

Umsetzungskonzept

für die

KEM Leiser Berge

(Klima- und Energiemodellregion)



Impressum

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

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
Hans Kudlich-Straße 2
3830 Waidhofen an der Thaya
Tel: 02842/21800
Fax: 02842/21800-23
Mail: info@energieagentur.co.at
Internet: www.energieagentur.co.at

Die Erstellung dieses Umsetzungskonzeptes wurde ermöglicht durch die Finanzierung seitens



**Klima- und Energiefonds
Österreich**

und



**Klima- und Energiemodellregion
Leiser Berge**

Inhaltsverzeichnis

<i>Abbildungsverzeichnis</i>	5
<i>Tabellenverzeichnis</i>	6
<i>Zusammenfassung</i>	8
1 <i>Ausgangslage und Motivation</i>	11
2 <i>Standortfaktoren</i>	14
2.1 Charakterisierung der Modellregion Leiser Berge -	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	20
2.8 Stärken und Schwächen – sowie – Chancen und Risiken	21
3 <i>Energiebedarf und Energiebereitstellung - Istsituation</i>	22
3.1 Eckdaten Energiebedarf	23
3.2 Eckdaten Energiebereitstellung	25
4 <i>Potential: Energiesparen und Energieproduktion</i>	26
4.1 Übersicht - Potential Energiesparen	27
4.2 Übersicht - Potential Energiebereitstellung	30
5 <i>Ziele</i>	31
5.1 Ziele - Grundsätzliches	31
5.2 Ziele für Energiebedarf und Energiebereitstellung bis 2034	32
5.3 Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis 2016	34
6 <i>Maßnahmen</i>	36
6.1 Maßnahmen Grundsätzliches	36
6.2 Umsetzungsmaßnahmen	36
6.3 Strukturmaßnahmen	44
6.3.1 Managementstruktur für die KEM Leiser Berge -	44
6.3.2 Koordinationsstelle - Büro	46
6.3.3 Methodische Unterstützung für das MM und den Vorstand	46
6.3.4 Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation	47
6.3.5 Bereich Werbung	49
6.3.6 Bereich Finanzierung:	49
6.3.7 Erfolgsmonitoring	49
6.3.8 Energiemonitoring - Verbreitung	50
6.3.9 Projektkooperationen bzw.- Branchenkooperationen	51
6.3.10 Contractingmodelle	51
6.3.11 Wissensaufbau	52
6.3.12 Integration von Stakeholdern und Partizipation der wesentlichen Akteure	53
6.3.13 Querverbreitung	53
7 <i>Detaildaten Energiebedarf und -bereitstellung aktuell</i>	54

7.1	Energiebedarf	54
7.1.1	Wärme- und Strombedarf der Haushalte	55
7.1.2	Wärme- und Strombedarf der Betriebe	56
7.1.3	Wärme- und Strombedarf Infrastruktur	56
7.1.4	Energiebedarf - Warmwasser und Raumwärme gesamt	57
7.1.5	Energiebedarf - Strom gesamt	58
7.2	Energiebedarf für Mobilität/Verkehr.....	59
7.3	Energiebedarf für Kraftwerke und Heizwerke	63
7.4	Detailldaten zur Energiebereitstellung.....	64
8	<i>Detailldaten zum Potential: Energiesparen und Energiebereitstellung.....</i>	65
8.1	Potential Energiesparen.....	65
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
8.2	Potential Energiebereitstellung	67
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: die Gemeinden der KEM Leiser Berge	7
Abb. 2: Stufenplan zur Energieautarkie.....	9
Abb. 3: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung.....	9
Abb. 4: Leiser Berge verliert jährlich 25 Mio. EURO durch Energiezukauf	11
Abb. 5: Energie in ständiger Verbesserung – Endlosschleife der Fortschrittsstrategie	13
Abb. 6 Karte der Klima- und Energie-Modellregion Leiser Berge	14
Abb. 7: Flächennutzung KEM Leiser Berge	17
Abb. 8: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand	22
Abb. 9: Energiebedarf nach Sektoren	23
Abb. 10: Energiebedarf nach Energieträger – Iststand	23
Abb. 11: Regionale Energiebereitstellung (Erzeugung) in MWh/a - Iststand.....	25
Abb. 12: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern innerhalb der KEM (ohne Umland)	26
Abb. 13 Energiekennzahl Ist- und Sollwert für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort	27
Abb. 14: Aktueller Energiebedarf inkl. Abwärmenutzung und Potential Energiebereitstellung in der KEM.....	29
Abb. 15: Regionales Potential nach Energieträger und Sektoren innerhalb der KEM (ohne Umland).....	30
Abb. 16: Energie-Fitness-Parcours	31
Abb. 17: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie.....	32
Abb. 18: Energiemonitoring-Modell für Energiebedarf und Energieproduktion in der KEM.....	38
Abb. 19: Energiemonitoring für Haushalte – Basisdateneingabe.....	38
Abb. 20: Energiemonitoring für Haushalte – Stromverbrauch – Tabelle und Diagramm	39
Abb. 21: Energiemonitoring für Haushalte – Stromertrag PV-Anlage – Tabelle und Diagramm	39
Abb. 22: Energiemonitoring für Haushalte – Wärmeertrag Solaranlage – Tabelle und Diagramm	39
Abb. 23: KEM Betriebe - Rückgrat für die Energiewende und den Weg zur regionalen Energieautarkie	42
Abb. 24: Virtuelles Kraftwerk der KEM - Schema.....	43
Abb. 25: KEM Organisationsstruktur der KEM	44
Abb. 26: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen	57
Abb 27: Energiebedarf für Strom nach Verbrauchergruppen.....	58
Abb. 28: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren.....	61
Abb. 29: Energieverluste nach Nutzungsarten.....	62
Abb. 30: Energieverbrauch je nach Art der Mobilität.....	62
Abb. 31: Strom: Bedarf, aktuelle Erzeugung, Potential und zukünftiger Bedarf.....	63
Abb. 32: Energiebereitstellung Gesamtpotential	68
Abb. 33: Aktuelle regionale Nutzung und Biomasse-Potential	71
Abb. 34: Stromertrag Photovoltaik pro Quadratmeter für die niederösterreichischen Gemeinden.....	73
Abb. 35: Stromertragsminderung aus Photovoltaik im Vergleich zur optimalen Ausrichtung der Anlage	73
Abb. 36: 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.....	24
Tab. 7 Energiebedarf (Energienmengen) erneuerbar und fossil der KEM ohne Abwärmenutzung.....	24
Tab. 8: Gesamter Energiebedarf erneuerbar und fossil	24
Tab. 9: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand.....	25
Tab. 10: Energiekennzahl Ist- und Sollwert.....	27
Tab. 11: Potential Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche bis 2033	29
Tab. 12: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2034.....	33
Tab. 13: Modellrechnung Energiebedarf, Geldfluss und Treibhausgasausstoß	34
Tab. 14: Ziele Energiesparen und Energiebereitstellung 2016	35
Tab. 15: Energiebedarf Wärme und Strom Haushalte – Iststand	55
Tab. 16: Energiebedarf Wärme und Strom Betriebe	56
Tab. 17: Energiebedarf (Wärme und Strom) der Infrastruktur.....	56
Tab. 18: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen.....	57
Tab. 19: Strombedarf nach Verbrauchergruppen.....	58
Tab. 20: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) inkl. Fahrrad und Flugverkehr.....	59
Tab. 21: Energiebedarf ÖV (Öffentlicher Verkehr) je Personenkilometer	59
Tab. 22: Anzahl der Kraftfahrzeuge.....	60
Tab. 23: Personenkilometer gesamt mit ÖV, Flugzeug und Fahrrad	60
Tab. 24: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Fahrzeugkategorien	61
Tab. 25: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Treibstoffarten	61
Tab. 26: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse in der KEM Leiser Berge – Iststand.....	64
Tab. 27: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential	66
Tab. 28: Einsparpotential durch Dämmen bei Wohnobjekten.....	66
Tab. 29: Energieeinsparung durch Verbesserung Heizung / Gebäudehülle – Potential.....	66
Tab. 30: Potential Energieeinsparung durch Verbesserung der Geräte / Anlagen sowie der Nutzung.....	67
Tab. 31: Energieeinspar-Potential durch Verbesserung von Fahrzeugen und Mobilitätsverhalten	67
Tab. 32: Potential Energieproduktion innerhalb der KEM (ohne Umland) – nach Energieträger	68
Tab. 33: Gesamtes Energiepotential aus Biomasse	69
Tab. 34: Potential zur energetischen Nutzung von fester Biomasse	69
Tab. 35: Potential zur energetischen Nutzung von Pflanzenöl	70
Tab. 36: Energetische Daten und Stoffwerte pflanzlicher Produkte bei Biogasproduktion.....	70
Tab. 37: Tierbestand – Anzahl bzw. Großvieheinheiten	71
Tab. 38: Flächenbedarf für Solarwärme	73
Tab. 39: Energiepotential Solarstrom auf Dachflächen.....	74
Tab. 40: Solarstrom-Potenzial bei Solarwärmenutzung	74
Tab. 41: Windkraftpotential innerhalb der KEM.....	75
Tab. 42: Wasserkraftpotential.....	77
Tab. 43: Energiepotential Erdwärme (Wärmepumpe/Umweltwärme).....	78

Vision der KEM Leiser Berge

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 Leiser Berge 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.

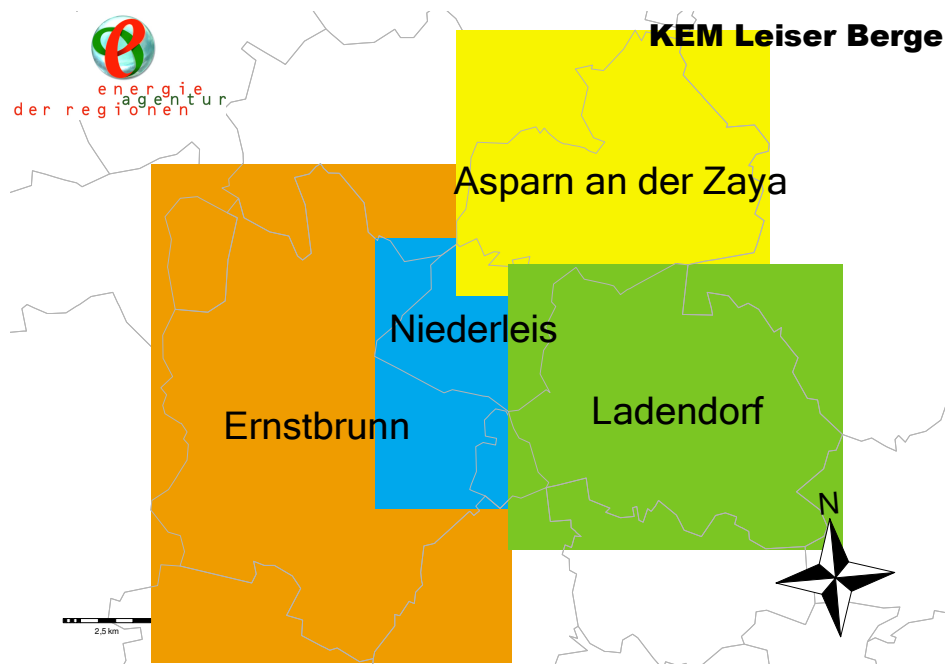


Abb. 1: die Gemeinden der KEM Leiser Berge

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

Unsere Vision für die KEM Leiser Berge 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!**

Das Team der KEM Leiser Berge

Zusammenfassung

Dieses Umsetzungskonzept wurde für die KEM (Klima- und Energiemodellregion) Leiser Berge 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 genauso 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 „Leiser Berge - “ bei einem jährlichen **Energiebedarf von 252.340 MWh (Megawattstunden) bzw. Rund 252 GWh (Gigawattstunden)** und einer regionalen Energiebereitstellung von **57.870 MWh bzw. 58 GWh** einen **Eigenversorgungsgrad von 23 %** auf. Die „Importabhängigkeit“ von Energie besteht demnach aktuell zu 77%. Damit verbunden ist ein jährlicher Abfluss von Mitteln aus der Modellregion für Energieimporte aus dem Ausland sowie dem übrigen Österreich in Höhe von rund **26 Millionen Euro**.¹

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

Energiesparen

Energieproduktion

¹ Die Darstellung des Energiebedarfs in der Region erfolgt inklusive Kraftwerke, mit rund 13.000 MWh. Ohne diese netzeinspeisenden Kraftwerke liegt der regionale Energiebedarf bei knapp 252.340 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 liegt verglichen mit anderen ländlichen Regionen Österreichs ungefähr im Durchschnitt. 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.

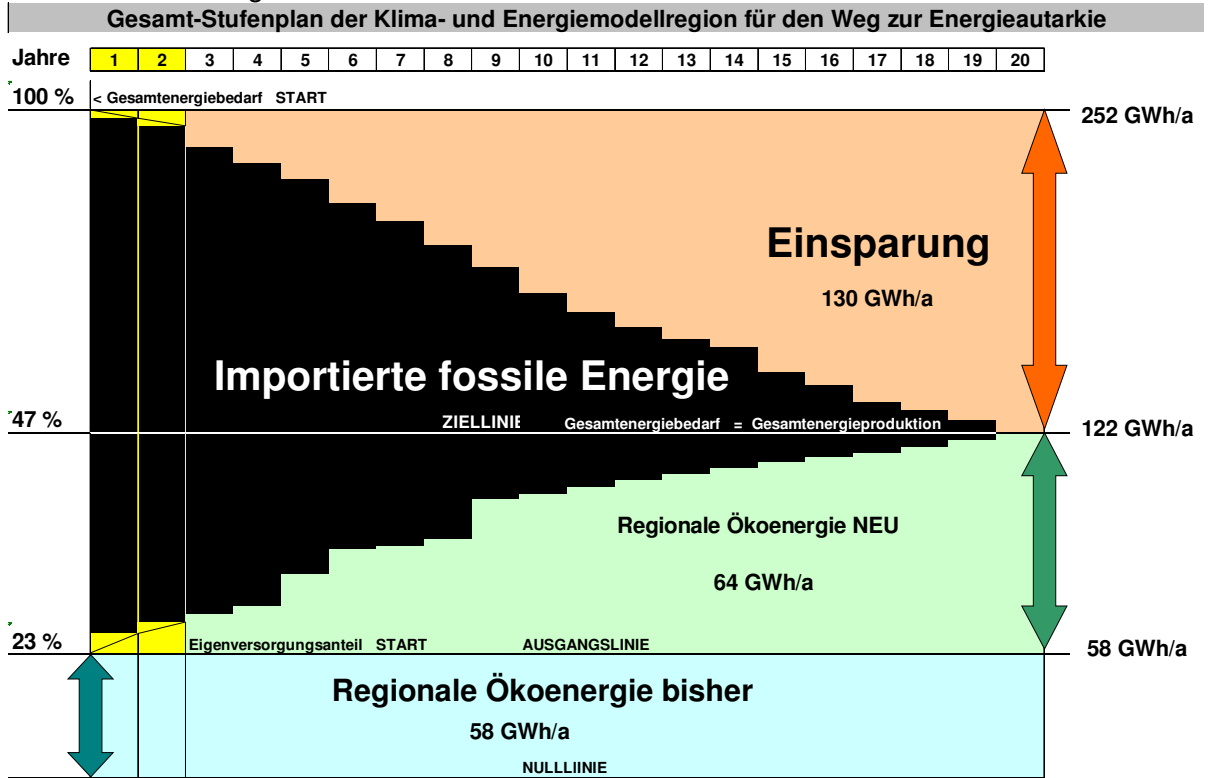


Abb. 2: Stufenplan zur Energieautarkie

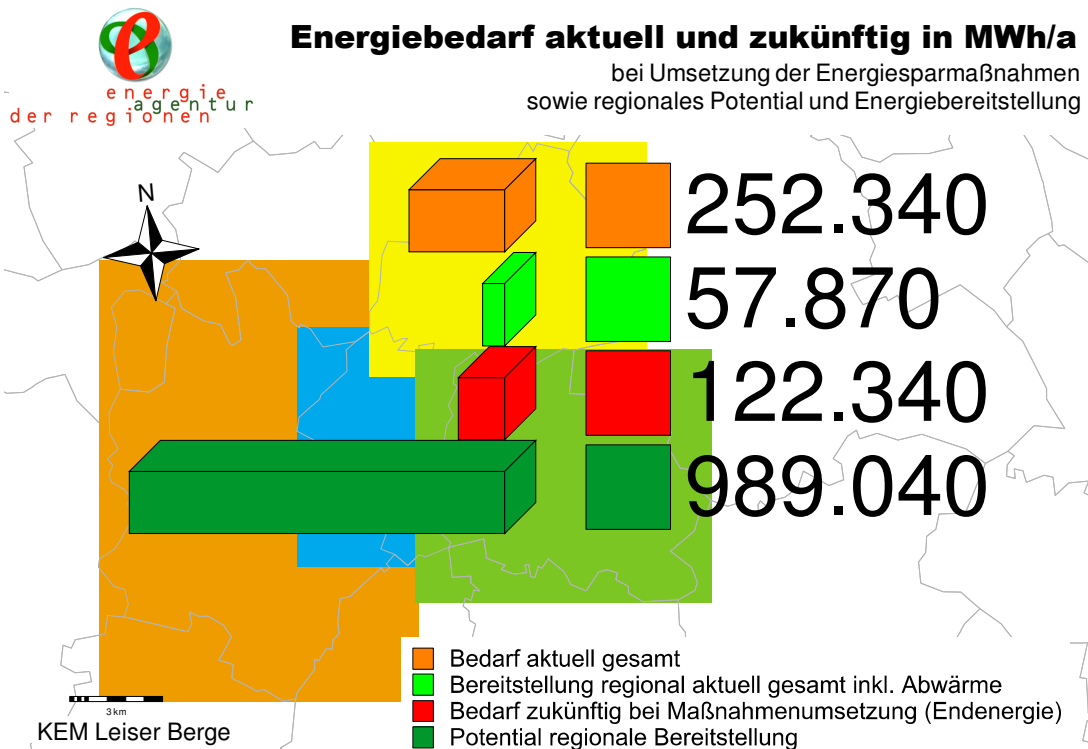


Abb. 3: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung

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 von derzeit **252.340 MWh** (Megawattstunden) durch einen guten Mix von Maßnahmen (Energiebuchhaltung, Nutzerschulung, Sanierung von Gebäuden und Anlagen, Gerätetausch, Verkehrssparen....) auf zukünftig **122.340 MWh** (ohne Energieverbrauch durch die Kraftwerke) reduzierbar. Zum anderen ist durch ständigen Ausbau des erneuerbaren Energieanteils die bisherige Eigenproduktion (inkl. Kraftwerke) von **57.870** Megawattstunden auf die erforderlichen **122.340** Megawattstunden anzuheben. Das Ziel, den Energiebedarf bis 2034 zur Gänze aus regionaler erneuerbarer Ökoenergie zu decken, kann das Leiser Berge aus eigener Kraft sehr gut 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 CO₂-Lagerung nicht der zentralen Gewinnmaximierung, sondern dem Wohl der gesamten Menschheit dienen würden.

Diese Aussagen finden in Modellregionen wie Leiser Berge - 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 Leiser Berge besteht außerdem darin, dass sie durch das Programm des Klima- und Energiefonds in einem Österreich weiten Verbund die Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten mit derzeit 112 Modellregionen teilen können. Dank dieser Gemeinschaft kann sich die KEM auch gegen die vielfältigen „Umklammerungsversuche“ großer Energiekonzerne noch klarer behaupten.

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

1 Ausgangslage und Motivation

In der KEM Leiser Berge gibt es bereits bisher eine Reihe vorzeigbarer „Energieaktivitäten“. Vor allem die Firma Windkraft Simonsfeld AG ist ein überregionales Aushängeschild für erfolgreiche nachhaltige Aktivitäten und Strukturen im Bereich erneuerbare Energie.

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

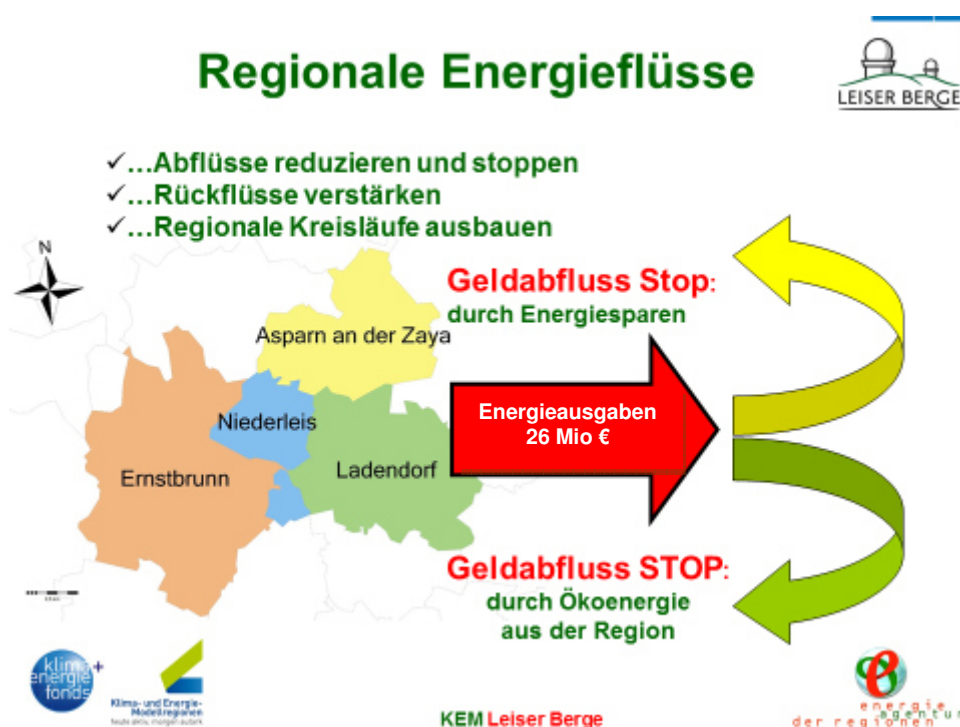


Abb. 4: Leiser Berge verliert jährlich 26 Mio. EURO durch Energiezukauf

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 Kleinregionsvorstandes vielfältige Informationen eingeholt und in einer Reihe von Arbeitssitzungen abgewogen, bis schließlich der einstimmige positive Beschluss dazu erfolgte.

