

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, 02. Dezember 2010

Unterschrift

ZUSAMMENFASSUNG

„Klimaschutz, Energieautarkie, erneuerbare Energie, Passivhaus“; diese Begriffe sind aus der derzeitigen Medienlandschaft kaum mehr weg zu denken. Wir werden überhäuft mit Dokumentationen, Zeitungsberichten, Werbematerialien in denen die Materien erneuerbare Energie und ökologisches Bauen und Sanieren aufgegriffen werden. Fand man derartige Berichte vor zehn Jahren nur in einschlägigen Fachzeitschriften, gibt es heute wohl kaum jemanden der nicht davon gehört, oder sich sogar damit beschäftigt hat. Die immer knapper werdenden fossilen Energieträger und die damit verbundenen Preissteigerungen, machten Energie zum Stammtischthema. Gerade erneuerbare Energien werden immer populärer, da durch sie ein Licht am Ende des dunklen Tunnels fossiler Energieträger gesehen wird.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt bei erneuerbaren Energien und deren gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen, die am Beispiel der Länder Vorarlberg und Steiermark näher erläutert werden. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Rolle der nachhaltigen Regionalentwicklung Ohne die nachhaltige Regionalentwicklung wäre der oft steinige Weg in eine erneuerbare Energiezukunft in vielen Regionen kaum zu bewältigen.

Untersucht wurden in diesem Kontext auch die Herangehensweisen der beiden Länder an das Thema „Ökologisches Bauen und Sanieren“ und die darin verwickelten Akteure (Bevölkerung/Gemeinden, Wirtschaft und Politik).

Nach einer technischen Einführung und der Klärung der Rolle der nachhaltigen Regionalentwicklung, zu Beginn der Arbeit, wird konkret auf die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen im Kontext mit erneuerbarer Energie in Vorarlberg und der Steiermark eingegangen.

Darauf aufbauend werden die Wege in eine erfolgreiche Energiezukunft der beiden Bundesländer näher beschrieben.

Am Ende folgt ein Fazit in dem die Quintessenz der Arbeit noch einmal klar dargestellt wird. Abgeschlossen wird mit konkreten Möglichkeiten, Umsetzungsstrategien und Lösungsvorschlägen, durch die eine erfolgreiche und vor allem nachhaltige Energiezukunft gezielter erreicht werden kann.

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| DANKSAGUNG | 1 |
| 1 EINFÜHRUNG | 2 |
| 2 ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER IM KONTEXT NACHHALTIGER REGIONALENTWICKLUNG | 4 |
| 2.1 Erneuerbare Energiequellen – Eine Übersicht | 4 |
| 2.1.1 Photovoltaik | 4 |
| 2.1.2 Solarthermie | 9 |
| 2.1.3 Biomasse | 14 |
| 2.1.4 Wärmepumpen | 19 |
| 2.1.5 Weitere erneuerbare Energien | 23 |
| 2.2 Erneuerbare Energiequellen und nachhaltige Regionalentwicklung | 23 |
| 2.2.1 Nachhaltige Regionalentwicklung eine Begriffserklärung..... | 23 |
| 2.2.2 Nachhaltige Regionalentwicklung und nachhaltige Energieversorgung | 31 |
| 2.2.3 Erneuerbare Energie und die Lokale Agenda 21 (LA21)..... | 36 |
| 2.2.4 Systemische Regionalentwicklung und erneuerbare Energie | 41 |
| 3 POLITISCHE UND GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN IM KONTEXT ERNEUERBARER ENERGIEN | 50 |
| 3.1 Politische und gesetzliche Rahmenbedingungen in der Europäischen Union (EU) und in Österreich..... | 53 |
| 3.1.1 Die Europäische Union (EU): Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren | 53 |
| 3.1.1.a Erneuerbare Energie und Politik in der EU..... | 53 |
| 3.1.1.b Erneuerbare Energie – Gesetzlicher Rahmen in der EU..... | 55 |
| 3.1.2 Österreich: Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren | 61 |
| 3.1.2.a Erneuerbare Energie und Politik in Österreich | 61 |
| 3.1.2.b Erneuerbare Energie – Gesetzlicher Rahmen in Österreich | 64 |
| 3.1.3 Die Steiermark und Vorarlberg: Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren | 73 |
| 3.1.3.a Erneuerbare Energie und Politik in der Steiermark | 73 |
| 3.1.3.b Erneuerbare Energie und Politik in Vorarlberg | 82 |
| 3.1.3.c Erneuerbare Energie – Gesetzlicher Rahmen in der Steiermark / in Vorarlberg..... | 89 |
| 3.1.4 Förderstruktur in Vorarlberg und in der Steiermark | 90 |
| 3.1.4.a Die ökologische Wohnbauförderung | 90 |
| 3.1.4.b Gemeindeförderungen in Vorarlberg und der Steiermark | 95 |
| 3.1.4.c Direktförderungen | 96 |
| 4 WEGE IN EINE ERFOLGREICHE ENERGIEZUKUNFT | 98 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.1 | Die Bedeutung lokaler Akteure | 98 |
| 4.2 | Ein praktisches Beispiel: Die Energieregion Oststeiermark – von der Vision zum Vorzeigeprojekt..... | 102 |
| 4.3 | Ökologisches Bauen und Sanieren in Vorarlberg / in der Steiermark – Die aktuelle Situation | 108 |
| 4.3.1 | Die Bevölkerung / Die Gemeinden | 108 |
| 4.3.2 | Die Wirtschaft | 111 |
| 4.3.3 | Die Politik..... | 114 |
| 5 | FAZIT..... | 117 |
| 5.1 | Allgemeines | 117 |
| 5.2 | Beantwortung der Forschungsfragen und Quintessenz der Arbeit..... | 118 |
| 5.3 | Möglichkeiten, Umsetzungsstrategien und Lösungsvorschläge | 123 |
| 5.3.1 | Strukturen zuerst – dann Einzelförderung | 123 |
| 5.3.2 | Energieverantwortliche in den Gemeinden oder Kleinregionen | 125 |
| 5.3.3 | Öffentlichkeitsarbeit, Information und Nutzung von „neuen“ Medien..... | 127 |
| 5.3.4 | Public-Private-Partnership (PPP) und Contracting | 128 |
| 6 | SCHLUSSWORT..... | 131 |
| 7 | ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS | 132 |
| 8 | QUELLENVERZEICHNIS | 133 |
| 8.1 | Interviewpartner | 133 |
| 8.2 | Besuchte Veranstaltungen | 133 |
| 8.3 | Verwendete Literatur | 133 |
| 8.4 | Verwendete Gesetzestexte | 136 |
| 8.5 | Internetquellen | 137 |

DANKSAGUNG

Diese Diplomarbeit möchte ich meinen Eltern widmen, die immer an mich glaubten und Zeit meines Lebens hinter mir standen. Danke Mama und Papa!

Mein Dank gilt auch Herrn Professor Weixlbaumer für die fachliche Betreuung der Diplomarbeit seitens der Universität.

Weiters möchte ich meinen Studien- und Arbeitskollegen sowie meinen Freunden danken, die mir während des Studiums und im Alltag immer mit Rat und Tat zur Seite standen.

