Davon werden ca. 52 % für Wärme (Raumwärme, Warmwasserbereitung und Prozesswärme) aufgebracht, ca. 33% für Mobilität und ca. 14 % für Elektrizität. Der Energiebedarf von rund 2.000 Megawattstunden für den Betrieb der derzeit bestehenden Kraftwerke macht weniger als 1 % aus.

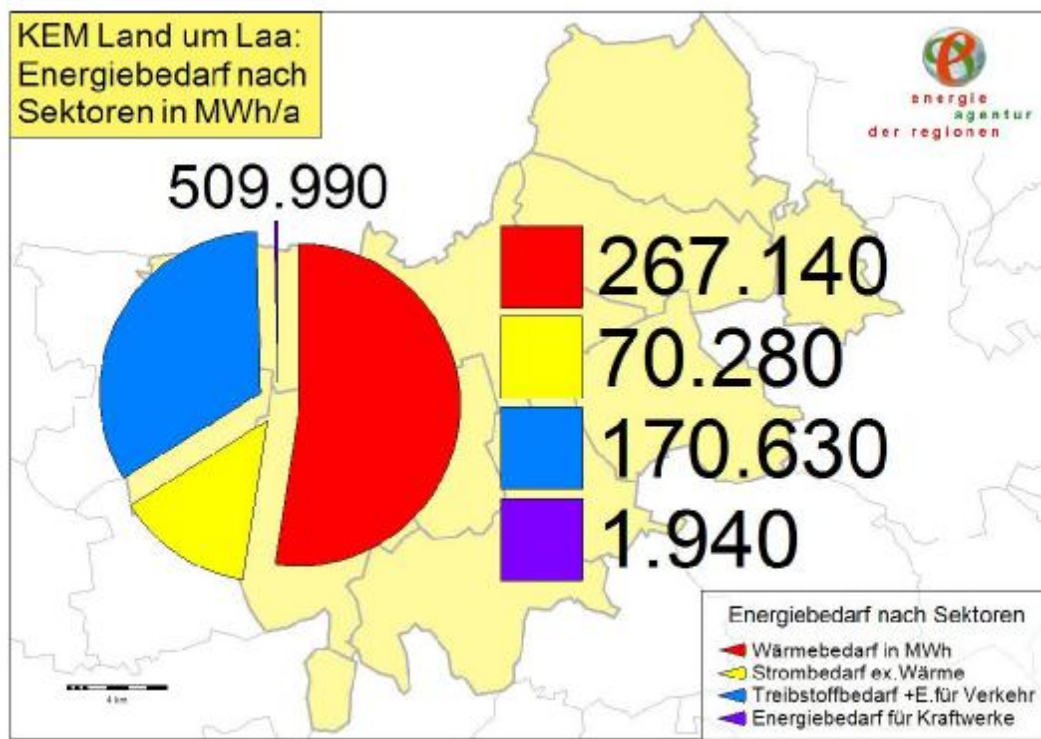


Abb. 8: Energiebedarf nach Sektoren

Wie nachfolgende Abbildung zeigt, sind Erdgas und Mineralölprodukte mit ca. 60 % die bei Weitem wichtigsten Energiequellen in der KEM Land um Laa.

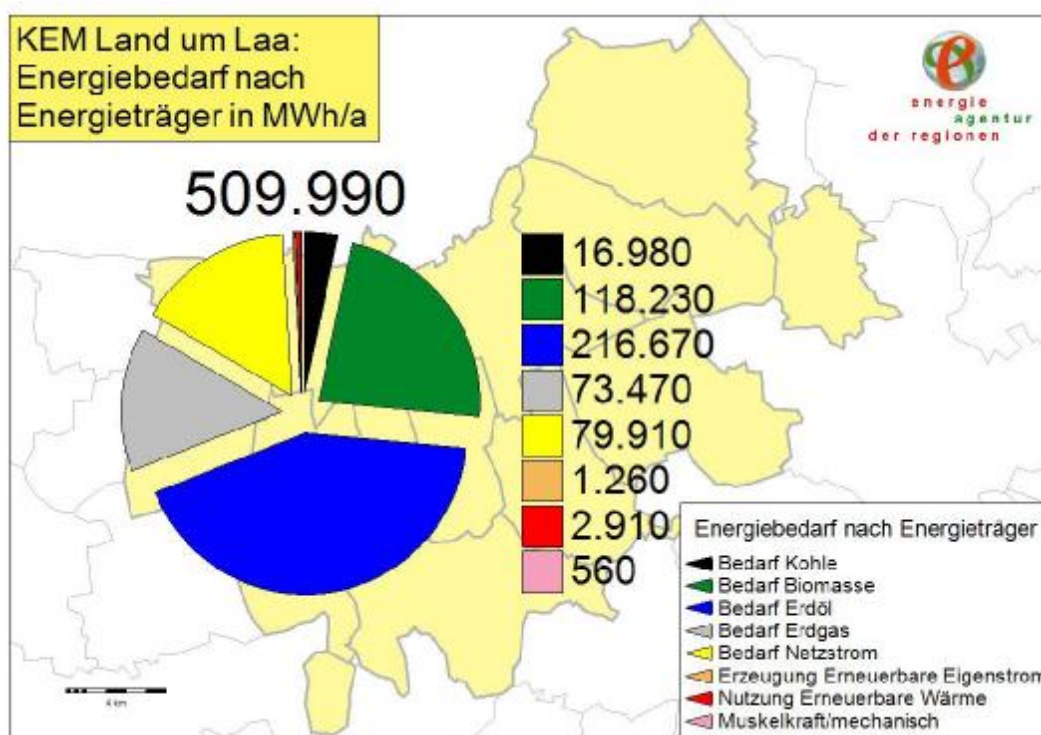


Abb. 9: Energiebedarf nach Energieträger – Iststand

Gemeinde	Energiebedarf nach Sektoren in MWh			
	Wärme	Strom	Treibstoff / Mobilität	Kraftwerke
Fallbach	11.337	2.602	9.496	7
Falkenstein	6.197	1.795	7.437	3
Gaubitsch	12.246	2.305	8.813	6
Gnadendorf	15.463	3.966	11.325	14
Laa an der Thaya	104.313	31.174	42.806	1.750
Großharras	17.000	4.154	12.848	4
Neudorf	17.083	4.293	14.698	127
Staatz	27.014	6.252	20.427	14
Stronsdorf	25.052	6.205	22.022	6
Unterstinkenbrunn	9.362	2.189	2.492	2
Wildendürnbach	22.072	5.344	18.262	10
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>267.140</b>	<b>70.278</b>	<b>170.627</b>	<b>1.943</b>

Tab. 6: Energiebedarf nach Sektoren  
Quelle: Energiekataster NÖ. Eigene Erhebungen und Berechnungen

KEM Land um Laa	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	172.578	337.169	240	509.987	MWh/a
Region ohne Kraftwerke	169.267	337.169	240	506.676	MWh/a

Tab. 7 Energiebedarf (Energienmengen) erneuerbar und fossil der KEM ohne Abwärmenutzung

Betrachtet man den Anteil erneuerbarer Energieträger so beträgt er rund 34 % (s. nachfolgende Tabelle). Dies ist zu einem Teil mit regionaler Bereitstellung verbunden, jedoch nicht damit gleichzusetzen. Ein Teil davon ergibt sich durch den hohen Anteil von Wasserkraft im österreichischen Strommix (62,1 %).

KEM Land um Laa	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	33,8%	66,1%	0,0%	100%	%
Region ohne Kraftwerke	33,4%	66,5%	0,0%	100%	%

Tab. 8: Gesamter Energiebedarf erneuerbar und fossil

### 3.2 Eckdaten Energiebereitstellung

In Summe deckt die regionale Energiebereitstellung mit rund 125.000 MWh zurzeit ca. 25 % des gesamten Energiebedarfs von rund 510.000 MWh in der KEM Land um Laa.

Der überwiegende Teil der regionalen Energiebereitstellung stammt aus der energetischen Nutzung von Biomasse. Sonnenenergie und Umweltwärme haben bisher nur eine marginale Bedeutung. Die Nutzung der Windenergie steht erst vor ihrem Start in der Region.

Energiebereitstellung (Produktion) in MWh - Stand 2011							
Gemeinde	Solar-wärme	Solar-strom	Umwelt-wärme mittels Wärme-pumpe	Wasser-kraft	Biomasse (energetische Nutzung)	genutzte Abwärme	Summe
Fallbach	164	7	195	0	6.004	0	6.370
Falkenstein	70	3	81	0	3.332	0	3.486
Gaubitsch	148	6	179	0	4.868	0	5.201
Gnadendorf	68	14	80	0	10.854	0	11.016
Laa an der Thaya	497	169	532	154	36.258	856	38.466
Großharras	64	4	83	0	8.238	0	8.390
Neudorf	30	127	186	0	8.583	0	8.926
Staatz	318	14	392	0	14.161	0	14.885
Stronsdorf	137	6	176	0	13.442	0	13.761
Unterstinkenbrunn	17	2	53	0	3.009	0	3.081
Wildendürnbach	83	10	99	0	10.936	0	11.128
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>1.596</b>	<b>362</b>	<b>2.054</b>	<b>154</b>	<b>119.688</b>	<b>856</b>	<b>124.710</b>

Tab. 9: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen - Iststand

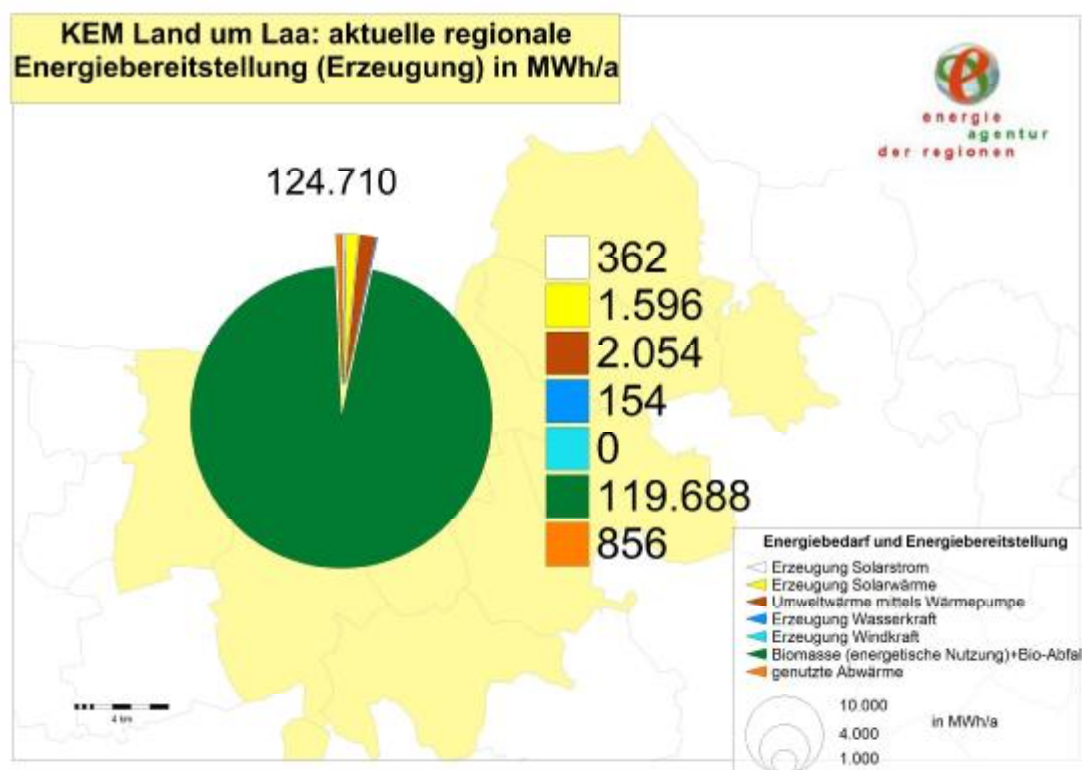


Abb. 10: Regionale Energiebereitstellung (Erzeugung) in MWh/a - Iststand<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Die Zahlen sind auf ganze 10er gerundet. Der Wert Null ergibt sich aus dem genauen Wert 0,3 bei Windkraft.



## 4 Potential: Energiesparen und Energieproduktion

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

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

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

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

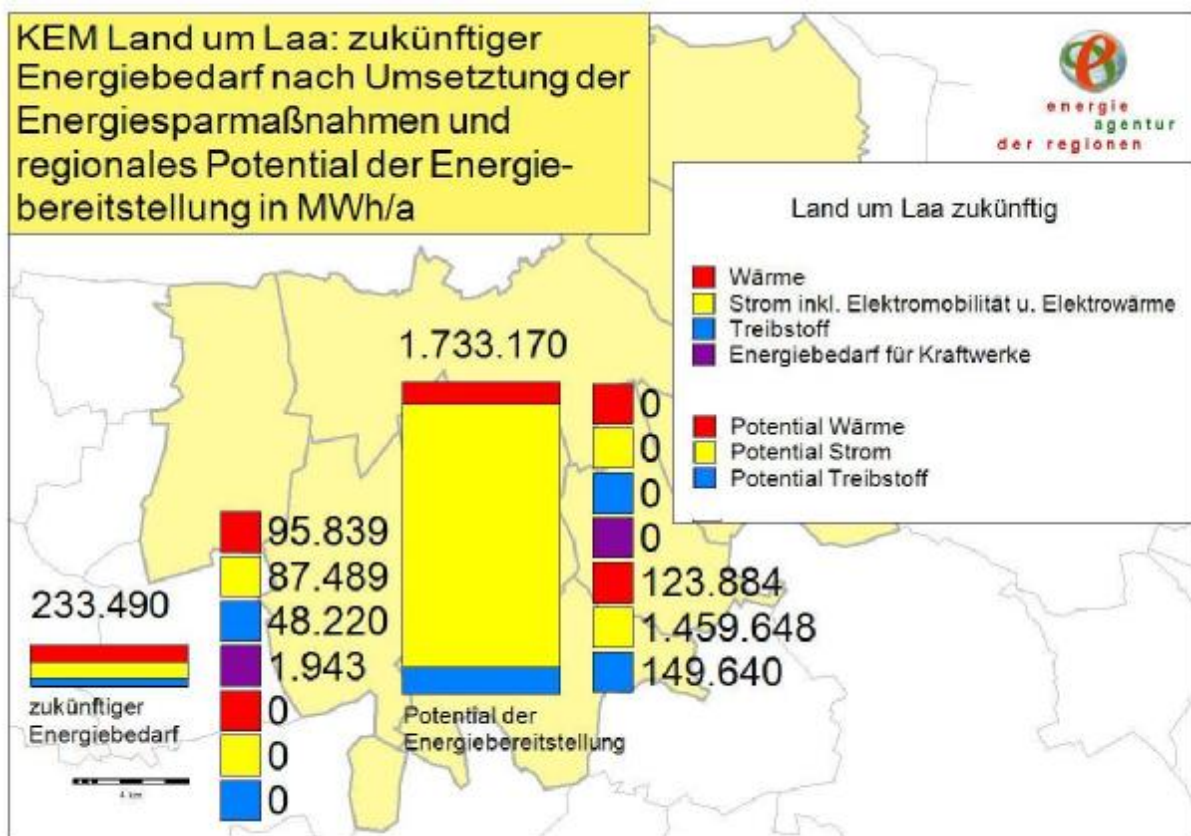


Abb. 11: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern innerhalb der KEM (ohne Umland)

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

## 4.1 Übersicht - Potential Energiesparen

Im Folgenden wird ein Überblick gegeben, Details folgen im Kapitel 7.

Wichtig für die Steigerung des Eigenversorgungsanteils aus der Region ist es, das Effizienzpotential in allen Bereichen und damit auch bei allen Energieträgern zu nutzen. Alle Darstellungen beziehen sich auf den Umsetzungszeitraum von rund 20 Jahren (bis 2032). Ein Teil der Maßnahmen ist kurzfristig möglich, andere eher mittel- bis langfristig.

Einer der zentralen Bereiche ist der Bedarf für Wärme. Die nachfolgende Grafik zeigt die **durchschnittliche Energiekennzahl (EKZ) der Wohngebäude** in Land um Laa – als Relation des jährlichen Energiebedarfs in kWh (Kilowattstunden) zur Wohnfläche in m<sup>2</sup>. Der Durchschnitt liegt bei ca. **160 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr**.

Anhand von Klima, Erfahrungswerten und den Daten zum Gebäudebestand wurde ein **Zielwert für die Energiekennzahl** von rund **70 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr** errechnet. Damit ergibt sich eine sehr große Einsparung von über 50 Prozent. Beispiele aus der thermischen Sanierung zeigen, dass dies durchaus realistisch ist. Die Auswirkung dieser Maßnahme ist in der untenstehenden Tabelle als Maßnahme „Dämmen“ ersichtlich.

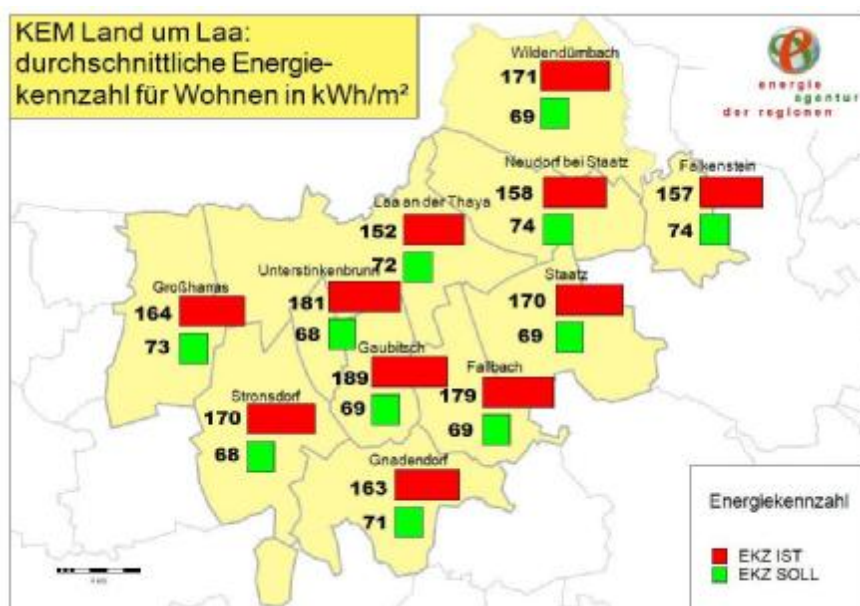


Abb. 12 Energiekennzahl Ist- und Sollwert für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort

Gemeinde	Durchschnittliche EKZ Wohnen [kWh/m <sup>2</sup> a]	Ziel EKZ Standort durchschnittlich [kWh/m <sup>2</sup> a]
Fallbach	179	69
Falkenstein	157	74
Gaubitsch	189	69
Gnadendorf	163	71
Laa an der Thaya	152	72
Großharras	164	73
Neudorf	158	74
Staatz	170	69
Stronsdorf	170	68
Unterstinkenbrunn	181	68
Wildendürnbach	171	69
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>163</b>	<b>70</b>

Tab. 10: Energiekennzahl Ist- und Sollwert

Als weitere zentrale Maßnahmenbereiche in diesem Zusammenhang sind in nachfolgender Tabelle Verbesserungen der Anlagenwirkungsgrade dargestellt. Damit sind Verbesserungen bei den Anlagen selbst gemeint, z.B. durch eine Erhöhung des Wirkungsgrades von Heizkesseln. Weiters sind oft auch Effizienz steigernde Maßnahmen bei der Nutzung bzw. Optimierung der Anlagensteuerung und der Regelung möglich. Insgesamt sind hier Erfahrungswerte - je nach Energieträger und Anlage - von 10-20 % berücksichtigt, ebenso auch die Auswirkungen von Dämmmaßnahmen und von Effizienz steigernden Maßnahmen an den Heizungsanlagen. Durch bessere Anlagen und die Optimierung bei der Nutzung von Elektrizität (Licht und Kraft) ist erfahrungsgemäß eine Einsparung von durchschnittlich 25 % möglich. Diese Einsparungspotentiale sind in untenstehender Tabelle ebenfalls berücksichtigt.

