

Neue Energien für Achantal und Leukental

Potentialabschätzung und Leitvision für eine Musterregion für
die Nutzung lokaler Energiequellen im ländlichen Raum

Im Rahmen des EU Projektes RES - Integration



Juni 2005

Vorbereitet von:

WIP- Renewable Energies

Matthias Fiedler, Dr. Christian Epp, Maurice Pigaht

Sylvensteinstr. 2

81369 München

Tel. + 49 / 89 / 720 12 712



In Zusammenarbeit mit:

Ökomodell Achantal e.V.

Wolfgang Wimmer

Kirchplatz 1

D - 83259 Schleching



Gefördert durch die Europäische Kommission im 6. Forschungsrahmenprogramm

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
1 Einleitung.....	6
2 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
2.1 Umfang der Untersuchungsregion	9
2.2 Naturraum	11
2.2.1 Geomorphologie und Geologie.....	11
2.2.2 Klimatische Verhältnisse.....	11
2.2.3 Wasserhaushalt und Gewässer.....	13
2.3 Flächennutzung und Bevölkerung	15
2.3.1 Flächennutzung	15
2.3.2 Gebäudebestand und Nutzung.....	15
2.3.3 Bevölkerung.....	17
2.4 Wirtschaft und Beschäftigung	18
2.4.1 Beschäftigungsstruktur	18
2.4.2 Pendler	19
2.4.3 Arbeitslosigkeit.....	20
2.4.4 Fremdenverkehr	20
2.4.5 Landwirtschaft.....	20
3 Umweltsituation	24
3.1 Ökologischer Wert des Gebietes	24
3.2 Schutzgebiete	25
3.3 Entwicklung und Bedrohung des Naturraums.....	25
3.3.1 Luftverschmutzung	25
3.3.2 Wasserqualität	25
3.3.3 Bodenqualität.....	26
3.3.4 Eingriffe in Landschaft und Natur	26
4 Energiebedarf Achantal und Leukental	27
4.1 Versorgungsstruktur Elektrizität	28
4.2 Stromverbrauch	31
4.3 Heizungsbestand	32
4.3.1 Heizöl.....	33
4.3.2 Elektrische Heizsysteme (ohne Wärmepumpen).....	33
4.3.3 Gasbeheizung.....	33
4.3.4 Holzbeheizte Anlagen	33
4.4 Heizwärmebedarf.....	34
5 Energiepotential aus Biomasse.....	36

5.1	Energieholz	38
5.1.1	Rest- und Schwachholz aus der Wald- und Forstwirtschaft	38
5.1.2	Sägerestholz	42
5.1.3	Kurzumtriebsplantagen	42
5.1.4	Altholz	42
5.2	Grünschnitt, Speisereste und Biomüll	43
5.2.1	Grünschnitt	43
5.2.2	Biomüll und Speisereste	45
5.3	Biomasse aus Tierhaltung	45
5.4	Anbau von Energiepflanzen und Ernterückstände	46
6	Potential aus Wasser, Wind, Sonne und Erdwärme	48
6.1	Gesamtpotential aus PV, Wasserkraft und Windkraft	49
6.2	Potential Photovoltaik und Solarthermie	50
6.3	Windenergiepotentiale	52
6.4	Erdwärmepotential	54
7	Derzeitige Nutzung der Ressourcen für Erneuerbare Energien	56
7.1	Bestehen Kleinwasserkraftanlagen	58
7.2	Bestehende Photovoltaikanlagen	59
7.3	Windkraftanlagen	60
7.4	Biogasanlagen	60
7.5	Holz als Energieträger	61
7.6	Erdwärme	62
7.7	Versorgung und Infrastruktur	62
7.8	Infrastrukturanbieter und Dienstleister	62
8	Regionale Akteure im Bereich Erneuerbare Energien	64
9	Leitvision für die Modellregion für regional erzeugte regenerative Energien „Achtal und Leukental“	65
9.1	Voraussetzungen im Tal	65
9.2	Leitvision für die Modellregion	66
9.3	Handlungsfelder bis zum Jahr 2010	67
9.4	Handlungsfelder bis zum Jahr 2020	69
9.5	Die nächsten Schritte	69
	Quellenverzeichnis	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Achenal und Leukental.....	10
Abbildung 2: Niederschläge	12
Abbildung 3: Mittlere Temperaturen	13
Abbildung 4: Mittlerer Abfluss von Tiroler Achen und Kitzbühler Ache im Jahresverlauf	14
Abbildung 5: Energiemix Bayern	29
Abbildung 6: Energiemix TIWAG.....	30
Abbildung 7: Energiemix Elektrizitätsgenossenschaft Oberwössen.....	30
Abbildung 8: Energiemix Elektrizitätsgenossenschaft Döllerer & Greimel	30
Abbildung 9: Energiemix Elektrizitätsgenossenschaft Wolkersdorf.....	31
Abbildung 10: Preisentwicklung bei Waldhackschnitzeln	40
Abbildung 11: Zeitliche Verteilung des Grünschnitts.....	44
Abbildung 12: Sonnenscheindauer in Traunstein in Stunden/Monat	50
Abbildung 13: Regionale Verteilung der jährlichen Sonnenscheindauer	50
Abbildung 14: Windgeschwindigkeiten in 30m Höhe über Boden.....	53
Abbildung 15: Temperatur in 4.000m Tiefe	55
Abbildung 16: Mögliche Struktur der kommunalen Projektgesellschaft	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gemeinden im Untersuchungsgebiet	9
Tabelle 2: Abflussdaten der Tiroler Achen	14
Tabelle 3: Flächennutzung (2003).....	15
Tabelle 4: Gebäude (2003 D/2001 A)	16
Tabelle 5: Gebäudenutzung (2001).....	16
Tabelle 6: Alterstruktur der Bevölkerung (2003 D/2001 A).....	17
Tabelle 7: Haushaltsgrößen	17
Tabelle 8: Beschäftigung im Leukental 2001 in %	18
Tabelle 9: Beschäftigung im Achenal 2003 in %	18
Tabelle 10: Betriebsgrößenstruktur der Wirtschaft im Landkreis Traunstein (2002) ohne Selbständige	19
Tabelle 11: Betriebsgrößenstruktur der Wirtschaft im Leukental (2001) inkl. Selbständige (%)	19
Tabelle 12: Fremdenverkehr	20
Tabelle 13: Betriebsgrößenstruktur der Landwirtschaft.....	21
Tabelle 14: Grünlandnutzung in ha	22
Tabelle 15: Ackernutzung in ha.....	22
Tabelle 16: Viehhaltung.....	23
Tabelle 17: Artenvielfalt im Landkreis Traunstein	24
Tabelle 18: Schutzgebiete.....	25
Tabelle 19: Stromanbieter	28