Im Zuge der 2013 gestarteten Erarbeitung des Umsetzungskonzepts wurden aus einzelnen Bereichen bereits AkteurInnen in die Aktivitäten eingebunden.

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 die KEM Leiser Berge profitieren. Die Brandbreite reicht von Photovoltaik, bis hin zu Biomasse, Windenergie, Elektromobilität und kleineren Kraftwerken zur Energieversorgung von Betrieben.

Die Betriebe erkennen die, sich durch das Engagement in Klima- und Energiefragen ergebenden Chancen und nutzen auch die Vorteile durch überbetriebliche Kooperationen. Ein Trend zur schrittweisen Reduktion des Geldabflusses für Fossilenenergieeinkauf (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 Leiser Berge - 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!**

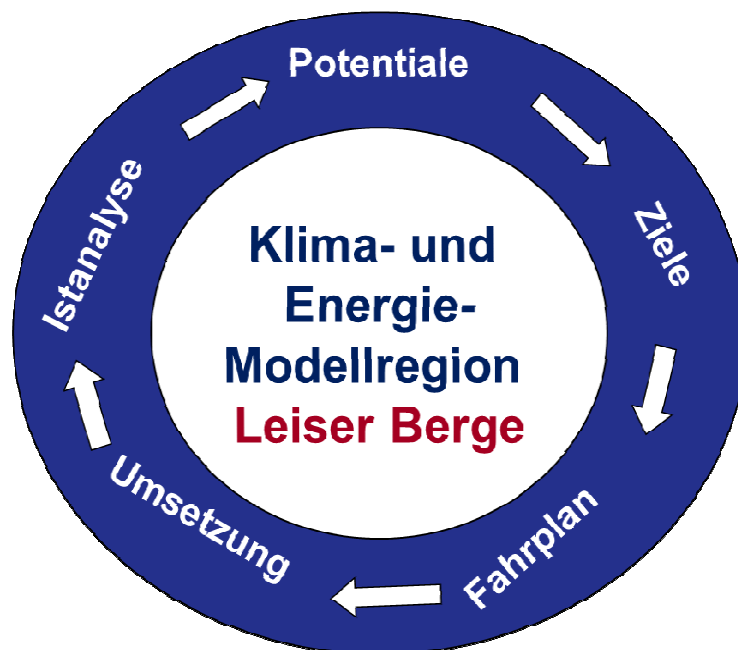


Abb. 5: Energie in ständiger Verbesserung – Endlosschleife der Fortschrittsstrategie

2 Standortfaktoren

2.1 Charakterisierung der Modellregion Leiser Berge -

Die Kleinregion Leiser Berge liegt im Nordosten Niederösterreichs, teilweise im Bezirk und teilweise im Bezirk Korneuburg. Im Westen grenzt die Region an den Bezirk Hollabrunn, im Süden an den Bezirk Korneuburg. Nach Norden führt der Weg über die KEM Land um Laa in die tschechische Republik. Nach Osten führt der Weg über eine weitere Kleinregion des Bezirks in die Slowakei.

Die Region ist geprägt durch eine geringe Bevölkerungsdichte, was Probleme am Arbeitsmarkt und in der Nahversorgung bringt. Die Region ist klein strukturiert und traditionell stark agrarisch geprägt mit unzureichend entwickeltem Gewerbe und v.a. kaum vorhandener Industrie.

Die Region hebt sich rein landschaftlich gut erkennbar vom übrigen Weinviertel ab.

Die Region Leiser Berge ist seit 6000 Jahren besiedelt. In ihrem Herzen liegt ein Naturpark mit ca. 4.000 ha Größe, der v. a. für Naturschutz, Erholung und Tourismus genutzt wird. Aktivitäten im Bereich Ackerunkräuter, Wildobst, Nachtfalter, Kultur usw. und Einrichtungen wie Wildpark und Wanderwege ziehen Besucher in den Naturpark an.

Die Kleinregion, welche im November 2001 gebildet wurde, hatte bereits im März 2002 unter dem Motto „KULTURlandschaft um den Naturpark“ einen großen Erfolg aufzuweisen.

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.

Der Naturpark Leise Berge bildet die Grundlage des Tourismus.

In der Region leben auf einem Gebiet von ca. 191 km² laut letzter Zählung 7.950 Einwohner

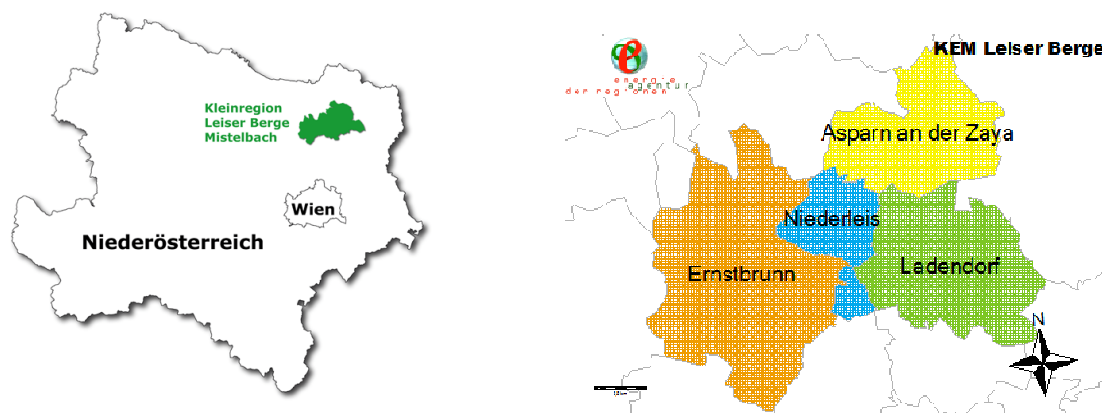


Abb. 6 Karte der Klima- und Energie-Modellregion Leiser Berge

Die Region ist seit 2001 als Kleinregion gemeinsam um positive Entwicklung bemüht. Das Motto des Zusammenschlusses ist „Voneinander Lernen“ sowie Gemeinsamkeiten nutzen. So wurde zum Beispiel ein regionales Informationszentrum für Tourismus geschaffen um in der kleingliedrigen Struktur gemeinsam die Infrastruktur und Informationsverbreitung zu stärken.

Bildung:

Neben den Kindergärten und Volksschulen in allen Gemeinden der Region gibt es auch folgende Bildungseinrichtungen:

- Neue Mittelschule und Ökohauptschule Ernstbrunn
- Hauptschule Asparn
- Musikschule

Wirtschaft:

Der tertiäre Sektor ist in der Region der Wichtigste. Industrie ist kaum vorhanden. Eine Stärke der Region im Tourismus sind die vielfältigen Möglichkeiten in der kleingliedrigen Struktur. Die Region liegt auf der Achse Wien-Brünn, die zwei große Wirtschaftsgebiete verbindet. Die Region ist ländlich geprägt.

Netzbetreiber für Elektrizität und Erdgas in der Region ist EVN.

1923 Gründung der MEG (Mistelbacher Energie Gesellschaft) – später von NIOGAS übernommen – Mitgründer war Heinrich Tretter

Die Windkraft Simonsfeld AG beschäftigt inzwischen über 40 MitarbeiterInnen. Der Firmensitz übersiedelte im Mai 2014 von Simonsfeld nach Ernstbrunn, wo er mit überregionaler Vorbildwirkung als Plus-Energie-Haus errichtet wurde, was auch mit diversen Auszeichnungen honoriert wird. Neben der Windenergie beschäftigt sich das Unternehmen mit den Bereichen Photovoltaik, Solarthermie und Elektromobilität.

Landwirtschaft:

Die Leiser Berge sind eine uralte Kulturlandschaft. Seit der Jungsteinzeit wird auf ihren steppenartigen Trockenwiesen Landwirtschaft betrieben.

Ungefähr 67% der gesamten Regionsfläche sind der Landwirtschaft gewidmet. Davon entfallen weniger als 1% auf Weingärten aber ca. 35% sind mit Wald bedeckt.

Trockenrasen und Eichenmischwälder sind typisch für diese Gegend, welche in der pannonischen Florenprovinz liegt. Aufgrund deren Schutzwürdigkeit ist im Jahr 1970 eine Fläche von 4.500 ha zum Naturpark erklärt worden. Der Naturpark Leiser Berge umfasst zusätzlich zwei weitere Objekte: den Bauernmarkt in Simonsfeld und die Kellergasse von Falkenstein
Weinbau hat eine lange Tradition, nach einem starken Einbruch durch den Einfall der Reblaus im 19. Jahrhundert erlangte er jedoch nicht mehr ganz die starke Rolle in der regionalen Landwirtschaft, die er einst besaß

2.2 Klima

Gemeinde	Seehöhe	Heizgradtage HGT 12/20	Heiztagzahl HT12	Normaußen- temperatur	Global- strahlung
Asparn/Zaya	221	3653	216	-14	1114
Ernstbrunn	293	3738	220	-14	1114
Ladendorf	215	3629	216	-14	1114
Niederleis	254	3678	218	-14	1114
Gesamt KEM Leiser Berge	246	3.675	218	-14	1.114

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

Legende zu den Klimadaten	
HGT 12/20:	<p>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.</p> <p>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.</p>
HT12	<p>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.</p>
T_e	<p>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.</p>
G	<p>Die Globalstrahlung G gibt das Energiepotential der Sonnenstrahlung in Kilowattstunden pro Quadratmeter (kWh/m^2) an.</p>

2.3 Fläche

Die Gesamtfläche der Region beträgt ca. 191 km²

Gemeinde	Baufläche	landwirtschaftliche Nutzfläche	Garten	Weingarten	Wald	Gewässer	Sonstige	Gesamt
Einheit	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Asparn/Zaya	1.265.010	25.853.960	54.360	128.450	11.452.450	321.600	1.405.450	40.481.270
Ernstbrunn	2.708.900	51.050.740	106.510	26.180	22.501.820	426.270	3.884.470	80.704.880
Ladendorf	480.600	36.757.190	1.123.380	115.110	8.797.660	330.130	2.449.010	50.053.080
Niederleis	178.170	15.010.750	589.440	7.330	2.682.170	170.270	896.980	19.535.100
Gesamt KEM	4.632.680	128.672.640	1.873.690	277.070	45.434.100	1.248.270	8.635.910	190.774.330

Tab. 2: Flächenbilanz

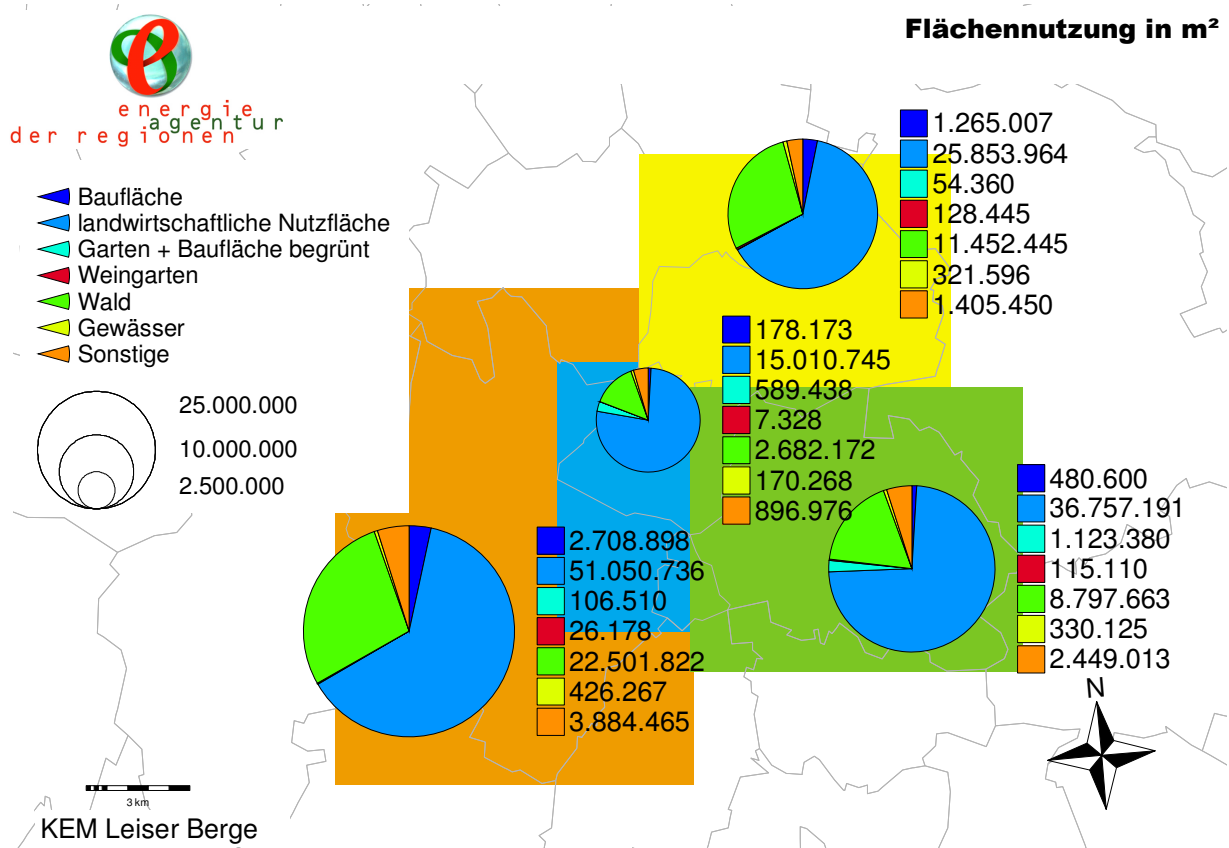


Abb. 7: Flächennutzung KEM Leiser Berge

2.4 Bevölkerung

Bis zum Jahr 2010 erhöhte sich die Bevölkerungszahl der Region Leiser Berge auf 7.950. Alle Gemeinden konnten bis 1998 Einwohnerzuwächse für sich verbuchen (Ladendorf +7,5%; Asparn an der Zaya +7,1%; Niederleis +6,9%; Ernstbrunn +5%). Dieser Trend änderte sich bis zur Volkszählung 2001 nicht maßgeblich: Ladendorf +9,3%; Ernstbrunn +7%; Asparn an der Zaya +7,5%; Niederleis +6,6%).

Die Bevölkerungszahl der Region liegt immer noch um 15,4% unter der des Jahres 1900. Der Anteil der unter 14jährigen ist am höchsten mit 19,8% in Niederleis.

Gemeinde	Einwohnerzahl zum Stichtag		
	01.01.1991	01.01.2001	01.01.2010
Asparn/Zaya	1.690	1.810	1.790
Ernstbrunn	2.940	3.140	3.080
Ladendorf	1.940	2.110	2.240
Niederleis	720	770	840
Gesamt KEM Leiser Berge	7.290	7.830	7.950

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 Wohn- gebäude mit 1 Whg. 2006	MFH mit 2 und mehr Whg. 2006	Anzahl Wohn- gebäude 2006	Nicht- wohn- gebäude 2006	Anzahl Gebäude 2006
Asparn/Zaya	770	50	900	30	850
Ernstbrunn	1.350	80	1.640	70	1.500
Ladendorf	1.020	40	1.140	60	1.120
Niederleis	380	20	440	20	420
Gesamt KEM Leiser Berge	3.520	190	4.120	180	3.890

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 - 2001		
Asparn/Zaya	260	100	60	180	180	850	900
Ernstbrunn	380	220	150	340	310	1.500	1.640
Ladendorf	310	130	80	220	270	1.120	1.140
Niederleis	150	40	20	80	60	420	440
Gesamt KEM Leiser Berge	1.100	490	310	820	820	3.890	4.120

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

2.6 Mobilität

Verkehrstechnisch ist die Region durch Bundesstraßen aus allen Richtungen erschlossen. Mit dem PKW ist die Region in ca. einer Stunde über die B7 von Wien aus zu erreichen. Mit der Teilfertigstellung der Nordautobahn A5 2010 wird die Anfahrtszeit um ca. 10-15 Minuten verkürzt.

Die Bezirkshauptstadt ist über die Schnellbahn S2 im Stundentakt an die Bundeshauptstadt Wien angebunden. Die S2 bewältigt die Strecke in 50 Minuten.

Seit einigen Jahren wird das Projekt Regiobahn Leiser Berge vorangetrieben. Die Mission dahinter lautet, kostengünstig eine effiziente und sichere Eisenbahninfrastruktur bereitzustellen und damit für die Regionen "10 vor Wien" und "Leiser Berge" eine Basis für attraktive Zugverbindungen auf der Strecke von Wien über Ernstbrunn nach Laa an der Thaya zu schaffen. Damit soll ein attraktives Angebot im öffentlichen Personennahverkehr geschaffen werden und zugleich sollen durch Verlagerung von Güterverkehr (von der Straße auf die Schiene) die Ortschaften vom Schwerverkehr entlastet werden.



Park & Ride Anlagen an der Strecke:

- Ernstbrunn: 120 Autoabstellplätze, 30 Fahrradabstellplätze
- Naglern: 10 Autoabstellplätze, 10 Fahrradabstellplätze
- Wetzleinsdorf: 20 Autoabstellplätze, 20 Fahrradabstellplätze
- Karnabrunn: 20 Autoabstellplätze, 20 Fahrradabstellplätze
- Hetzmannsdorf: 30 Autoabstellplätze, 20 Fahrradabstellplätze
- Mollmannsdorf: 50 Autoabstellplätze, 20 Fahrradabstellplätze
- Harmannsdorf: 50 Autoabstellplätze, 30 Fahrradabstellplätze
- Stetten Fossilienwelt: 30 Autoabstellplätze, 30 Fahrradabstellplätze
- Korneuburg Schulzentrum: 10 Autoabstellplätze, 20 Fahrradabstellplätze

Zurzeit gibt es an Samstagen, Sonntagen und Feiertagen saisonalen Freizeitverkehr auf der Bahnstrecke Korneuburg - Ernstbrunn von der Erlebnisbahn. Fahrplan des Ausflugsverkehrs: Gültig von 01. Mai 2014 - 31. Oktober 2014

In Ernstbrunn gibt es mit „Ernsti-Mobil“ einen gemeinnützigen Verein dessen Mitglieder (Gemeinde, Gemeinderäte und Privatpersonen) das Ernsti-Mobil (Kleinbus) auf ehrenamtlicher Basis für diverse Transporte zur Verfügung stellen. Dadurch können Menschen auf sehr günstige und vergleichsweise umweltfreundliche Art Mobilität nutzen.