Auch beim Individualverkehr ist in untenstehender Tabelle eine Bedarfsreduktion von rund 25 % berücksichtigt worden (verbrauchsärmere Autos, Vermeiden von Kurzstrecken, ...). Die Maßnahme „Elektromobilität PKW+Motorrad“ fasst zusammen, dass dieser Bereich bis 2032 zu 100 % elektrisch gedeckt wird, bei leichten Nutzfahrzeugen zu 50 %. Der Wirkungsgrad der einzusetzenden Elektromotoren liegt um rund 75% höher als bei herkömmlichen Verbrennungsmotoren, was insgesamt zu einer deutlichen Erhöhung des Gesamtwirkungsgrades für die Mobilität führt.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über Einsparpotentiale je Energieträger und Maßnahme. Bei der Kombination von Maßnahmen ist das daraus in Summe resultierende Einsparpotenzial keine Gesamtsumme der einzelnen Maßnahmen, da diese sich wechselseitig beeinflussen. Erwähnenswert ist das hohe Einsparpotential im Bereich „Heizöl/Flüssigas/Treibstoffe“ von rund 67%, sowie bei Erdgas von fast 52 %. Die Einsparpotentiale bei Strom liegen bei rund 12 %. Die Werte untenstehender Tabelle zeigen somit – unabhängig von den benötigten Energiemengen – den aktuellen Anteil der ineffizient genutzten Energien. Das relativ niedrigere Einsparpotential bei Strom ergibt sich durch den zusätzlichen Strombedarf aufgrund des Umstiegs von Verbrennungs- auf Elektromotoren bei Fahrzeugen. Zusammenfassend ergibt sich für den Bereich Elektrizität, wenn die Einsparpotentiale genutzt werden – in Summe ein Mehrbedarf für Elektromobilität von ca. 30.000 MWh im Jahr 2032.

Potenzial Energiesparen												
je Energieträger in MWh	Kohle	Bio-masse fest	Bio-masse flüssig	Bio-masse gas-förmig	Heizöl, Flüssig-gas, Treib-stoffe	Erd-gas	Strom	Umwelt-wärme Sonne Wind Wasser	Muskel-kraft, mechan. Kraft	Ab-wärme genutzt	Strom ins Netz gespeist	Gesamt
Verbesserung Hzg. Anlagen-wirkungsgrad	4.074	20.926	0	0	9.531	18.561	0	0	0	0	0	53.093
Dämmung	10.120	60.294	0	0	31.934	38.251	4.930	1.177	0	0	0	146.706
Dämmung + Heizung	11.873	56.420	0	0	36.143	47.149	4.930	1.177	0	0	0	157.691
Optimierung Strom Licht/Kraft	0	0	0	0	0	0	17.569	0	0	0	0	17.569
Optimierung Individual-verkehr	0	0	2.366	0	38.300	0	0	0	0	0	0	40.665
Elektromobilität PKW+MoRa	0	0	6.192	0	101.490	0	-26.920	0	0	0	0	80.761
Verkehrsmaßnahmen gesamt	0	0	7.009	0	114.417	0	-20.190	0	0	0	0	101.236
Gesamtpotential Effizienz	11.873	56.420	7.009	0	150.560	47.149	2.309	1.177	0	0	0	276.496
In % des Energieträgers	69,9%	53,1%	73,0%	0	69,5%	1	2,9%	28,2%	0,0%	0,0%	0,0%	54,2%
Restenergie-bedarf nach Einsparung inkl. Netzeinspeisung	5.103	49.928	2.587	2.283	66.115	26.323	77.601	2.990	561	856	979	233.491
Restenergie-bedarf nach Einsparung inkl. regionalem Brennstoffanteil für Kraftwerke	5.103	49.928	2.587	0	66.115	26.323	77.601	1.961	561	856	0	231.036

Tab. 11: Potential Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche bis 2032

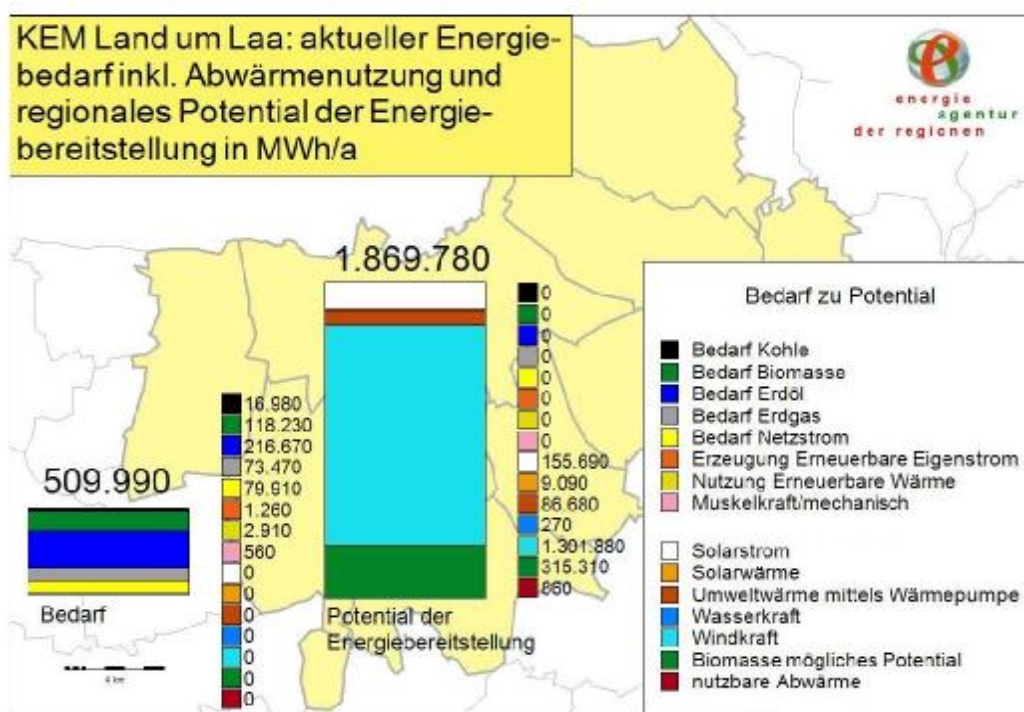


Abb. 13: Aktueller Energiebedarf inklusive Abwärmennutzung und regionales Potential der Energiebereitstellung innerhalb der KEM



## 4.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung

Neben dem Potential Energie einzusparen und effizienter zu nutzen, hat die Region auch ein enormes Potential an erneuerbaren Energiequellen.

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

- Der linke Turm mit in Summe 1.869.780 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 in Summe 1.733.170 MWh beschreibt dieses Potential nach Umwandlung in die drei Sektoren (Energieformen) Wärme, Elektrizität (Strom) und Mobilität, d.h. abzüglich der Umwandlungsverluste.

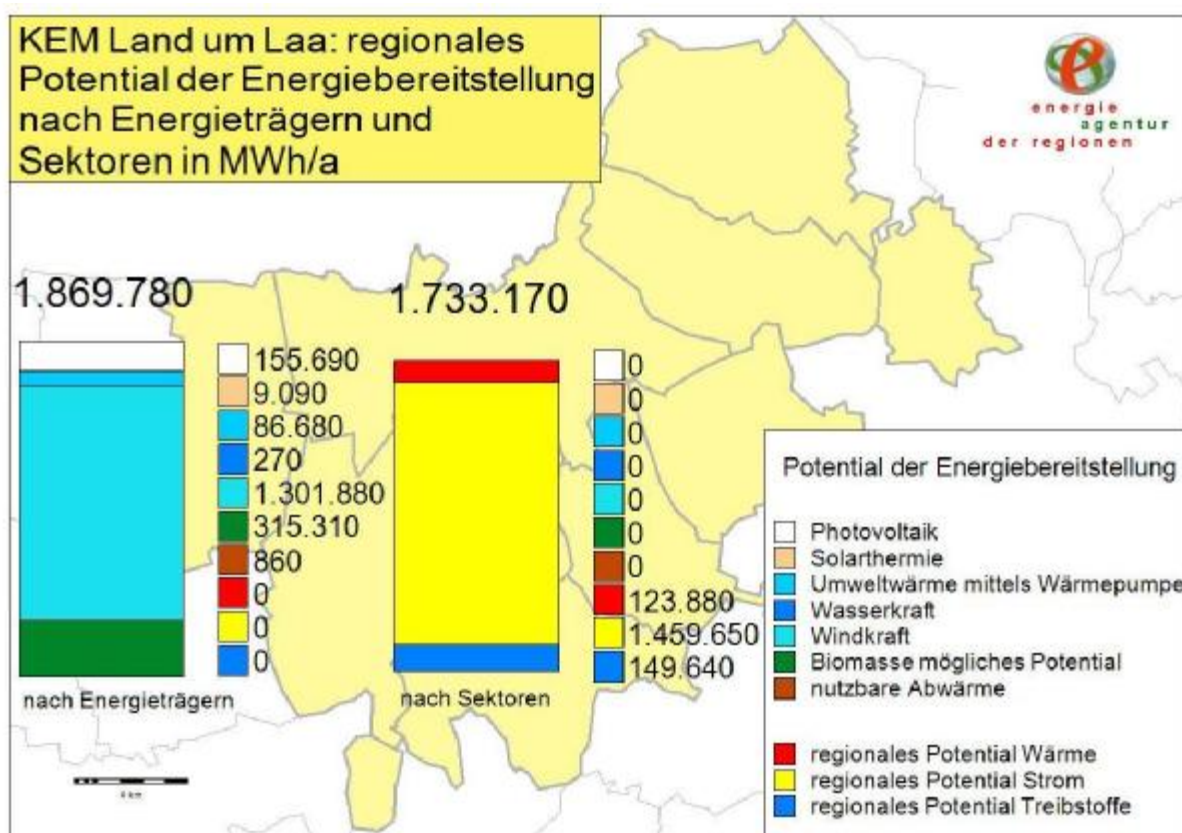
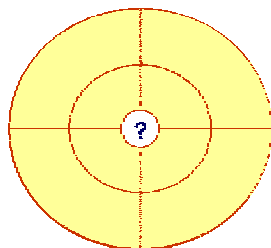


Abb. 14: Regionales Potential nach Energieträger und Sektoren innerhalb der KEM (ohne Umland)

## 5 Ziele

### 5.1 Ziele - Grundsätzliches



Die Ziele der KEM Land um Laa ergaben sich aus der Vision (siehe Vorwort) und sind nun anvisiert, sie kamen also **von der VISION ins VISIER!**

Die KEM-Ziele sind eingebettet in übergeordnete nat. und internat. Ziele:

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

Es gibt jedoch auch mögliche Zielkonflikte mit anderen Interessensgruppen, die ihre Ziele gerne als übergeordnete darstellen, was jedoch keinesfalls so gelten kann.

Seitens der Zentralregionen und deren Industrievertretern wird, sobald ländliche Regionen ihren Anspruch auf eigenständige Energieautarkie formulieren, reflexartig darauf hingewiesen, dass dabei zuvor auf die Interessen der Ballungsräume Rücksicht zu nehmen sei. Umgekehrt wird zwar beim Ausbau der Ballungsräume keinerlei Rücksicht auf den ländlichen Raum genommen, aber zur Wahrung eigener Interessen wird interregionale Solidarität nun doch interessant.

Es ist bekannt, dass die zukünftige Energieversorgung der Ballungsräume zu einem großen Teil durch erneuerbare Energie aus dem ländlichen Raum erfolgen wird, und dass es dafür auch schon strategische Ausbaupläne in so mancher Schublade großer Konzerne gibt.

Die KEM Land um Laa erhebt den Anspruch, die Entscheidungen und die Umsetzungen hinsichtlich dieser zukünftigen Energieversorgung – sowohl für ihr eigenes Gebiet als auch im Fall der Energiebereitstellung für Ballungsräume selbst zu treffen. Dabei stehen zu Recht die Interessen der KEM im Vordergrund – hinsichtlich Versorgungssicherheit und auch hinsichtlich regionaler Wertschöpfung.

Allem voran steht das bereits genannte Hauptziel der **Energieautarkie**. Dies bedeutet, jährlich zumindest soviel erneuerbare Energie innerhalb der KEM zu produzieren, wie in der gesamten Region für Wärme, Elektrizität und Mobilität benötigt wird. Dieses Ziel deckt sich mit folgenden Teilzielen:

- Verringerung von Energiebedarf und Kosten durch Energieeffizienz und Energiesparen
- Deckung des Energiebedarfs durch regionale erneuerbare Energie
- Reduktion von Treibhausgasen und Schadstoffen
- Erhöhung der Versorgungssicherheit durch Verringerung der Importabhängigkeit
- Abkopplung von globalen Konflikten aufgrund von Energieverknappung und Klimawandel
- Steigerung der regionalen Wertschöpfung und Schaffung neuer „Green Jobs“

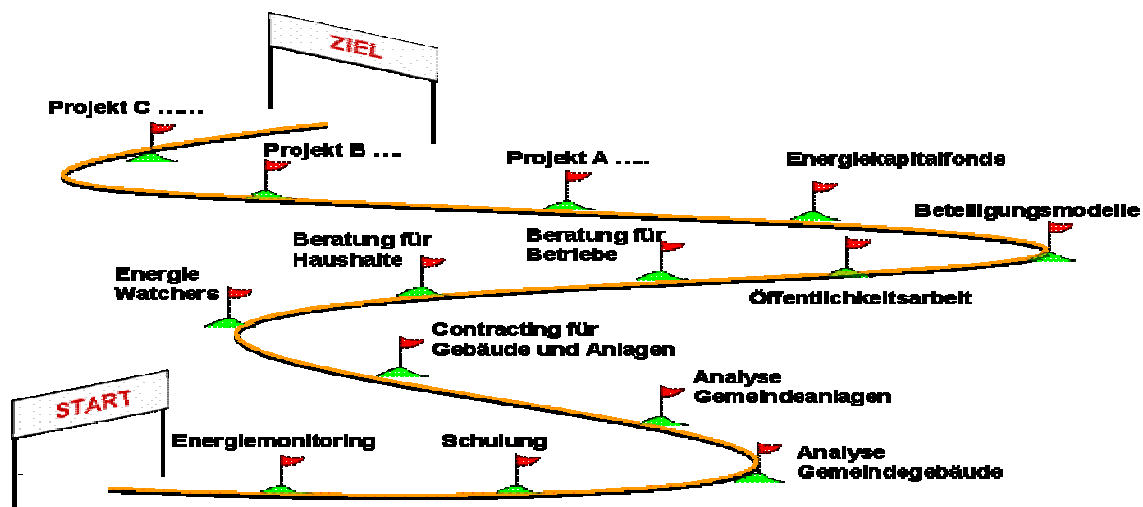


Abb. 15: Energie-Fitness-Parcours

Einer der Hauptansatzpunkte ist der Energiebedarf der im Land um Laa ansässigen Betriebe. Hier ist ein großes Einspar- und Effizienzpotential zu heben. Durch die Einbeziehung aller – insbesondere der betrieblichen - Stakeholder sollen die gesteckten Ziele erreicht werden:

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

In den Kapiteln 3 und 4 wurden der Iststand und die Potentiale im Überblick analysiert und dargestellt. Bei der Potentialermittlung wurde von den errechneten theoretischen Potentialen ausgegangen, diese riesigen Werte wurden auf ein – aus aktueller Sicht - technisch durchführbares Maß reduziert.

Um realistische und aussagekräftige Zielwerte zu erhalten, wurden die technischen Potentiale in einem weiteren Schritt nochmals reduziert. Diese Zielwerte liegen somit auf der “sicheren Seite”. Sie sind Gegenstand des weiter unten dargestellten Stufenplans zur Energieautarkie. Dieser zeigt klar die Erreichbarkeit einer regionalen Energieautarkie auf, der - wie bei anderen urbanen Regionen in manchen Bereichen nur in Kooperation mit dem Umland möglich ist.

### 5.2 Ziele für Energiebedarf und Energiebereitstellung bis 2032

Das Ziel für 2032 ist “Energieautarkie”. Dieses Ziel soll einerseits durch Einsparungs- bzw. Energieeffizienzmaßnahmen und andererseits durch regionale Bereitstellung von Ökoenergie erreicht werden.

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

Hinter der Visualisierung in Form des unten dargestellten Stufenplans stehen Zieltabellen - beispielsweise die nachfolgende Abbildung und Tabelle für die Gesamtziele bis 2032.

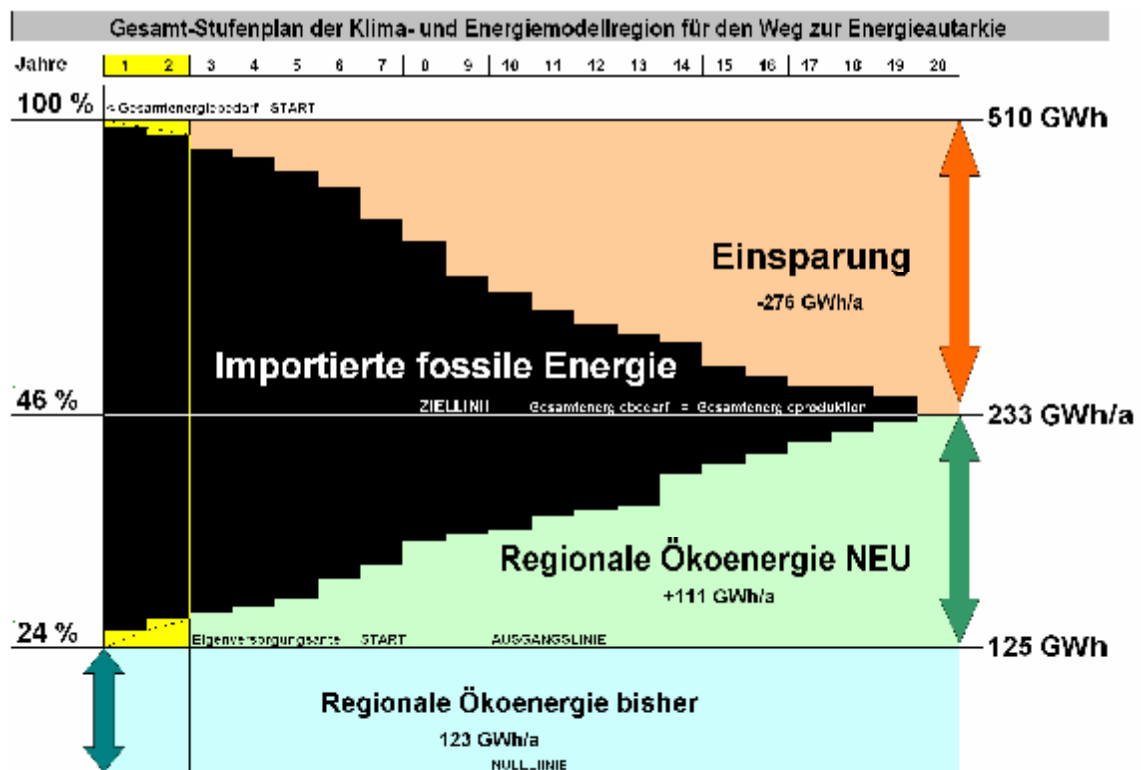


Abb. 16: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie

Die Ziele betreffen konkrete Vorgaben in Richtung "Energiewende". Die Zieltabelle ist so angelegt, dass das Ziel der jährlichen Energiebereitstellung einerseits auf den Zielwert des zukünftigen jährlichen Energiebedarfs andererseits abgestellt ist. Die regionale Energiebereitstellung wird somit wesentlich erhöht. Damit verbunden ist das Ziel, Erlöse aus der regionalen Erzeugung bzw. Bereitstellung von Energie zu erzielen und so gleichzeitig eine wirtschaftliche Stärkung der Modellregion zu bewirken.