Vielen Dank auch meinen Großeltern. Danke Oma und Opa!

Besonderer Dank gilt auch meinem Schatz Tyabo. Danke, dass es dich gibt!

1 EINFÜHRUNG

Erdöl, Erdgas, Kohle – die Ära, in der fossile Energieträger den Ton angeben, geht langsam aber sicher zu Ende. Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) treten immer mehr in den Mittelpunkt der Energiegewinnung. Das Zeitalter der Energiewende ist längst angebrochen. Durch die für alle fühlbare und ersichtliche Klimaerwärmung wurden erneuerbare Energien in den letzten Jahren für die breite Öffentlichkeit ein zentrales Thema.

Waren es früher einzelne Akteure und Experten, die die Problematik der fossilen Energieträger erkannten und einen Umbruch forderten, hat heute sogar die EU ein Klimaschutzpaket, inklusive einer Richtlinie über „die Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen“, erlassen. (vgl. Richtlinie 2009/28/EG)

Erneuerbare Energien und Klimaschutz sind zwei Thematiken die eng miteinander korrespondieren. Früher oder später wird jeder Einzelne von uns mit diesen Sujets in Kontakt treten, sei es auch nur in einem geringen Ausmaß. Eine Auseinandersetzung mit diesem Thema wird jedoch angesichts des Klimawandels unvermeidbar sein. Irgendwann werden alle erkennen, dass erneuerbare Energieträger in einer post-fossilen Zeit die einzige Möglichkeit sind, um unseren Energiehunger zu stillen.

Der Weg dorthin ist den Meisten nicht ganz klar. Viele trauen erneuerbaren Energien nicht zu, eine wirkliche Alternative zu Erdöl, Erdgas und Kohle zu sein.

Wie sehen die Hintergründe aus? Wie wird mit dem Thema Energie in der Politik umgegangen und wie sehen die gesetzlichen Rahmenbedingungen aus? Nur ein Bruchteil der Bevölkerung weiß darüber Bescheid.

An den Beispielen Vorarlberg und der Steiermark soll im Folgenden ein Einblick gegeben werden, wie sich die Bundesländer mit den Themen erneuerbare Energie und ökologisches Bauen und Sanieren auseinandersetzen. Darüber hinaus wird auf grundlegende gesetzli-

che und politische Rahmenbedingungen der Europäischen Union und Österreichs eingegangen. Im Zuge dieser Arbeit werden auch vier Umsetzungsstrategien bzw. Lösungsvorschläge erarbeitet, durch die der oft steinige Weg in eine erfolgreiche erneuerbare Energiezukunft etwas geebnet werden soll.

In Summe ergeben sich folgende Fragestellungen, die durch qualitative Interviews in Vorarlberg und der Steiermark, sowie durch ausgiebige Literatur- und Textrecherche behandelt werden:

- In welchem Kontext stehen erneuerbare Energieträger und nachhaltige Regionalentwicklung? Welche Bedeutung hat nachhaltige Regionalentwicklung für eine erfolgreiche erneuerbare Energiezukunft?
- Wie sehen die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien und ökologisches Bauen und Sanieren in Vorarlberg und der Steiermark aus? Was sind die Gemeinsamkeiten, was ist das Trennende?
- Wie sehen die Wege in eine erneuerbare Energiezukunft in Vorarlberg und der Steiermark aus? Ökologisches Bauen und Sanieren – Die aktuelle Situation. Welche Rolle kommt der Bevölkerung, der Wirtschaft und der Politik zu?

Neben der Erarbeitung dieser Fragestellungen und den dazugehörigen Begriffserklärungen sowie einer kurzen technischen Einführung, sollen am Ende ein Fazit und Umsetzungsstrategien bzw. Lösungsvorschläge für eine erfolgreiche erneuerbare Energiezukunft gegeben werden.

Diese Arbeit entstand als Diplomarbeit am Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, unter der Betreuung von Ao. Univ.-Prof. Ing. Dr. Norbert WEIXLBAUMER.

2 ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER IM KONTEXT NACHHALTIGER REGIONALENTWICKLUNG

2.1 Erneuerbare Energiequellen – Eine Übersicht

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Arten erneuerbarer Energiequellen. Es soll einen kurzen Überblick über die Funktionsweisen (Techniken), die Ökologie, die Ökonomie und über Entwicklungspotentiale der einzelnen erneuerbaren Energiequellen verschaffen. Dabei wird auf jene Energiequellen eingegangen, die für ökologisches Bauen und Sanieren besonders geeignet sind, da dies in weiter Folge der Arbeit von Bedeutung ist.

2.1.1 Photovoltaik

Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie mittels Solarzellen.

„Der Begriff Photovoltaik wird aus den zwei Wörtern Photo und Volta gebildet. Hierbei steht Photo für Licht und kommt vom griechischen phos beziehungsweise photós. Der im Jahr 1745 geborene italienische Physiker Alessandro Guisepe Antonio Anastasio Graf von Volta war Erfinder der Batterie und gilt zusammen mit Luigi Galvani als Begründer der Elektrizität.“ (QUASCHNING, 2010: 102)

Funktionsweise einer Solarzelle

Solarzellen bestehen aus verschiedenen Halbleitermaterialien. Bei Zufuhr von Licht oder Wärme werden Halbleiter elektrisch leitfähig. Bei Kälte wirken sie isolierend. Die meisten am Erdball produzierten Solarzellen bestehen aus dem Element Silicium (Si). Durch das definierte Einbringen von chemischen Elementen („dotieren“) in das

Halbleitermaterial kann eine Solarzelle hergestellt werden. Durch dieses Einbringen kann man einen positiven Ladungsträgerüberschuss (p-leitende Halbleiterschicht), aber auch einen negativen Ladungsträgerüberschuss (n-leitende Halbleiterschicht) im Halbleitermaterial erzielen. Bei der Bildung von zwei unterschiedlich dotierten Halbleiterschichten entsteht an der Grenzschicht ein p-n-Übergang. Dort baut sich ein inneres elektrisches Feld auf, das zu einer Ladungstrennung der bei Lichteinfall freigesetzten Ladungsträger führt.

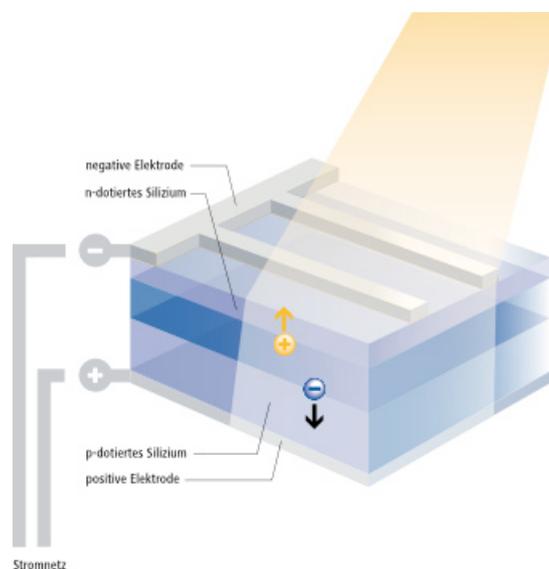


Abbildung 1: Aufbau einer Solarzelle

Quelle: <http://www.solarenergie-sonnenenergie.com>

Eine elektrische Spannung wird durch Metallkontakte abgegriffen. Durch Schließen des äußeren Kreises (d.h. ein elektrischer Verbraucher wird angeschlossen), fließt Gleichstrom.