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
- 1998 Erstellung einer Studie über Treibhausgasszenarien voraus schauend auf das Jahr 2020
- Umwelttheater an Volksschulen
- Zweimal wurde bereits eine Elektromobilitätsmesse veranstaltet (2010, 2011) mit großem Publikumsinteresse
- Erneuerbare Energiemesse 2012 in Siebenhirten (Katastralort) – auf dem energieautarken Bauernhof der Familie Netzl
- Einrichtung der Weinviertel-Draisine.
- Entwicklung des Radwegnetzes
- Durch die Windkraft Simonsfeld wurden im Hochland von Bolivien im Zuge eines ADA Projektes über 50 Solarwärmeeinrichtungen mit Hilfe von Mikrokreditfinanzierungen errichtet und der Herstellungsprozess von Solarwärmekollektoren qualitativ verbessert.
- Mit drei firmeneigenen Elektrofahrzeugen sammelte die Windkraft Simonsfeld wertvolle Erfahrungen mit Elektromobilität im betrieblichen Alltag. Über 50.000 Kilometer konnten so in zwei Jahren abgasfrei zurückgelegt werden.
- Auf den Dächern der Kläranlage des Abwasserverbandes Taschlbach befindet sich eine Photovoltaikanlage mit ca. 30 kWp.
- Naturparkbus zwischen den Bahnhöfen Ernstbrunn und Mistelbach
- Ernsti Mobil – Bürgerbus im Gemeindegebiet Ernstbrunn
- Erhebung der Straßenbeleuchtung in Ernstbrunn (1.206 Lichtpunkte) – 23 sind bisher LED

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

- Regionalentwicklungsverein
- Windkraft Simonsfeld AG
- Dorf- und Stadterneuerung Weinviertel
- GAUM Gemeindeabfallverband
- Abfallwirtschaftsverband Korneuburg
- Bezirksbauernkammer
- Arbeitskreis der Gemeindeamtsleiter
- Reinhard Hieß – Preisträger HELIOS Energieeffizienzpreis 2012
- DraisinenbetriebsgmbH
- Zayataler Schientaxi

2.8 Stärken und Schwächen – sowie – Chancen und Risiken

Stärken:

- Geringer Siedlungsdruck
- Kooperationserfahrung in Wirtschaft und Gemeinden
- Erfahrung mit Bürgerbeteiligung in Energieprojekten
- Ausgebildete Akzeptanz für Erneuerbare Energieanlagen – v.a. Wind
- Windkraft Simonsfeld als Bürgerbeteiligungsunternehmen mit überregionaler Vorbildwirkung
- Radwegenetz

Schwächen

- Lücken in der Infrastruktur
- Lücken im Arbeitsplatzangebot
- Laufender Kaufkraftabfluss
- Teilweise lückenhafte Verkehrsanbindung
- Teilweise geringe Risikobereitschaft
- Der finanzielle Spielraum der Gemeinden ist sehr begrenzt

Chancen

- Aufbau einer eigenständigen regionalen Energiemanagementstruktur
- Aufbau einer regionalen Energie GmbH – mit Bürgerbeteiligung
- Überschaubarkeit und Steuerbarkeit regionaler Energiedaten und Datenflüsse
- Verfügbarkeit und Verwertbarkeit der Daten – als eigene Energiedaten der Region
- Bezifferbarkeit des Nutzens in KWh, EURO, CO₂
- Zusammenwachsen der Gemeinden in der Region
- Austausch und praktische Kooperation auch als PPP (Privat-Öffentliche-Partnerschaften) als neue Erfahrung
- Gegenseitiges Mut machen 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 zu viel 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 Leiser Berge bei einem jährlichen Energiebedarf von rund **252.340 MWh** und einer eigenen regionalen Energiebereitstellung von **57.870 MWh** einen **Eigenversorgungsgrad von 23 %** auf. Ausgedrückt in Geldwert verzeichnete die KEM zuletzt für "Energieimporte" einen jährlichen Geldabfluss in einer Größenordnung von **26 Mio. Euro**.

Bei der aktuellen Energieerzeugung innerhalb der Region überwiegt mit deutlichem Abstand noch die Ressource „Biomasse“ mit einem Anteil von ca. 77%. Mit einem starken Aufholen der Windenergie in den kommenden Jahren ist jedoch zu rechnen.

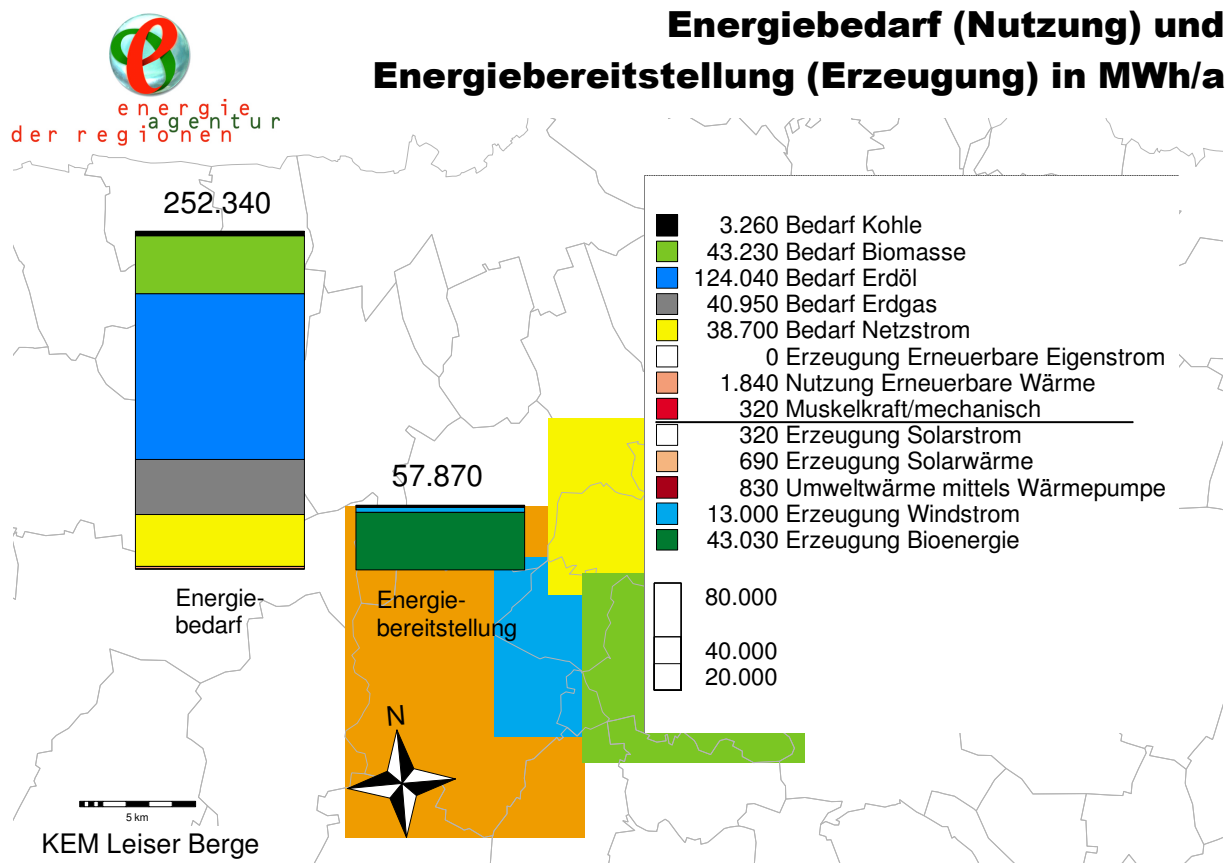


Abb. 8: Energiebedarf und regionale Energiebereitstellung der KEM gesamt – Iststand

3.1 Eckdaten Energiebedarf

Der Energiebedarf der KEM Leiser Berge beträgt (auf Basis von Erhebungen und statistischen Daten) ca. 252.340 MWh (252 GWh). Davon entfallen ca. 42 % auf Wärme (Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme), ca. 45% auf Mobilität, ca. 13 % auf Elektrizität.

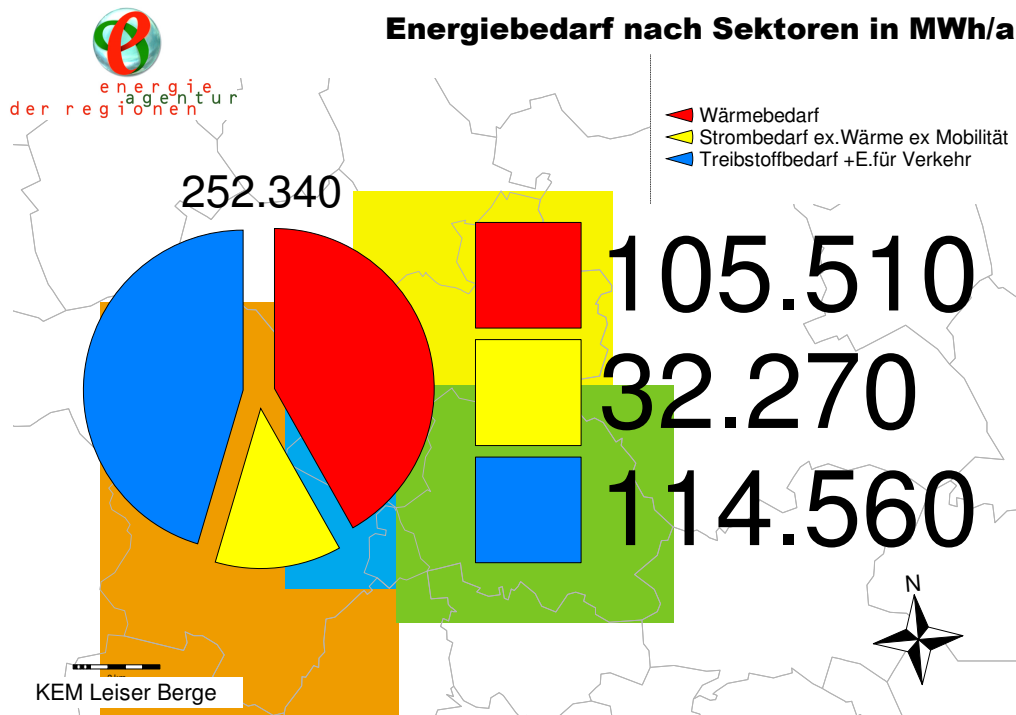


Abb. 9: Energiebedarf nach Sektoren

Wie nachfolgende Abbildung zeigt, sind Erdgas und Mineralölprodukte mit ca. 56 % zurzeit noch die wichtigsten Energiequellen in der KEM Leiser Berge.

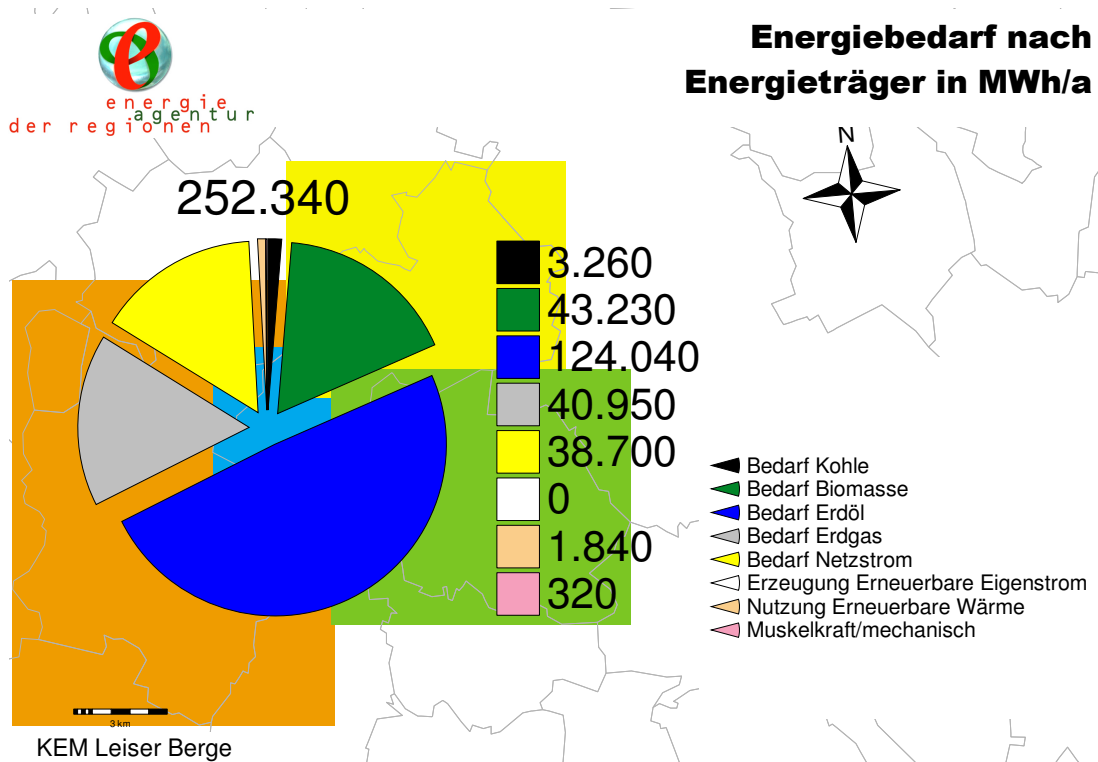


Abb. 10: Energiebedarf nach Energieträger – Iststand

	Energiebedarf nach Sektoren in MWh			
Gemeinde	Wärme	Strom	Treibstoff / Mobilität	Kraftwerke
Asparn/Zaya	22.410	6.060	25.960	0
Ernstbrunn	43.340	15.870	44.530	0
Ladendorf	28.100	7.180	30.590	0
Niederleis	11.660	3.160	13.480	0
Gesamt KEM Leiser Berge	105.510	32.270	114.560	0

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

KEM Leiser Berge	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Energiebedarf	57.870	194.350	120	252.340	MWh/a

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

Betrachtet man den Anteil erneuerbarer Energieträger so beträgt er rund 22 % (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 Leiser Berge	Erneuerbar	Fossil + Kernkraft	Andere (Müllv.)	Summe	Einheit
gesamter Ebergiebedarf	22,9%	77,1%	0,0%	100%	%

Tab. 8: Gesamter Energiebedarf erneuerbar und fossil

3.2 Eckdaten Energiebereitstellung

In Summe deckt die regionale Energiebereitstellung mit rund 58.000 MWh zurzeit ca. 23 % des gesamten Energiebedarfs von rund 252.000 MWh in der KEM Leiser Berge.

Der größte Teil der regionalen Energiebereitstellung stammt aus der energetischen Nutzung von Biomasse. Windenergie liegt (noch) weit dahinter. Sonnenenergie und Umweltwärme haben bisher nur eine marginale Bedeutung.

Energiebereitstellung (Produktion) in MWh - Stand 2011								
Gemeinde	Solar-wärme	Solar-strom	Umwelt-wärme mittels Wärme-pumpe	Wasser-kraft	Wind-kraft	Biomasse (energetische Nutzung)	genutzte Abwärme	Summe
Asparn/Zaya	130	40	150	0	0	10.210	0	10.530
Ernstbrunn	170	120	210	0	10.000	16.400	0	19.010
Ladendorf	250	100	300	0	0	11.220	0	11.870
Niederleis	140	50	160	0	3.000	5.200	0	6.870
Gesamt KEM Leiser Berge	690	320	830	0	13.000	43.030	0	57.870

Tab. 9: Energiebereitstellung aus regionalen Quellen – Iststand

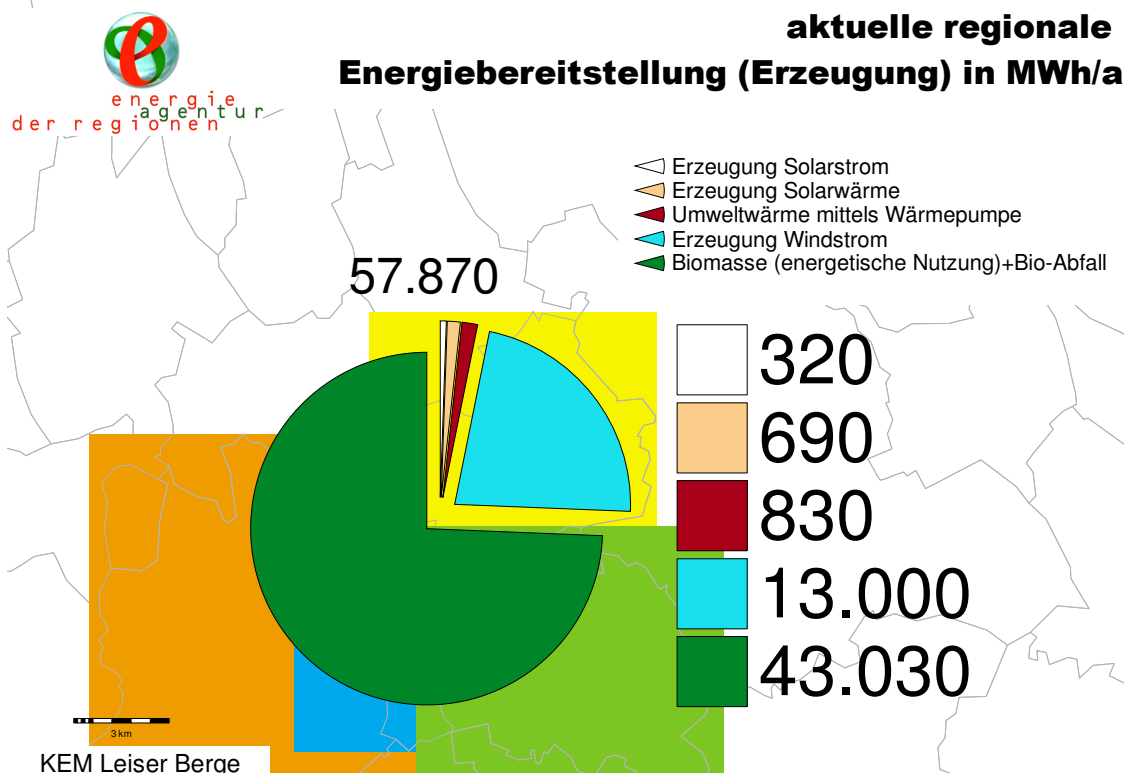


Abb. 11: Regionale Energiebereitstellung (Erzeugung) in MWh/a - Iststand²

² Die Zahlen sind auf ganze 10er gerundet.

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.

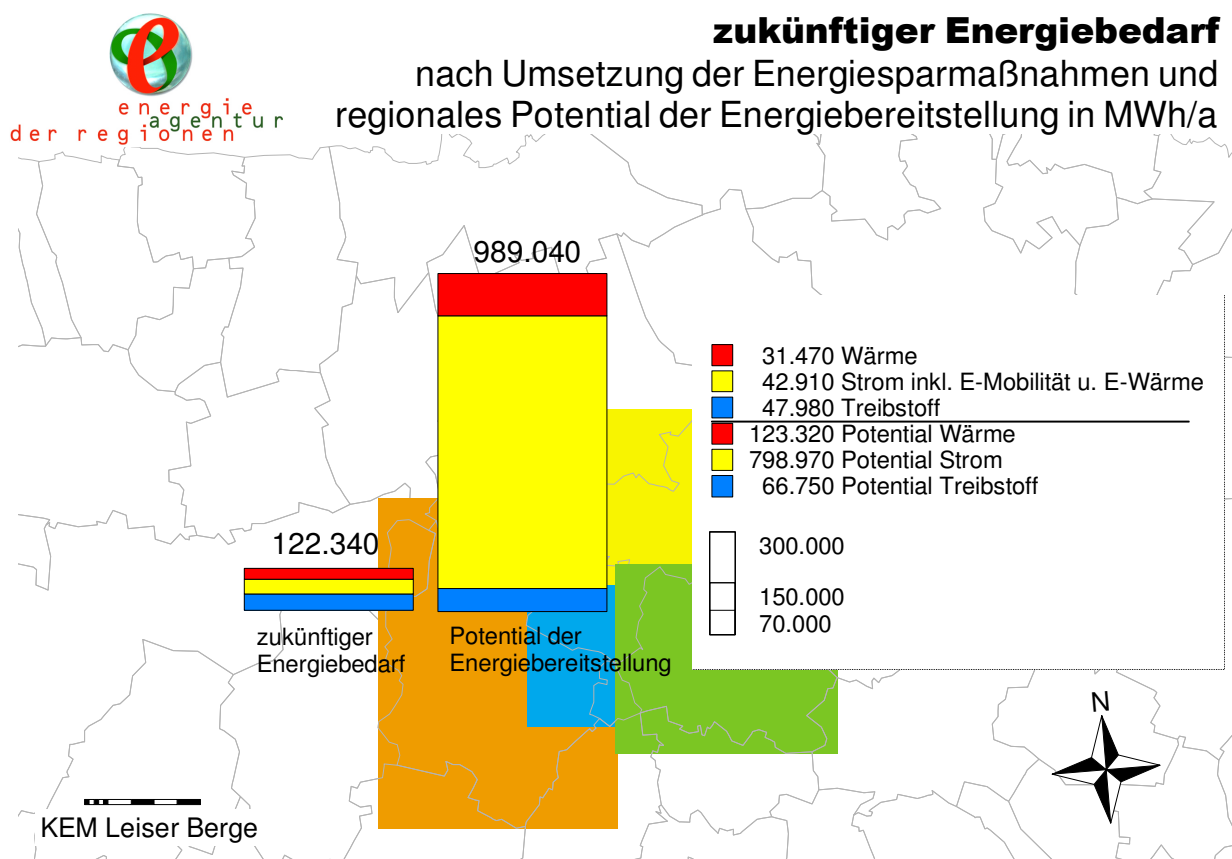


Abb. 12: Energiebedarf Iststand und regionale Energieproduktion Potential nach Energieträgern innerhalb der KEM (ohne Umland)

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 Einsparpotential in allen Bereichen und damit auch bei allen Energieträgern zu nutzen. Alle Darstellungen beziehen sich auf den Umsetzungszeitraum von rund 20 Jahren (bis 2034). 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 der KEM Leiser Berge – als Relation des jährlichen Energiebedarfs in kWh (Kilowattstunden) zur Wohnfläche in m². Der Durchschnitt liegt bei ca. **163 kWh pro m² und Jahr**.

Anhand von Klima, Erfahrungswerten und den Daten zum Gebäudebestand wurde ein durchschnittlicher **Zielwert für die Energiekennzahl** von rund **72 kWh pro m² 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.