KEM Land um Laa - Ziele Gesamt 2032								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Ersparnis Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.940	Kraftwerke			1.940	1.940		
Elektrizität	70.280	Lenkungsmaßnahmen	660	3.960	66.320	87.490 <del>21.170</del> 66.320	40.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	1.000				46.000	Windstrom
		Wartung und Service	300				1.290	Biostrom
		Verbesserung Objekte	500					
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	1.500				200	Wasserstrom
Wärme	267.140	Lenkungsmaßnahmen	6.500	171.300	95.840	95.840	6.000	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	12.250				86.000	Biowärme
		Wartung und Service	2.550				2.980	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	114.000					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	36.000				860	Abwärme
Mobilität	170.630	Lenkungsmaßnahmen	3.740	101.240	69.390	69.390	48.220	Biotreibstoff (inkl. BtL und Biogas)
		Verhaltensänderung	13.000					
		Wartung und Service	7.000					
		Verbesserung der Fahrzeuge	4.500					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	73.000				21.170	21.170 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
	509.990			276.500	233.490	233.490		

Tab. 12: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2032<sup>3</sup>

Ausgehend von der Istsituation sowie den festgestellten Potentialen und definierten Zielen zeigt die nachfolgende Tabelle eine Übersicht zu Energiebedarf, Versorgungsquellen, Geldfluss und Treibhausgasen. Es werden einerseits die aktuellen Werte zum Iststand dargelegt und andererseits die prognostizierten Werte für 2032, die sich aufgrund der Einsparungs- bzw. Effizienzmaßnahmen einstellen.

Die Tabelle zeigt, dass aktuell rund **147.000 Tonnen** an Treibhausgasemissionen anfallen und diese - ähnlich wie der Energiebedarf - allein durch Effizienzmaßnahmen um mehr als die Hälfte reduziert werden können.

<sup>3</sup> Die Berücksichtigung des Bereichs Kraftwerke in Höhe von ca. 1.940 MWh erfolgt im gelb eingefärbten Bereich und zwar durchgängig mit dem Istbedarf. Der Verknüpfung zwischen Strombedarf und Elektromobilität wird durch die Darstellung des abgeschätzten Bedarfs im Jahr 2032 für Elektromobilität von 21.170 MWh Rechnung getragen.



Was die Geldflüsse betrifft, zeigt sich, dass der jährliche Geldabfluss aus der KEM für Energiezukauf insgesamt rund **43 Millionen Euro** beträgt und davon fast 18 Millionen Euro für Energieimporte aus dem Ausland anfallen. Allein durch Einsparmaßnahmen sollte eine Reduktion dieses Geldabflusses um 22 Millionen Euro, von derzeit ca. 43 Millionen auf ca. 21 Mio Euro möglich sein. Als Teil dieser Reduktion sollen die Energieimporte aus dem Ausland von derzeit 18 Mio Euro auf 0 reduziert werden.

Wenn es schließlich gelingt, den Energiebedarf zur Gänze aus regionalen Quellen zu decken, bleiben die gesamten Energiekosten (aktuell 47 Mio. Euro) abzüglich der Steuern und Abgaben als Wertschöpfung in der Region. Somit können entsprechend viele Arbeitsplätze und weiteres Einkommen gesichert bzw. auch neu geschaffen werden.

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

KEM Land um Laa gesamt	aktuell	bei Effizienzmaßnahmen	bei zusätzlicher regionaler Bereitstellung
gesamter Energiebedarf in MWh (inkl. KW)	509.987	233.491	236.115
resultierende Treibhausgase	147.471	60.107	13.893
Deckung des Energiebedarfs aus Region in MWh	124.971	58.349	236.115
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in MWh	94.878	94.878	0
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in MWh	292.155	80.265	0
Deckung des Energiebedarfs aus Region in %	24,11%	24,99%	100,00%
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in %	18,60%	40,63%	0,00%
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in %	57,29%	34,38%	0,00%
Geldfluß für den Energiebedarf der Region in € daher			
In der Region bleibend für Energieträger	4.375.654	2.116.363	16.307.473
nach Restösterreich gehend für Energieträger	8.833.977	8.833.977	0
nach Österreich gehend für Steuern u. Abgaben	16.671.827	7.200.195	4.171.053
ins Ausland gehend für Energieträger	17.938.512	5.336.663	0
Gesamtausgaben für Energie inkl. Steuern	47.819.970	23.487.197	20.478.525

Tab. 13: Modellrechnung Energiebedarf, Geldfluß und Treibhausgasausstoß!!

### 5.3 Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis 2014

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

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

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

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

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

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

Zur Messbarkeit des Erfolgs sind nachstehend einige Ziele bis Ende 2014 beziffert:

- Energiemonitoring soll in allen relevanten Gemeindegebäuden und –anlagen, weiters in 100 Betrieben und Institutionen sowie in 500 Haushalten implementiert sein.
- Der Trend zur laufenden Vermehrung des Geldabflusses durch Fossilenergieeinkauf soll gestoppt und umgekehrt werden – in Richtung Reduktion des Geldabflusses.
- Die Anzahl der jährlichen Gebäudesanierungen soll um 50% gesteigert werden.
- Zumindest eine Firmenkooperation (Nahrungsmittelproduktion und/oder Mobilität) entsteht
- Für die Betriebe der Nahrungsmittelbranche soll ein Maßnahmenkatalog entstehen, zur Steigerung ihrer Energieeffizienz um zumindest 20%. Zumindest 20 Betriebe (Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) beteiligen sich an der Entwicklung und Umsetzung.
- Zumindest ein Beteiligungsmodell („Flüssiger Solarstrom“ oder „E-mobil um Laa“) ist realisiert und die ersten 100 Personen sind daran beteiligt.
- Im Rahmen von „Tankwatt um Laa“ sind 10 Stromtankstellen errichtet.
- Die freiwillige Vereinbarung „Energiesparen für den Energiekapitalfonds“ soll von 100 Personen (Betriebe, Institutionen, öffentliche Einrichtungen, Haushalte) unterfertigt sein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt einerseits das Ziel für die Ersparnisse und andererseits die Energiebereitstellung bis 2014 auf.

KEM Land um Laa - Ziele Gesamt 2014								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
	1.940	Kraftwerke			1.940	1.940		
Elektrizität	70.280	Lenkungsmaßnahmen	60	460	69.820	1.604 -50 1.555	700	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	100				0	Windstrom
		Wartung und Service	50				750	Biostrom
		Verbesserung Objekte	50				155	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräten und Anlagen	200					
Wärme	267.140	Lenkungsmaßnahmen	600	16.050	251.090	112.760	1.750	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	1.200				108.000	Biowärme
		Wartung und Service	250				2.150	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	10.000					
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	4.000					
Mobilität	170.630	Lenkungsmaßnahmen	350	9.450	161.180	10.050	10.000	Biotreibstoff
		Verhaltensänderung	1.100					
		Wartung und Service	600				50	50 MWh Strom aus dem Kapitel Elektrizität - siehe oben
		Verbesserung der Fahrzeuge	400					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	7.000					
	509.990			25.960	484.030	126.305		

Tab. 14: Ziele Energiesparen und Energiebereitstellung 2014

## 6 Maßnahmen

### 6.1 Maßnahmen Grundsätzliches

Mit den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen sollen die gesteckten Ziele erreicht werden.

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.

### 6.2 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

Die Zuordnung der Umsetzungsmaßnahmen geschieht in folgende Bereiche:

### **Bereich Gemeindeobjekte**

Gemeinden als Energiekonsumenten:

- § Aufbau Energiebuchhaltung
- § Analyse und Thermische Sanierung von Gemeindegebäuden
- § Analyse und Optimierung der Heizungssysteme und der Beleuchtung
- § 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 Biogas
- § 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 und Institutionen**

Betriebe als Energiekonsumenten:

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

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 – mehr Werbung und Angebot für Sanierung
- § Vereinbarung – Passivhaus als Standard bei Neubau und Trend zu Plusenergie
- § Aufbau und Betreuung einer Firmenkooperation in der Gebäudesanierung
- § KFZ - Schwerpunkt A auf E-Antrieb und Biotreibstoff (Biogas und Pflanzenöl)
- § KFZ - Schwerpunkt B auf sparsame Kraftfahrzeuge herkömmlicher Technik
- § Angebotsbetonung auf Treibstoff sparende Bereifung
- § Aufbau eines Stromtankstellennetzes
- § Angebotsaktionen für Service und Wartung von Anlagen und Geräten

### **Bereich Haushalte**

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

### **Energiebereitstellung**

- § Konzept „Bioenergie mit Contracting“
- § Kampagne Solarstrom - u. a. Teilnahme am europ. Tag der Sonne
- § Kampagne Solarwärme - u. a. Teilnahme am europ. Tag der Sonne
- § Aktion Windkraft – Hinterfragung der Einschränkungen durch Landschaftsschutz
- § Aktion Abwärme – zur Verwertung der Abwärme der Biomasse-KWK Rastefeld

**Umsetzungsschwerpunkte in den ersten 2 Jahren bis Ende 2014:**

- **Energiemonitoring KEM Land um Laa** – Ein besonders wichtiger Grundstein für eine erfolgreiche KEM ist die laufende Erfassung und Auswertung der Energiedaten. Daher wird ein umfassendes Energiemonitoring der gesamten KEM aufgebaut. Darin sollen die öffentlichen Einrichtungen und sonstigen Institutionen, die Betriebe (Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Dienstleistung) und die Haushalte einbezogen sein. Es sollen die Daten zum Energieverbrauch ebenso erfasst werden wie zur Energieproduktion – für Wärme, Elektrizität und Mobilität. Dabei kommt das von der Energieagentur der Regionen entwickelte und erprobte Modell zum Einsatz.

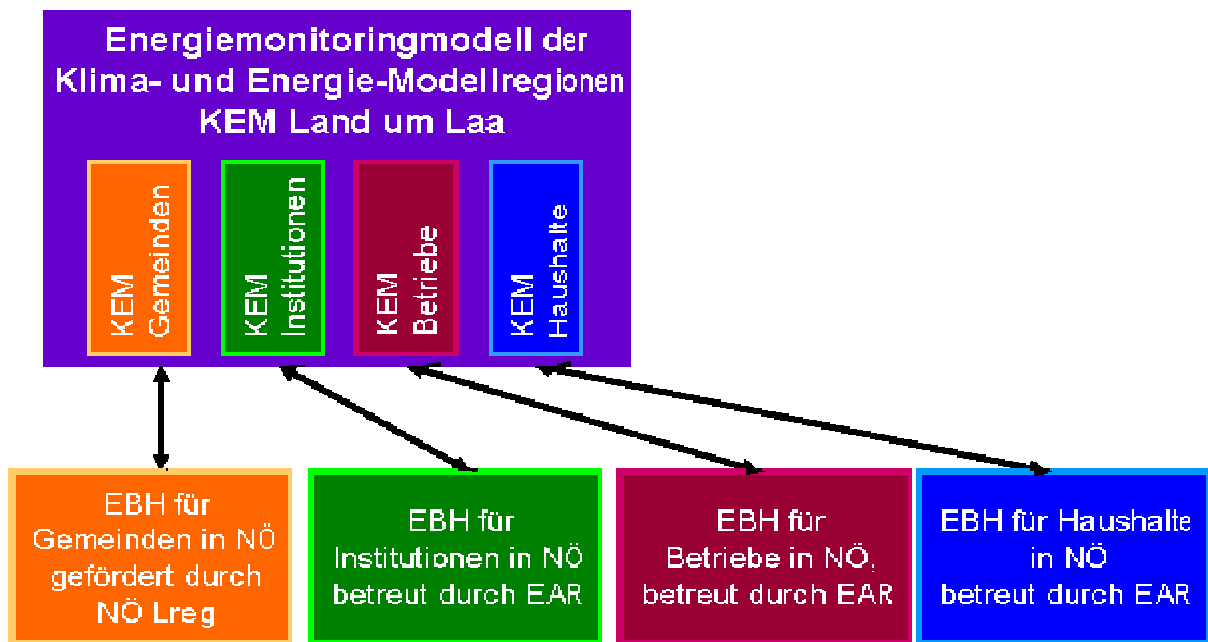


Abb. 17: Energiemonitoringmodell für Energiebedarf und Energieproduktion in der KEM

Für die ersten drei Gruppen (Gemeinden, Institutionen und Betriebe) kommt das System EMC von Siemens zum Einsatz. Für Haushalte gibt es ein Gratismodell, das sowohl in Excelform als auch in Onlineform über die KEM zu nutzen ist. Dieses Modell ist auch von absoluten Laien einfach nutzbar und bringt rasch und übersichtlich grafische und tabellarische Ergebnisse.

- Einfaches System
- Monatliche Erfassung und Eingabe
- Grafische Auswertung für Vergleiche und Maßnahmen

Gebäudedaten:		Bisherige Sanierung der Gebäudehülle	
Ein-Zweifamilienhaus (EZ)	€	oberste Geschossdecke	30
Mehrfamilien-Wohngebäude (MZ)		Außenwände	18
Baujahr	1962	Fenster	neu
Zu- und Umbauten (Maßnahmen, Bf)	Sanierung 2011	Kellerdecke	12
Bruttfläche [m²]	162		
		<b>Beheizte Fläche [m²]</b>	
		Netto	
		Brutto	162

Abb. 18: Energiemonitoring für Haushalte – Basisdateneingabe

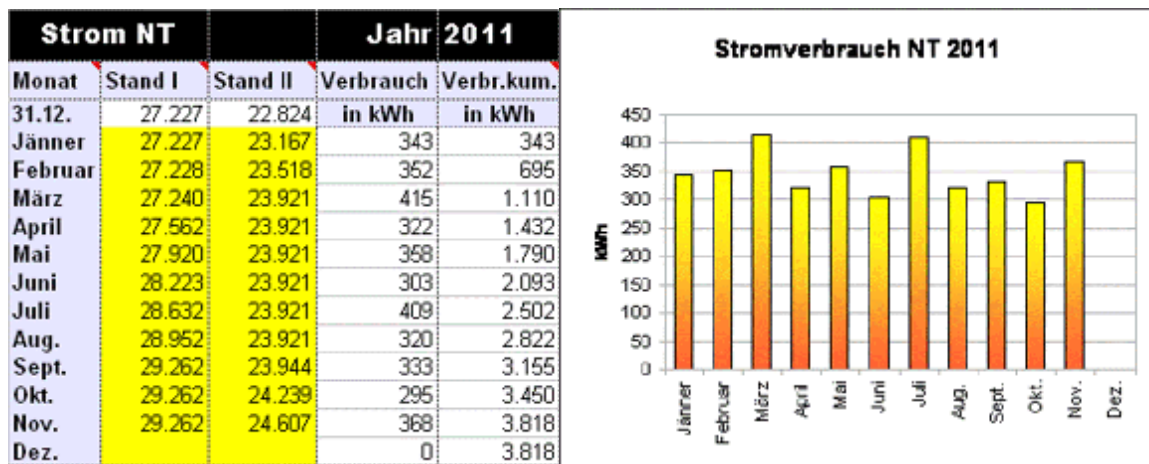


Abb. 19: Energiemonitoring für Haushalte – Stromverbrauch – Tabelle und Diagramm

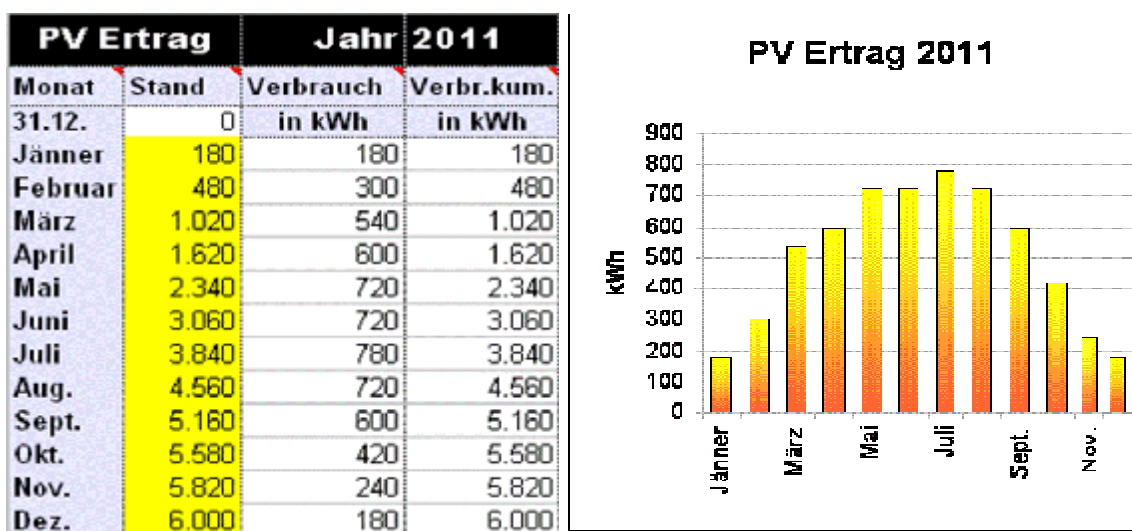


Abb. 20: Energiemonitoring für Haushalte – Stromertrag PV-Anlage – Tabelle und Diagramm

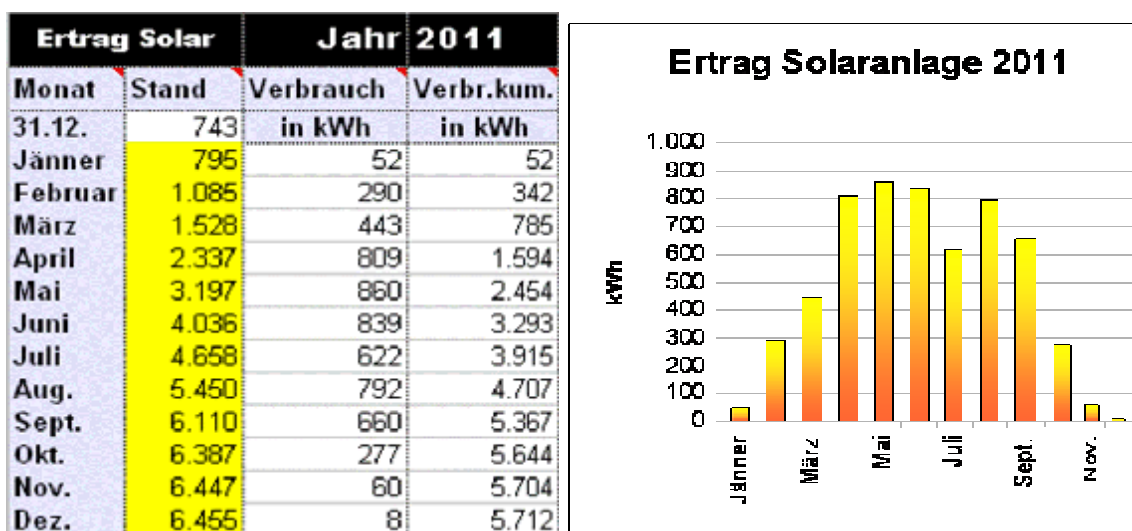


Abb. 21: Energiemonitoring für Haushalte – Wärmeertrag Solaranlage – Tabelle und Diagramm



- **Energieberatung für alle Konsumentengruppen** – Es gibt in NÖ sehr gute und vor allem laufende Aktionen zur Energieberatung für unterschiedliche Zielgruppen – Haushalte, Wirtschaftsbetriebe, Landwirtschaftsbetriebe, Gemeinden und sonstige Institutionen. Diese Aktionen sollen in der gesamten KEM beworben und die entsprechenden Akteure gezielt vernetzt werden. Damit soll erreicht werden, dass die Energieberatung in allem Bereichen deutlich stärker in Anspruch genommen wird.