Einzelne Solarzellen werden zu einer größeren Konstruktion (Solarmodul) miteinander verschaltet. So können für verschiedene Anwendungsgebiete geeignete Spannungen bzw. Leistungen angeboten werden (Serienschaltung der Zellen = höhere Spannung; Parallelschaltung = höherer Strom).

Eine Solarzellenkonstruktion sitzt meist in einem Rahmen aus Edelstahl oder Aluminium und ist frontseitig transparent mit Glas abge-

deckt. Weiters sind die Solarzellen häufig in transparentem Ethylen-Vinyl-Acetat eingebettet.

Die Produkte, die aktuell hergestellt werden, haben einen sehr hohen Qualitätsstandard und man kann von einer langen Lebenszeit der Solarzellen ausgehen. Solarmodule haben eine ungefähre Nennleistung von 10 Wp¹ und 100 Wp.

Photovoltaikanlagen

Hier gibt es zwei Arten von Anlagen, die Inselanlagen und die netzgekoppelten Anlagen.

Inselanlagen sind eigenständig, also nicht ans elektrische Stromnetz angeschlossen.

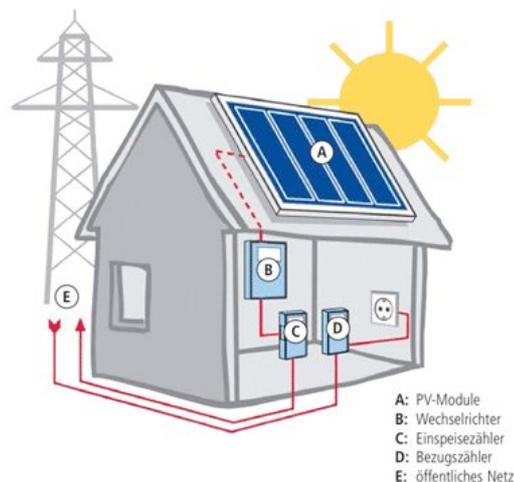


Abbildung 2: Netzgekoppelte Photovoltaikanlage

Quelle: <http://www.pvaustria.at>

Diese Anlagen kommen zum Beispiel in Armbanduhren, Taschenrechnern, Parkscheinautomaten oder auch auf Berghütten zum Einsatz.

Netzgekoppelte Anlagen haben einen etwas anderen Aufbau als Inselanlagen. Meist sind mehr Module notwendig. Es ist auch ein

¹ Wp bedeutet Watt Peak und gibt die Spitzenleistung von Solarmodulen an. Diese Werte beziehen sich auf Standardtestbedingungen von 1000 W/m² Sonneneinstrahlung bei 25°C Zelltemperatur.

Wechselrichter notwendig, da Solarmodule Gleichspannung abgeben und das öffentliche Netz mit Wechselfspannung arbeitet.

Große netzgekoppelte Anlagen speisen den komplett erzeugten Strom ins öffentliche Netz ein. Es kann aber auch ein Teil des Solarstroms direkt im Gebäude verbraucht werden. Bei Überproduktion der Photovoltaikanlage wird überschüssiger Strom ins öffentliche Netz eingespeist und vice versa.

Wenn viel Solarstrom ins öffentliche Netz eingespeist wird, fahren andere Kraftwerke ihre Leistung herunter und deren Emissionen werden verringert. Solaranlagen sind gleichzeitig eine gute Ergänzung zu anderen regenerativen Energieanlagen (Wind-, Wasser-, Biomassekraftwerke).

Verrechnet wird der Strom aus den Photovoltaikanlagen durch einen eigenen Stromzähler, der die ins Netz eingespeiste Energiemenge ermittelt.

In Österreich ist die Vergütung für den Strom aus Solaranlagen derzeit höher als der Bezugspreis für Elektrizität. Somit ist es zweckmäßiger allen Solarstrom der Anlage über den Einspeisestromzähler ans öffentliche Stromnetz abzugeben und dann den billigeren Strom aus dem öffentlichen Stromnetz wieder zu beziehen.

(vgl. QUASCHNING, 2010)

Ökologie

Betrachtet man die Photovoltaik aus der ökologischen Ecke, muss zu Beginn ganz klar gesagt werden, dass zur Herstellung von Solarzellen sehr viel Energie aufgewendet werden muss. Für die Gewinnung und Reinigung sind über 1000°C erforderlich.

Die Solaranlage beginnt aber gleich nach der Inbetriebnahme die Energie zurückzuliefern, die für die Herstellung benötigt wurde. Untersuchungen ergaben, dass es zum Beispiel in Österreich ca. vier bis fünf Jahre dauert, bis die Solarzellen ihre Herstellungsenergie wieder erzeugt haben. Dies rechnet sich aber trotzdem, denn man kann bei Solarzellen von einer Lebensdauer von 20 bis 30 Jahren ausgehen. Man kann aber davon ausgehen, dass in einigen Jahren

Solaranlagen die Energie ihrer Herstellung in wenigen Monaten wieder hereinspielen. Ökologisch betrachtet sind fertige Solaranlagen eigentlich unproblematisch. Ausgediente Anlagen werden recycled. Solaranlagen sind unbegrenzte Energie ohne Emissionen. Die Sonne sendet täglich 15.000 mal mehr Energie auf die Erde als täglich von uns verbraucht wird. Solaranlagen stoßen auch kein CO₂ aus! Sie ersparen der Umwelt pro 1-kW-Leistung etwa 700kg schädliches CO₂. (vgl. <http://www.photovoltaik-solarstrom.de>)

Es gibt auch noch einen wichtigen Punkt aus raumplanerischer Betrachtungsweise. Zumeist werden Photovoltaikmodule auf Dächern montiert und somit ist kein weiterer Flächen- bzw. Landschaftsbedarf nötig.

Ökonomie

Durch die zu Zeit sehr hohen Strompreise ist eine Photovoltaikanlage durchaus eine gute Alternative zu herkömmlichen öffentlichen Stromlieferanten.

Eine zentrale Frage sind aber häufig die Kosten. Was kostet eine Photovoltaikanlage?

Eine netzgekoppelte Anlage mit einer sinnvollen Leistung von 1 kWp kostet in Österreich je nach Größe und Montagekosten zirka € 4.500 bis 6.000 (inkl. MwSt). (vgl. <http://www.pvaustria.at>)

Die laufenden Kosten betragen pro Jahr durchschnittlich 2 bis 3 Prozent der Investitionskosten.

Ein wichtiger Punkt ist auch die Rendite. Die Rendite einer Photovoltaikanlage lässt sich relativ leicht mittels einer Formel berechnen. Dazu gibt es auch viele Online-Renditenrechner im Internet, welche die Rendite nach der Eingabe einiger Werte und Kennzahlen schnell und unkompliziert berechnen. Erfahrungsgemäß sind Renditen von 5 bis 8 Prozent durchaus realistisch.