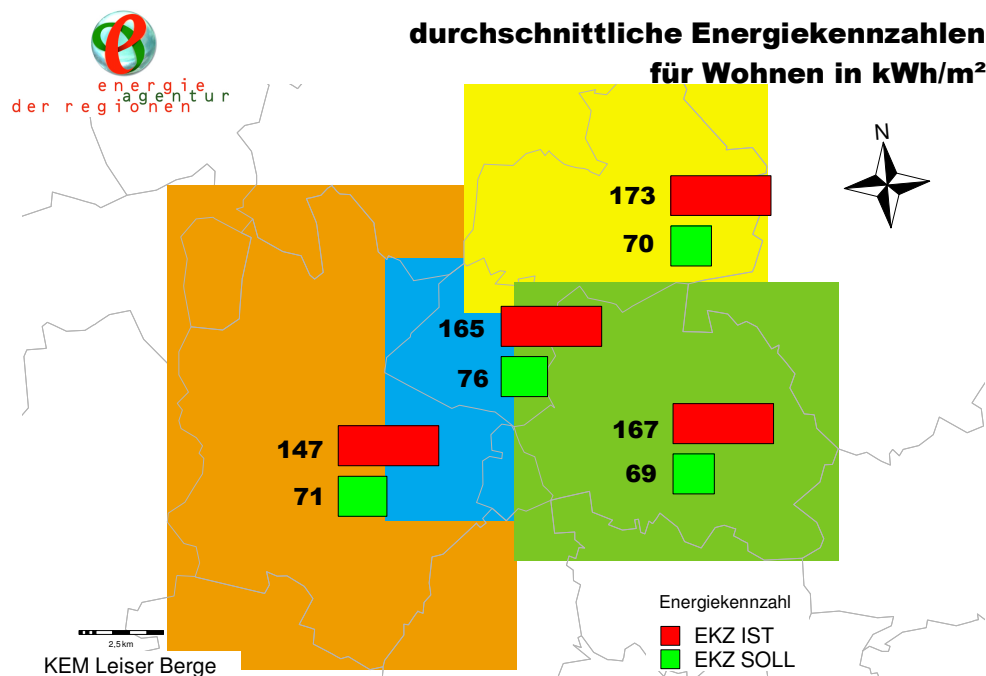


Abb. 13 Energiekennzahl Ist- und Sollwert für Wohnen unter Berücksichtigung des Klimas am Standort

Gemeinde	Durchschnittliche EKZ Wohnen [kWh/m ² a]	Ziel EKZ Standort durchschnittlich [kWh/m ² a]
Asparn/Zaya	173	70
Ernstbrunn	147	71
Ladendorf	167	69
Niederleis	165	76
Gesamt KEM Leiser Berge	163	72

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. Des Weiteren 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 2034 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 59%, sowie bei Erdgas von fast 65 %. Die Einsparpotentiale bei Strom liegen bei rund 4 %. 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 aufgrund der dazu kommenden Elektromobilität von ca. 11.000 MWh im Jahr 2034.

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	780	8.570	0	0	2.950	10.350	0	0	0	0	0	22.650
Dämmung	1.820	20.450	0	0	9.500	21.650	2.840	460	0	0	0	56.730
Dämmung + Heizung	2.160	23.540	0	0	10.870	26.530	2.840	460	0	0	0	66.400
Optimierung Strom Licht/Kraft	0	0	0	0	0	0	7.990	0	0	0	0	7.990
Optimierung Individual-verkehr	0	0	1.570	0	25.520	0	0	0	0	0	0	27.090
Elektromobilität PKW+MoRa	0	0	2.910	0	47.760	0	-12.670	0	0	0	0	38.010
Verkehrsmaßnah-men gesamt	0	0	3.750	0	61.340	0	-9.500	0	0	0	0	55.590
Gesamtpotential Effizienz	2.160	23.540	3.750	0	72.210	26.530	1.330	460	0	0	0	129.980
In % des Energieträgers	66,3%	39,8%	60,8%	0,0%	59,3%	65,4%	4,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	42,2%
Restenergie-bedarf nach Einsparung inkl. Netzeinspeisun-g	1.100	13.270	2.670	0	51.830	14.420	37.370	4.790	320	0	3.410	125.770
Restenergie-bedarf nach Einsparung inkl. regionalem Brennstoffanteil für Kraftwerke	1.100	13.270	2.670	0	51.830	14.420	37.370	1.370	320	0	0	122.340

Tab. 11: Potential Energieeinsparung gesamt – als Summe aller Bereiche bis 2033

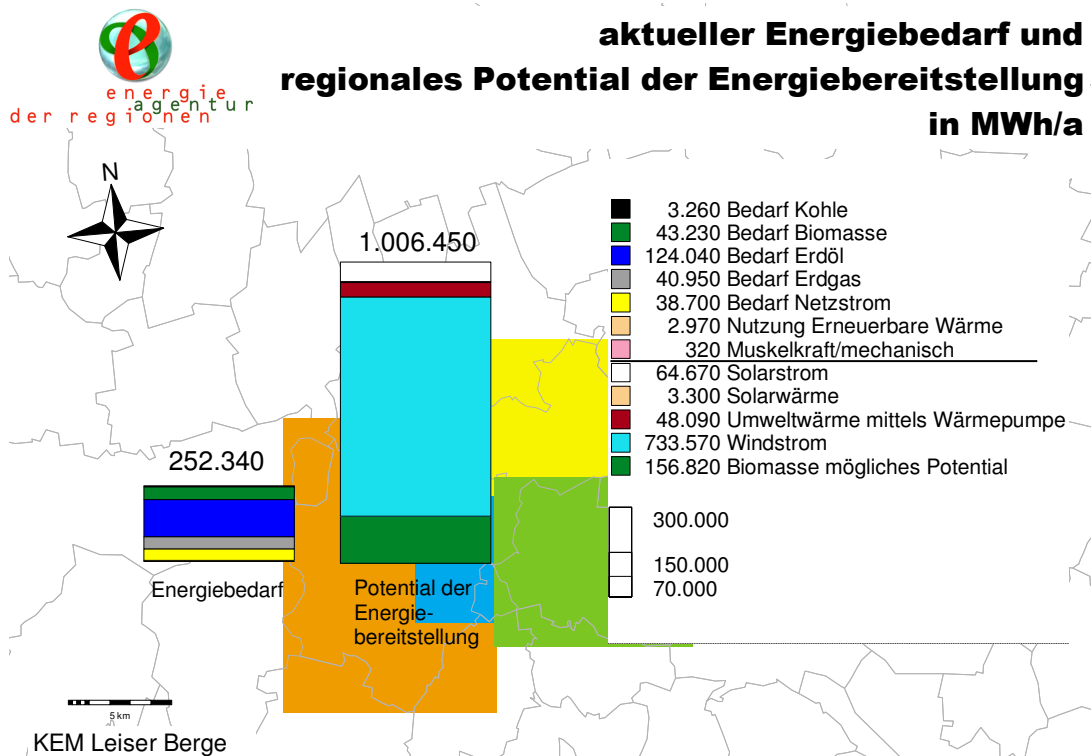


Abb. 14: Aktueller Energiebedarf inkl. Abwärmenutzung und Potential Energiebereitstellung in der KEM

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 1.006.450 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 989.040 MWh beschreibt dieses Potential nach Umwandlung in die drei Sektoren (Energieformen) Wärme, Elektrizität (Strom) und Mobilität, d.h. abzüglich der Umwandlungsverluste.

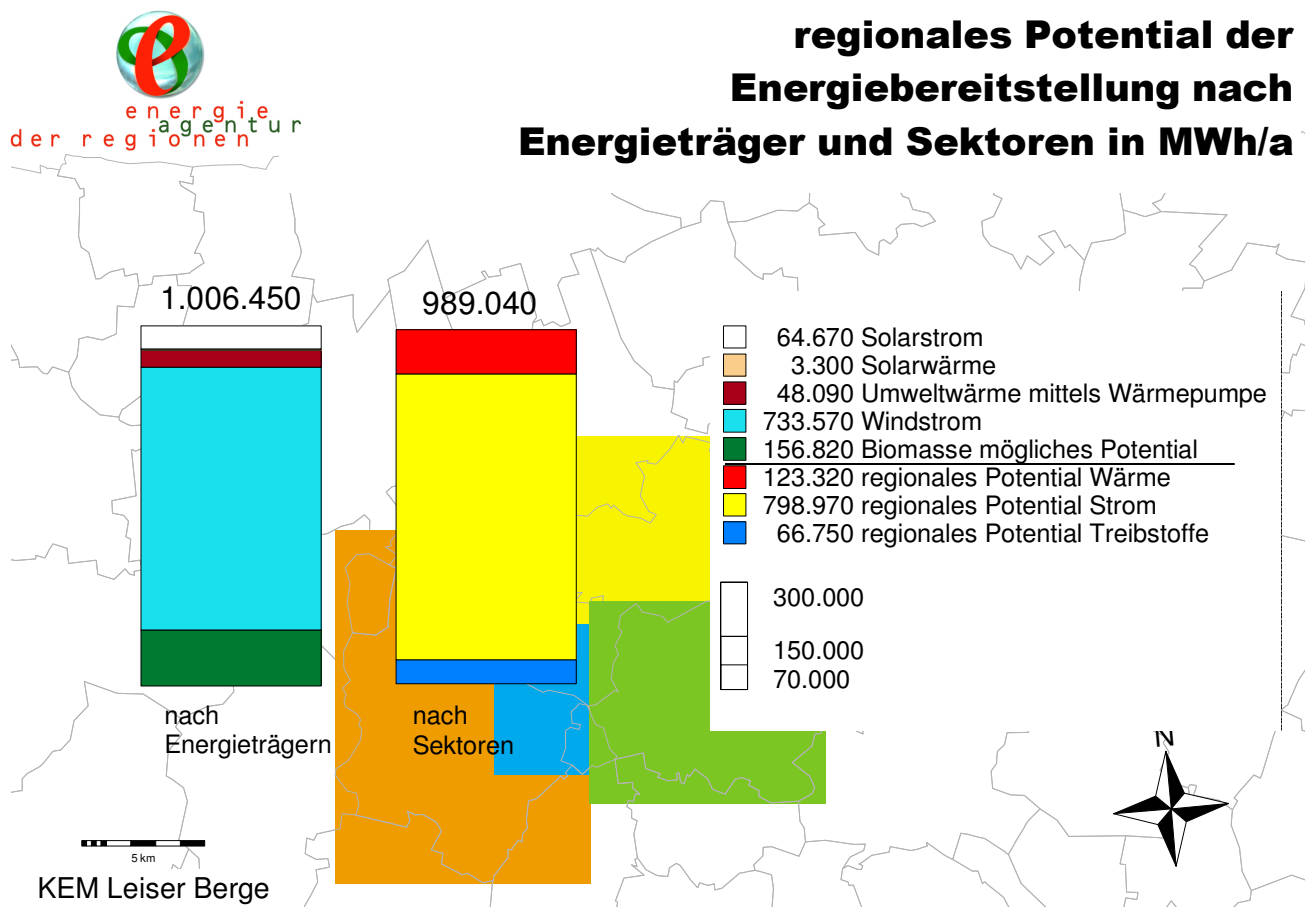
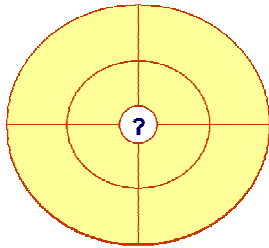


Abb. 15: Regionales Potential nach Energieträger und Sektoren innerhalb der KEM (ohne Umland)

5 Ziele

5.1 Ziele - Grundsätzliches



Die Ziele der KEM Leiser Berge - 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 offenbar auch für Ballungsräume 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 Leiser Berge 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 so viel 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“

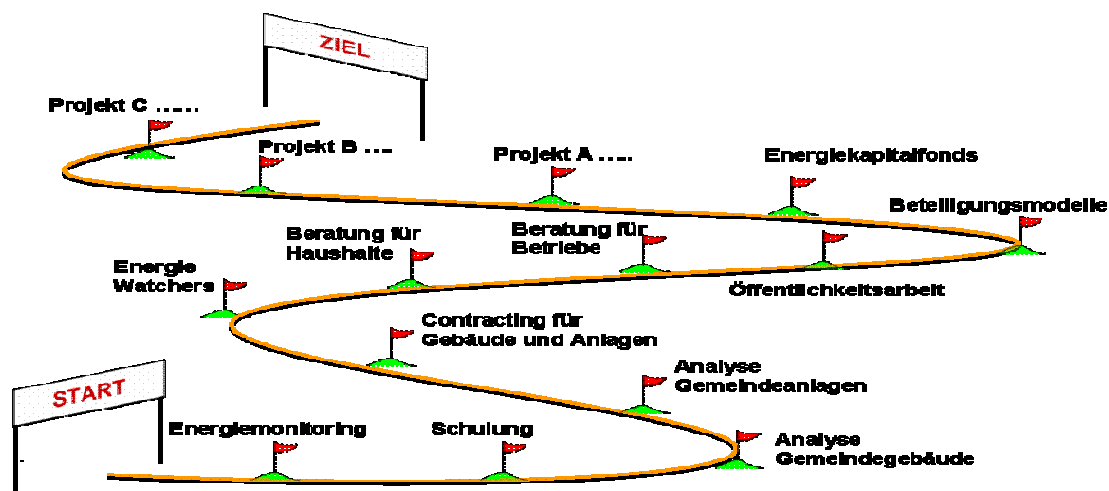


Abb. 16: Energie-Fitness-Parcours

Einer der Hauptansatzpunkte ist der Energiebedarf der KEM ansässigen Betriebe. Hier ist ein großes Einspar- und Effizienzpotential zu heben. Durch die Einbeziehung aller – auch 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 KEM 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.

5.2 Ziele für Energiebedarf und Energiebereitstellung bis 2034

Das Ziel für 2034 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 2034.

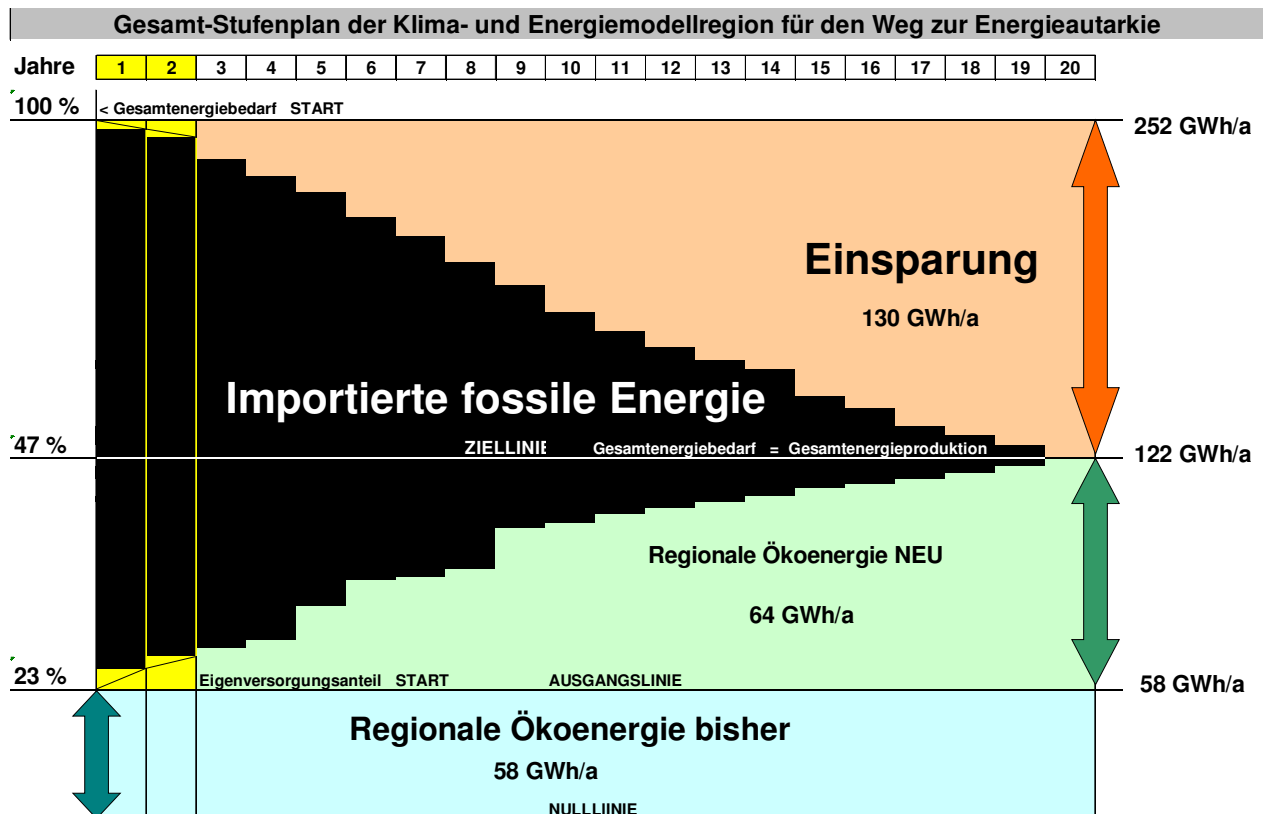


Abb. 17: Stufenplan für den Weg zur Energieautarkie

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 Leiser Berge - Ziele Gesamt 2034								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
		Kraftwerke Stromexport aus der KEM			59.500	59.500	59.500	Windstrom
Elektrizität	32.270	Lenkungsmaßnahmen	800	8.000	24.270	42.900 - 10.990 - 7.640 24.270	20.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	1.700				22.500	Windstrom
		Wartung und Service	1.100				400	Biostrom
		Verbesserung Objekte	1.400				0	Wasserstrom
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	3.000					
Wärme	105.510	Lenkungsmaßnahmen	2.500	66.410	39.100	39.100	1.060	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	4.100				29.400	Biowärme
		Wartung und Service	2.810				1.000	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	45.000				7.640	Strom aus Kapitel Elektrizität
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	12.000					
Mobilität	114.560	Lenkungsmaßnahmen	1.900	55.590	58.970	58.970	33.980	Biotreibstoffe (Pflanzenöl, BtL)
		Verhaltensänderung	5.190				14.000	Biogas
		Wartung und Service	4.700				10.990	10.990 MWh Strom aus Kapitel Elektrizität
		Verbesserung der Fahrzeuge	3.800					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	40.000					
	252.340	Summe ohne Stromexport		130.000	122.340	122.340	ohne Stromexport	

Tab. 12: Umsetzungsziele bei Energiesparen und Energiebereitstellung bis 2034³

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 2034, die sich aufgrund der Einsparungs- bzw. Effizienzmaßnahmen einstellen.

Die folgende Tabelle zeigt, dass aktuell rund **70.000 Tonnen** an Treibhausgasemissionen anfallen und diese - ähnlich wie der Energiebedarf - allein durch Effizienzmaßnahmen um mehr als die Hälfte reduziert werden können.

³ Die Berücksichtigung der aktuellen Windkraft in Höhe von ca. 13.000 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 2034 für Elektromobilität von 10.990 MWh Rechnung getragen.

Was die Geldflüsse betrifft, zeigt sich, dass der jährliche Geldabfluss aus der KEM für Energiezukauf insgesamt rund **26 Millionen Euro** beträgt und davon rund 10 Millionen Euro für Energieimporte aus dem Ausland anfallen. Allein durch Einsparmaßnahmen sollte eine Reduktion dieses Geldabflusses um 14 Millionen Euro, von derzeit ca. 26 Millionen auf ca. 12 Mio Euro möglich sein. Als Teil dieser Reduktion sollen die Energieimporte aus dem Ausland von derzeit fast 10 Mio Euro auf 0 reduziert werden.

Wenn es schließlich gelingt, den Energiebedarf zur Gänze aus regionalen Quellen zu decken, bleiben die gesamten Energiekosten (aktuell 26 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 Abschätzung (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.

	aktuell	bei Effizienz- maßnahmen	bei zusätzlicher regionaler Bereitstellung
KEM Leiser Berge gesamt			
gesamter Energiebedarf in MWh (inkl. KW)	252.339	122.357	132.697
resultierende Treibhausgase	74.370	34.872	13.360
Deckung des Energiebedarfs aus Region in MWh	45.093	17.631	132.697
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in MWh	48.581	48.289	0
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in MWh	158.664	56.436	0
Deckung des Energiebedarfs aus Region in %	17,87%	14,41%	100,00%
Deckung des Energiebedarfs aus Restösterreich in %	19,25%	39,47%	0,00%
Deckung des Energiebedarfs durch Importe in %	62,88%	46,12%	0,00%
Geldfluß für den Energiebedarf der Region in € daher			
In der Region bleibend für Energieträger	1.781.076	748.539	10.109.905
nach Restösterreich gehend für Energieträger	4.420.543	4.411.688	0
nach Österreich gehend für Steuern u. Abgaben	10.157.887	4.967.107	2.686.851
ins Ausland gehend für Energieträger	10.186.853	3.840.757	0
Gesamtausgaben für Energie inkl. Steuern	26.546.359	13.968.090	12.796.756

Tab. 13: Modellrechnung Energiebedarf, Geldfluss und Treibhausgasausstoß

5.3 Ziele für Energiebedarf und -bereitstellung bis 2016

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 KEM 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 2016 beziffert:

- Energiemonitoring soll in allen relevanten Gemeindegebäuden und –anlagen, weiters in 20 Betrieben und Institutionen sowie in 100 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 20% gesteigert werden.
- Zumindest eine Firmenkooperation entsteht
- Für die Betriebe der Region soll ein Maßnahmenkatalog entstehen, zur Steigerung ihrer Energieeffizienz um zumindest 20%. Zumindest 10 Betriebe (Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) beteiligen sich an der Entwicklung und Umsetzung.
- Zumindest ein Beteiligungsmodell (mit Unterstützung der EAR im Rahmen von KEM-Leitprojekten) ist realisiert und die ersten 100 Personen sind daran beteiligt.
- Im Rahmen von „Tankwatt in Leiser Bergen“ sind 5 Stromtankstellen errichtet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt einerseits das Ziel für die Ersparnisse und andererseits die Energiebereitstellung bis 2016 auf.