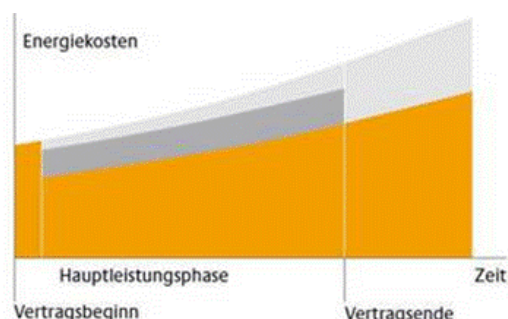
- **Energiesparschulung für alle Nutzergruppen** – Haushalte, Betriebe, Institutionen, Gemeinden. Mit vergleichsweise geringem Aufwand lassen sich mittels maßgeschneiderter Schulungsmodelle große Erfolge beim Energiesparen erzielen. In diese Schulungen werden alle relevanten Anwendungsbereiche einbezogen – Heizen, Kochen, Waschen, Kühlen, Beleuchtung, Lüften, Computer, Wasser, Einkauf bzw. Beschaffung, und noch weitere. Dabei sollen aktiv die Energiebeauftragten der Gemeinden eingebunden werden.



- **Sanierung Gemeindegebäude** – Entsprechend dem NÖ Energieeffizienzgesetz soll die Sanierung von Gebäuden und Anlagen der Gemeinden offensiv in Angriff genommen werden – jedoch nicht abwartend bis 2020 (siehe Gesetz), sondern schon in den kommenden Jahren. Im ersten Schritt sollen die Objekte genau analysiert und entsprechende Schwerpunktaktionen für deren Sanierung geplant und umgesetzt werden.



- **Contractingmodell Land um Laa** – Die Energieagentur der Regionen entwickelt aktuell ein Modell für regionale Energiesparcontracting-Anbieter. Sobald dieses Modell in den ersten Pilotfällen getestet ist, kann und soll es auch in der KEM Land um Laa übernommen werden.



- **Branchenkooperation der Mobilare** – PVT-Austria forscht und entwickelt seit Jahren an einem eigenen Elektrofahrzeugmodell. Außerdem werden laufend Fahrzeuge auf Elektroantrieb umgebaut. Die eigene Heimatregion soll dabei natürlich Vorbild bzw. Modellregion sein. Eine Kooperation der Firma PVT mit KFZ-Betrieben und Fahrzeugbetreibern (zB. Betrieben) ist dafür ein wesentlicher Erfolgsfaktor.



- **Beteiligungsmodell E-Auto – „Stromgleiter“** – Der Stromgleiter mit dem Vorbild in der Gemeinde Gaubitsch soll als innovatives Beteiligungsmodell in der gesamten KEM verbreitet werden. Als Effekt soll daraus die Elektromobilität rascher Fuß (bzw. Reifen) fassen und eine mehrfache Win-Win-Situation für alle Beteiligten entstehen.



- **Gemeinschaftsprojekt E-Tankstellen – „Tankwatt um Laa“** – Das Modell von PVT für Elektrotankstellen soll regional verbreitet werden. Dies unterstützt einerseits die Verbreitung der Elektrofahrzeuge und andererseits soll dies mit dem Angebot von regionalem Ökostrom kombiniert werden.



- **Branchenkooperation in der Nahrungsmittelproduktion** – Diese Branche hat für die Region große Bedeutung – Bier, Wein, Zwiebel oder Hanf stehen neben den direkten Einnahmen für die Produzenten zugleich für den Genuss, den die Region vermittelt. Energieeffizienz in den Betrieben stärkt deren Wirtschaftskraft und zugleich die Wahrnehmung der KEM Land um Laa als nachhaltige gesunde Region.



- **Wellness-Kraftpaket** - Energieeffizienz rund um die Therme Laa – Die Therme ist ein Leitbetrieb der Region. Gemeinsam mit den damit vernetzten Hotels und Gaststätten wird sie täglich von ca. 1.000 Gästen frequentiert und dafür wird auch eine große Menge an Energie benötigt. Die best mögliche Nutzung der Optimierungspotentiale ist ein wichtiger Beitrag zur regionalen Energieautarkie.



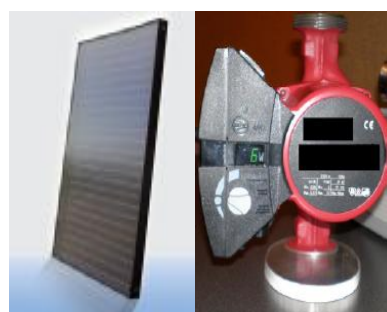
- **Beteiligungsmodell mit Brauerei und Weinbau – „Solarstrom flüssig“** – Energieversorgung sichern, Kosten reduzieren, Klima und Umwelt schonen sind klare Ziele der regionalen Getränkehersteller. Durch die Hubertus-Brauerei wurde zB. seit Jahren schon der „Hubertus-Umwelt-Award“ ausgerichtet. Beteiligung von Kunden an Solarstromanlagen bringt mehrfachen Nutzen für die Betriebe sowie für die Ziele der KEM.



- **Windräder als Zeichen an der Grenze zu CZ – „Winke, Winke“** – Wer an so manchen Stellen über die Grenze nach Tschechien fährt oder auch nur blickt, stößt bald einmal auf den grausigen Anblick von Atomkraftwerken. Windräder im Norden Niederösterreichs sind nicht nur ein riesiger Beitrag zur Deckung des Strombedarfs, sondern auch ein gut sichtbares Signal für unsere Nachbarn, dass Energieversorgung ohne Atomkraft und Kohle funktioniert. Die KEM um Laa will Gelegenheiten für Austausch und Zusammenarbeit mit der südmährischen Region nutzen.



- **Solarwärme und Pumpentausch** – als Kombiaktion – Regionale Pumpentauschaktionen wurden in einigen KEM bereits durchgeführt bzw. sind sie aktuell in manchen KEM in Umsetzung und in anderen in Planung. Diese Aktion kann im Land um Laa sofort übernommen werden. In Ergänzung dazu soll – dort wo sinnvoll und machbar – zumindest das Angebot für die neue Pumpe gleich mit einem Angebot für eine Solarwärmanlage kombiniert werden um den positiven Schwung aus der Pumpentauschaktion zu nutzen.





- **Stromsparwettbewerb** – In der KEM Baden und der KEM Thailand wurden regionale Stromsparwettbewerbe durchgeführt. Dieses Modell und die bisherigen Erfahrungen daraus sollen im Land um Laa für einen eigenen Wettbewerb genutzt werden. In Zusammenarbeit mit regionalen Sponsoren und allen Gemeinden wird der Wettbewerb organisiert und durchgeführt. Die Teilnehmer übermitteln in bestimmten Abständen Fotos ihrer Stromzähler mit den Zählerständen an die KEM. Unter ihnen werden dann Preise der regionalen Sponsoren verlost.



- **Freiwillige regionale Vereinbarungen** für Energiesparen und Ökoenergie - Die Widmung von eingesparten Energiekosten für neue Investitionen in ausgewählte Energieprojekte ist ein Schritt, der die Beteiligten nichts kostet und der zugleich den Stein für den Energiekapitalfonds der Modellregion so richtig ins Rollen bringen kann. Zum Beispiel können sich Haushalte, Betriebe, Institutionen und Gemeinden dazu verpflichten, 50 % ihrer Energiekosten-Einsparungen in den KEM-Energiekapitalfonds zu investieren. Eine andere vorbildliche Variante regionaler Vereinbarungen wurde schon vor Jahren im steirischen Zirbenland ins Leben gerufen. Dort verpflichteten sich die Installationsunternehmen, keine Heizungsanlagen auf Erdölbasis mehr zu verkaufen und zu installieren.

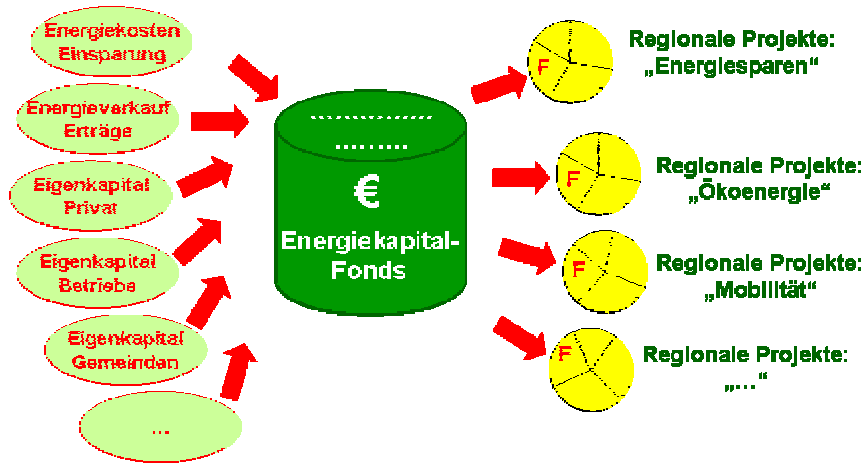


Abb. 22: Freiwillige Vereinbarungen als Basis für einen regionalen Energiekapitalfonds

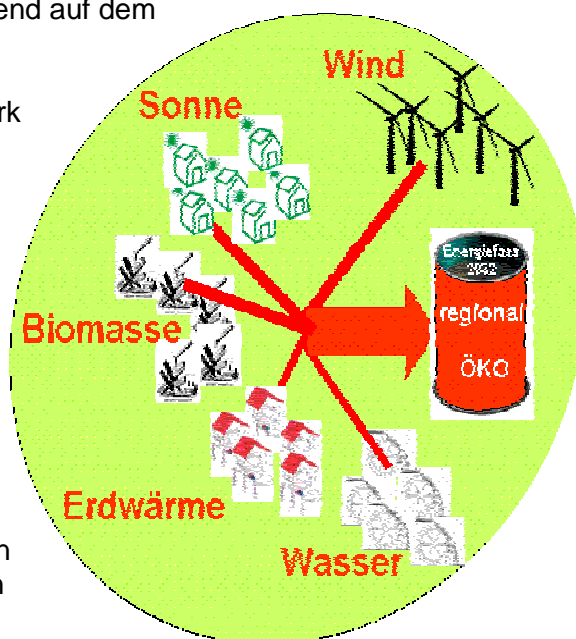
- **Energiepakt Land um Laa** – Dabei handelt es sich um ein Dokument, das die Entscheidungsträger der KEM gemeinsam formulieren und unterzeichnen. Darin bekunden sie ihre Absicht, bis 2032 eine Plusenergieregion zu werden. In diesem Dokument wird kurz und verständlich auch klargestellt, dass dazu nur erneuerbare Energiequellen auf eine nachhaltige und für die Region förderliche Art genutzt werden sollen und dass zugleich die Potentiale zum Energiesparen gezielt auszuschöpfen sind. Vergleichbare Dokumente gibt es bereits in unterschiedlichen Regionen in Form von Visionen, Deklarationen und ähnlichem. Damit alleine wird zwar noch keine Maßnahme umgesetzt, jedoch wird dadurch die regionale Zielsetzung manifestiert und wird auf eine öffentliche Ebene gehoben.



- **Energietour Land um Laa** – Wie im Tourismus allgemein üblich, sollen auch Sehenswürdigkeit aus der Energieszene in einer regionalen Karte angeführt und beschrieben werden. Als aktives Zeichen zur Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und auch für einen sanften Tourismus sollen attraktive Standorte von interessanten Energiesparprojekten sowie erneuerbaren Energieprojekten in der Öffentlichkeit präsentiert und beworben werden – für virtuellen und physischen Besuch.



- **Virtuelles Kraftwerk Land um Laa** – Aufbauend auf dem Energiemonitoring sollen Schritt für Schritt die Grundlagen für ein virtuelles KEM-Kraftwerk geschaffen werden. In einem solchen Kraftwerk werden kleine und auch mittlere, dezentrale Stromerzeuger (Solarstrom, Windstrom, Kleinwasserkraft, Biostromanlagen) zusammengeschaltet. Damit kann und soll die Leistung von fossilen Kraftwerken ersetzt werden. Der Name „Virtuelles Kraftwerk“ kommt daher, dass es nicht an einem einzigen Standort steht sondern die einzelnen Komponenten in der Region verteilt sind. Ein wichtiger Bestandteil neben den Stromproduktionsanlagen ist für die KEM auch das Einsparkraftwerk. Dies bedeutet, dass sich die Betreiber des virtuellen Kraftwerks nicht nur um die Energieproduktion sondern auf der anderen Seite auch um das Energiesparen kümmern.



## 6.3 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.

### 6.3.1 Managementstruktur für die KEM Land um Laa

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

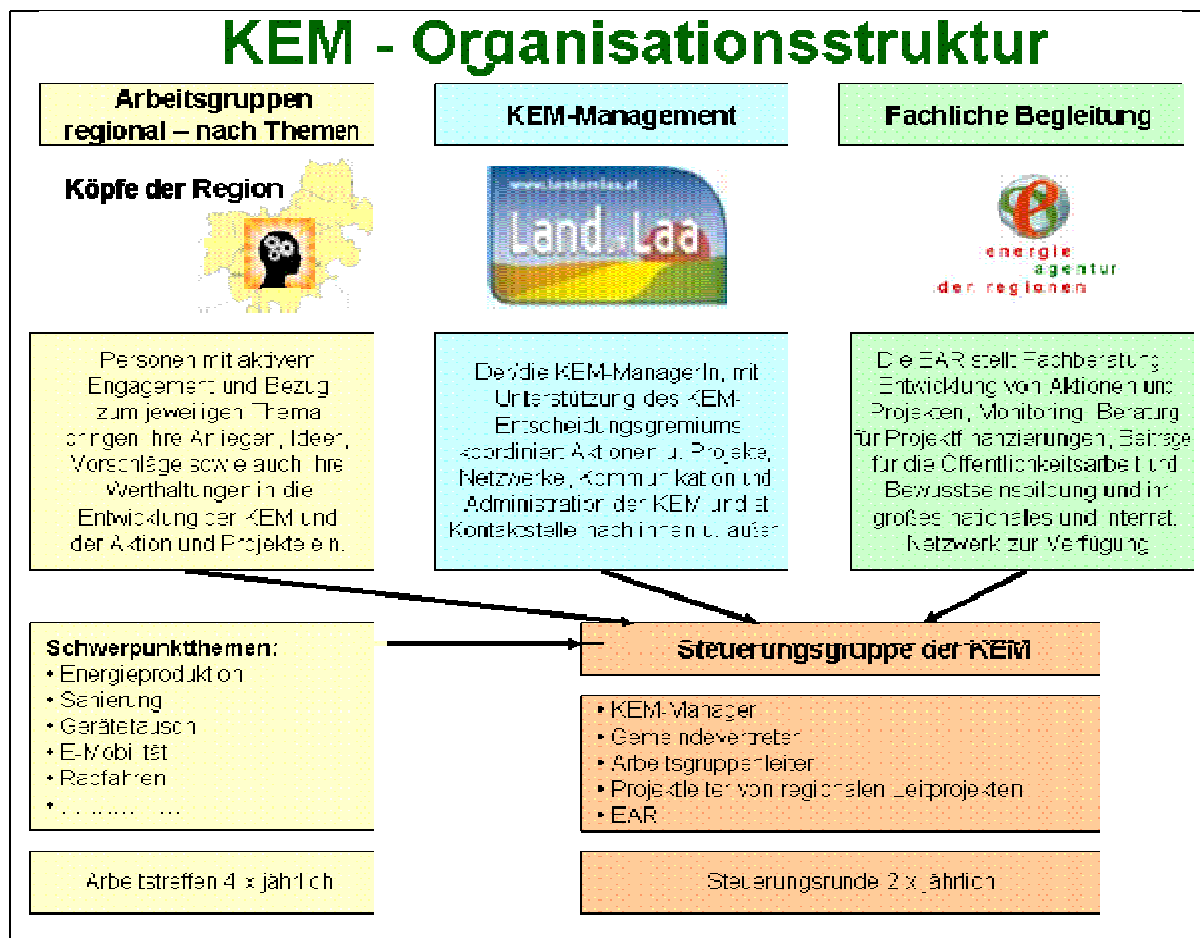


Abb. 23: KEM Organisationsstruktur der KEM

## **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 Beginn der Konzepterstellung konstituierte sich bereits ein Partnerkomitee zur KEM Land um Laa. 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", "Gebäudesanierung" sowie zu "Finanzierung und Beteiligung" bereits absehbar.

### 6.3.2 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 Land um Laa, 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 jederzeit verfügbar. Keine Automaten!

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

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

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

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

### 6.3.3 Methodische Unterstützung für das MM und den Vorstand



Koordiniert durch die EAR (Energieagentur der Regionen) steht ein Netzwerk von Einrichtungen bereit, um die KEM Land um Laa 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.



### 6.3.4 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 z.B. 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 den Ortschaften sowie durch Fachbeiträge im Rahmen von Vereinsversammlungen, wobei Ideen aus Sicht der Vereinsaktivität (Feuerwehr, Dorferneuerung, Heimatpflege, Festivitäten u.v.m.) jeweils sehr konkrete Inhalte haben dürften.