Tabelle 20: Stromtarife	28
Tabelle 21: Stromverbrauch	31
Tabelle 22: Aufschlüsselung des Strombedarfs im Achantal und Leukental.....	32
Tabelle 23: Heizstromverbrauch	33
Tabelle 24: Anteile der Heizsysteme.....	34
Tabelle 25: Energiebedarf verschiedener Haustypen	34
Tabelle 26: Energiebedarf für Heizung.....	35
Tabelle 27: Energiebedarf je Heizungstyp	35
Tabelle 28: Energetisches Potential der Biomasse	37
Tabelle 29: Waldgebiete.....	38
Tabelle 30: Mengenpotentiale für Holz aus Forstwirtschaft zur Energienutzung	39
Tabelle 31: Preisgleichgewicht Heizöl - Hackschnitzel	41
Tabelle 32: Biomassepotential aus Sägewerken	42
Tabelle 33: Grünschnitt aus Haushalten und Landschaftspflege (2004).....	43
Tabelle 34: Verteilung des Grünschnitts nach Material (t)	44
Tabelle 35: Biomüll und Speisereste (2004)	45
Tabelle 36: Energiegehalt von Grünschnitt, Biomüll und Speiseresten	45
Tabelle 37: Biomasse aus Tierhaltung	46
Tabelle 38: Ackernutzung in ha.....	47
Tabelle 39: Energiepotential Solarthermie und Geothermie	48
Tabelle 40: Nicht aktive Kleinwasserkraftwerke im Achantal	49
Tabelle 41: Jahresleistung einer PV-Anlage in kWh/m ²	51
Tabelle 42: Dachflächenpotential	51
Tabelle 43: Gebiete mit Höhenbeschränkung für Windkraftanlagen	52
Tabelle 44: Temperatur des Grundwassers in unterschiedlichen Tiefen	55
Tabelle 45: Anteil Regionaler und Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung.....	56
Tabelle 46: Anteil Erneuerbarer Energien an der Wärmebereitstellung.....	57
Tabelle 47: Kleinwasserkraftanlagen	58
Tabelle 48: Photovoltaikanlagen	59
Tabelle 49: Biogasanlagen.....	60
Tabelle 50: Größere Hackschnitzel- und Pelletanlagen	61
Tabelle 51: Hackschnitzel- und Pelletanlagen gesamt.....	61
Tabelle 52: Wärmepumpen	62
Tabelle 53: Akteure im Bereich Erneuerbare Energien und nachhaltige Regionalentwicklung	64
Tabelle 54: Stromkonzept bis zum Jahr 2010	68
Tabelle 55: Heizkonzept bis zum Jahr 2010	68

1 Einleitung

Das EU Projekt RES Integration hat zum Ziel, Konzepte für die Einführung kostengünstiger erneuerbarer Energien und energiesparender Technologien in ausgewählten ländlichen Regionen Europas zu erarbeiten. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf der Nutzung lokaler Energieressourcen und der Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe. Es werden Strategien für eine möglichst hohe Durchdringung der Region mit erneuerbaren Energien entwickelt. Idealerweise wird eine komplette Abdeckung des lokalen Bedarfs angestrebt.