KEM Leiser Berge - Ziele Gesamt 2016								
	Bedarf Ist	Maßnahmenbereich	Einsparung Ziel		Energiebedarf Ziel	Bereitstellung Ziel		Quelle
	MWh/a		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	
		Kraftwerke Stromexport aus der KEM			59.500	59.500	59.500	Windstrom
Elektrizität	32.270	Lenkungsmaßnahmen	90	800	31.470	2.000 - 50 1.950	2.000	Sonnenstrom
		Verhaltensänderung	170				0	Windstrom
		Wartung und Service	100				0	Biostrom
		Verbesserung Objekte	140				0	
		Neuanschaffung Geräte und Anlagen	300				0	Wasserstrom
Wärme	105.510	Lenkungsmaßnahmen	250	5.650	99.860	38.200	750	Sonnenwärme
		Verhaltensänderung	400				36.600	Biowärme
		Wartung und Service	300				850	Erdwärme
		Verbesserung Geräte, Anlagen, Gebäude	3.500				0	Strom aus Kapitel Elektrizität
		Neuanschaffung von Geräten, Anlagen, Gebäuden	1.200				0	
Mobilität	114.560	Lenkungsmaßnahmen	150	3.950	110.610	7.050	7.000	Biotreibstoffe (Pflanzenöl, BtL)
		Verhaltensänderung	500				0	Biogas
		Wartung und Service	500				50	50 MWh Strom aus Kapitel Elektrizität
		Verbesserung der Fahrzeuge	300					
		Neuanschaffung von Fahrzeugen sowie Infrastruktur	2.500					
	252.340	Summe ohne Stromexport		10.400	301.440	106.700		ohne Stromexport

Tab. 14: Ziele Energiesparen und Energiebereitstellung 2016

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 Energiemonitoring
- 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 E-Fahrzeugen und Fahrrädern
- Regionale Vereinbarung – progressives Einschränkungsmodell für MIV – mit stetig wachsenden Vorteilen für Fußgänger, Radfahrer, Öffis und Elektrofahrzeuge
- Angebot zur Betankung von Elektrofahrzeugen bei Gemeindegebäuden und –anlagen

Bereich Betriebe und Institutionen

Betriebe als Energiekonsumenten:

- Aufbau Energiemonitoring
- 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 Fußgeheri, Radfahren, Öffis

Energiebereitstellung

- Konzept „Bioenergie mit Contracting
- Kampagne Solarstrom - u. a. Teilnahme am europäischen. Tag der Sonne
- Kampagne Solarwärme - u. a. Teilnahme am europäischen Tag der Sonne
- Aktion Windkraft – Hinterfragung der Einschränkungen durch Landschaftsschutz
- Aktion Abwärme – zur Verwertung der Abwärme bestehender Anlagen

Umsetzungsschwerpunkte in den ersten 2 Jahren bis Ende 2016:

- **Energiemonitoring KEM Leiser Berge** - 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.

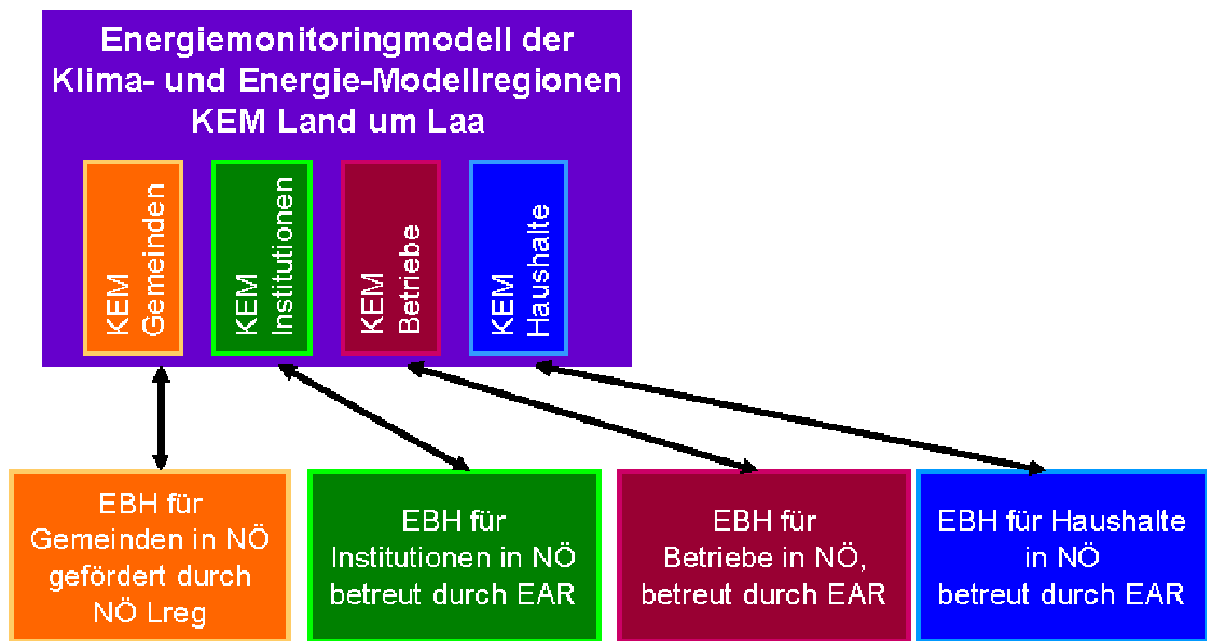


Abb. 18: Energiemonitoring-Modell für Energiebedarf und Energieproduktion in der KEM

Für die ersten drei Gruppen kommen ausgewählte und von der EAR (Energieagentur der Regionen) erprobte Modell auf Webbasis (zum Teil mit automatischer Fernauslesung) 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 einsetzbar 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 [E/Z]	E	oberste Geschoßdecke	30
Mehrfamilien-Wohngebäude [M/Z]		Außenwände	18
Baujahr	1997	Fenster	neu
Zu- und Umbauten (Maßnahmen, Bj)	Sanierung 2011	Kellerdecke	12
Bruttofläche [m²]	160		
		Beheizte Fläche [m²]	
		Netto	
		Brutto	160

Abb. 19: Energiemonitoring für Haushalte – Basisdateneingabe

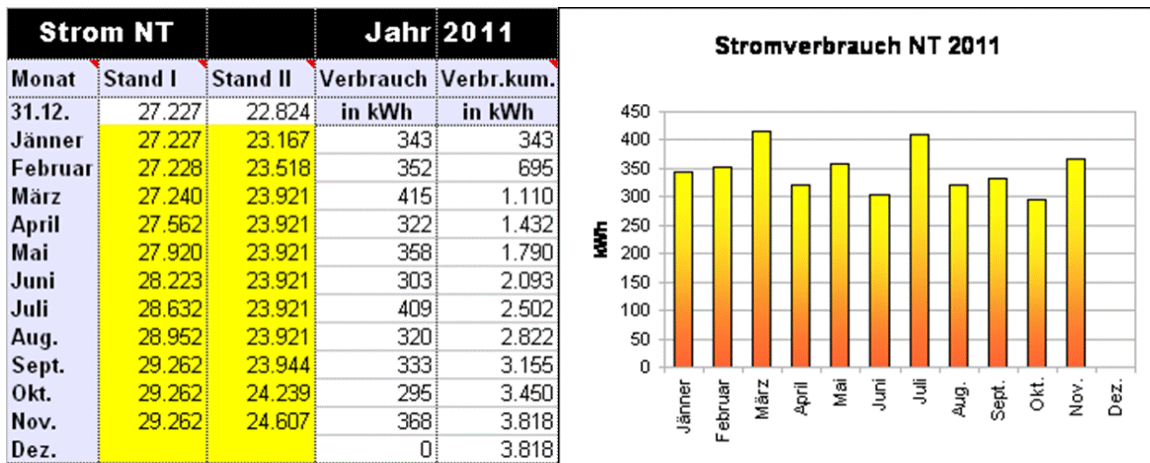


Abb. 20: Energiemonitoring für Haushalte – Stromverbrauch – Tabelle und Diagramm

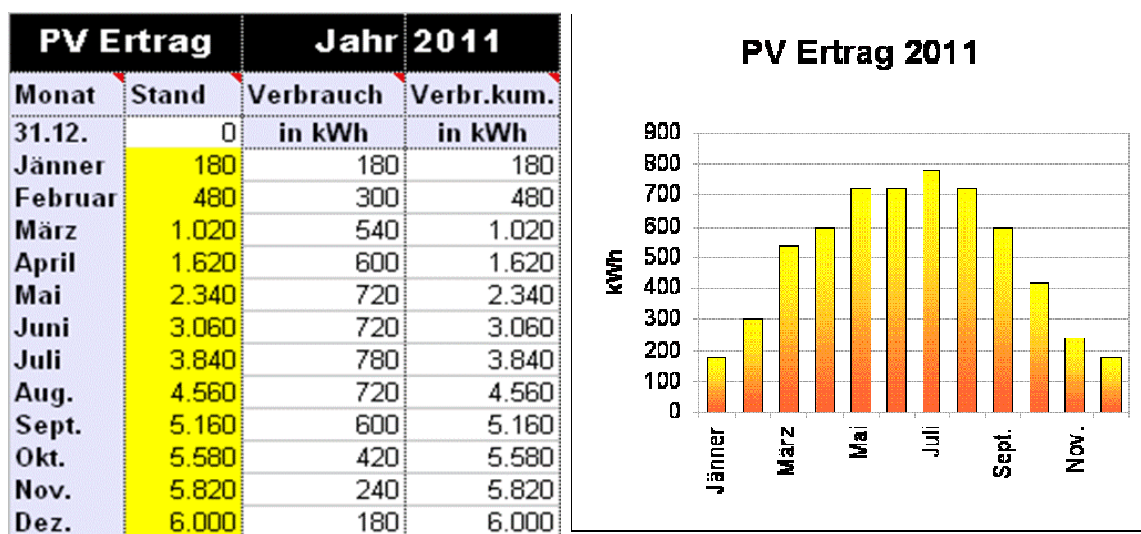


Abb. 21: Energiemonitoring für Haushalte – Stromertrag PV-Anlage – Tabelle und Diagramm

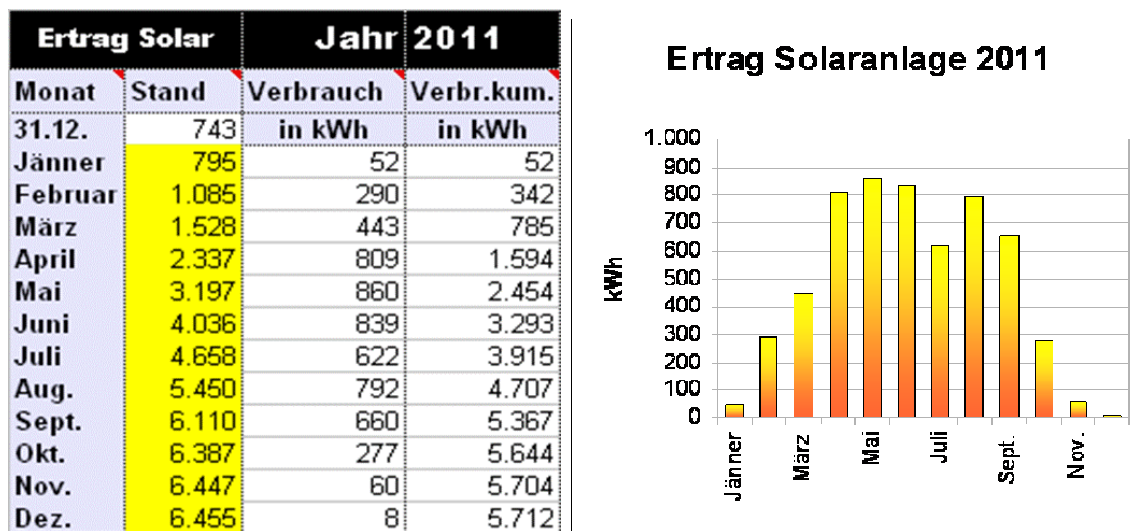


Abb. 22: Energiemonitoring für Haushalte – Wärmeertrag Solaranlage – Tabelle und Diagramm

- 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 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.
- ECOmobil** – Implementierung von E-Autos nach dem Carsharing-Prinzip als Geschäftsmodell in einzelnen Orten der KEM. Das Modell sowie die Startaktivitäten werden im Rahmen eines vom Klima- und Energiefonds beauftragten Leitprojekts durch die EAR (Energieagentur der Regionen) erarbeitet und stehen der KEM zur Übernahme in die regionale Struktur zur Verfügung.
- „Leiser Berge – LeisE Mobilität“** – Unter diesem Motto will die KEM ihrem Namen „Leiser Berge“ zukünftig Ehre machen. Sanfte Mobilität soll bei Besuchern und Einheimischen der KEM nachdrücklich forciert werden. Neben den EComobilen soll es weitere Akzente für E-mobilität, Sammeltaxis und Radfahren geben.
- Contractingmodell Leiser Berge** - 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 Leiser Berge übernommen werden.
- ECOsanierung** – Regionaler An Schub für hochwertige thermische und haustechnische Gebäudesanierung durch regionale Unternehmensgemeinschaften und optimierte Finanzierungsformen. Das Modell sowie die Startaktivitäten werden im Rahmen eines Leitprojekts durch die EAR erarbeitet und stehen der KEM zur Übernahme in die regionale Struktur zur Verfügung.
- E-Geräte im Visier** – Optimierung der E-Geräte. Dabei geht es um die Geräte und deren Tausch als auch um die bewusste Nutzung und die daraus resultierenden Einsparungen. Das Modell sowie die Startaktivitäten werden im Rahmen eines Leitprojekts durch die EAR erarbeitet und stehen der KEM zur Übernahme in die regionale Struktur zur Verfügung.

Smily - Navigator

Erinnern Sie sich – durch Aufladen der Smilies – immer wieder daran, dass der Weg www.umsetzungskonzept-energy-land.noe.gv.at

Der „Verschwender“
bedeutet: Dieses Gerät / diese Ein- richtung / dieses Verhalten ist wichtig, weil Sie aus einem so- lichtig ersichtlichen Ver- wender (Wasser, elek- trische Energie, ...)

Der „Effizienter“
bedeutet: Dieses Gerät / diese Ein- richtung ist OK.

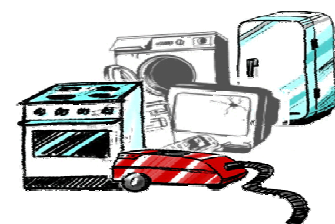
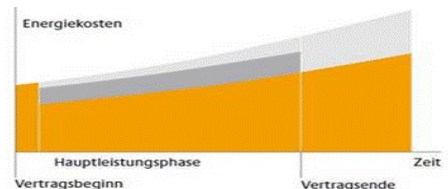
Praxis: Der Weg aus dem Energieschatten

Verkaufsstellen:
Energieagentur der Regionen
Rennbahn Strudlhofgasse
Sölk-Hof
Hans Kutsch-Straße 2
A-3300 Waidhofen/Thaya
Tel: 02842 218930
E-Mail: ea@energieagentur.at
www.energieagentur.at

Im Auftrag von:
BML, Wirtschaftskammer und
Wirtschaftsuniversität
Planungszentrum 7
A-1040 Wien

und
Energieagentur Vysočina
Narodní 468/8
CZ 68601, Jihlava

Auf dem Weg zu - 50 %
*Keinmal ohne
Energiesparplan...
die nicht
ausreicht sind.*
Energiesparen ist Geldsparen
Energiesparen ist Umweltschutz
Energiesparen ist Lebensqualität



- **FairE Geschäfte** – Die Idee des fairen Handels soll auch auf Energie sowie Geräte, Anlagen und Fahrzeuge übertragen werden. Beim Kauf sollen Kunden aktiv die graue Energie und die CO₂-Bilanzen ausgewählter Produkte hingewiesen werden.
- **Beteiligungsmodell mit regionalen Betrieben** – Energieversorgung sichern, Kosten reduzieren, Klima und Umwelt schonen sind klare Ziele regionaler Unternehmen. Beteiligung von Kunden an Solarstromanlagen bringt mehrfachen Nutzen für die Betriebe sowie für die Ziele der KEM.
- **LeiserE Windenergie** – Dem grausigen Anblick der Atomkraftwerke in Tschechien will die KEM mit Windrädern und Solarstromanlagen dagegen halten. Mit der in der Region ansässigen Windkraft Simonsfeld AG gibt es einen profunden Partner für Ökoenergie, Bürgerbeteiligung und E-Mobilität inklusive Carsharing. Das einzige, das dabei nicht leisE sein soll, ist die Werbung für die regionalen Modelle dazu.
- **Solarwärme und Pumpentausch** – Regionale Pumpentauschaktionen wurden in einigen KEM bereits durchgeführt bzw. sind sie in Umsetzung und in anderen in Planung. Diese Aktion kann im Leiser Berge 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 Thyaland wurden regionale Stromsparwettbewerbe durchgeführt. Dieses Modell und die bisherigen Erfahrungen daraus sollen auch hier 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.
- **GreenStart** – Unter diesem Titel wurde vom Klimafonds ein Programm zur Förderung grüner Business-Ideen aus den Bereichen Erneuerbare Energie, Energieeffizienz und Mobilität gestartet. Aus 66 Einreichungen wurden im Sommer 2014 die besten 10 ausgewählt, die nun u.a. auch in der KEM Leiser Berge auf Tauglichkeit zur Übernahme in den regionalen Maßnahmenkatalog geprüft werden.



- **Regionsbetrieb unter dem Namen „Energie Leiser Berge GmbH“** – Das ist die Kombination aus EVU (Energieversorgungsunternehmen) die mit dem Verkauf von Energie Geld verdienen und ESU (Energiesparunternehmen), die mit der Einsparung von Energie Geld verdienen. Der Regionsbetrieb soll demnach ein ESVU (Energiespar- und Versorgungsunternehmen) sein. Er orientiert sich zu einem großen Teil an der Struktur und den Arbeitsfeldern von Stadtwerken, die v.a. in Deutschland noch viel stärker als in Österreich vorhanden sind und dort auch aktuell eine deutliche Renaissance in erleben.

Zweck des KEM Betriebes ist:

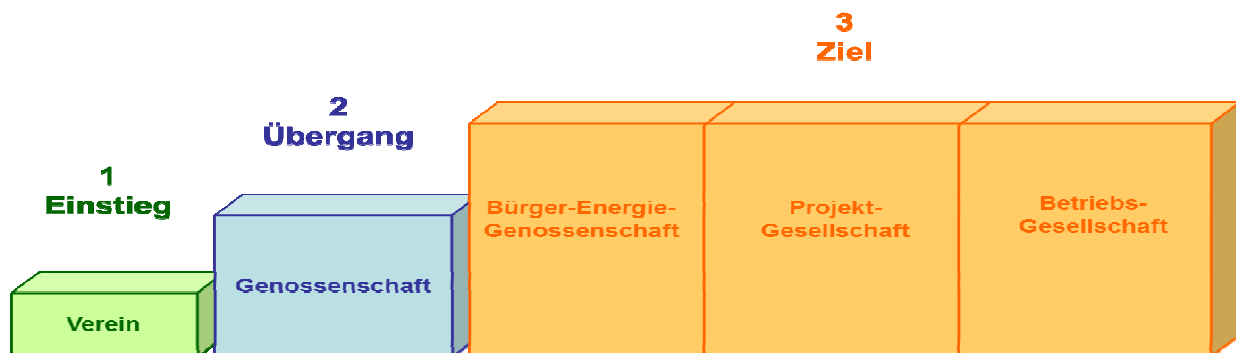
- ✓ Wahrung bzw. Schutz regionaler Interessen
- ✓ Bündelung von regionalen Kompetenzen
- ✓ Bündelung von regionalen Anliegen
- ✓ Bündelung von regionalem Kapital und
- ✓ Basisfinanzierung für KEM-Struktur - zweckgebunden

Der Charakter des KEM-Betriebes ist:

- ✓ gemeinwohl-ökonomisch
- ✓ gemeinwohl-ökologisch
- ✓ umsetzungsorientiert
- ✓ regionsspezifisch
- ✓ eigeninitiativ

Der KEM-Betrieb ist vor Ort präsent und nicht anonym und unsichtbar. Er hat „Erneuerbare Energie“ und „Energiesparen“ als Produkte. Diese sind greifbar, überschaubar und kalkulierbar. Im Unterschied zu den Konzernen der Fossilenergie und Atomkraft übernimmt

Strukturen wachsen mit der Aufgabe



der KEM-Betrieb nicht nur Verantwortung, sondern er trägt sie auch.