Entwicklungspotentiale

Im Moment wären Photovoltaikanlagen für den Privaten ohne Förderungen nicht sehr interessant. Wenn aber die Kostensenkungen so

verlaufen wie in den letzten 30 Jahren (von 60 US-Dollar pro Watt 1976 auf 3 Dollar pro Watt 2007), dann könnte man 2020 einen Preis von 1 Dollar pro Watt erreichen. Dies würde bedeuten, dass ein Photovoltaikanlage den Strom für den Endverbraucher kostengünstiger produziert als ihn ein Energieversorgungsunternehmen frei Haus liefert!

Mittelfristig kann die Photovoltaik den größten Anteil an einer klimaverträglichen Elektrizitätsversorgung erreichen. Interessant ist, dass sie rein rechnerisch den gesamten weltweiten Energiebedarf sicherstellen könnte. Ein Bruchteil der Fläche der Sahara würde ausreichen.

Es ist aber nicht sinnvoll, dass man nur auf eine Technologie für die künftige Energieversorgung setzt. Eine vernünftige Ergänzung von Photovoltaikanlagen mit anderen regenerativen Energieanlagen (zum Beispiel Biomasseanlagen) wäre ideal. Somit könnte man die Versorgungssicherheit erhöhen. (vgl. QUASCHNING, 2010)

2.1.2 Solarthermie

Solarthermie ist das Umwandeln von Sonnenstrahlung in nutzbare Wärme.

Funktionsweise

Die Funktionsweise ist bei allen solarthermischen Anlagen ähnlich. Die Sonneneinstrahlung wird von Solarkollektoren eingefangen (eingesammelt). Der Solarabsorber, der Bestandteil eines Kollektors ist, absorbiert das Sonnenlicht und transformiert es in Wärme. Der Solarabsorber gibt diese entstandene Wärme auf ein Wärmeträgermedium (Wasser, Luft, Öl oder Salz) ab. Leider kommt es bei der gesamten Transformation auch zu Wärmeverlusten. Zum Beispiel erreicht ein Teil der Solarstrahlung den Absorber nicht, da sie absor-

biert wird. Ein anderer Teil geht in Form von Wärmeverlusten verloren, bevor sie an das Trägermedium abgegeben werden kann.

Hier ist es nun wichtig, einen Kollektor zu bauen, der möglichst wenig Wärme verliert und doch noch kostengünstig ist. Es gibt je nach Einsatzgebiet und gewünschten Temperaturen unterschiedliche Kollektoren. Hier kommt die Wirkungsgradkennlinie ins Spiel, die die Leistungsfähigkeit eines Kollektors beschreibt. Es wird der Verlauf des Wirkungsgrades in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz von Kollektor und Umgebung erörtert. Die Wirkungsgradkennlinie zeigt, dass der Wirkungsgrad mit zunehmender Temperatur sinkt. Bei einem Wirkungsgrad von Null gibt der Kollektor keine Leistung mehr ab.

Nahezu jedes Solarthermiesystem benötigt nicht nur einen Kollektor, sondern auch einen Speicher, denn nicht immer scheint die Sonne, wenn Wärme benötigt wird. Dafür genügt meist ein gut isolierter Wassertank als Wärmespeicher. Die Dimensionierung ist von gewünschter Speicherdauer und gewünschtem Wärmebedarf abhängig.² Die Wärmeverluste sind bei großen Wärmespeichern geringer als bei kleinen Speichern. (vgl. QUASCHNING, 2010)

Es gibt Solarkollektoren für unterschiedliche Einsatzzwecke. Das sind zum Beispiel Schwimmbadabsorber, Flachkollektoren, Luftkollektoren und Vakuum-Röhrenkollektoren. Auf diese verschiedenen Arten möchte ich aber nicht näher eingehen, da dies den Rahmen der Arbeit sprengen würde.³

Solarthermische Anlagen

Wie bei den Photovoltaikanlagen gibt es auch hier verschiedene Arten von Anlagen.

² In der Regel reichen für Einfamilienhäuser Wassertanks die einige hundert Liter fassen. Soll aber neben Warmwasser auch Heizwärme gespeichert werden, sind saisonale Wärmespeicher von Nöten. Saisonale Wärmespeicher lagern in den warmen Jahreszeiten Wärme ein und geben diese in den kalten Jahreszeiten wieder ab.

³ Näheres zu den verschiedenen Kollektorarten kann man z.B. bei Quatschning 2010 nachlesen.

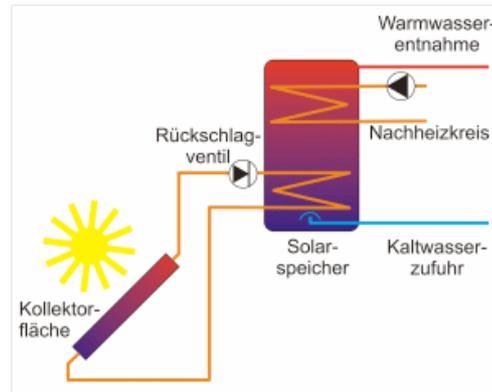


Abbildung 3: Solarthermieanlage – Schwerkraftsystem

Quelle: <http://energiesroute.de>

In Staaten, die südlich liegen, kommen meist Schwerkraftanlagen zum Einsatz. Durch Flach- oder Röhrenkollektoren wird die Sonnenstrahlung gesammelt und folglich wird Wasser, das durch den Kollektor strömt, erwärmt. Der Warmwasserspeicher ist etwas höher montiert als der Kollektor, weil kaltes Wasser schwerer ist als warmes Wasser und es somit nach unten in den Kollektor absinken kann. Nach der Erwärmung durch die Sonne steigt das Wasser dann wieder nach oben. Dieser Kreislauf stoppt aber, wenn keine Solarstrahlung mehr vorhanden ist.

Solche Solaranlagen können in südlich gelegenen Staaten den gesamten Warmwasserhaushalt einer Familie decken.

Die zweite Art von Solarthermieanlagen sind Systeme mit Zwangsumlauf.

Diese werden vor allem in kälteren Regionen verwendet, um Warmwasser zu erzeugen. Hier wird das Wasser, das durch den Kollektor läuft, mit Frostschutzmittel vermischt. Ein solches Wasser ist ungenießbar, deshalb werden hier Wasserkreislauf und Solarkreislauf durch einen Wärmetauscher getrennt. Der Wärmetauscher übergibt die Wärme an einen Warmwasserspeicher. Solche Wasserspeicher können meist Warmwasser für mehrere Tage liefern, ohne dass ein Wärmenachschub vom Kollektor notwendig ist.