## Auflistung einzelner Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit:

- § Logo – Ergänzung des Regionslogos zwecks Sichtbarmachung des Status als Klima- und Energiemodellregion
- § Fortschrittsberichte als Aussendung für regionale und lokale Politik, Verwaltung, Medien, Institutionen, Schulen, Betriebe, Haushalte
- § Webseite mit Info zu Fachthemen, Aktivitäten, Ergebnissen
- § Medienplan – zur erfolgreichen Einbindung der unterschiedlichen Medien
- § KEM-Briefkasten beim KEM-Büro
- § Kurzberichte als Flugblatt – Gemeindenachrichten, bei regionalen Veranstaltungen
- § Messepräsentationen – bei regionalen Messeveranstaltungen bzw. Ausstellungen
- § Vorträge – bei unterschiedlichen Veranstaltungen
- § Energietage – Klimatage – Umwelttage
- § Informations- und Diskussionsveranstaltung – öffentlich oder auch eingeschränkt auf Gruppen (Medien, Wohnhausanlagen, Betriebe, Branchen, Dörfer, Schulen....)
- § Runde Tische
- § Prospekte – über aktuelle Produktangebote, Beteiligungsangebote...
- § Kampagnen – als abgestimmte regionale Aktionen zu Schwerpunktthemen
- § Werbeaktionen z.B. 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 Land um Laa, 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

### 6.3.5 Bereich Werbung



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

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

### 6.3.6 Bereich Finanzierung:

Energieautarkie bedeutet für die KEM Land um Laa u. a. den Stop des bisherigen Geldabflusses für Energiezukauf von ca. 17 Mio Euro (der Betrag soll nur die Größenordnung aufzeigen). Um diese 17 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

### 6.3.7 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
- 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.

### 6.3.8 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.

### 6.3.9 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 Land um Laa 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

### 6.3.10 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 Land um Laa 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.

### 6.3.11 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 (z.B. der Elektroinstallateure untereinander), um anschließend die breite Bevölkerung zu erreichen. Sehr wichtig ist dabei der Transfer vieler verschiedener spezieller Wissenspakete, denn eine gewisse Gefahr für das Projekt besteht in einer oberflächlichen Gewissensberuhigung der Regionsbewohner (z.B. Kauf eines Haushaltsgerätes mit Energielabel A+) und anschließendem Rückzug in die Gleichgültigkeit. Eine gewisse Permanenz bzw. Periodizität von Angeboten zur zielführenden Verhaltensänderung – und das ist die wesentliche Voraussetzung für den Projekterfolg in der Modellregion – ist daher notwendig, wobei dennoch Penetranz und Saturierung zu vermeiden sind. Eine gute Wirksamkeit haben in diesem Zusammenhang persönliche Berichte von „ganz normalen Leuten“, die damit eine nachbarschaftlich generierte Transferkette auslösen, wobei zweidimensionale Verzweigungen ein erwünschter Nebeneffekt sind.

Ein Schwerpunkt der Bewusstseinsbildungsarbeit wird darin bestehen, einen Wissenstransfer von den jüngeren Generationen auf deren Eltern- und Großelterngenerationen zu bewirken. Zu diesem Zweck sollen gerade Kindern und Jugendlichen in speziellen Kursen die verschiedenen Facetten des Energiethemas näher gebracht werden, insbesondere 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 LAND UM LAA 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 Jugendliche und deren Eltern, Senioren, Bankangestellte, Vereine, Betriebsbelegschaften, Schulen.....



### 6.3.12 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, trotz der Komplexität der ganzen Sache allen Bevölkerungsgruppen Zweck und Inhalt der KEM auf einfache Art verständlich zu machen. Zu diesem Zweck findet wiederkehrender Austausch mit dem KEM-Vorstand und MM statt.

Die Akteure, so z.B. Handwerker, Bauunternehmer, Vereinsobleute, Gemeinderäte usw. werden im so genannten „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.

### 6.3.13 Querverbreitung

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

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

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



## 7 Detailedaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell

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

### 7.1 Energiebedarf

#### **Methoden und Material - generell**

Dafür wurde der Bedarf an Endenergie ermittelt.

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

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

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

Der Energiekataster NÖ 2008 ist ein auf Gemeindeebene herunter gebrochenes Verzeichnis eingesetzter Energie. Der Energiekataster ist eine Weiterbearbeitung des Emissionskatasters 2006, wo ortsfeste Emittentengruppen und deren Emissionen erfasst wurden. Nicht ortsggebundene Emittenten wie zum Beispiel Fahrzeuge, werden im Energiekataster nicht erfasst. Im Bereich Wärme liefert der Energiekataster qualitativ hochwertige Daten.

Das ist darauf zurückzuführen, dass die Wärmeerzeugung grundsätzlich am Ort des Verbrauchs stattfindet und somit auch dort die Emissionen erfasst sind. Die Ergebnisse des Energiekatasters für elektrischen Strom können nicht auf den Verbrauch in den Gemeinden umgelegt werden. Hier kann einzig der Strombedarf der Betriebe übernommen werden, weiterer Bedarf wird mit anderen Methoden ermittelt.

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

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

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

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

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

## 7.1.1 Wärme- und Strombedarf der Haushalte

### **Methoden und Material**

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

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

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

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

Wie die untenstehende Tabelle zeigt, benötigen allein die Wohnobjekte in Summe ca. **201.000 MWh Wärme** und **48.500 MWh Strom**.

Gemeinde	Energiebedarf Wohnen (=Haushalte) in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Fallbach	10.267	2.342	12.609
Falkenstein	5.711	1.596	7.307
Gaubitsch	10.118	2.095	12.213
Gnadendorf	14.111	3.567	17.678
Laa an der Thaya	63.506	15.882	79.388
Großharras	14.191	3.661	17.852
Neudorf	15.066	3.594	18.661
Staatz	23.020	5.406	28.426
Stronsdorf	19.585	4.618	24.202
Unterstinkenbrunn	6.554	1.409	7.963
Wildendürnbach	19.033	4.295	23.328
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>201.161</b>	<b>48.466</b>	<b>249.627</b>

Tab. 15: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand

#### Anmerkung zur Tabelle:

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

Insgesamt lässt sich der Heizwärmebedarf um ca. 55% verringern (s. auch Kapitel 3 betreffend den Ist- und Zielwert bzgl. Energiekennzahl der Wohnobjekte).

### 7.1.2 Wärme- und Strombedarf der Betriebe

Der Wärme und Strombedarf der Betriebe ist in der folgenden Tabelle dargestellt, wobei der Bedarf an Wärme rund 3 mal so hoch ist, wie der Strombedarf.

Gemeinde	Energiebedarf Betriebe in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Fallbach	655	75	731
Falkenstein	355	68	423
Gaubitsch	1.889	105	1.993
Gnadendorf	1.154	308	1.462
Laa an der Thaya	30.528	12.613	43.141
Großharras	2.336	245	2.581
Neudorf	1.742	519	2.261
Staatz	2.680	512	3.193
Stronsdorf	4.687	1.257	5.945
Unterstinkenbrunn	2.644	634	3.278
Wildendürnbach	2.440	728	3.168
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>51.111</b>	<b>17.064</b>	<b>68.175</b>

Tab. 16: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe  
Quelle Statistik Austria, eigene Erhebungen und Berechnungen

#### Anmerkung zur Tabelle:

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

### 7.1.3 Wärme- und Strombedarf Infrastruktur

#### Methode und Material

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

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

Gemeinde	Energiebedarf Infrastruktur in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Fallbach	243	174	417
Falkenstein	131	131	262
Gaubitsch	240	106	345
Gnadendorf	188	90	278
Laa an der Thaya	3.810	2.238	6.048
Großharras	473	248	721
Neudorf	196	175	370
Staatz	340	290	630
Stronsdorf	387	315	701
Unterstinkenbrunn	165	146	310
Wildendürnbach	369	309	678
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>6.541</b>	<b>4.221</b>	<b>10.762</b>

Tab. 17: Energiebedarf (Wärme und Strom) der Infrastruktur

#### Anmerkung zur Tabelle:

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

### 7.1.4 Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt

Der Wärmebedarf der KEM Land um Laa von rund **267.000 MWh** entfällt zum Großteil auf die Sektoren Betriebe (19 %) und Wohnen (ca. 75%). Die Infrastruktur (6 %) macht den kleinsten Teil aus.

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				Summe
	Wärme: Infrastruktur	Wärme: Betriebe	Wärme: Wohnen	Fernwärme - Verluste	
Fallbach	243	655	10.267	171	11.337
Falkenstein	131	355	5.711	0	6.197
Gaubitsch	240	1.889	10.118	0	12.246
Gnadendorf	188	1.154	14.111	10	15.463
Laa an der Thaya	3.810	30.528	63.506	6.470	104.313
Großharras	473	2.336	14.191	0	17.000
Neudorf	196	1.742	15.066	79	17.083
Staatz	340	2.680	23.020	973	27.014
Strobsdorf	387	4.687	19.585	394	25.052
Unterstinkenbrunn	165	2.644	6.554	0	9.362
Wildendürnbach	369	2.440	19.033	230	22.072
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>6.541</b>	<b>51.111</b>	<b>201.161</b>	<b>8.326</b>	<b>267.140</b>

Tab. 18: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

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

#### Anmerkung zu Tabelle:

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

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

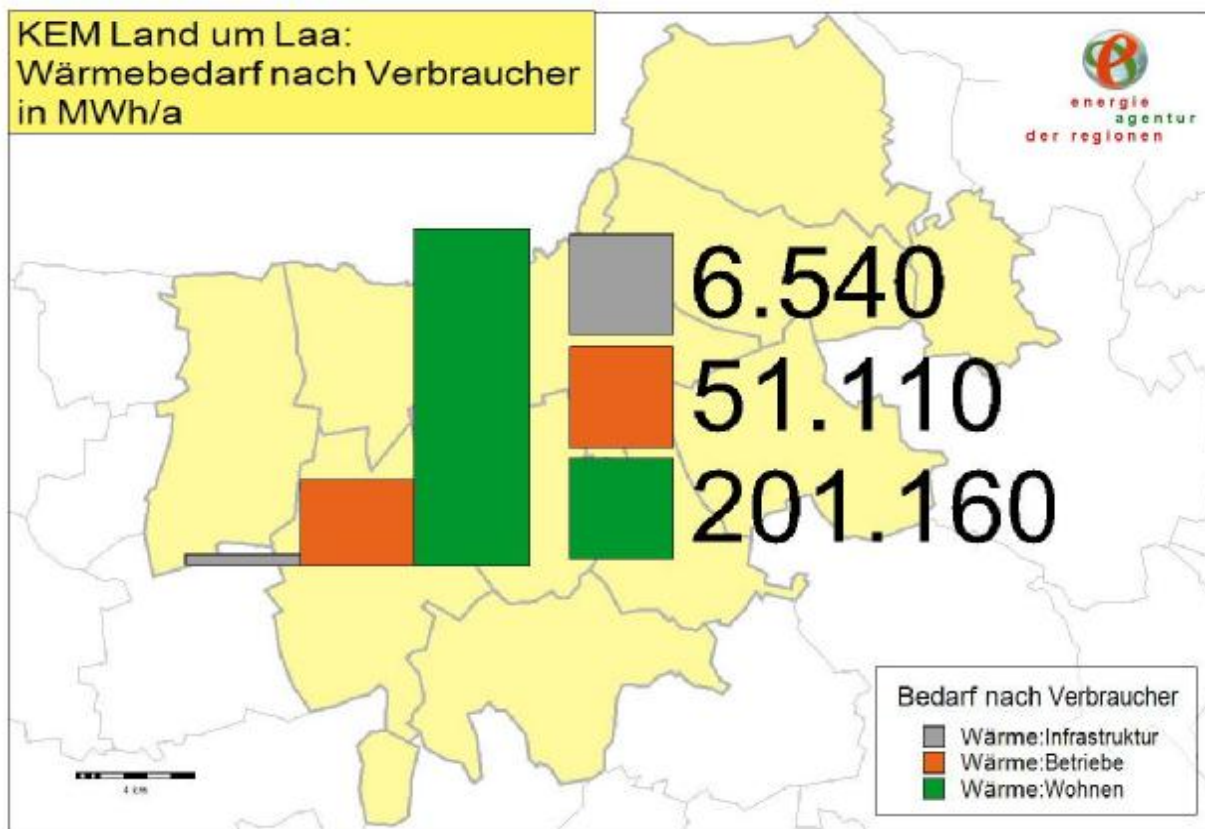


Abb. 24: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

## 7.1.5 Energiebedarf - Strom gesamt

Betrachtet man den Strombedarf insgesamt zeigt sich, dass die Wohnobjekte mit rund 69% und die Betriebe mit 24% eine zentrale Rolle beim Verbrauch spielen (s. folgende Tabelle/Grafik). Der Bedarf seitens der Infrastruktur schlägt lediglich mit knapp 6 % zu Buche.

Gemeinde	Energiebedarf nach Verbraucher in MWh				Summe
	Strom: Infrastruktur	Strom: Betriebe	Strom: Wohnen	Strom für FW und Kraftwerke	
Fallbach	174	75	2.342	11	2.602
Falkenstein	131	68	1.596	0	1.795
Gaubitsch	106	105	2.095	0	2.305
Gnadendorf	90	308	3.567	1	3.966
Laa an der Thaya	2.238	12.613	15.882	440	31.174
Großharras	248	245	3.661	0	4.154
Neudorf	175	519	3.594	5	4.293
Staatz	290	512	5.406	44	6.252
Stronsdorf	315	1.257	4.618	15	6.205
Unterstinkenbrunn	146	634	1.409	0	2.189
Wildendürnbach	309	728	4.295	11	5.344
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>4.221</b>	<b>17.064</b>	<b>48.466</b>	<b>526</b>	<b>70.278</b>

Tab. 19: Strombedarf nach Verbraucherguppen

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

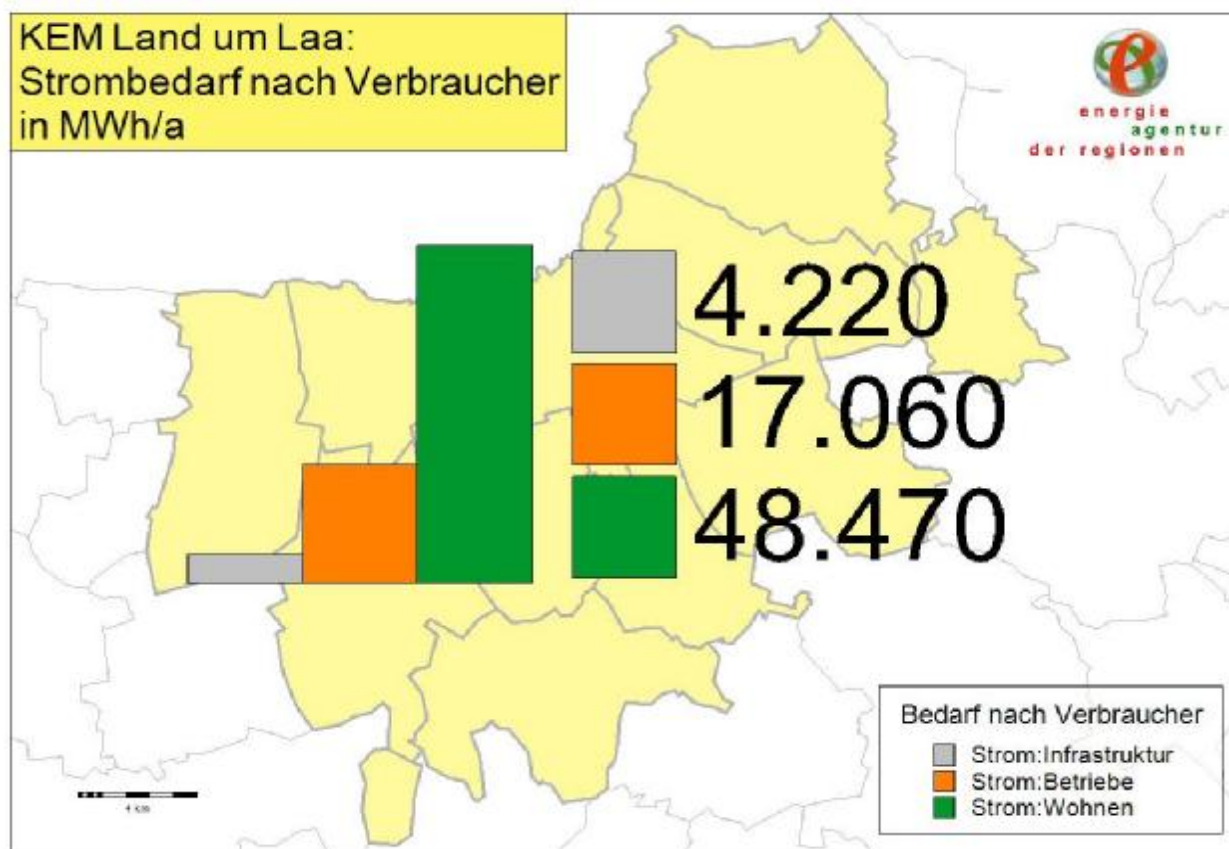


Abb. 25: Energiebedarf für Strom nach Verbraucherguppen



## 7.2 Energiebedarf für Mobilität/Verkehr

### Methode und Material

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

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

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

Gemeinde	Schiene	Schiene	Bus	Flugzeug	Fahrrad	Gesamt	Gesamt	Gesamt
Energieträger	Strom	Diesel + RME	Diesel + RME	Kerosin	menschliche Arbeit	Diesel	RME	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Fallbach	9	10	31	64	9	38	3	123
Falkenstein	23	24	28	127	13	49	3	215
Gaubitsch	39	41	68	213	35	102	7	396
Gnadendorf	30	31	80	265	57	104	7	463
Laa an der Thaya	188	197	221	972	97	392	26	1.675
Großharras	68	71	76	285	35	138	9	535
Neudorf	166	174	111	99	50	267	18	600
Staatz	86	91	150	471	77	226	15	874
Stronsdorf	33	34	137	460	36	160	11	699
Unterstinkenbrunn	3	3	31	78	14	31	2	129
Wildendürnbach	336	353	188	1.242	138	507	34	2.257
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>980</b>	<b>1.029</b>	<b>1.120</b>	<b>4.276</b>	<b>561</b>	<b>2.015</b>	<b>134</b>	<b>7.966</b>

Tab. 20: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) inkl. Fahrrad und Flugverkehr

Quelle: GEMIS 4.5.: Österr. Datensätze Umweltbundesamt, ergänzt durch Energieagentur der Regionen.

Daten GEMIS Österreich: 4+5 URA	
Eahr elektrisch hohe Besetzung	0,1352 kWh/Person-km
Eahr Diesel geringe Besetzung	0,2773 kWh/Person-km
Eahr Diesel hohe Besetzung	0,2034 kWh/Person-km
Eahr Mix	0,2494 kWh/Person-km
ÖV Bus(außerorts) Diesel	0,2733 kWh/Person-km
Flugzeug international Kerosin	0,5605 kWh/Person-km
Fahrrad menschliche Arbeit	0,2770 kWh/Person-km

Tab. 21: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer

Quelle: GEMIS 4.5.: Österr. Datensätze Umweltbundesamt, ergänzt durch Energieagentur der Regionen.