Abb. 23: KEM Betriebe - Rückgrat für die Energiewende und den Weg zur regionalen Energieautarkie

- **Energiepakt Leiser Berge** - Dabei handelt es sich um ein Dokument, das die Entscheidungsträger der KEM gemeinsam formulieren und unterzeichnen. Darin bekunden sie ihre Absicht, bis 2034 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.



- Virtuelles Kraftwerk Leiser Berge** - 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.

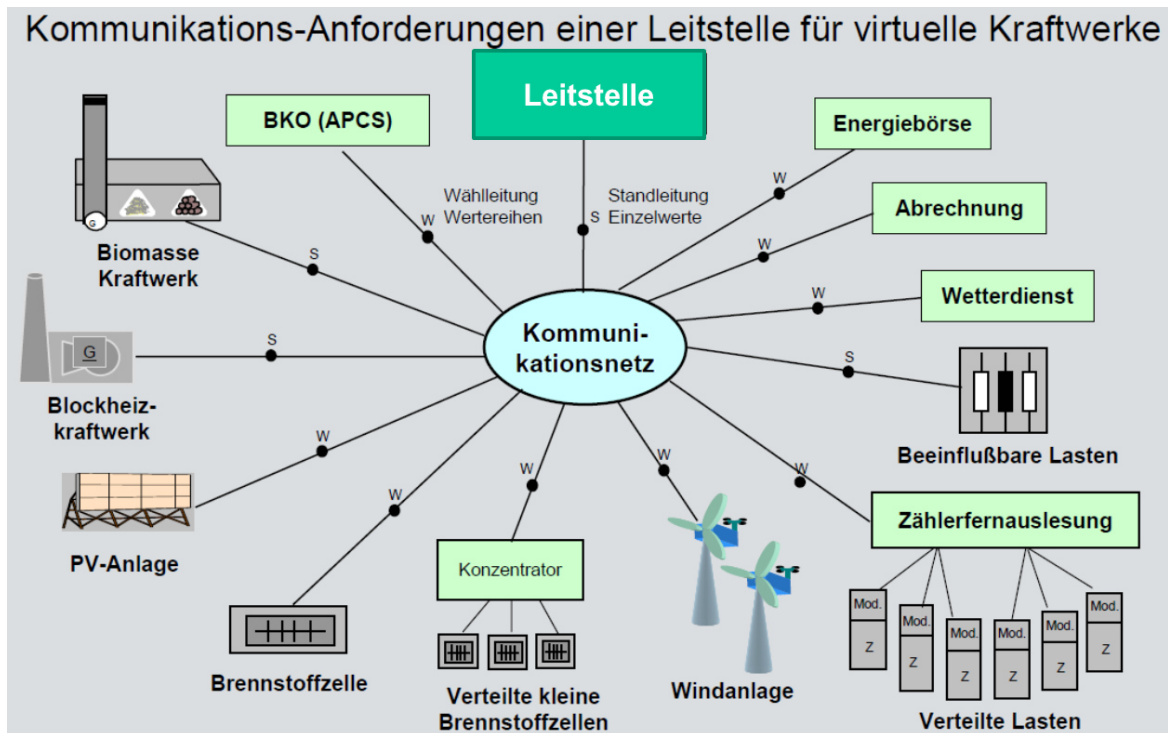


Abb. 24: Virtuelles Kraftwerk der KEM - Schema

Das virtuelle Kraftwerk ist ein interaktives, zentral steuerbares Netzwerk dezentraler Erzeuger/Verbraucher. Es ist als Bilanzgruppe eingebettet in die Strom-Marktordnung in Österreich und stimmt Kraftwerkeinsatz mit Verbrauch wechselseitig ab. Es erleichtert die effiziente, ökonomisch vorteilhafte Integration fluktuierender Stromeinspeisung

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 Leiser Berge -

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

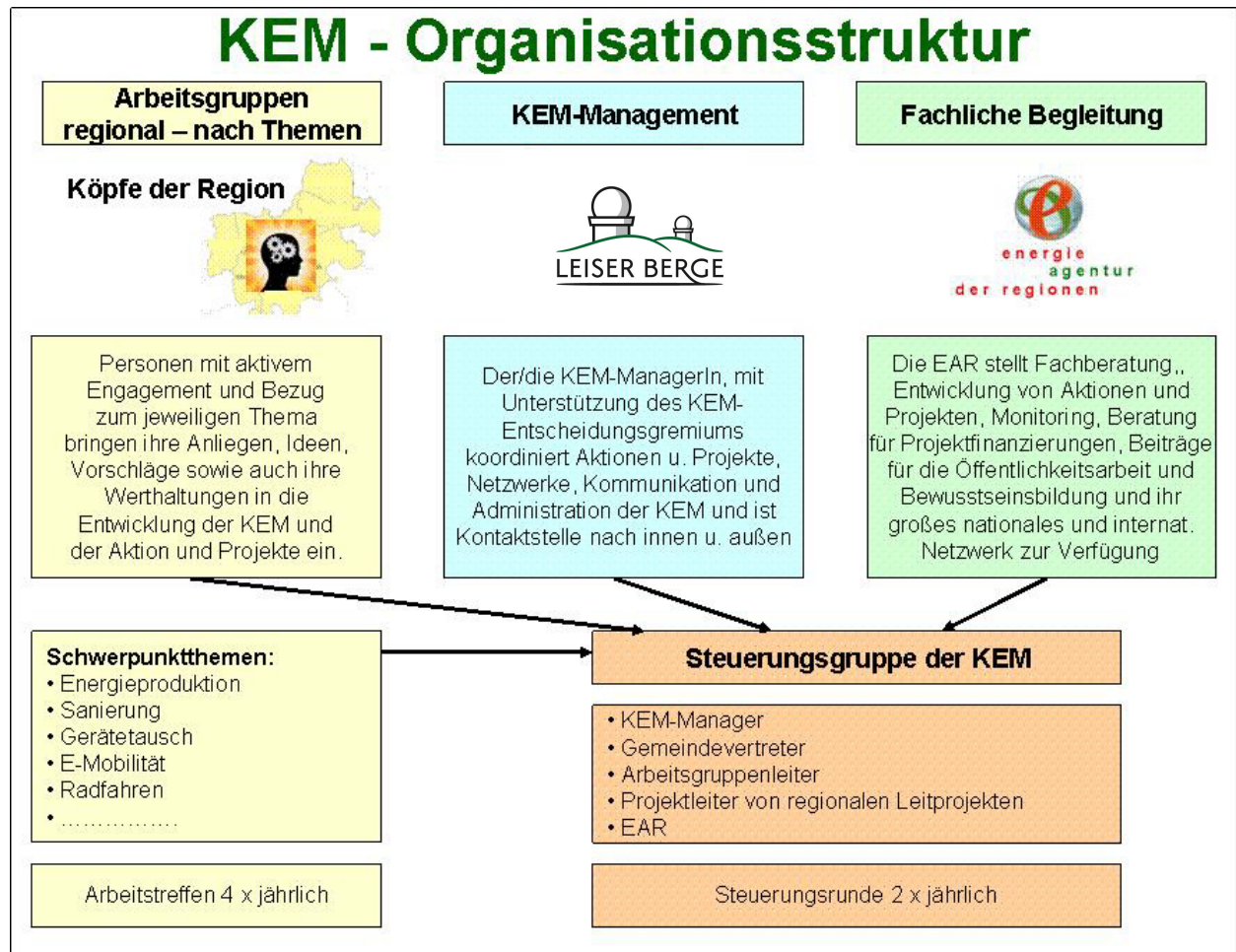


Abb. 25: KEM Organisationsstruktur der KEM

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. Der Vorstand der Region trägt 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 anders einnimmt oder ob 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 ist die Konstituierung eines Partnerkomitees zur KEM Leiser Berge – anzustreben. 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 denken 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 KEM-Management koordiniert und betreut.

Für die erste Umsetzungsphase sind Themengruppen zu "Solarenergie", "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 Leiser Berge - , Gemeindegänger, Betriebe, Vereine oder auch Infrastruktureinrichtungen. Zu diesem Zweck wird neben den klassischen Schreibtischen auch eine „Konversations-Ecke“ eingerichtet, wo in passender Atmosphäre diskutiert werden kann. Wasser und regional erzeugte Fruchtsäfte sind jederzeit verfügbar. Keine Automaten!

Weiters soll im Büro Raum für diverse Exponate (zB Passivhauswandquerschnitt, Dämmmaterial, Heizungspumpen, PV-Element etc.) und dazu gehörende Broschüren sein. Auf geeigneten Präsentationsflächen wird regelmäßig wechselnd zu konkreten Themenbereichen (zB Solarthermie, Windkraft, Dämmung) um dekoriert. 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.

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 auf ihrem Weg zur Energieautarkie bestmöglich zu unterstützen. Die EAR wird Werkzeuge und Methoden für Energiemonitoring und Erfolgsmonitoring aber auch zB zur Entwicklung von Contractingprojekten, Beteiligungsmodellen, Konfliktmanagement, Branchenkooperationen u.a.m. einbringen.

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. Dazu gehört auch das Magazin CHANGE, darin mit einem erfolgreichen Projekt aufzuscheinen soll Ziel für die KEM sein.

Darüber hinaus wird der KEM-Webseite besonderes Augenmerk gewidmet, indem eine spezielle Unterseite, die über nichts anderes als die Klima- und Energie-Modellregion berichtet, aktuell gepflegt wird.

Die Berücksichtigung der jeweiligen Zustandsparameter anlässlich der periodischen Bestandsaufnahmen muss aber von Anfang an gegeben sein. Hierbei werden die im Stufenplan implementierten Zielvorgaben (Soll-Zustand) mit den Parametern des tatsächlich erreichten Ist-Zustandes verglichen. 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 attribuierte 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 Leiser Berge - , die jedoch zwecks Vermittlung spezieller Inhalte in Untergruppen aufgeteilt werden muss, als da beispielsweise wären

- Landwirte
- Waldbesitzer
- Gewerbetreibende
- Hausbesitzer
- Hausbauer
- 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 Leiser Berge u. a. den Stop des bisherigen Geldabflusses für Energiezukauf von ca. **28 Mio** Euro (der Betrag soll nur die Größenordnung aufzeigen). Um diese 28 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 EAR (Energieagentur der Regionen) begleitet bzw. unterstützt. Die EAR 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 sowie eine Online-Lösung, 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 das MM (Modellregionsmanagement) in den Umgang damit eingeschult. Es 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. Es 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 das 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 Leiser Berge zunächst die Branchen „Mobilität“ 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 Betriebsführungs-Contracting) 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 Leiser Berge - 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. Unter „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 große Gefahr für den nachhaltigen Erfolg der KEM 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 LEISER BERGE - hat also das Ziel, in umfassender Form Wissen und Erfahrung für die Menschen in der Region zugänglich zu machen und dies auch zu bewerben:

- Nutzung Wissensbasis, die durch den Klimafonds für die KEM bereit gestellt wird
- 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 (Modellregionsmanagement) 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 MM der die KEM Leiser Berge 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.

Die Querverbreitung zielt auch auf die Integration und Vernetzung solcher 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, Klimabündnisschwerpunktregion, CO₂-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 Leiser Berge - eine Nettoenergiekennzahl (=beheizte Fläche ohne Außenmauern) für das Klima vor Ort berechnen.

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

Für Neubauten sind Energiekennzahlen (Referenzstandort Tattendorf) für Passivhäuser unter 10 kWh/m²a und für Niedrigenergiehäuser unter 40 kWh/m²a anzustreben (Energieklassen gemäß NÖ Wohnbauförderung). Sanierungen sollten hinsichtlich der Energiekennzahl nahe an das 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. **85.380 MWh Wärme** und **21.100 MWh Strom**.

Gemeinde	Energiebedarf Wohnen (=Haushalte) in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Asparn/Zaya	19.820	4.520	24.340
Ernstbrunn	31.240	8.400	39.640
Ladendorf	24.990	5.930	30.920
Niederleis	9.330	2.250	11.580
Gesamt KEM Leiser Berge	85.380	21.100	106.480

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 mehr als doppelt so hoch ist, wie der Strombedarf.

Gemeinde	Energiebedarf Betriebe in MWh		
	Wärme	Strom	Wärme + Strom
Asparn/Zaya	2.100	960	3.060
Ernstbrunn	10.900	6.810	17.710
Ladendorf	2.560	720	3.280
Niederleis	2.220	790	3.010
Gesamt KEM Leiser Berge	17.780	9.280	27.060

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
Asparn/Zaya	390	530	920
Ernstbrunn	1.070	530	1.600
Ladendorf	550	430	980
Niederleis	120	70	190
Gesamt KEM	2.130	1.560	3.690

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 Leiser Berge von ca. **103.390** MWh teilt sich wie folgt auf die Sektoren auf: Betriebe (17%) und Wohnen (ca. 81%). Die Infrastruktur (2%) macht den kleinsten Teil aus.

Energiebedarf nach Verbraucher in MWh					
Gemeinde	Wärme: Infrastruktur	Wärme: Betriebe	Wärme: Wohnen	Fernwärme Verluste	Summe
Asparn/Zaya	390	2.100	19.820	100	22.410
Ernstbrunn	1.070	10.900	31.240	130	43.340
Ladendorf	550	2.560	24.990	0	28.100
Niederleis	120	2.220	9.330	0	11.670
Gesamt KEM Leiser Berge	2.130	17.780	85.380	230	103.390

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.

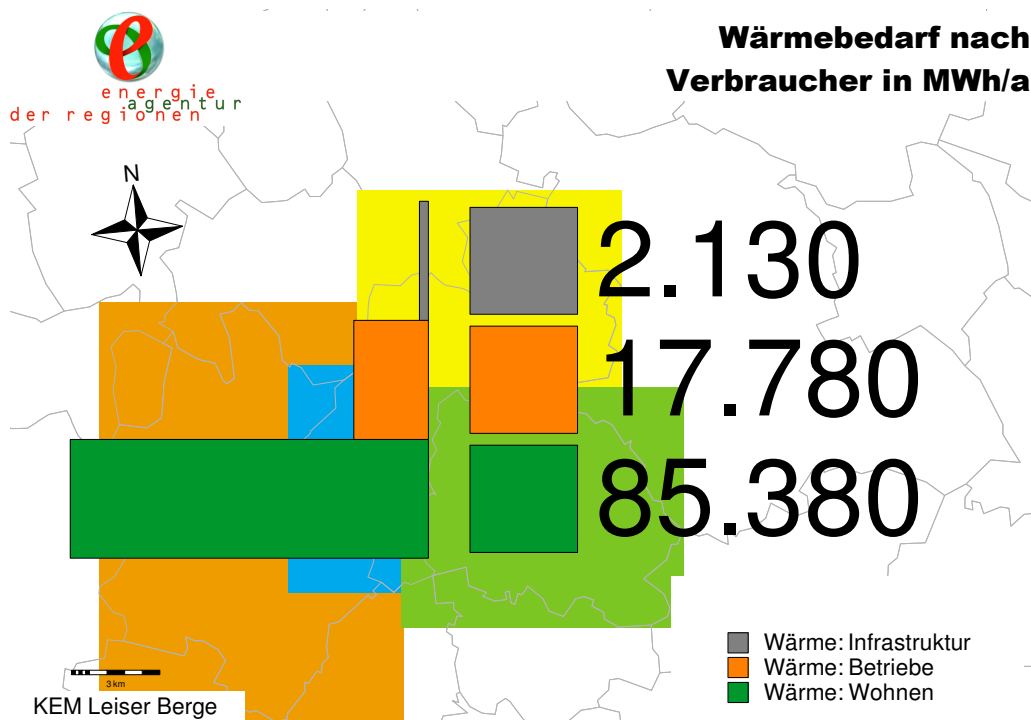


Abb. 26: Wärmebedarf nach Verbrauchergruppen

7.1.5 Energiebedarf - Strom gesamt

Betrachtet man den Strombedarf insgesamt zeigt sich, dass die Wohnobjekte mit rund 65% und die Betriebe mit 29% eine zentrale Rolle beim Verbrauch spielen (s. folgende Tabelle/Grafik). Der Bedarf seitens der Infrastruktur schlägt lediglich mit knapp 5% zu Buche.

Energiebedarf nach Verbraucher in MWh					
Gemeinde	Strom: Infrastruktur	Strom: Betriebe	Strom: Wohnen	Strom für FW und Kraftwerke	Summe
Asparn/Zaya	530	960	4.520	0	6.010
Ernstbrunn	530	6.810	8.400	20	15.760
Ladendorf	430	720	5.930	0	7.080
Niederleis	70	790	2.250	0	3.110
Gesamt KEM Leiser Berge	1.560	9.280	21.100	20	31.960

Tab. 19: Strombedarf nach Verbraucherguppen

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

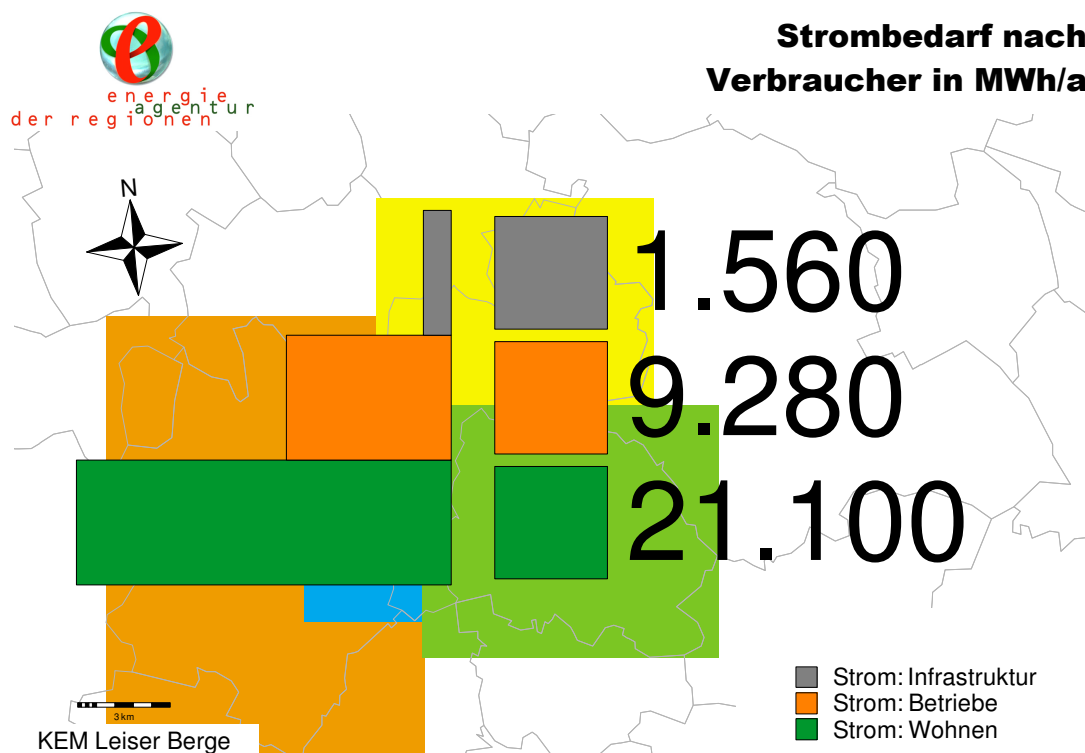


Abb 27: Energiebedarf für Strom nach Verbraucherguppen

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	Summe
Energieträger	Strom	Diesel + RME	Diesel + RME	Kerosin	menschliche Arbeit	Diesel	RME	Gesamt
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Asparn/Zaya	420	450	320	420	40	720	40	1.650
Ernstbrunn	330	350	110	720	200	430	30	1.710
Ladendorf	530	560	400	530	50	910	60	2.080
Niederleis	200	210	150	200	20	340	20	780
Gesamt KEM Leiser Berge	1.480	1.570	980	1.870	310	2.400	150	6.220

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

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

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

Fahrzeug-Kategorie je Gemeinde	Einheit	Asparn/Zaya	Ernstbrunn	Ladendorf	Niederleis	Gesamt KEM Leiser Berge
Fahrzeug-kategorie	Einheit					
PKW Benzin	Stk	585	988	694	300	6.245
PKW Diesel	Stk	584	1.127	679	332	5.900
PKW Elektro	Stk	0	0	1	0	1
Motorrad 2 Takt	Stk	102	152	118	54	1.066
Motorrad 4 Takt	Stk	38	93	55	35	545
Microcar Diesel	Stk	7	8	7	4	58
Zug-maschinen Diesel	Stk	256	374	336	144	1.984
LNF N1 Benzin	Stk	16	26	26	8	133
LNF N1 9 Diesel	Stk	95	162	95	78	873
LKW N2 Diesel	Stk	7	13	8	5	59
LKW N3 Diesel	Stk	21	20	7	1	78
LKW Sattelzug Diesel	Stk	5	4	4	0	13
Reisebus Diesel	Stk	0	0	0	0	0

Tab. 22: Anzahl der Kraftfahrzeuge

		Einheit	KEM Leiser Berge
Schiene	je EW	Pkm/a	1.690
Bus	je EW	Pkm/a	530
Flugzeug	je EW	Pkm/a	420
Fahrrad	je EW	Pkm/a	120
Schiene	Gesamt	Pkm/a	12.225.110
Bus	Gesamt	Pkm/a	3.595.470
Flugzeug	Gesamt	Pkm/a	3.333.960
Fahrrad	Gesamt	Pkm/a	1.139.050

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
Asparn/Zaya	10.100	210	9.820	4.190	1.650	25.960
Ernstbrunn	18.510	360	18.650	5.300	1.710	44.540
Ladendorf	11.830	250	13.360	3.080	2.080	30.600
Niederleis	5.520	130	5.450	1.600	770	13.480
Gesamt KEM Leiser Berge	45.960	950	47.280	14.170	6.210	114.580

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
Asparn/Zaya	430	420	4.120	260	18.780	1.150	40	25.200
Ernstbrunn	330	720	6.980	440	33.360	2.040	200	44.070
Ladendorf	530	530	4.960	310	21.900	1.340	50	29.620
Niederleis	200	200	2.140	140	9.820	600	20	13.120
Gesamt KEM Leiser Berge	1.490	1.870	18.200	1.150	83.860	5.130	310	112.010

Tab. 25: Energiebedarf gesamt für Mobilität – nach Treibstoffarten

Der Energiebedarf für Mobilität kommt zu 86 % durch den MIV (PKW, LKW und Zugmaschinen).