Die Wärmespeicher befinden sich bei Systemen mit Zwangsumlauf in der Regel unterhalb des solaren Kollektors. Somit ist eine Pumpe

notwendig, um das Wasser durch den Kollektor zu pumpen. Die gesamte Warmwassererzeugung wird durch eine Regelung gesteuert. Diese Regelung sorgt dafür, dass die Pumpe nur anspringt, wenn die Kollektortemperatur höher ist, als die des Speichers. Dieses System wird durch einen Heizkessel ergänzt, damit auch in den kälteren Jahreszeiten genügend Warmwasser vorhanden ist. Ist der Speicher im Sommer voll, wird der Nachschub durch die Regelung unterbrochen. Dann kann es sein, dass sich der Kollektor auf über 100°C aufheizt und das Wasser verdampft. Diese Volumsausdehnung des Wassers wird durch ein großes Ausdehnungsgefäß aufgefangen.

Will man auch die Heizwärme durch Solarthermie erzeugen, muss man nur den Kollektor und den Speicher vergrößern und an den Heizungskreislauf anschließen. Im Heizungskreislauf befindet sich kein Trinkwasser, daher sind 2 getrennte Wärmespeicher für Heiz- und Trinkwasser notwendig. Ideal für derartige Anwendungen sind Kombispeicher. Häufig wirken solche solarthermischen Heizungen aber nur unterstützend zu anderen Heizsystemen (z.B. Biomasseheizungen). (vgl. QUASCHNING, 2010)

Ökologie

Solarthermieanlagen sind ein aktiver und sehr guter Beitrag für den Klimaschutz. Sie zählen zu den umweltverträglichsten regenerativen Energieanlagen.

Die Baumaterialien, die für Solarthermieanlagen verwendet werden, sind kaum bedenklich. Es sind gängige Materialien (Glas, Kupfer, Kunststoffe), die in der Baubranche häufig vorkommen.

Wie bei den Photovoltaikanlagen wird für die Erzeugung von solarthermischen Anlagen relativ viel Energie benötigt. Diese Herstellungsenergie wird nach zirka 3 Jahren Betriebszeit wieder hereingespielt (dieser Wert bezieht sich auf Mitteleuropa).

Die elektrischen Pumpen, die in solarthermischen Anlagen verbaut sind, benötigen elektrische Energie. Diese Energie kann aber nicht direkt durch die solarthermische Anlage erzeugt werden und muss aus dem öffentlichen Stromnetz konsumiert werden. Durch eine ein-

fache Photovoltaikanlage könnte dieses Problem schnell beseitigt werden. Diese ist ein weiterer Grund, um Solarthermieanlagen und Photovoltaikanlagen zu kombinieren.

In vielen solarthermischen Anlagen kommen auch Frost- und Kälteschutzmittel zum Einsatz. Diese gefährden die Umwelt aber kaum.

„Die Umwelt wird durch Solaranlagen in Österreich um 455.000 Tonnen CO₂ entlastet. Jede Solaranlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung spart rund 2 Tonnen CO₂ pro Jahr und schützt damit das Klima wie 140 neu gepflanzte Bäume (ein Baum absorbiert rund 14 kg CO₂ pro Jahr)!“ (<http://www.solarwaerme.at>)

Ökonomie

Ist eine Solarthermieanlage rentabel? Für die Kollektoren muss man zwischen 200 und 600 Euro pro Quadratmeter veranschlagen. Ein durchschnittlicher Warmwasserspeicher (300 Liter) schlägt mit ungefähr 900 Euro ins Budget. Der Einbau bzw. die Montage einer Anlage in einen Neubau ist relativ kostengünstig.

In Summe kostet eine solarthermische Anlage für einen Einfamilienhaushalt 4700 Euro (inkl. Montage). Will man auch eine Anlage mit Heizungsunterstützung steigen die Kosten auf das Doppelte. Die wirklichen entstehenden Kosten liegen aber meist aufgrund von öffentlichen Förderungen um einiges niedriger. Man muss aber bedenken, dass in Mitteleuropa eine solarthermische Anlage mit Heizungsunterstützung nur in Verbindung mit einer anderen Heizung (z.B. Biomasse) sinnvoll ist. Im Gegensatz zur Photovoltaikanlagen rechnet sich das nur indirekt durch die eingesparten Brennstoffkosten der Heizungsanlage. Ob und wie sich eine solarthermische Anlage rechnet hängt stark von der Entwicklung der Brennstoffpreise ab.

Entwicklungspotentiale

In Österreich wurden im Jahr 2009 um 2,4 Prozent (356.200 m²) mehr Kollektoren für Solarthermieanlagen installiert als im Vorjahr.

In Österreich herrscht ein großes Potential für die Nutzung von Solarwärme. Es werden auch immer mehr Anlagen installiert und somit ist auch zu erwarten, dass die Kosten auch weiter sinken.

Wie schon zuvor erwähnt bieten Solarthermieanlagen in Kombination mit einer anderen regenerativen Heizungsanlage, wie zum Beispiel einer Biomasseanlage, eine effektive Möglichkeit aktiv zum Klimaschutz beizutragen.

2.1.3 Biomasse

Schon seit Urzeiten nutzt die Menschheit die Energie von Brennholz. Ohne zu übertreiben ist die Biomasse die am längsten genutzte erneuerbare Energiequelle.

Lange Zeit war die Biomasse in den Industrienationen ohne Bedeutung, erst in den letzten 15 Jahren kam es zu einem Aufschwung, da die Preise fossiler Energieträger immer weiter stiegen.

Nicht nur die Verwendung von Biomasse als Brennholz kam wieder in Mode, sondern auch neue moderne Arten der Biomassenutzung wurden erschlossen. Es wurden moderne Heizungsanlagen oder Kraftwerke zur Stromerzeugung entwickelt. Biomasse ist die gesamte Masse an organischem Material. Sie wird von Tieren und Pflanzen erzeugt. Man kann zwischen fester, flüssiger und gasförmiger Biomasse unterscheiden.

In Österreich werden meist die holzartigen Produkte, wie Industrieholz, Hackgut, oder Holzpellets genutzt. Teilweise kommen aber auch Stroh und Schilf zum Einsatz.

Funktionsweise

Für Biomasseanlagen wird hauptsächlich Holz in verschiedenen Verarbeitungsformen als Brennstoff verwendet (Rundholz, Scheitholz, Hackschnitzel, Briketts oder Pellets). Vor allem Holzpellets sind hier ein sehr vorteilhafter Brennstoff, da sie genornt sind. Diese kön-

nen zum Beispiel in Tanklastern angeliefert werden und in einem Vorratsraum eingelagert werden. So ist eine Holzpelletsheizung zum Beispiel durch automatische Förderanlagen genauso komfortabel wie eine Erdölheizung. So liefert eine Tonne Holzpellets eine Heizwert von 5000 Kilowattstunden (entspricht 500 Liter Heizöl) und nimmt einen Raum von 1,54 m³ ein. Daraus folgt, dass ein Liter Heizöl von zwei Litern Holzpellets ersetzt werden kann.

Probleme liegen bei feuchtem Holz. Dieses brennt schlechter und ist zudem noch schwerer. Bei Verbrennen verdampft das enthaltene Wasser und dieses Verdampfen benötigt Energie. Somit sinkt der Heizwert. Völlig trockenes Holz hat einen Wassergehalt von 0 Prozent. Der Wassergehalt nimmt beim Trocknen von Holz im Freien um 12 bis 20 Prozent ab! Das Holz sollte in Scheite gespalten sein und 2 Jahre überdacht an der Luft getrocknet werden, um ein ideales Ergebnis zu erreichen.