Fahrzeug-Kategorie je Gemeinde	Einheit	Fall-bach	Falken-stein	Gau-bitsch	Gnaden-dorf	Laa/Thaya	Groß-harras	Neudorf	Staatz	Strons-dorf	Unter-stinken-brunn	Wilden-dürn-bach	Gesamt KEM Land um Laa
Fahrzeug-kategorie	Einheit												
PKW Benzin	Stk	297	185	296	413	2.034	387	660	792	536	73	556	<b>6.231</b>
PKW Diesel	Stk	346	196	331	391	1.561	361	548	609	609	104	459	<b>5.513</b>
Motorrad 2 Takt	Stk	33	45	37	47	181	60	56	113	41	15	75	<b>704</b>
Motorrad 4 Takt	Stk	31	26	40	54	312	43	115	133	90	13	79	<b>937</b>
Microcar Diesel	Stk	4	1	11	8	35	11	7	12	16	1	8	<b>114</b>
Zug-maschinen Diesel	Stk	245	226	116	346	399	269	371	392	414	28	400	<b>3.206</b>
LNF N1 9 Diesel	Stk	6	3	6	7	37	10	7	12	15	2	7	<b>111</b>
LNF N1 10 Diesel	Stk	37	34	38	44	187	82	66	63	87	11	56	<b>704</b>
LKW N2 Diesel	Stk	1	1	2	0	17	3	6	2	2	0	6	<b>40</b>
LKW N3 Diesel	Stk	0	0	1	1	39	12	4	2	65	1	11	<b>138</b>
LKW Sattelzug Diesel	Stk	0	0	0	0	4	1	0	0	13	0	0	<b>19</b>
Reisebus Diesel	Stk	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	<b>10</b>
LNF + LKW + Reisebus Diesel	Stk	<b>44</b>	<b>38</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>284</b>	<b>109</b>	<b>93</b>	<b>80</b>	<b>183</b>	<b>15</b>	<b>80</b>	<b>1.023</b>

Tab. 22: Anzahl der Kraftfahrzeuge

		Einheit	KEM Land um Laa
<b>Schiene</b>	je Einwohner	Pkm/a	460
<b>Bus</b>	je Einwohner	Pkm/a	249
<b>Flugzeug</b>	je Einwohner	Pkm/a	442
<b>Fahrrad</b>	je Einwohner	Pkm/a	124
<b>Schiene</b>	Gesamt	Pkm/a	8.053.323
<b>Bus</b>	Gesamt	Pkm/a	4.098.366
<b>Flugzeug</b>	Gesamt	Pkm/a	7.628.183
<b>Fahrrad</b>	Gesamt	Pkm/a	2.019.928

Tab. 23: Personenkilometer gesamt mit ÖV, Flugzeug und Fahrrad (nach Herry und CO2-Grobbilanzrechner 2006)

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

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

Im Folgenden ist der Energiebedarf für Mobilität dargestellt:

Gemeinde	PKW	Motor- räder	Zugma- schinen	LKW + Busse	Öffentlicher Verkehr	Summe
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Fallbach	5.285	56	3.347	686	123	9.496
Falkenstein	3.923	122	2.533	643	215	7.437
Gaubitsch	6.050	109	1.415	844	396	8.813
Gnadendorf	6.600	89	3.336	838	463	11.325
Laa an der Thaya	29.052	551	4.053	7.475	1.675	42.806
Großharras	6.672	90	2.943	2.607	535	12.848
Neudorf	8.151	124	3.156	2.667	600	14.698
Staatz	13.024	348	4.799	1.382	874	20.427
Stronsdorf	9.610	94	3.656	7.962	699	22.022
Unterstinkenbrunn	1.543	21	511	288	129	2.492
Wildendürnbach	9.808	181	3.828	2.188	2.257	18.262
<b>Gesamt KEM</b>	<b>99.717</b>	<b>1.787</b>	<b>33.577</b>	<b>27.581</b>	<b>7.966</b>	<b>170.627</b>

Tab. 24: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Fahrzeugkategorien

Gemeinde	Strom	Kerosin	Benzin	Bio- ethanol	Diesel	RME + PÖL	mecha- nische Arbeit	Summe
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Fallbach	9	64	2.067	130	6.802	415	9	9.496
Falkenstein	23	127	1.780	112	5.074	308	13	7.437
Gaubitsch	39	213	2.288	144	5.748	346	35	8.813
Gnadendorf	30	265	2.875	181	7.466	451	57	11.325
Laa an der Thaya	188	972	12.380	779	26.774	1.616	97	42.806
Großharras	68	285	2.816	177	8.928	538	35	12.848
Neudorf	166	99	3.710	233	9.853	587	50	14.698
Staatz	86	471	6.144	387	12.510	752	77	20.427
Stronsdorf	33	460	3.560	224	16.697	1.013	36	22.022
Unterstinken-brunn	3	78	530	33	1.729	104	14	2.492
Wildendürn-bach	336	1.242	4.086	257	11.529	674	138	18.262
<b>Gesamt KEM</b>	<b>980</b>	<b>4.276</b>	<b>42.238</b>	<b>2.658</b>	<b>113.110</b>	<b>6.804</b>	<b>561</b>	<b>170.627</b>

Tab. 25: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Treibstoffarten

Der Energiebedarf für Mobilität kommt zu 95 % durch den MIV (PKW, LKW und Zugmaschinen).

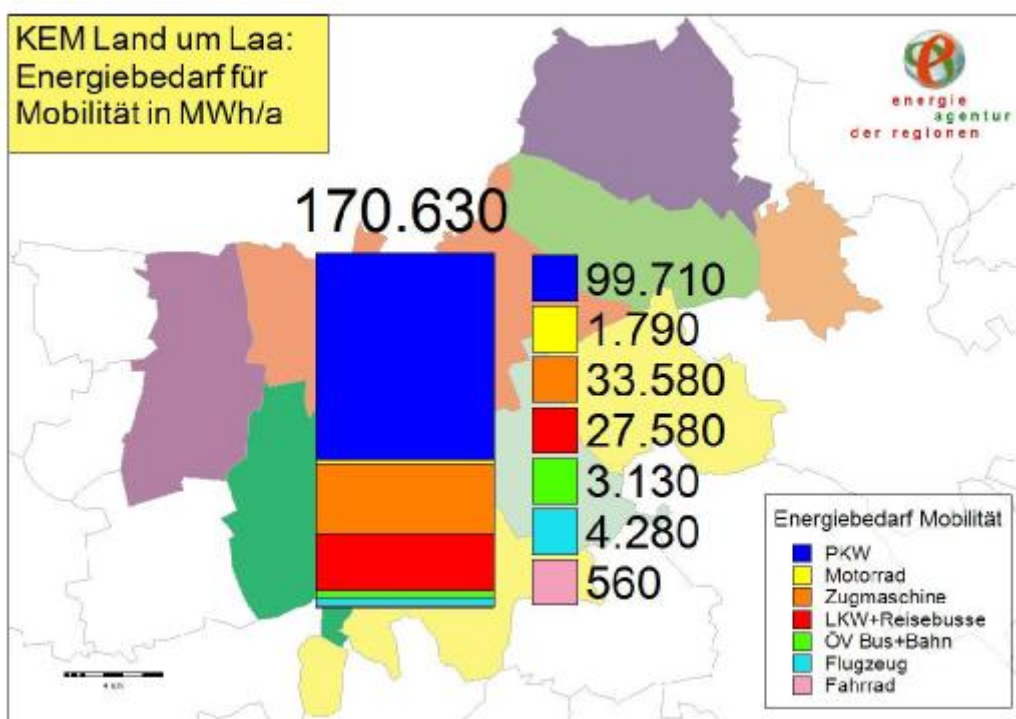
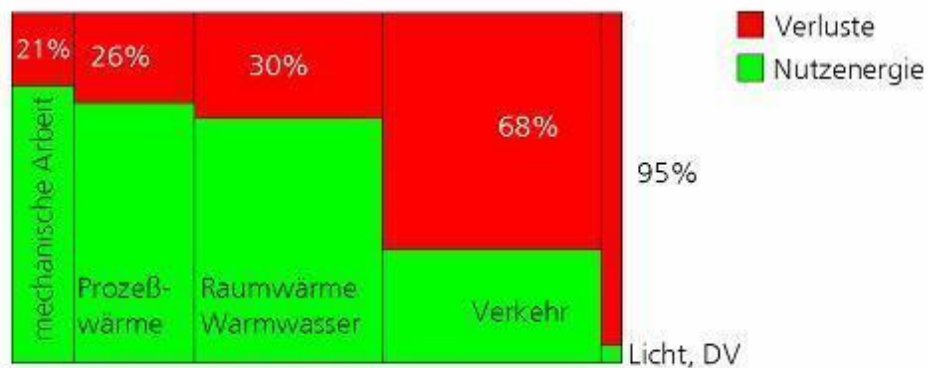


Abb. 26: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren

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

• Energiebilanzen

## Endenergiebilanz nach Nutzungsarten



- Der Verlust bei der Umsetzung von Endenergie in Nutzenergie ist im Verkehrsbereich, aufgrund thermodynamischer Beschränkungen von Otto- und Diesel-Kreisprozess, mit 68%(!) am höchsten

Abb. 27: Energieverluste nach Nutzungsarten  
Quelle: EVN 2007

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

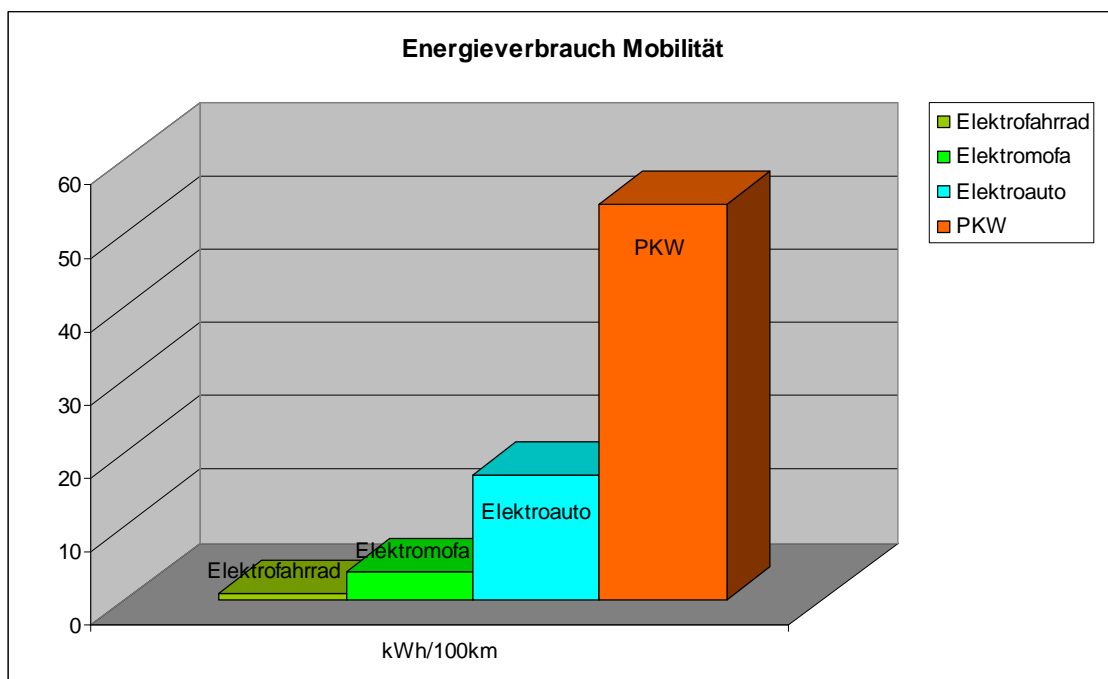


Abb. 28: Energieverbrauch je nach Art der Mobilität  
Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

### 7.3 Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke

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

Der aktuelle Energiebedarf für Kraftwerke beträgt in der Modellregion ca. **1.943 MWh** pro Jahr.

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

Das Potential zeigt eine mögliche Vervielfachung von regional erzeugtem Strom.

Trotz der Annahme, dass erneuerbare Energiequellen (insbesondere Wind und Sonne) proaktiv genutzt werden sind zugleich Stromeinsparmaßnahmen konsequent umzusetzen.

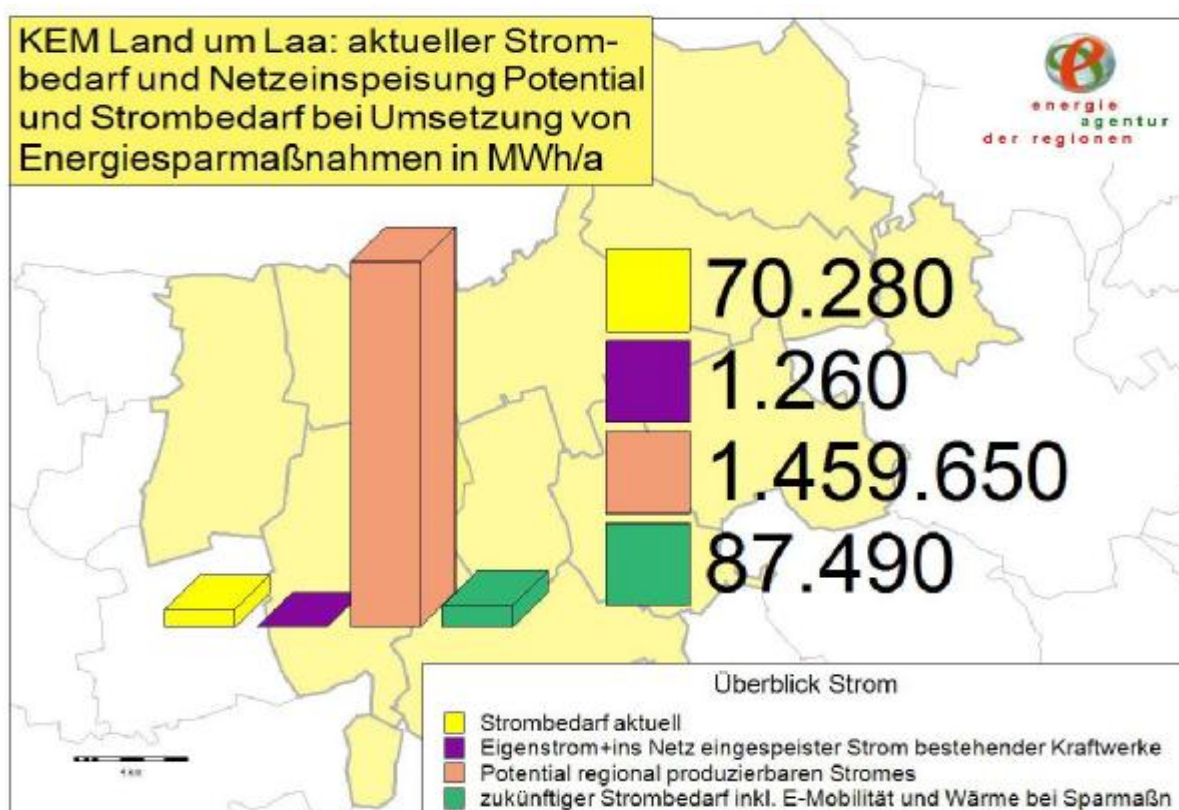


Abb. 29: Strom: Bedarf, aktuelle Erzeugung, Potential und zukünftiger Bedarf

#### Hinweise zur Tabelle:

- Turm 1: aktueller Strombedarf
- Turm 2: aktuelle Netzeinspeisung
- Turm 3: Potential Stromproduktion
- Turm 4: Potential Strombedarf nach Umsetzung von Energiesparmaßnahmen und zugleich Umstieg auf Elektromobilität – nur geringfügig mehr als aktuell

Gemeinde	KG	Anlage	kW Kessel	kW Anschluss	MWh Wärmeverkauf	m Trasse
Fallbach	Hagenberg	BM-Fernwärme	100	80	125	94
Fallbach	Loosdorf	BM-Fernwärme	100	110	154	120
Fallbach	Loosdorf/ Klampfl	BM-Fernwärme	75	117	250	220
Gnadendorf		BM-Fernwärme			7.000	
Gnadendorf	Pyhra	BM-Fernwärme	150	145	41	Eigennutzung
Laa an der Thaya	Wulzeshofen	BM-Fernwärme	100	120	150	130
Laa an der Thaya	Laa - Brantner	BM-Fernwärme	1500		?	
Laa an der Thaya	Laa/Thaya	BM-Fernwärme	6000	5429	14051,1	1590
Laa an der Thaya	Laa/Thaya 2	BM-Fernwärme	150	170	225	100
Neudorf/ Staat	Neudorf/ Staat	BM-Fernwärme	150	154	233	720
Staat	Staat	BM-Fernwärme	370	390	300	510
Staat	Wultendorf	BM-Fernwärme	1000	1300	1660	3600
Stronsdorf	Stronsdorf 1	BM-Fernwärme	400	456	610	1730
Wilden dürnbach	Wilden dürnbach	BM-Fernwärme	300	110	500	200
Laa an der Thaya	Wulzes hofen	Nawaro-Biogas- BHKW			590	

Tab. 26: Energiebedarf Kraftwerke



## 7.4 Detaildaten zur Energiebereitstellung

### Methoden und Material

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

Gemeinde	Regionale Biomasseerzeugung für energetische Nutzung in MWh					
	Holznutzung	Energiegras+ Kurzumtrieb	Stroh	Pflanzenöl	Biogas	Bioenergie gesamt
Fallbach	5.322	0	232	450	0	6.004
Falkenstein	2.948	0	48	337	0	3.332
Gaubitsch	4.153	0	176	539	0	4.868
Gnadendorf	9.274	0	296	1.285	0	10.854
Laa an der Thaya	31.156	0	507	2.312	2.283	36.258
Großharras	7.113	0	296	830	0	8.238
Neudorf	6.737	0	238	1.608	0	8.583
Staatz	12.158	0	255	1.748	0	14.161
Stronsdorf	12.203	0	310	929	0	13.442
Unterstinkenbrunn	2.808	0	122	80	0	3.009
Wildendürnbach	9.049	0	391	1.496	0	10.936
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>102.921</b>	<b>0</b>	<b>2.871</b>	<b>11.613</b>	<b>2.283</b>	<b>119.688</b>

Tab. 27: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse in der KEM Land um Laa – Iststand  
Quelle: Biomassekataster, Land NÖ

## 8 Detaildaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung

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

### 8.1 Potential Energiesparen

- Für die Einschätzung der Energieeffizienz bzgl. Wärme- und Stromverbrauch, insbesondere bei Haushalten ist die Energiekennzahl (EKZ) gebräuchlich.
- Die Energiekennzahl ist auch ein Hilfsmittel um den Energiebedarf einzelner Gebäude miteinander zu vergleichen bzw. Überlegungen in Richtung thermische Verbesserung anzustellen bzw. auf die mögliche Reduktion von Energiebedarf und –kosten zu schließen.
- Die Potentiale durch Verbesserung der Wärmedämmung sind im Abschnitt „Potential Energiesparen“ beim Wärmebedarf dargestellt.
- Die Einsparungspotentiale - aufgegliedert in die einzelnen Energieträger - sind nachfolgend dargestellt.
- Wichtig ist es, in Zukunft verstärkt das Effizienzpotential für die jeweiligen Energieträger zu nutzen. Durch diese Energieeinsparungen erfolgt auch eine entsprechende Reduktion der Treibhausgase.