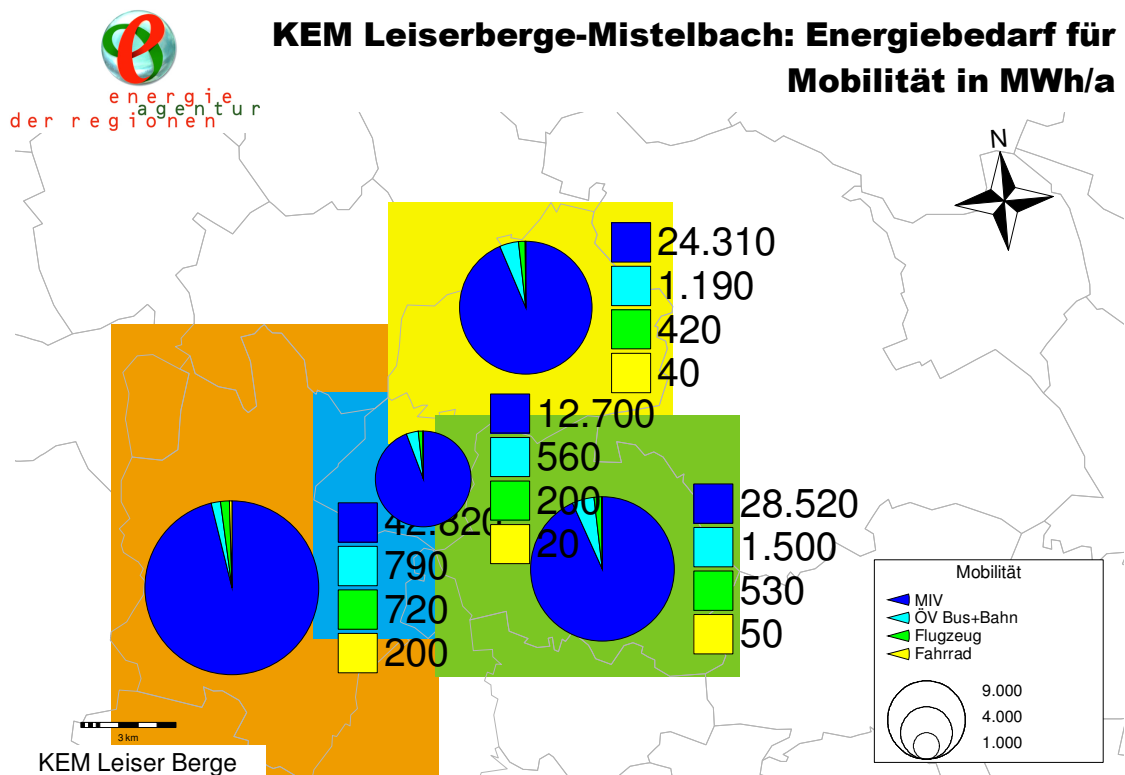
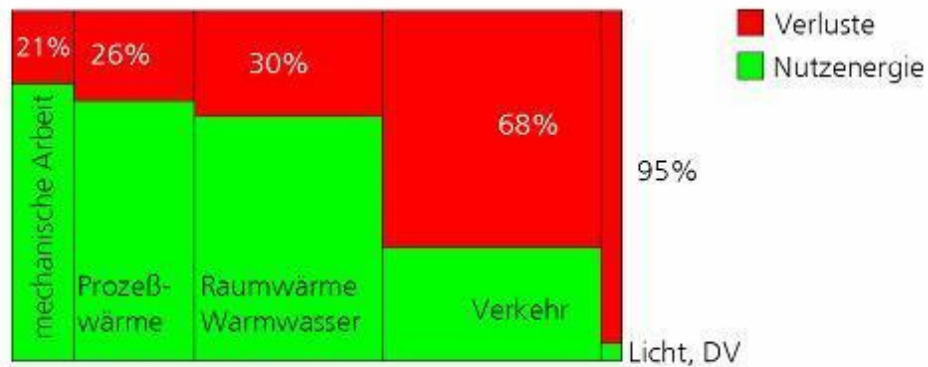


Abb. 28: Energiebedarf Mobilität nach Sektoren

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. 29: 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.

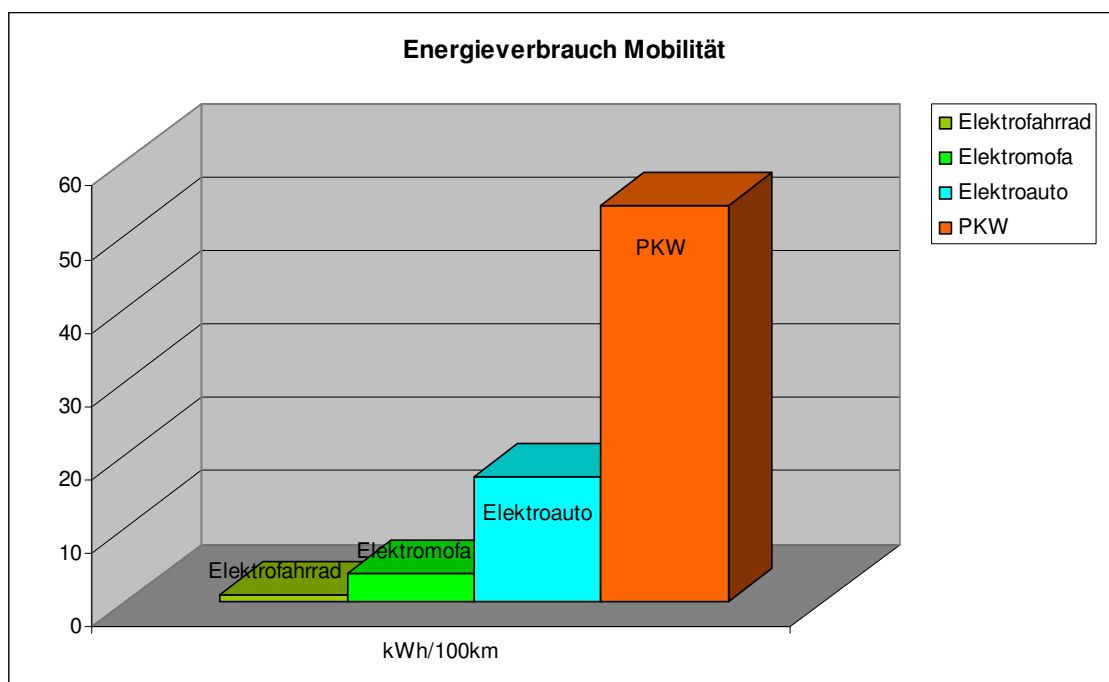


Abb. 30: Energieverbrauch je nach Art der Mobilität
Quelle: Statistik Austria, eigene Berechnungen

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. **13.000 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.

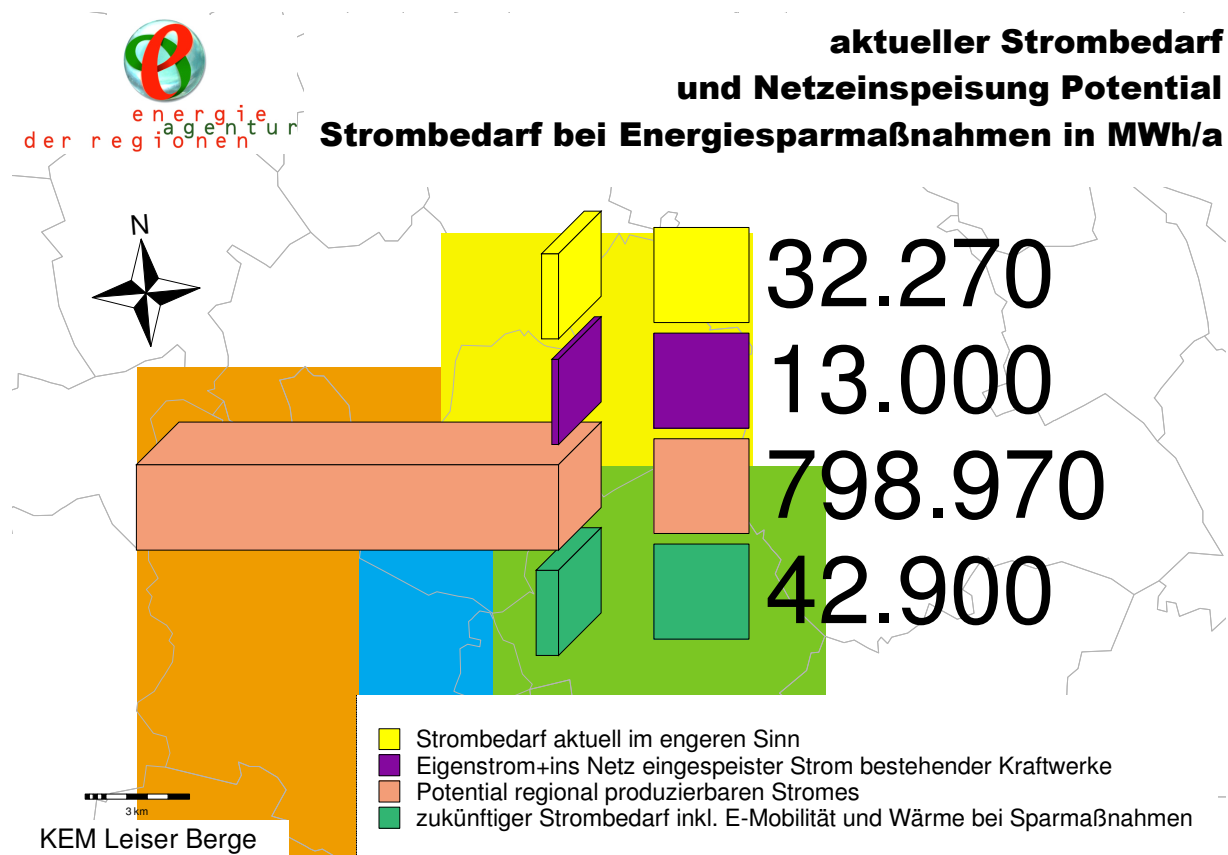


Abb. 31: Strom: Bedarf, aktuelle Erzeugung, Potential und zukünftiger Bedarf

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

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 Leiser Berge - herunter gerechnet.
- **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
Asparn/Zaya	8.550	0	210	1.450	0	10.210
Ernstbrunn	13.410	0	490	2.510	0	16.410
Ladendorf	9.160	0	350	1.710	0	11.220
Niederleis	4.330	0	110	760	0	5.200
Gesamt KEM Leiser Berge	35.450	0	1.160	6.430	0	43.040

Tab. 26: Energiebereitstellung aus regionaler Biomasse in der KEM Leiser Berge – 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 - aufgliedert 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:


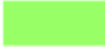



- Nutzerverhalten und Logistik
- Optimierung von Anlagen, Fahrzeugen und Gebäuden
- Austausch von energieintensiven Geräten, Fahrzeugen zu Gunsten sparsamerer
- Änderung von Rahmenbedingungen (Gesetze, Förderungen, Finanzen, Lebensstil)

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

KEM Leiser Berge	bisher	bei Spar- maßnahmen	Einsparung
Energieträger	resultierende Treibhausgase in t CO₂ÄQ		
Kohle	2.690	910	1.780
Biomasse fest	2.570	930	1.640
Biomasse flüssig	1.820	750	1.070
Biomasse Gas	0	0	0
Heizöl+Flüssiggas+Treibstoff	43.240	18.070	25.170
Erdgas	14.680	5.170	9.510
Strom	8.690	8.360	330
Umweltwärme /Sonne/EE	100	90	10
Mechanische+Muskelkraft	0	0	0
Gesamt	73.790	34.280	39.510

Tab. 27: Treibhausgasreduktion durch Energieeinsparung – nach Energieträger – Potential

8.1.2 Potential Energiesparen beim Wärmebedarf

Durch eine **verbesserte Wärmedämmung können in der KEM Leiser Berge ca. 56% des Wärmebedarfs bei Wohnobjekten** eingespart werden – oder in MWh ausgedrückt – **ca. 47.550 MWh pro Jahr.**

Gemeinde	Einsparpotenzial durch Dämmung bei Wohnobjekten					
	durchschnittl. EKZ Wohnen kWh/m ² a brutto	durchschnittl. Ziel EKZ Tatendorf kWh/m ² a	durchschnittl. Ziel EKZ Standort brutto kWh/m ² a	durchschn. Einsparung Dämmen Wohnobjekte in kWh/m ² a	durchschnittl. Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in MWh/a	Einsparung durch Dämmen Wohnobjekte in % des Ist-Wärmebedarfes
Asparn/Zaya	173	65	70	104	11.847	60%
Ernstbrunn	147	65	71	76	16.059	51%
Ladendorf	167	65	69	97	14.606	58%
Niederleis	165	70	76	89	5.038	54%
Gesamt KEM Leiser Berge	163	66	72	91	47.549	56%

Tab. 28: Einsparpotenzial durch Dämmen bei Wohnobjekten

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

KEM Leiser Berge Wärme	Einsparung MWh	Bedarf Ziel MWh
Ist Wärmebedarf bisher		105.510
Verbesserung Bauzustand	56.730	
Verbesserung Heizungsanlage	22.650	
Einsparung durch Verbesserung Heizung+Bauzustand - ggesamt		
Achtung: Zahlen sind nicht addierbar	66.400	-66.400
Zielwert Wärmebedarf nach Maßnahmen		39.110

Tab. 29: 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 Leiser Berge eine Reduktion des Strombedarfs um rund ein Viertel möglich.

KEM Leiser Berge Strom	Einsparung + Mehrbedarf MWh	
Ist Strombedarf bisher Licht + Kraft	32.270	
Energiesparmaßnahmen Licht + Kraft	-7.990	
Strombedarf nach Einsparung Licht + Kr	24.280	24.280
Mehrbedarf durch Umstieg auf E-Mobilität		10.990
Zielwert Strombedarf nach Maßnahmen		35.270

Tab. 30: 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 **55.000 MWh**.

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.

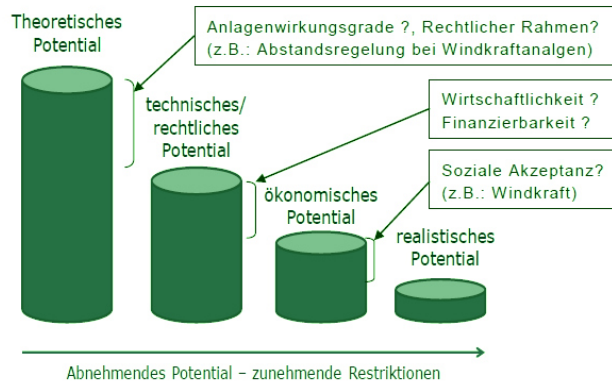
KEM Leiser Berge Mobilität	Einsparung MWh	MWh
Ist-Bedarf Mobilität bisher		114.560
Optimierung Individualverkehr ohne Umstieg auf E-Mobilität	27.090	
Elektromobilität PKW+Motorrad ohne Verhaltensoptimierung	38.010	
Verbesserung Mobilität gesamt Achtung: Zahlen nicht addierbar !	55.590	-55.590
Zielwert Bedarf Mobilität nach Maßnahmen		58.970

Tab. 31: 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 zuvor (s. Abb. 14). In der KEM Leiser Berge bietet die Windkraft mit Abstand die höchsten Potentiale.

KEM Leiser Berge gesamt	Potentiale in MWh	davon bisher genutzt in MWh	noch nicht genutztes Potential in MWh
Biomasse regional möglich	156.820	43.030	113.790
Solarwärme	3.300	690	2.600
Solarstrom	64.670	320	64.360
Wärmepumpe / Umweltwärme	48.090	830	47.260
Abwärme	0	0	0
Wasserkraft	0	0	0
Windkraft	733.570	13.000	730.150
Summe KEM Leiser Berge	1.006.450	57.870	958.170

Tab. 32: Potential Energieproduktion innerhalb der KEM (ohne Umland) – nach Energieträger

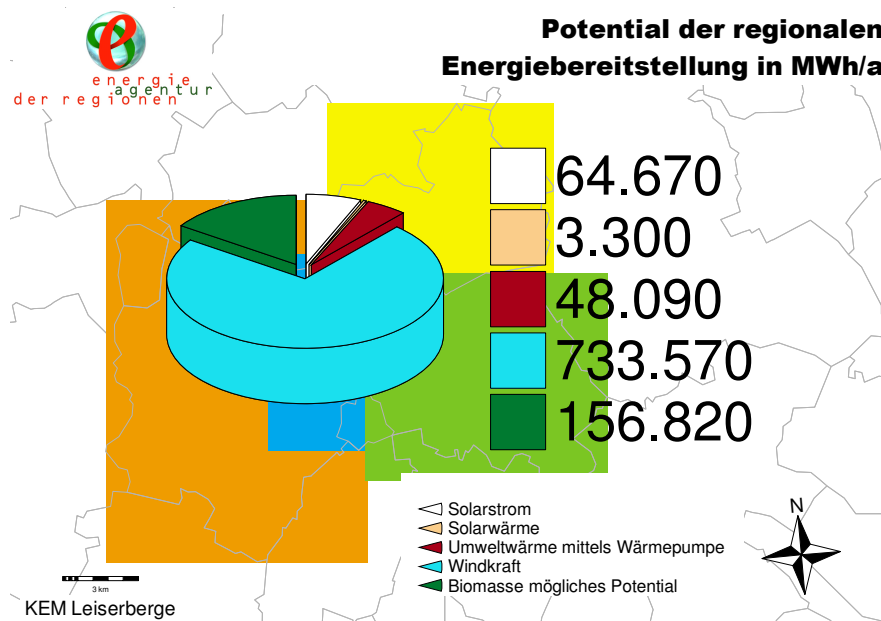


Abb. 32: Energiebereitstellung Gesamtpotential

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
Asparn/Zaya	19.520	20	9.560	3.860	4.960	36.380
Ernstbrunn	32.420	0	17.460	7.300	13.330	68.010
Ladendorf	15.080	20	13.860	5.970	4.820	38.620
Niederleis	3.960	0	5.490	2.080	2.560	13.810
Gesamt KEM Leiser Berge	70.980	40	46.370	19.210	25.670	156.820

Tab. 33: 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
Asparn/Zaya	19.520	20	9.560
Ernstbrunn	32.420	0	17.460
Ladendorf	15.080	20	13.860
Niederleis	3.960	0	5.490
Summe: Energie aus fester Biomasse - KEM Leiser Berge	70.980	40	46.370

Tab. 34: 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

Flüssige Biomasse

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

Flüssiges Biomassepotential in MWh		
Gemeinde	Pflanzenöl	Biogas
Asparn/Zaya	3.860	4.960
Ernstbrunn	7.300	13.330
Ladendorf	5.970	4.820
Niederleis	2.080	2.560
Summe: Energie aus flüssiger Biomasse - KEM Leiser Berge	19.210	25.670

Tab. 35: 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 ³	Liter PÖL/ha	Hu kWh/Liter F
Sonnenblume	1000	10,31	10,31	0,93	1075,27	9,58
Raps	830	10,44	8,67	0,92	902,17	9,61
Saffor (Distel)	800	10	8	0,92	869,57	9,2
Rübsen, Senf, Ölrettich	650	10	6,5	0,92	706,52	9,2
Schwarzkümmel	550	10	5,5	0,92	597,83	9,2
Leindotter	470	10	4,7	0,92	510,87	9,2
Rhizinus	420	10	4,2	0,92	456,52	9,2
Ölkürbis, Krombe	390	10	3,9	0,92	423,91	9,2
Öllein	370	10,28	3,8	0,93	397,85	9,56
Soja	360	10,31	3,71	0,93	387,1	9,58
Mohn	340	10	3,4	0,92	369,57	9,2
Hanf	230	10	2,3	0,92	250	9,2

Tab. 36: Energetische Daten und Stoffwerte pflanzlicher Produkte bei Biogasproduktion

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

Gasförmige Biomasse

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

Zusammenfassung von wichtigen Zahlen:

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

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

Gemeinde	Schweine	Summe Schweine-GVE	Rinder	Summe Rinder GVE	Geflügel	Summe Geflügel GVE	Summe GVE
Asparn/Zaya	2.290	230	190	120	350	0	360
Ernstbrunn	9.760	990	710	460	400	0	1.450
Ladendorf	5.420	550	40	20	260	0	580
Niederleis	110	10	110	70	140	0	80
Gesamt KEM Leiser Berge	17.580	1.780	1.050	670	1.150	0	2.470

Tab. 37: Tierbestand – Anzahl bzw. Großvieheinheiten

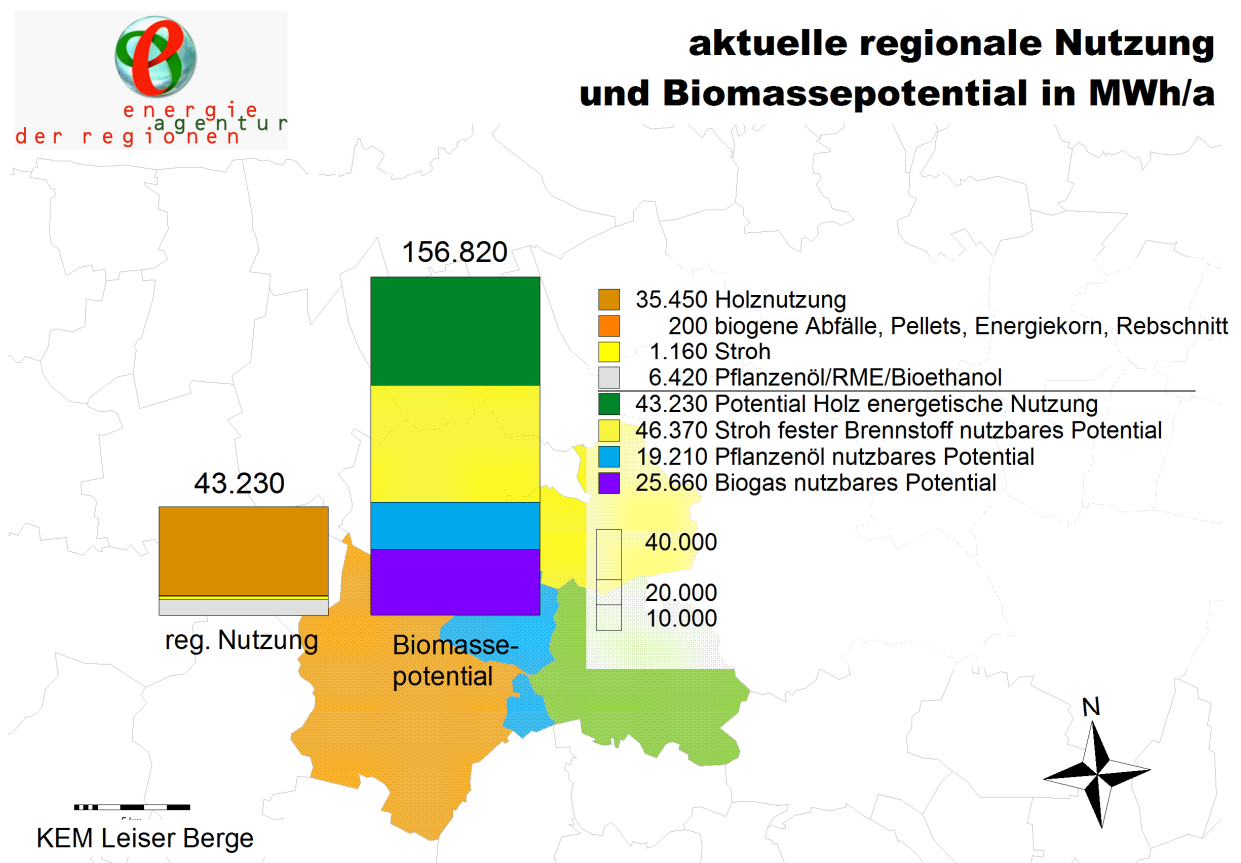
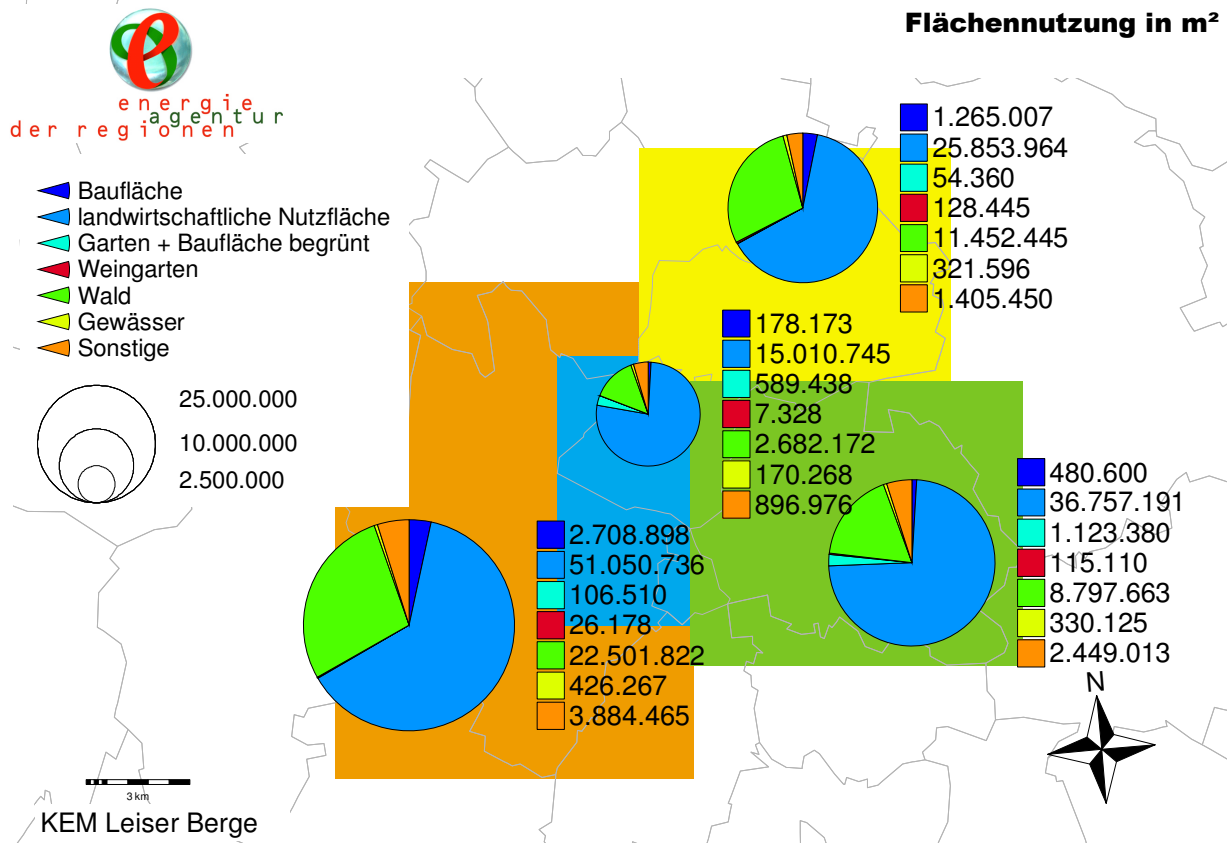


Abb. 33: Aktuelle regionale Nutzung und Biomassepotential



8.2.3 Potential Sonnenenergie: Solarwärme und Solarstrom

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

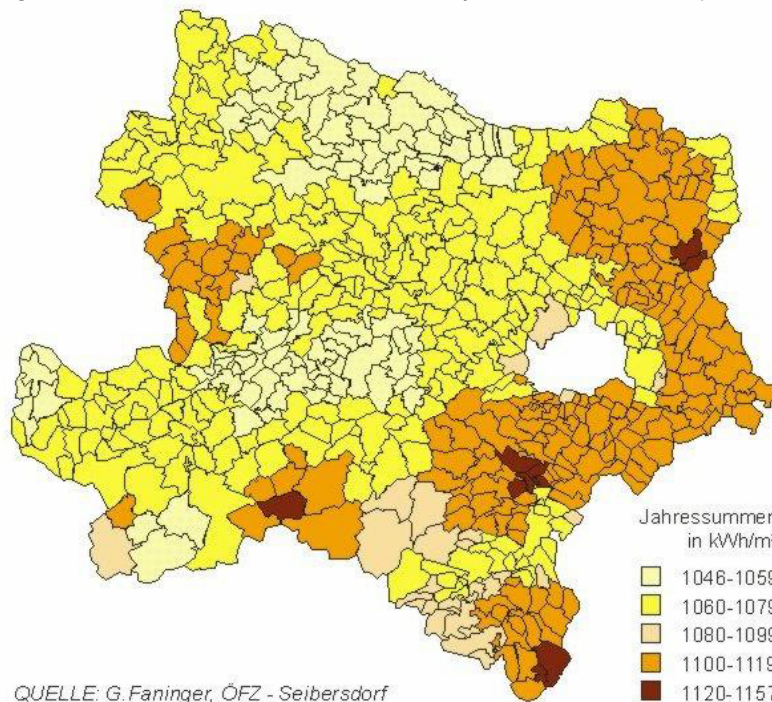


Abb. 34: Stromertrag Photovoltaik pro Quadratmeter für die niederösterreichischen Gemeinden

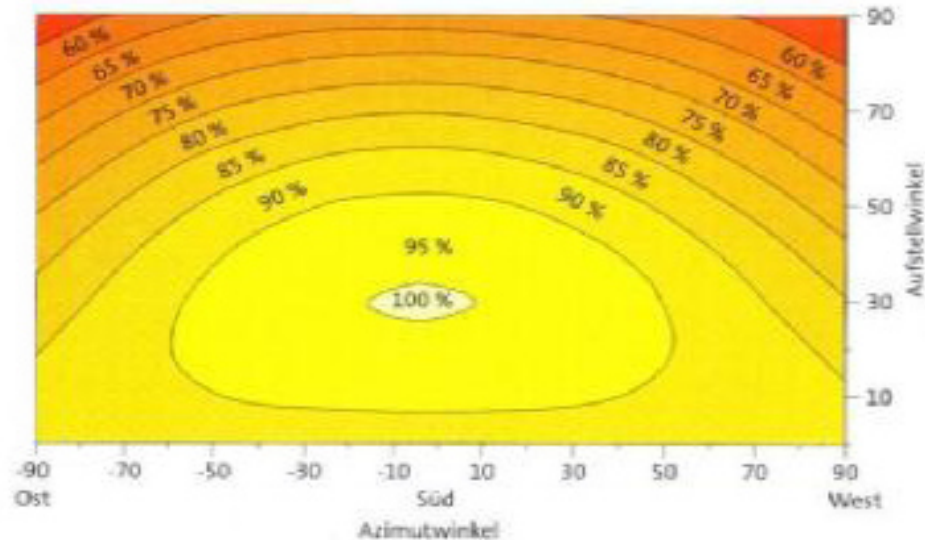


Abb. 35: Stromertragsminderung aus Photovoltaik im Vergleich zur optimalen Ausrichtung der Anlage

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 ca. 5.100 MWh Solarwärme, die durch die Nutzung von ca. 15.000 Quadratmeter 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 ² Solarwärme-fläche	m ² Solar-nutz-flächen gesamt	MWh Warmwasser über Fernwärme	MWh Warmwasser Restbedarf über Solarthermie	benötigte m ² Solarwärme-fläche für WW-Restbedarf
Asparn/Zaya	754	132	17%	392	674	13	610	1.817
Ernstbrunn	1.300	174	13%	519	1.337	64	1.062	3.166
Ladendorf	965	251	26%	748	1.421	0	715	2.130
Niederleis	353	138	39%	410	754	0	216	643
Gesamt KEM Leiser Berge	3.372	694	1	2.068	4.186	76	2.602	7.756

Tab. 38: Flächenbedarf für Solarwärme

Potential Solarstrom

Bezüglich Solarstromnutzung wurden die Dachflächen anhand der Flächennutzungsdaten abgeschätzt und als nutzbare Globalstrahlung bei sehr gut geeigneter Lage 999 kWh/m²a und für gut geeignete Lage 782 kWh/m²a 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 Solarwärme 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 ca. 90.000 MWh. Rund 662.000 Quadratmeter Dachfläche sind sehr geeignet bzw. geeignet. (sh. nachfolgende Tabelle).

Gemeinde	Solarstrom										
	Dachfläche in m ² abzüglich bereits genutzte Flächen	Davon m ² sehr geeignet für Solarenergie-nutzung	Davon m ² gut geeignet für Solarenergie-nutzung	Globalstrahlung in kWh/m ² a	nutzbare Globalstrahlung sehr gute Lage	nutzbare Globalstrahlung gute Lage	kWh Strom / m ² a bei poly-xx-Zellen sehr gute Lage	kWh Strom / m ² a bei poly-xx-Zellen gute Lage	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude
Asparn/Zaya	505.330	60.640	70.750	1.114	1.025	802	150	126	9.100	8.880	17.980
Ernstbrunn	1.082.220	129.870	151.510	1.114	1.025	802	149	124	19.290	18.830	38.130
Ladendorf	190.820	22.900	26.710	1.114	1.025	802	150	126	3.430	3.360	6.800
Niederleis	70.520	8.460	9.870	1.114	1.025	802	149	125	1.260	1.230	2.490
Gesamt KEM Leiser Berge	1.848.890	221.870	258.840	1.114	1.025	802	149	125	33.080	32.300	65.400

Tab. 39: Energiepotential Solarstrom auf Dachflächen

Gemeinde	Solarstrom-Potenzial bei gleichzeitiger Solarwärmenutzung				
	Davon m ² sehr geeignet für Solarenergie-nutzung	Davon m ² gut geeignet für Solarenergie-nutzung	MWh Strom sehr gute Lage	MWh Strom gute Lage	MWh Potential Strom auf Gebäude bei gleichzeitig WW aus Solarwärme
Asparn/Zaya	60.000	69.560	9.000	8.740	17.740
Ernstbrunn	128.760	149.450	19.130	18.570	37.700
Ladendorf	22.150	25.330	3.320	3.190	6.510
Niederleis	8.240	9.450	1.220	1.180	2.410
Gesamt KEM Leiser Berge	219.150	253.790	32.670	31.680	64.360

Tab. 40: Solarstrom-Potenzial bei Solarwärmenutzung

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/m² in 70 m Höhe über dem Grund. Dadurch ergeben sich für die Region bestimmte Flächen, für die die oben genannten Rahmenbedingungen gelten, sowie Ausschlussgebiete wo die Errichtung von Windkraftanlagen rechtlich nicht möglich ist.

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
KEM Leiser Berge	13.000	720.570	733.570

Tab. 41: Windkraftpotential innerhalb der KEM

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

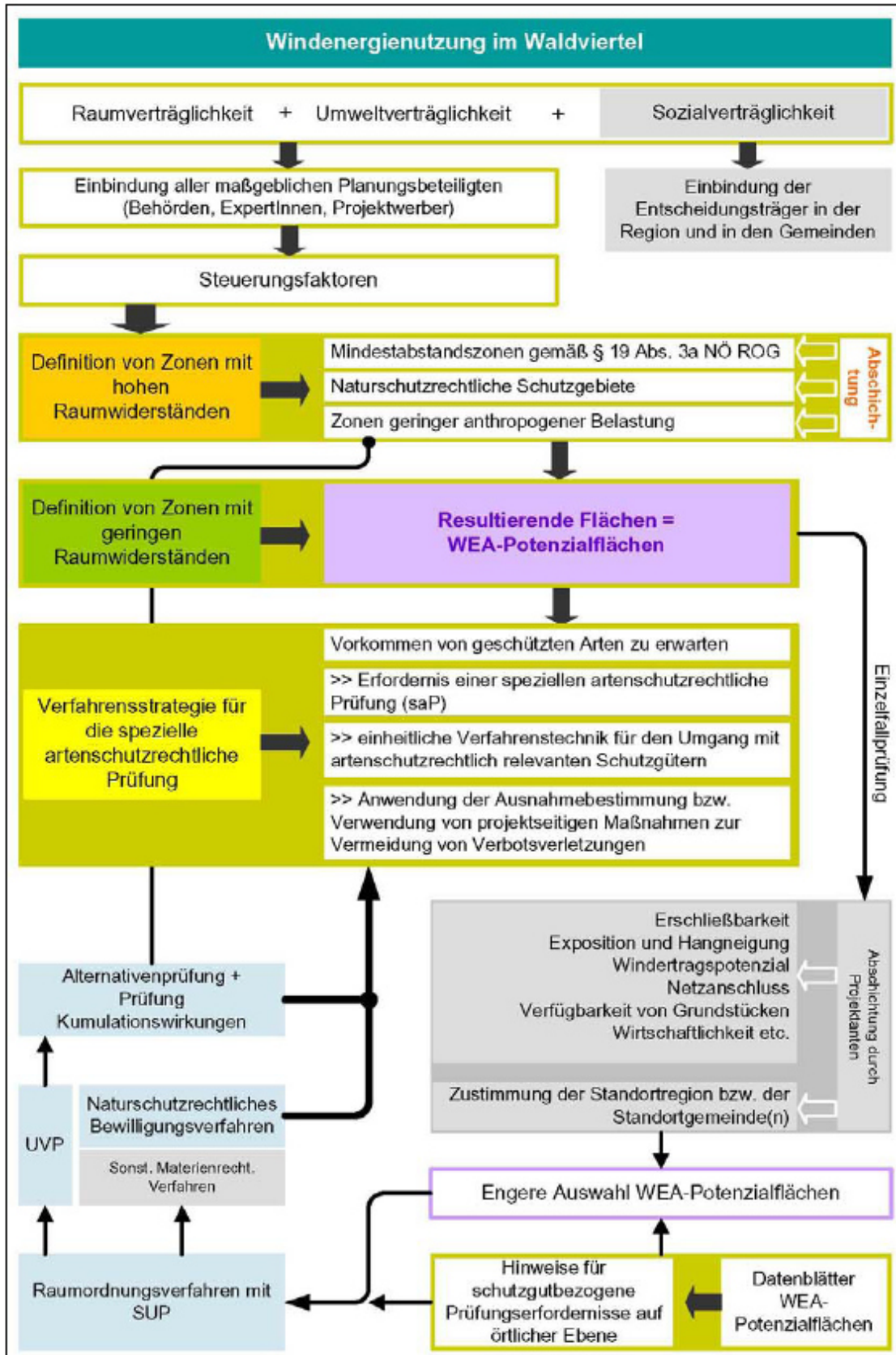


Abb. 36: Prozedere der Einreichung einer Windkraftanlage

Die nachfolgende Abschätzung des Windkraftpotentials basiert auf der oben zitierten Studie im Auftrag des Landes NÖ sowie den aktuellen Rahmenbedingungen, die sich jedoch erfahrungsgemäß auch rasch ändern können. Daraus ergibt sich die Höhe des - aktuell relevanten - Windkraftpotentials mit rund **140.000 MWh** pro Jahr auf einer vorsichtigen Abschätzung.

Wind ist grundsätzlich eine saubere und ergiebige Energiequelle. Die Aktivitäten der KEM Leiser Berge 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 [Δh]. Als Flussabschnitt gilt der gesamte Verlauf des Flusses innerhalb der regionalen Grenzen. Diesbezügliche Informationen wurden Kartenwerken entnommen. Messdaten vorhandener Pegelstationen stammen aus der Datenbank des NÖ-Wasserdatenverbundes (Wasserdatenverbund NÖ, Informationen aus dem Wasserbuch NÖ) und geben Auskunft über die Wassermengen im jeweiligen Fluss. Bei kleineren Bächen ohne MQ-Angabe wurde diese vorsichtig geschätzt.

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

Das Linienpotential stellt jene Arbeit dar, die durchschnittlich im Verlauf eines Jahres an dem betrachteten Gewässerabschnitt durch die Nutzung der Wasserkraft theoretisch erbracht werden kann. Im Unterschied zum Linienpotential fließen ins technische Angebotspotential auch die Wirkungsgrade der Wasserkraftanlage ein. Ausgehend vom Linienpotential wird das potentielle Regelarbeitsvermögen 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
Gemeinde	MWh	MWh	MWh
Aspern/Zaya	0	2	2
Ernstbrunn	0	0	0
Ladendorf	0	0	0
Gesamt KEM Leiser Berge	0	3	3

Tab. 42: 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 Leiser Berge 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 Leiser Berge.

Gemeinde	Erdwärme: Potenzial			
	m ² theoretische Erdkollektorfläche für Wärmepumpe	erzielbare Wärmeleistung aus Erdreich in W/m ²	erzielbare Wärmemenge aus Erdreich in MWh	dafür benötigte Strommenge in MWh für Wärmepumpen
Asparn/Zaya	272.030	25	10.200	4.080
Ernstbrunn	542.440	25	20.340	8.140
Ladendorf	336.740	25	12.630	5.050
Niederleis	131.170	25	4.920	1.970
Gesamt KEM Leiser Berge	1.282.380	25	48.090	19.240

Tab. 43: Energiepotential Erdwärme (Wärmepumpe/Umweltwärme)

Für die Nutzung, d.h. den Betrieb der Wärmepumpen ist im Gegenzug jedoch mit über 32.000 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.