Bsp.: *Heizwert von Buche völlig trocken → 5 kWh/kg*

Heizwert von Buche 15 Prozent Wassergehalt → 4,15 kWh/kg

*Heizwert waldfrisches Holz 50 Prozent Wassergehalt →
2,16 kWh/kg*

(vgl. QUASCHNING, 2010)

Biomasseanlagen

Typische Biomasseanlagen sind zum Beispiel Kamine und Kaminöfen. Offene Kamine sind aber sehr ineffizient. Sie erreichen nur einen Wirkungsgrad von 20 bis 30 Prozent. Das heißt 70 bis 80 Prozent der Energie des Brennholzes geht verloren.

Viel effizienter sind hier geschlossene Kamine und Kaminöfen. Diese erreichen einen Wirkungsgrad von 70 bis 85 Prozent und dienen meist als Ergänzung zum Hauptheizsystem. Sie sind nicht sehr bedienfreundlich, da sie händisch bestückt und angefeuert werden müssen. Ein weiteres Problem stellt der hohe Luftbedarf dar, so ist benötigt man in gut isolierten Häusern eine Brennluftzufuhr von außen.

Eine weitere Biomasseanlage ist der Scheitholzkessel. Dieser ist wesentlich hat wesentlich mehr Bedienkomfort als ein geschlossener Kamin. Dieser wird mit preisgünstigem Scheitholz gefeuert und befindet sich meist im Keller. Aber auch der Scheitholzkessel muss manuell bestückt werden, hat aber einen größeren Vorratsbehälter und weist somit eine Brenndauer von mehreren Stunden auf.

Eine Regelung der Luftzufuhr erhöht den Wirkungsgrad (Spitzenwerte bis zu 90 Prozent) und die Brenndauer und auch die Emissionen sinken.

Scheitholzkessel lassen sich nicht beliebig herunterregeln, daher sollte man einen Pufferspeicher einbauen, damit der Kessel immer bei idealen Bedingungen arbeiten kann. Überschüssige Wärme wird vom Speicher gesammelt und bei Wärmebedarf nach dem Abbrennen des Scheitholzes wieder abgegeben. Ideal wäre die Kombination eines Scheitholzkessels mit einer Solarthermieanlage, da man dann den Scheitholzkessel bei sommerlichen Temperaturen und geringem Wärmebedarf komplett abschalten könnte.

Holzpelletsheizungen bieten den höchsten Bedienkomfort. Der Brennstoff kommt direkt aus einem speziellen Lagerraum. Eine Förderanlage, zum Beispiel eine Schnecke oder eine Absaugvorrichtung, beliefert den Brenner. Die Schnecke fördert die Pellets aus dem unteren Teil des Lagerraums. Die Absaugvorrichtung erinnert an einen großen Staubsauger, sie saugt die Pellets von unten ab. Die Absaugung ist meist mit ein wenig Lärm⁴ verbunden und somit gibt es bei neueren Pelletskesseln einen kleinen Vorratsbehälter, von dem aus eine Förderschnecke die Pellets in den Brenner befördert. Um einer Lärmbelästigung während der Nachtstunden entgegenzuwirken, regelt eine Zeitschaltuhr das Befüllen. Diese Zeitschaltuhr ist in eine zentrale Steuerung integriert. Die Steuerung regelt auch das Anfeuern und den automatischen Abtransport der anfallenden Asche. Auch bei der Pelletsheizung ist wie beim Scheitholzkessel der Einbau eines Pufferspeichers ratsam.

⁴ ähnlich dem Staubsaugerlärm

Pelletsheizungen erfordern kaum einen manuellen Eingriff des Betreibers. Es gilt nur alle paar Wochen den Pelletsraum von Ascheresten und Russ zu befreien und zweimal jährlich den Aschebehälter der Heizung zu entleeren⁵.

Die Könige der Biomasseanlagen sind die Biomasseheizwerke und Biomassekraftwerke. Biomasseheizwerke haben einen Heizkessel mit wesentlich größerer Leistung und ein weitaus größeres Brennstofflager als die Anlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern. Durch diese Heizwerke werden die an ein Fernwärmenetz angeschlossenen Verbraucher mit Wärme beliefert.

Auch der Wirkungsgrad von großen Heizkesseln ist oft höher als der von kleinen Anlagen. Positiv ist auch die geringere Schadstoffbelastung, die durch strengere Emissionsauflagen gewährleistet wird. Ein Problem stellen leider die entstehenden Wärmeverluste durch die längeren Rohre im Fernwärmenetz dar.

Mittels Biomasse kann aber auch Strom erzeugt werden. So genannte Biomassekraftwerke funktionieren ähnlich wie Kohlekraftwerke. Durch einen Dampfkessel wird die Biomasse (Stroh, Holzreste, Hackschnitzel) verbrannt und Wasserdampf erzeugt. Durch den Wasserdampf werden dann eine Dampfturbine und ein Elektrogenerator angetrieben.

Der große Vorteil eines Biomassekraftwerks gegenüber einer Wind- oder Solaranlage ist die Wetterunabhängigkeit.

Ökologie

Bei Biomasse gilt es vor allem auf die nachhaltige Gewinnung von Biomasserohstoffen zu achten! Der Raubbau von Biomasserohstoffen, der in einigen Ländern der Erde (z.B. Indonesien) betrieben wird, ist bestimmt der falsche Weg, wenn Biomasse langfristig eine ökologische Alternative zu fossilen Brennstoffen bieten soll. Biomassenutzung ist kohlendioxidneutral. Bei der Holzverbrennung wird nur das CO₂ ausgestoßen, das zuvor von den Pflanzen durch Photosynthese

⁵ Die Asche kann zum Beispiel als Dünger im Garten verwendet werden.

der Atmosphäre entzogen wurde. Somit erhöht sich der CO₂-Gehalt der Atmosphäre nicht. Dies gilt aber nur, wenn der Rohstoff aus der direkten Umgebung kommt. Aber auch wenn man die CO₂-Emissionen der Herstellung und des Transportes, von zum Beispiel Holzpellets, mit einbezieht, liegen die CO₂-Emissionen einer Pelletsheizung immer noch zirka 80 Prozent unter den Emissionen einer Erdölheizung. Durch Biomasseanlagen werden auch die fossilen Ressourcen geschont. Alles in allem leisten Biomasseanlagen einen wesentlichen Anteil am Klimaschutz.

Ökonomie

Ein wesentlicher Pluspunkt den Biomasse in ökonomischer Hinsicht in Österreich aufweist, ist die Erhöhung der Unabhängigkeit gegenüber Energieimporten.

Der heimische Rohstoff Biomasse erhöht auch gleichzeitig die regionale Wertschöpfung und fördert den Standort Österreich.