#### 8.1.1 Basisdaten, Begriffe, Richtwerte

Effizienz bzw. Energieeinsparung kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden:






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

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

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

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

■ ■ ■ ■ Die Auswertung ■ ■ ■ ■ ■

Wärmeverbrauch		Stromverbrauch		
unter 16	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	unter 700	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$	 <b>Ausgezeichnet</b>   Besser geht's nicht
16 - 40	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	700 - 1.000	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$	 <b>Sehr Gut</b>   Ganzschon nicht mehr
40 - 80	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	1.000 - 1.500	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$	 <b>Nicht Schlecht</b>   Weiter so
80 - 140	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	1.500 - 2.000	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$	 <b>Naja</b>   Könnte besser sein
über 140	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \times \text{Jahr}}$	über 2.000	$\frac{\text{kWh}}{\text{Person} \times \text{Jahr}}$	 <b>Oje</b>   Handlungsbedarf

KEM Land um Laa	bisher	bei Sparmaßnahmen	Einsparung
<b>Energieträger</b>	<b>resultierende Treibhausgase in t CO<sub>2</sub>AQ</b>		
<b>Kohle</b>	14.039	4.220	<b>9.819</b>
<b>Biomasse fest</b>	7.589	3.563	<b>4.026</b>
<b>Biomasse flüssig</b>	2.716	732	<b>1.984</b>
<b>Biomasse Gas</b>	178	178	<b>0</b>
<b>Heizöl+Flüssiggas+Treibstoff</b>	77.817	23.745	<b>54.072</b>
<b>Erdgas</b>	26.341	9.437	<b>16.903</b>
<b>Strom</b>	18.986	18.438	<b>549</b>
<b>Umweltwärme /Sonne/EE</b>	38	28	<b>11</b>
<b>Mechanische+Muskelkraft</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Gesamt</b>	<b>147.703</b>	<b>60.340</b>	<b>87.363</b>

Tab. 28: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential

### 8.1.2 Potential Energiesparen beim Wärmebedarf

Durch eine **verbesserte Wärmedämmung können in der KEM Land um Laa ca. 50% des Wärmebedarfs bei Wohnobjekten** eingespart werden – oder in MWh ausgedrückt - knapp **100.000 MWh pro Jahr**.

Gemeinde	durchschnittl. EKZ Wohnen kWh/m <sup>2</sup> a brutto	Einsparpotenzial durch Dämmung bei Wohnobjekten				
		durchschnittl. Ziel EKZ Tatendorf kWh/m <sup>2</sup> a	durchschnittl. Ziel EKZ Standort brutto kWh/m <sup>2</sup> a	durchschn. Einsparung Dämmen Wohnobjekte in kWh/m <sup>2</sup> a	durchschnittl. Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in MWh/a	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in % des Ist-Wärmebedarfes
Fallbach	179	65	69	111	6.330	62%
Falkenstein	157	65	74	82	3.007	53%
Gaubitsch	189	65	69	120	6.432	64%
Gnadendorf	163	65	71	92	7.993	57%
Laa an der Thaya	152	70	72	80	33.352	53%
Großharras	164	70	73	91	7.844	55%
Neudorf	158	70	74	84	8.034	53%
Staatz	170	65	69	102	13.742	60%
Stronsdorf	170	65	68	102	11.718	60%
Unterstinkenbrunn	181	65	68	113	4.099	63%
Wildendürnbach	171	65	69	102	11.384	60%
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>163</b>	<b>66</b>	<b>70</b>	<b>93</b>	<b>113.932</b>	<b>57%</b>

Tab. 29: Einsparpotenzial durch Dämmen bei Wohnobjekten

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

KEM Land um Laa - Wärme	Einsparung MWh	Bedarf Ziel MWh
Ist Wärmebedarf bisher		267.140
Verbesserung Bauzustand	146.706	
Verbesserung Heizungsanlage	53.093	
Einsparung durch Verbesserung Heizung+Bauzustand - ggesamt		
Zahlen sind nicht addierbar	157.691	-157.691
<b>Zielwert Wärmebedarf nach Maßnahmen</b>		<b>109.449</b>

Tab. 30: Energieeinsparung durch Verbesserung Heizung / Gebäudehülle – Potential

### 8.1.3 Potential Energiesparen bei Strom (Licht und Kraft)

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

KEM Land um Laa - Strom	Einsparung + Mehrbedarf MWh	
Ist Strombedarf bisher Licht + Kraft	70.278	
Energiesparmaßnahmen Licht + Kraft	-17.569	
Strombedarf nach Einsparung Licht + Kraft	52.708	52.708
Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität		21.170
<b>Zielwert Strombedarf nach Maßnahmen</b>		<b>73.878</b>

Tab. 31: Potential Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte / Anlagen sowie der Nutzung

### 8.1.4 Potential Energiesparen bei Mobilität

#### Generelle Optimierungsmaßnahmen bei Mobilität, insbesondere beim Individualverkehr

Der Bereich Mobilität bietet ein wesentliches Einsparpotential. Durch Optimierung und Umstieg auf Elektromobilität ergibt sich ein jährliches Einspar-Potential von rund 118.000 MWh. Die dargestellten Werte sind nach Energieträger aufgeschlüsselt in Tabelle 13 dargestellt.

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

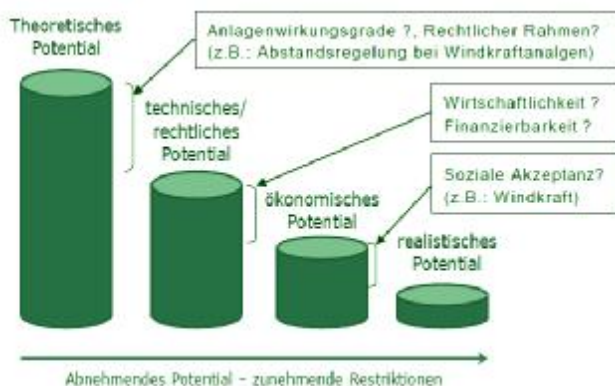
KEM Land um Laa - Mobilität	Einsparung MWh	MWh
Ist-Bedarf Mobilität bisher		170.627
Optimierung Individualverkehr ohne Umstieg auf E-Mobilität	40.665	
Elektromobilität PKW+Motorrad ohne Verhaltensoroptimierung	80.761	
Verbesserung Mobilität gesamt Achtung: Zahlen nicht addierbar !	101.236	-101.236
<b>Zielwert Bedarf Mobilität nach Maßnahmen</b>		<b>69.390</b>

Tab. 32: Energieeinspar-Potential durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten

## 8.2 Potential Energiebereitstellung

### 8.2.1 Basisdaten und Begriffe

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



Aufgrund der Wichtigkeit sei nochmals erwähnt, dass aus Ressourcen- und Klimaschutzgründen die Optimierung von Prozessen in Richtung „Energiesparen“ immer der erste Schritt sein muss. Denn aus aktueller Sicht, d.h. ausgehend vom aktuellen Bedarf, stellen die Energiesparmaßnahmen das höchste Potential dar. Deshalb werden sie auch immer wieder als „Kraftwerk der Zukunft“ bezeichnet.

Die Potentiale für Erneuerbare Energien sind in der untenstehenden Tabelle zusammen gestellt. Die grafische Darstellung erfolgte bereits weiter oben (s. Abb. 13). In der Klima- und Energiemodellregion Land um Laa bietet die Windkraft des Umlandes mit Abstand die höchsten Potentiale.

KEM Land um Laa gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
<b>Biomasse regional möglich</b>	315.310	119.690	195.620
<b>Solarwärme</b>	9.090	1.600	7.490
<b>Solarstrom</b>	155.690	360	155.330
<b>Windkraft</b>	1.301.880	0	1.301.880
<b>Wasserkraft</b>	270	150	120
<b>Wärmepumpe / Umweltwärme</b>	86.680	2.050	84.630
<b>Abwärme</b>	860	860	0
<b>Summe KEM Land um Laa</b>	<b>1.869.780</b>	<b>124.710</b>	<b>1.745.070</b>

Tab. 33: Potential Energieproduktion innerhalb der KEM (ohne Umland) – nach Energieträger

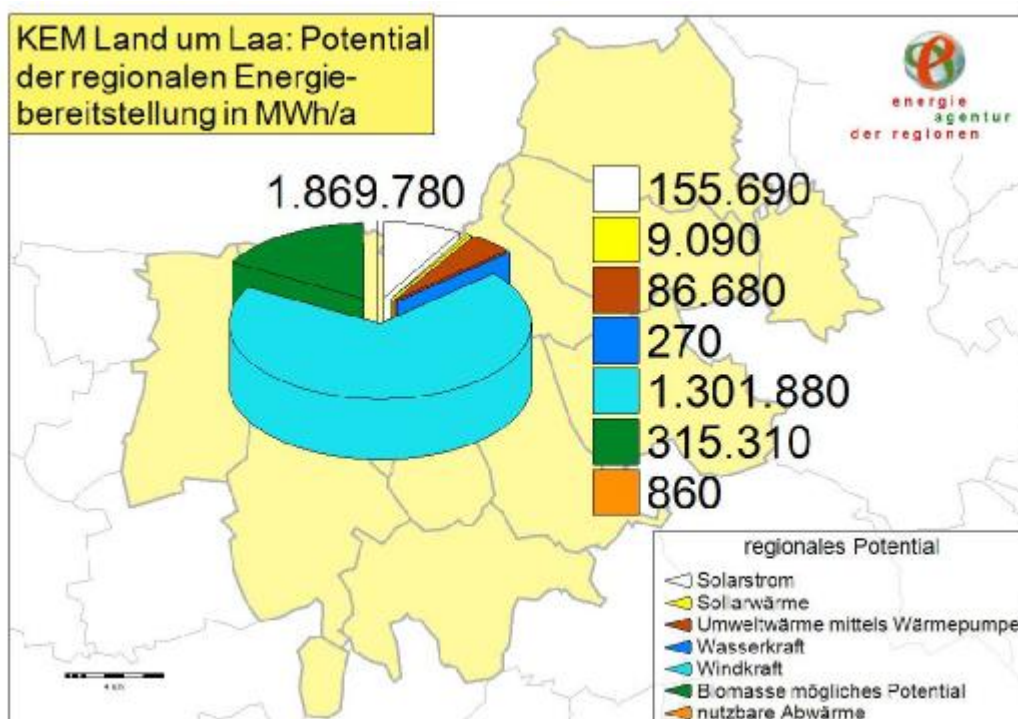


Abb. 30: Energiebereitstellung Gesamtpotential



## 8.2.2 Potential Biomasse

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

Biomasse-Potential in MWh						
Gemeinde	Energieholz Wald zusätzliches	Rebschnitt-holz	Stroh fester Brennstoff	Pflanzenöl	Biogas	Summe: Energie aus Biomasse
Fallbach	11.420	17	7.333	2.547	4.509	25.825
Falkenstein	18.582	240	1.509	707	824	21.862
Gaubitsch	1.982	8	6.684	2.396	2.848	13.918
Gnadendorf	26.860	4	9.391	3.822	6.682	46.759
Laa an der Thaya	5.778	7	21.042	8.091	11.280	46.198
Großharras	3.224	94	13.893	4.701	5.264	27.175
Neudorf	12.347	24	10.847	4.462	4.065	31.745
Staatz	9.816	56	12.031	4.708	4.497	31.108
Stronsdorf	13.898	19	13.305	4.429	6.332	37.982
Unterstinkenbrunn	463	8	3.210	859	1.235	5.775
Wildendürnbach	11.950	100	12.441	5.142	5.898	35.531
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>116.320</b>	<b>576</b>	<b>111.684</b>	<b>41.866</b>	<b>53.433</b>	<b>323.879</b>

Tab. 34: Gesamtes Energiepotential aus Biomasse

### Feste Biomasse

#### Methode und Material

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

Feste Biomassepotential in MWh			
Gemeinde	Energieholz Wald zusätzliches	Rebschnitt-holz	Stroh fester Brennstoff
Fallbach	11.420	17	7.333
Falkenstein	18.582	240	1.509
Gaubitsch	1.982	8	6.684
Gnadendorf	26.860	4	9.391
Laa an der Thaya	5.778	7	21.042
Großharras	3.224	94	13.893
Neudorf	12.347	24	10.847
Staatz	9.816	56	12.031
Stronsdorf	13.898	19	13.305
Unterstinkenbrunn	463	8	3.210
Wildendürnbach	11.950	100	12.441
<b>Summe: Energie aus fester Biomasse - KEM Land um Laa</b>	<b>116.320</b>	<b>576</b>	<b>111.684</b>

Tab. 35: Potential zur energetischen Nutzung von fester Biomasse

Anmerkung zur Tabelle:

- ∅ Keine Angaben zu Kurzumtriebsplantagen und Elefantengras (bei Bedarf sollte Information bei Bezirksbauernkammer recherchierbar sein)
- ∅ Stroh: Daten Biomassekataster, 50% nutzbar nach Streisselberger

## Flüssige Biomasse

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

Flüssiges Biomassepotential in MWh		
Gemeinde	Pflanzenöl	Biogas
Fallbach	2.547	4.509
Falkenstein	707	824
Gaubitsch	2.396	2.848
Gnadendorf	3.822	6.682
Laa an der Thaya	8.091	11.280
Großharras	4.701	5.264
Neudorf	4.462	4.065
Staatz	4.708	4.497
Stronsdorf	4.429	6.332
Unterstinkenbrunn	859	1.235
Wildendürnbach	5.142	5.898
<b>Summe: Energie aus flüssiger Biomasse - KEM Land um Laa</b>	<b>41.866</b>	<b>53.433</b>

Tab. 36: Potential zur energetischen Nutzung von Pflanzenöl

Energetische Nutzungen können dabei sein:

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

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

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

Tab. 37: Energetische Daten und Stoffwerte pflanzlicher Produkte bei Biogasproduktion

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

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

## Gasförmige Biomasse

Aufgrund des relativ hohen Energiegehaltes lässt sich Biogas als Energieträger für die Wärme- und Krafterzeugung nutzen. Der durchschnittliche Heizwert von Biogas beträgt etwa 6.000 Kcal/m<sup>3</sup> (entsprechen 25.000 KJ/m<sup>3</sup>). Somit entspricht der durchschnittliche Heizwert eines Kubikmeters Biogas etwa 0,6 Liter Heizöl.

### Zusammenfassung von wichtigen Zahlen:

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

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

Gemeinde	Schweine	Summe Schweine-GVE	Rinder	Summe Rinder GVE	Geflügel	Summe Geflügel GVE	Summe GVE
Fallbach	3.504	357	229	147	115	0	505
Falkenstein	452	46	0	0	181	0	46
Gaubitsch	876	89	5	3	74	0	93
Gnadendorf	2.139	218	418	269	329	1	488
Laa an der Thaya	4.729	482	412	265	780	2	749
Großharras	2.266	231	14	9	342	1	241
Neudorf	2.248	229	167	108	320	1	337
Staatz	1.896	193	45	29	681	1	224
Stronsdorf	2.527	257	225	145	261	1	403
Unterstinkenbrunn	219	22	0	0	113	0	23
Wildendürnbach	5.148	524	555	357	239	1	882
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>26.004</b>	<b>2.649</b>	<b>2.070</b>	<b>1.333</b>	<b>3.435</b>	<b>7</b>	<b>3.988</b>

Tab. 38: Tierbestand – Anzahl bzw. Großvieheinheiten

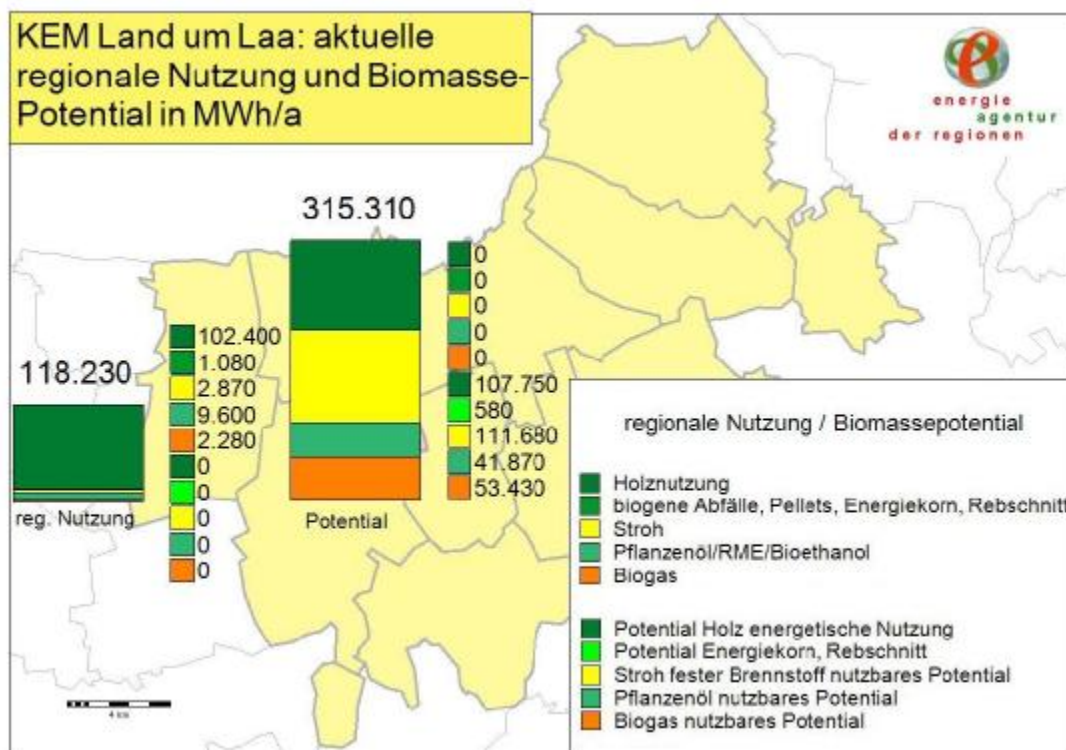


Abb. 31: Aktuelle regionale Nutzung und Biomasse-Potential

### 8.2.3 Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom

Bei der Nutzung der Sonnenenergie ist die Energie-Einstrahlung ein wesentlicher Faktor. Sie liegt in Land um Laa durchschnittlich bei 1.072 kWh pro Quadratmeter( s. auch Klimadaten weiter vorne).