Innerhalb dieses Projektes werden maßgeschneiderte integrierte erneuerbare Energiesysteme (IRES) für eine nachhaltige Entwicklung jeder einzelnen Region vorgeschlagen. Der Begriff IRES beschreibt ein Energiesystem mit möglichst hoher regionaler Autarkie und der Einbeziehung anderer lokaler Unternehmen aus anderen Sektoren (z.B. Nahrungsmittelindustrie) sowie des Exports von möglichen Energieüberschüssen. Die Energieproduktion und der Energieverbrauch in der Region müssen nachhaltig sein und sollen hauptsächlich auf erneuerbaren Energiequellen basieren. Das schließt die Kombination verschiedener Möglichkeiten für umweltfreundliche Energieproduktion mit ein, wie z.B. moderne Wind- und Solarenergieproduktion, genauso wie die Nutzung von Biomasse und anderer erneuerbarer Energiequellen.

Ein Untersuchungsgebiet von RES- Integration ist das Gebiet des Leukentales in Tirol und des Achantales in Bayern. Diese zusammenhängende Alpental weist eine klare räumliche Zuordnung auf sowie ein überreiches Angebot an regionalen Energiequellen. Durch das große Interesse der politischen Entscheidungsträger an der Nutzung von Erneuerbaren Energiequellen und eine Vielzahl von Pilotprojekten und Projektideen eignet sich die Untersuchungsregion in hervorragender Weise für die Entwicklung einer Modellregion für eine geschlossene regionale Energieversorgung.

Der vorliegende Bericht ist ein erster, aber zentraler Schritt auf dem Weg des Achantals und Leukentals zur Modellregion für Erneuerbare Energien. Er fasst die Ausgangslage in der Zielregion umfassend zusammen und dient so als Grundlage für die Entwicklung des Energieleitbildes und für die Ausarbeitung konkreter Energieprojekte.

Auf Basis des derzeitigen Energiebedarfs und der vorhandenen Potentiale werden die Möglichkeiten für eine verstärkte Nutzung von Erneuerbaren Energien aufgezeigt. Dies wird eingebettet in einen regionalwirtschaftlichen Zusammenhang. Denn Ziel des Projektes ist es, regionale Wirtschafts- und Rohstoffkreisläufe zu schaffen bzw. zu stärken. Wenn Rohstoffquellen, Weiterverarbeitung und Vertrieb im Tal verbleiben und so Arbeitsplätze, Knowhow und Investitionen vor Ort geschaffen werden, ist nicht nur der Umwelt, sondern auch dem Wohlergehen der Region gedient.

Die Arbeit basiert auf umfangreichem Datenmaterial, das in einer Erhebungsphase von März bis Juni 2005 gewonnen wurde. Dazu waren zahlreiche persönliche Gespräche, Telefonate und E-mails mit verschiedenen Behörden, Institutionen und Privatpersonen im Achantal und Leukental notwendig. Das Projektteam möchte allen jenen herzlich danken, die durch ihren Beitrag zum Gelingen der Datenerhebung beigetragen haben.

Der Aufbau der Arbeit lässt sich wie folgt skizzieren:

- Untersuchung sozioökonomischer, siedlungsstruktureller und ökologischer Aspekte
So kann abgeklärt werden, welche Wirtschaftsweisen in der Region vorherrschen und in welchem natürlichen Umfeld die Region liegt. Alle Maßnahmen im Energiebereich sollten im Sinne einer nachhaltigen Regionalentwicklung auf diese Umstände Bezug nehmen
- Analyse der Energieversorgung und des Energieverbrauchs in der Region
Hier wird analysiert, wie sich der Status Quo der Energieversorgung im Achen- und Leukental gestaltet. Dabei wird auf die unterschiedlichen Versorgungsunternehmen, Energiequellen ebenso eingegangen wie auf den Verbrauch und dessen Zusammensetzung.
- Definition des lokalen Energiepotentials
Die regional erschließbaren Energiequellen werden hier untersucht und bewertet. Es ist wichtig, hier nicht nur ein theoretisches Potential aufzuzeigen, sondern vielmehr die vorhandenen wirtschaftlichen und technischen Nutzungsbeschränkungen zu berücksichtigen.
- Bestimmung der derzeitigen Nutzung von Erneuerbaren Energien
Da das Energiekonzept auf vorhandenem aufbauen will und sich hier wichtige Anregungen für eine zukünftige Nutzung holen lassen, wird die derzeitige Nutzung von Erneuerbaren Energien eingehend analysiert.
- Formulieren von Entwicklungsszenarien für die Region
Auf Basis der in den vorherigen Abschnitten der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse wird hier ein zeitlich abgestuftes Energieszenario für die Region entwickelt. Dieses zeigt beispielhaft auf, durch welche Maßnahmen das vorhandene Energiepotential genutzt und der Verbrauch verringert werden kann. Somit bildet das Energieszenario die Grundlage für das