Rechnet sich aber eine Biomasseanlage? Dies ist von den Preisunterschieden von Biomasse zu Erdöl oder Erdgas abhängig. Eine Biomasseanlage kostet rund 15.000 Euro (inkl. Einbau). Erdöl- oder Erdgasheizungen sind vergleichsweise deutlich billiger. Vergleicht man aber zum Beispiel die laufenden Kosten einer Pelletsheizung mit den laufenden Kosten einer Erdöl- oder Erdgasheizung sind diese bei einer Pelletsheizung deutlich geringer, denn Holzpellets bieten einen Kostenvorteil gegenüber Erdöl oder Erdgas. Bei Stückholzheizungen ist dieser Unterschied noch deutlicher und somit sind die Betriebskosten noch niedriger.

Da Erdöl und Erdgas künftig immer knapper wird und somit die Preise weiter ansteigen werden, ist eine Biomasseanlage bestimmt eine gute Investition in die Zukunft, die nicht nur die eigene Geldbörse, sondern auch die Umwelt schont.

Entwicklungspotentiale

Dadurch das Öl- und Gaspreise relativ rasch steigen und auch dadurch, dass das Umsetzen von Klimaschutzmaßnahmen ein wich-

tiger Punkt auf der „ToDo-List“ von Politikern ist, wird sich die moderne Biomassenutzung sicher rasch entwickeln. Biomasse könnte direkt fossile Energieträger ersetzen. Dafür sind nicht einmal neue Techniken nötig. Biomasse hat das Potential, in Industrieländern flächendeckend einen großen Anteil der Energieversorgung zu decken. Wichtig ist aber die Weiterentwicklung von modernen Filteranlagen, um die Schadstoff- und Feinstaubproblematik bei der Biomasseverbrennung zu entschärfen und eine nachhaltige Nutzung von Biomasserohstoffen. Wird dies alles befolgt, kann Biomasse einen hohen Beitrag zum Klimaschutz leisten. (vgl. QUASCHNING, 2010)

2.1.4 Wärmepumpen

Das Prinzip von Wärmepumpen ist schon seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. Der Brite Lord Kelvin erkannte, dass Wärmepumpen zum Heizen weniger Primärenergie benötigt, als eine direkte Heizanlage. Eine Wärmepumpe nutzt eine Wärmequelle mit niedrigeren Temperaturen und bringt diese auf höhere Temperaturen. Man braucht dazu aber einen elektrischen, thermischen oder mechanischen Antrieb. Die entstehende Wärme dient zum Heizen und zur Warmwassererzeugung.

Wärmepumpen benötigen Niedertemperaturwärmequellen und je höher das Temperaturniveau der Wärmequelle ist, desto besser arbeitet die Wärmepumpe⁶.

Typische Wärmequellen sind zum Beispiel Grundwasser, Erdwärmetauscher oder Umgebungsluft, bei Industriebetrieben ist aber auch Abwärme nutzbar. Von Wärmepumpen werden hauptsächlich Heizungs- oder Brauchwasser erhitzt. Am effizientesten sind meist Wärmepumpen, die ihre Wärme aus dem Erdreich beziehen.

⁶ desto höher die Temperatur der Wärmequelle ist, desto weniger elektrische Energie wird für den Antrieb benötigt.

Funktionsweise und Wärmepumpenanlagen

Wichtig ist ein Kältemittel, das bei keiner Wärmepumpe fehlen darf. Dieses Kältemittel befindet sich in einem geschlossenen Kreislauf und nimmt Niedrigtemperaturwärme auf. Durch die Wärmepumpe wird es dann auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, dessen Wärme genutzt wird.

Es gibt Kompressions-, Absorptions- und Adsorptionswärmepumpen. Kompressionswärmepumpen sind mit Abstand am weitesten verbreitet. Hier wird ein Kältemittel mit niedrigem Siedepunkt verwendet. Dieses Kältemittel verdampft bei sehr tiefen Temperaturen und erreicht unter Druck hohe Temperaturen. Die zugeführte Wärme der Niedertemperaturquelle reicht zum Verdampfen im Verdampfer aus. Durch einen elektrischen Verdichter wird das Kältemittel, das nun dampfförmig ist, auf einen hohen Betriebsdruck gebracht. Es kommt zu einer starken Erwärmung und diese Erwärmung wird dann als Nutzwärme für die Raumheizung oder Wassererwärmung verwendet. In einem Kondensator wird die Wärme abgeführt und das Kältemittel wieder verflüssigt. Das unter Druck stehende Kältemittel entspannt sich über ein Expansionsventil wieder. Weiters kühlt es ab und gelangt wiederum zum Verdampfer.

Ad- und Absorptionswärmepumpen nutzen Niedertemperaturwärme zu Kältemittelverdampfung. In einer Absorptionswärmepumpe arbeitet ein thermisch angetriebener Verdichter.

Durch diesen Verdichter wird das Kältemittel komprimiert und erhitzt. Dies geschieht durch Sorption (Bsp.: Lösen von Ammoniak in Wasser). Die dadurch freiwerdende Wärme kann man als Heizwärme nutzen. Die entstandene Lösung wird von einer Lösungsmittelpumpe zum Austreiber transportiert. Die benötigte elektrische Antriebsenergie ist relativ gering, da der aufgebaute Druck nicht so hoch ist, wie bei einer Kompressionswärmepumpe. Danach trennt der Austreiber die Lösung aus Wasser und Ammoniak wieder und somit kann die Sorption erneut stattfinden. Die zum Austreiben benötigte Hochtemperaturwärme kann zum Beispiel durch Solarwärme bereitgestellt werden. Die abgeführte Nutzwärme ist deutlich höher als die zuge-

führte Hochtemperaturwärme. Der größte Vorteil bei einer Absorptionswärmepumpe liegt darin, dass wesentlich weniger elektrische Energie benötigt wird. Auch Adsorptionswärmepumpen nutzen thermische Energie als Antriebsenergie.

Adsorption bedeutet das Anlagern eines Gases (Bsp.: Wasserdampf) an einen Feststoff (Bsp.: Aktivkohle). Hohe Temperaturen, die bei einer Adsorption entstehen, sind durch eine Wärmepumpe nutzbar. Da sich aber Adsorptionswärmepumpen erst im Forschungsstadium befinden, wird darauf nicht näher eingegangen.

Ökologie

Wärmepumpen sind ökologisch sicher gut vertretbar. Ihr CO₂-Ausstoß ist nur ein Bruchteil dessen einer gewöhnlichen Erdgas- oder Erdölheizung. Ein Schwachpunkt der Wärmepumpen in ökologischer Hinsicht ist aber das verwendete Kältemittel.

In alten Wärmepumpenanlagen werden noch immer Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) verwendet, die als sehr schädlich für die Ozonschicht gelten. Dies ist aber mittlerweile bei neuen Anlagen verboten. Nun werden Hydrogenflourkohlenwasserstoffe (HFKW) eingesetzt. Diese sind zwar für die Ozonschicht nicht schädlich, weisen aber ein extrem hohes Treibhauspotential auf. Folge dessen sind auch schon 2 bis 3 Kilogramm Kältemittel⁷ ökologisch gesehen ein Problem. Treten zum Beispiel 2 Liter Kühlmittel aus und gelangt es in die Atmosphäre, so hat dies den gleichen Einfluss auf das Klima wie 6,5 Tonnen CO₂.