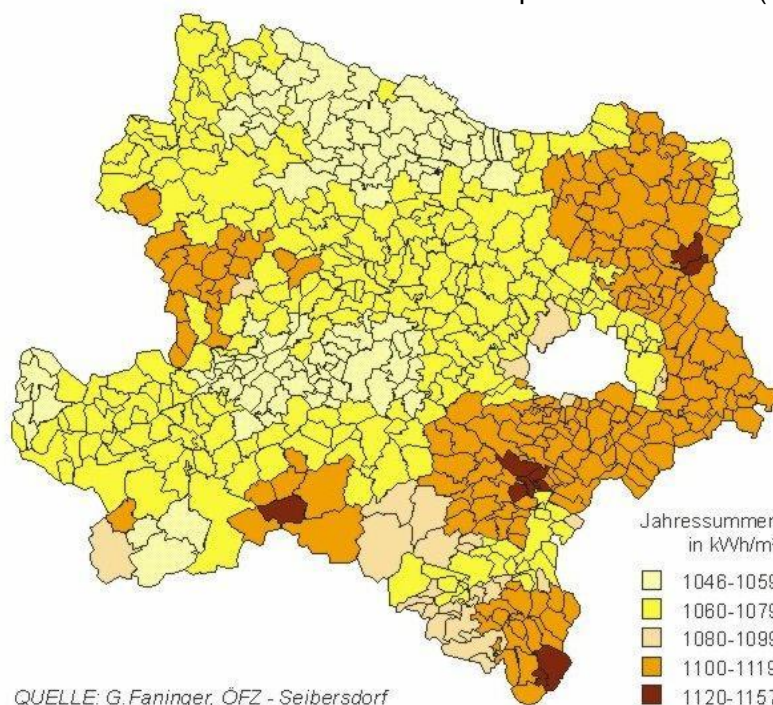


Abb. 32: Stromertrag Photovoltaik pro Quadratmeter für die niederösterreichischen Gemeinden

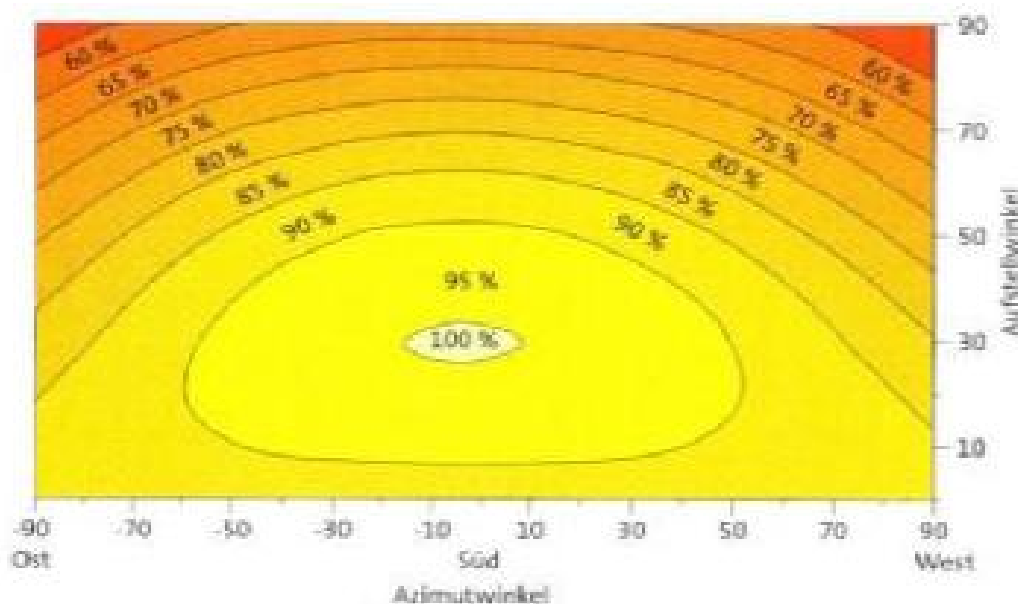


Abb. 33: Stromertragsminderung aus Photovoltaik im Vergleich zur optimalen Ausrichtung der Anlage

### Potential Solarwärme:

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

Solarwärme: Potenzial und Flächenbedarf für Warmwasser (WW)								
Gemeinde	Warmwasserbedarf in MWh durch Solarwärme abdeckbar	MWh Solarthermie-Produktion nach E-Kataster	Deckungsgrad durch Solarwärme	m <sup>2</sup> Solarwärme-fläche	m <sup>2</sup> Solar-nutz-flächen-gesamt	MWh Warmwasser über Fernwärme	MWh Warmwasser Restbedarf über Solarthermie	benötigte m <sup>2</sup> Solarwärme-fläche für WW-Restbedarf
Fallbach	360	164	45%	488	538	37	160	476
Falkenstein	197	70	35%	207	233	0	127	380
Gaubitsch	409	148	36%	441	486	0	262	780
Gnadendorf	496	68	14%	203	303	3	425	1.266
Laa an der Thaya	5.151	497	10%	1.481	3.616	798	3.856	11.495
Großharras	484	64	13%	190	223	0	420	1.253
Neudorf	608	30	5%	89	1.017	16	562	1.675
Staatz	845	318	38%	948	1.048	137	389	1.161
Stronsdorf	697	137	20%	409	450	43	517	1.541
Unterstinkenbrunn	246	17	7%	51	63	0	229	682
Wildendürnbach	664	83	13%	249	324	35	546	1.626
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>10.158</b>	<b>1.596</b>	<b>16%</b>	<b>4.756</b>	<b>8.301</b>	<b>1.069</b>	<b>7.493</b>	<b>22.333</b>

Tab. 39: Flächenbedarf für Solarthermie



## Potential Solarstrom

Bezüglich Solarstromnutzung wurden die Dachflächen anhand der Flächennutzungsdaten abgeschätzt und als nutzbare Globalstrahlung bei sehr gut geeigneter Lage 999 kWh/m<sup>2</sup>a und für gut geeignete Lage 782 kWh/m<sup>2</sup>a gerechnet. Die Annahme der am häufigsten genutzten Zellentypen von Solarstromanlagen lautet polykristallin, Zellenwirkungsgrad 15%, Verluste von Kabel und Wechselrichter 5%.

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

Damit ergibt sich für Solarstrom auf Gebäuden ein Potential von rund 21.500 MWh. Rund 172.000 Quadratmeter Dachfläche sind sehr geeignet bzw. geeignet. (siehe nachfolgende Tabelle).

Gemeinde	Solarstrom										
	Dachfläche in m <sup>2</sup> abzüglich bereits genutzte Flächen	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergienutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergienutzung	Globalstrahlung in kWh/m <sup>2</sup> a	nutzbare Globalstrahlung sehr gute Lage	nutzbare Globalstrahlung gute Lage	kWh Strom / m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen sehr gute Lage	kWh Strom / m <sup>2</sup> a bei poly-xx-Zellen gute Lage	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude
Fallbach	338.140	40.577	47.340	1.095	1.007	788	137	116	5.559	5.485	11.044
Falkenstein	149.811	17.977	20.974	1.114	1.025	802	137	116	2.463	2.430	4.893
Gaubitsch	255.923	30.711	35.829	1.095	1.007	788	137	116	4.212	4.151	8.363
Gnadendorf	395.289	47.435	55.340	1.114	1.025	802	138	116	6.539	6.443	12.982
Laa an der Thaya	1.202.453	144.294	168.343	1.076	990	775	136	116	19.686	19.456	39.142
Großharras	363.605	43.633	50.905	1.076	990	775	137	116	5.959	5.883	11.842
Neudorf	363.783	43.654	50.930	1.076	990	775	137	116	5.974	5.893	11.868
Staatz	655.065	78.608	91.709	1.095	1.007	788	137	115	10.769	10.573	21.342
Stronsdorf	563.085	67.570	78.832	1.076	990	775	137	116	9.247	9.122	18.369
Unterstinkenbrunn	133.631	16.036	18.708	1.114	1.025	802	137	116	2.192	2.165	4.357
Wildendürnbach	426.015	51.122	59.642	1.076	990	775	137	116	6.982	6.893	13.875
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>4.846.800</b>	<b>581.616</b>	<b>678.552</b>	<b>1.092</b>	<b>1.004</b>	<b>786</b>	<b>137</b>	<b>116</b>	<b>79.583</b>	<b>78.493</b>	<b>158.076</b>

Tab. 40: Energiepotential Solarstrom auf Dachflächen

Gemeinde	Solarstrom-Potenzial bei gleichzeitiger Solarwärmenutzung				
	Davon m <sup>2</sup> sehr geeignet für Sonnenenergienutzung	Davon m <sup>2</sup> gut geeignet für Sonnenenergienutzung	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude bei gleichzeitig WW aus Solarwärme
Fallbach	40.410	47.030	5.536	5.449	10.985
Falkenstein	17.844	20.727	2.445	2.401	4.846
Gaubitsch	30.438	35.323	4.174	4.092	8.267
Gnadendorf	46.992	54.518	6.478	6.347	12.826
Laa an der Thaya	140.271	160.872	19.137	18.592	37.729
Großharras	43.194	50.091	5.899	5.789	11.688
Neudorf	43.068	49.841	5.894	5.767	11.661
Staatz	78.202	90.955	10.714	10.486	21.199
Stronsdorf	67.031	77.830	9.174	9.006	18.180
Unterstinkenbrunn	15.797	18.265	2.160	2.114	4.273
Wildendürnbach	50.553	58.585	6.904	6.771	13.675
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>573.799</b>	<b>664.035</b>	<b>78.515</b>	<b>76.815</b>	<b>155.329</b>

Tab. 41: Solarstrom-Potenzial bei Solarthermienutzung

## 8.2.4 Potential Windkraft

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

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

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

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

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

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

Weitere Ausschlussgebiete wie Naturschutzgebiete sind ebenfalls zu berücksichtigen. Auch Landschaftsschutzgebiete werden in der Regel als Ausschlussgebiet gerechnet, wobei eine positive UVP (Umweltverträglichkeitsprüfung) die Errichtung einer Windkraftanlage ermöglichen könnte. Mit Turmhöhen über 100 Meter wird aus technischer Sicht auch die Nutzung des Windpotentials in Waldgebieten möglich und wirtschaftlich sinnvoll. Zusätzlich sind jedoch auch Fragen der Akzeptanz seitens verschiedener Interessensgruppen wie auch der Bevölkerung allgemein zu berücksichtigen.

### Methode und Material

Bei der Abschätzung des theoretischen Windpotentials werden üblicherweise alle Luftschichten bis zu einer Höhe von 200 m berücksichtigt. Je größer (höher) die Anlage, desto höher auch die mittlere Windgeschwindigkeit und die mögliche Rotorfläche und damit der Windertrag.

Somit ergeben sich für die Region bestimmte Flächen, die nach den oben genannten Rahmenbedingungen als geeignet gelten, sowie Ausschlussgebiete wo die Errichtung von Windkraftanlagen rechtlich nicht möglich ist.

Damit ergibt sich rechnerisch für das Gebiet der KEM heruntergerechnet folgendes theoretisches Windkraftpotential:

Windkraft Potential	derzeitiger Ausbau	weiteres Potential	gesamtes Potential
	MWh	MWh	MWh
<b>KEM Land um Laa</b>	<b>0,3</b>	<b>1301876,7</b>	<b>1301877,0</b>

Tab. 42: Windkraftpotential innerhalb der KEM

Nachfolgende Abbildung zeigt das, in einer Studie des Landes NÖ für das Waldviertel vorgesehene Prozedere, zur Einreichung einer Windkraftanlage.

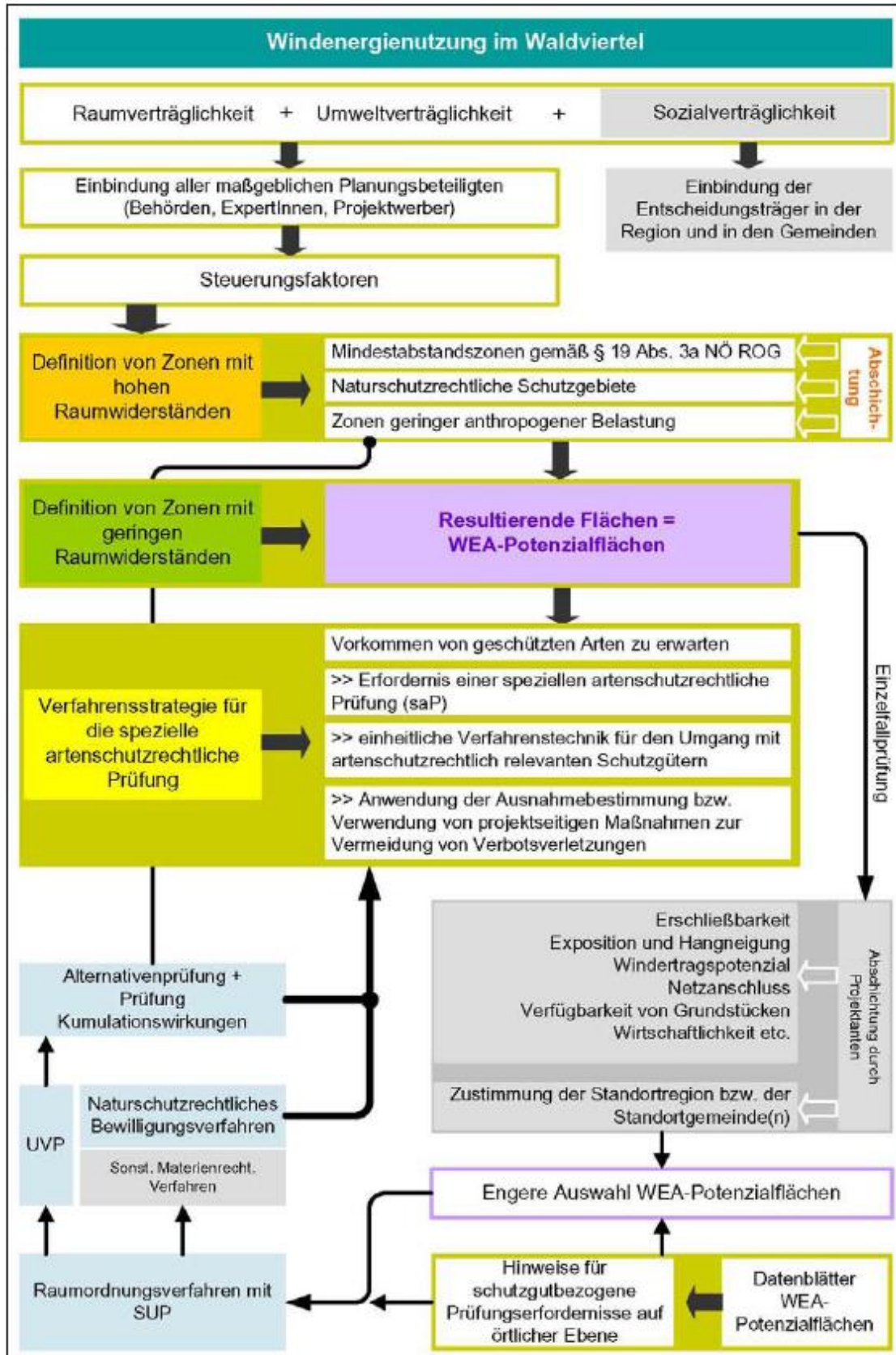


Abb. 34: Prozedere der Einreichung einer Windkraftanlage

Die nachfolgende Abschätzung des Windkraftpotentials basiert auf der oben zitierten Studie im Auftrag des Landes NÖ sowie den aktuellen Rahmenbedingungen, die sich erfahrungsgemäß auch relativ rasch ändern können.

**Die Höhe des - aktuell relevanten - Windkraftpotentials von rund 105.000 MWh pro Jahr beruht auf einer sehr vorsichtigen Abschätzung. Sobald man diese Annahmen ändert, führt dies auch zu wesentlich anderen Zahlen im Ergebnis, sprich bzgl. der Höhe des Windkraftpotentials.**

Wind ist grundsätzlich eine saubere und ergiebige Energiequelle. Die Aktivitäten der KEM Land um Laa sollten auch dazu genutzt werden, eine regional mit Nachbarregionen abgestimmte – auf einem breiten Fundament der Akzeptanz fußende - Vorgangsweise betreffend der möglichen Windenergienutzung zu entwickeln.

## 8.2.5 Potential Wasserkraft

### Methode und Material

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

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

Das Linienpotential stellt jene Arbeit dar, die durchschnittlich im Verlauf eines Jahres an dem betrachteten Gewässerabschnitt durch die Nutzung der Wasserkraft theoretisch erbracht werden kann. Im Unterschied zum Linienpotential fließen ins technische Angebotspotential auch die Wirkungsgrade der Wasserkraftanlage ein. Ausgehend vom Linienpotential wird das potentielle Regelarbeitsvermögen mit nachfolgender Formel berechnet (Lechner, Lühr, & Zanke, 2001, S. 630) und (Kaltschmitt & Neubarth, Erneuerbare Energien in Österreich, 2000, S. 74).

Literaturangaben:

Lechner, K. Lühr, H. P., & Zanke, C. E. (2001). *Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 8. Auflage*. Berlin:

Parey. Kaltschmitt, M., & Neubarth, J. (2000). *Erneuerbare Energien in Österreich*. Wien: Springer Verlag.

Wasserkraft Potential	derzeitiger Ausbau	weiteres Potential	gesamtes Potential
<b>Gemeinde</b>	MWh	MWh	MWh
<b>Laa/Thaya</b>	154	618	772
<b>Großharras</b>		2	2
<b>Gnadendorf</b>		1	1
<b>KEM Land um Laa</b>	154	621	775

Tab. 43: Wasserkraftpotential

## 8.2.6 Potential Erdwärme

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

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

Größere Potentiale für **Tiefengeothermie** könnten von Land um Laa aus in Richtung Osten (Wagram) vorhanden sein. Sollte dieses Thema konkret aufgegriffen werden, sind zur Abschätzung dieses Potentials noch intensive Erhebungen bis hin zu einer Probebohrung erforderlich.

Bei **oberflächennaher Geothermie**, hier auch als Erdwärme bezeichnet, stammt die Wärme von der Sonneneinstrahlung, wobei das Erdreich zu den Lufttemperaturen im Temperaturverlauf etwa 6 Monate nachhinkt, und daher im Winter Wärme liefern kann.

Indirekt kann eine **Wärmepumpe** die Umgebungswärme aus dem Grundwasserstrom entziehen oder aus der Luft. Wärmepumpen benötigen einen zusätzlichen Energieträger, um genügend hohe Temperaturen (meist 40-60°C) zu erzeugen. Auch in diesem Bereich ergibt sich ein beachtliches Potential (s. auch nachfolgende Tabelle). Es beträgt rund 3.500 MWh Wärme aus Erdreich.

Nachfolgende Tabelle zeigt das Potential für Erdwärme mittels Wärmepumpen in der KEM Land um Laa.

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
Fallbach	204.422	20	6.133	2.453
Falkenstein	128.957	20	3.869	1.547
Gaubitsch	150.998	20	4.530	1.812
Gnadendorf	324.643	20	9.739	3.896
Laa an der Thaya	489.821	20	14.695	5.878
Großharras	286.810	20	8.604	3.442
Neudorf	269.741	20	8.092	3.237
Staatz	286.608	20	8.598	3.439
Stronsdorf	323.635	20	9.709	3.884
Unterstinkenbrunn	63.302	20	1.899	760
Wildendürnbach	360.461	20	10.814	4.326
<b>Gesamt KEM Land um Laa</b>	<b>2.889.398</b>	<b>20</b>	<b>86.682</b>	<b>34.673</b>

Tab. 44: Energiepotential Erdwärme (Wärmepumpe/Umweltwärme)

Für die Nutzung, d.h. den Betrieb der Wärmepumpen ist im Gegenzug jedoch mit über 1.000 MWh Strombedarf zu rechnen. In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass der Einsatz von Wärmepumpen nur dann empfehlenswert ist, wenn Wärmebedarf und auch Temperaturniveau des Abnehmers passend für den optimalen (= effizienten) Arbeitsbereich der jeweiligen Anlage sind.

## 8.2.7 Potential Abwärme

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