Dieses Problem tritt aber nicht nur auf, wenn es zu einem technischen Gebrechen kommt und Kühlmittel austritt, sondern auch beim Befüllen, bei der Wartung und sogar beim regulären Betrieb. Mittlerweise gibt es aber schon FKW-freie Wärmepumpen.

Wärmepumpen dürfen aber nur dann als „erneuerbare Energiesysteme“ bezeichnet werden, wenn auch der elektrische Strom, der für den Betrieb nötig ist, aus regenerativen Energien (Wind, Solar, Was-

⁷ Durchschnittliche Kältemittelmenge bei einer Wärmepumpe eines Einfamilienhauses.

ser) erzeugt wird. Dieser Strom wird als „Grüner Strom“ bezeichnet. Wird die Wärmepumpe nicht mit „grünem Strom“ betrieben und wird nicht FKW-freies Kältemittel verwendet, kann eine Wärmepumpe im schlimmsten Fall sogar schädlicher für die Umwelt sein als eine moderne Erdgasheizung.

Ökonomie

Wärmepumpen wurden in den letzten Jahren in Österreich immer beliebter. Die durchschnittlichen Kosten für eine Wärmepumpenanlage belaufen sich inklusive Montage, Erschließung der Wärmequelle und Erdkollektoren oder Erdsonden, auf zirka 12 000 bis 18 000 Euro. Somit sind klassische Wärmepumpenanlagen deutlich teurer als Erdöl- oder Erdgasheizungen. Bei Wärmepumpenanlagen entfallen aber die Kosten für Zähler, Rauchfangkehrer oder Wartung und auch die Brennstoffpreise (Strom für Betrieb der Wärmepumpen) sind geringer als jene für Erdöl oder Erdgas. So liegt also der Vorteil von Wärmepumpenanlagen bei den niedrigeren Betriebskosten.

Oft werden Wärmepumpenanlagen auch von den Ländern und den Gemeinden gefördert. Ob sich eine Wärmepumpenanlage langfristig wirklich rechnet hängt von der Entwicklung von Erdöl-, Erdgas-, und Strompreisen ab.

Entwicklungspotential

Wird die Energie, die für den Betrieb der Wärmepumpen notwendig ist, durch erneuerbare Energiesysteme erzeugt und wird FKW-freies Kältemittel verwendet, haben Wärmepumpen durchaus großes Entwicklungspotential und sind eine gute Alternative zu den gängigen Heizungen. Ideal wäre eine Kombination von Wärmepumpen mit anderen regenerativen Energiesystemen, wie zum Beispiel Biomasseanlagen oder Solarthermieanlagen, da diese meist nur einen Teil des Wärmebedarfes decken können. (vgl. QUASCHNING, 2010)

„Durch die guten Förderungen hat es in den letzten Jahren einen regelrechten Boom in Österreich rund um Wärmepumpen gegeben.

Somit wird der Wärmepumpenmarkt in Zukunft sicher weiter expandieren.“ (Interview mit DI Dr. Adolf Groß am 30.07.2010)

2.1.5 Weitere erneuerbare Energien

Um den Rahmen der Arbeit nicht zu Sprengen werden hier die erneuerbaren Energiequellen Wind und Wasser nicht weiter behandelt, da diese für den Schwerpunkt der Arbeit „Ökologisches Bauen“ nur indirekt von Bedeutung sind.

Genauer über diese beiden erneuerbaren Energiequellen kann man zum Beispiel unter Quaschnig 2010 S. 185 bis 232 nachlesen.

2.2 Erneuerbare Energiequellen und nachhaltige Regionalentwicklung

2.2.1 Nachhaltige Regionalentwicklung eine Begriffserklärung

Der Begriff erneuerbare Energiequellen wurden zuvor ja schon ausführlich behandelt und mit Beispielen beschrieben.

Was ist nun aber nachhaltige Regionalentwicklung und womit beschäftigt sie sich?

Wenn man über nachhaltige Regionalentwicklung spricht, sollte man zuerst einmal die Begriffe Region und Regionalentwicklung definieren und dann einen Bezug zur Nachhaltigkeit herstellen.

Der Begriff „Region“ kommt in vielen wissenschaftlichen Disziplinen zum Einsatz. Folge dessen gibt es keine eindeutige Definition.

Das Wörterbuch Allgemeine Geographie definiert eine Region unter anderem wie folgt:

„Eine Region ist in der Geographie ein konkreter dreidimensionaler Ausschnitt aus der Erdoberfläche, unabhängig von dessen Größe.“

„Eine Region ist im weitesten Sinne eine geographisch-räumliche Einheit mittlerer Größe, die sich funktional oder auch strukturell nach außen abgrenzen lässt.“ (LESER, 2001: 690)

IVANISIN (2004) definiert eine Region folgendermaßen:

„Gewöhnlich wird eine Region als ein abgegrenzter Raum unterhalb der nationalen Ebene verstanden. Die Grenzen werden einerseits kulturell begründet, also durch eine historisch gewachsene Regionalstruktur. Eine andere Möglichkeit ist eine naturgeographische Abgrenzung, vor allem in zentralistischen Staaten, in denen Regionen oft als eigene administrative Einheiten gelten.“ (IVANISIN, 2004: 25)

Nach M. BOESCH (1989) kann man von vier verschiedenen Bedeutungen von Regionen sprechen:

Tabelle 1: Eigene Darstellung (vgl. BOESCH, 1989)

| Homogene Region, Strukturregion | Funktionalregion, Nodalregion, Verflechtungsregion | Programmregion, Planungsregion, normative Region | Wahrnehmungsregion, Identitätsregion |
|--|---|--|--|
| Homogene Regionen sind Gebiete, die bezüglich eines bestimmten Attributes Ähnlichkeiten aufweisen. (z.B. Industrie-region) | Bei Funktionalregionen kommt es zu Interaktionen zwischen den räumlichen Teilelementen eines Gebietes (z.B. Pendlerbeziehungen) | In Planungsregionen sind Gültigkeitsbereiche von Normen und politisch-administrative Aktivitätsregionen. (z.B. Bundesland, NUTS 2 -Region) | In einer Wahrnehmungsregion ist eine alltagsweltliche kognitive Struktur vorhanden. Es handelt sich um eine Projektionsfläche von Ich-Identität. |

Auch P. WEICHHART (1996) meint, dass mit dem Regionsbegriff eine Verschränkung von Lage- und Sachaussagen zum Ausdruck gebracht wird (vgl. Tabelle 1).

Für die Bezeichnung eines beliebig abgrenzbaren Ausschnitts der Erdoberfläche, der ohne Angabe von zusätzlichen Attributen ausschließlich durch den Bezug auf das Koordinatensystem definiert wird, sollte man laut WEICHHART (1996) den Terminologievorschlag von M. BOESCH (1989) „Gebiet“ verwenden. (vgl. BRUNN, 1996)

Bei HEINTEL (2005) werden Regionen und ihre Entstehung zum Beispiel folgendermaßen beschrieben:

„Regionen bilden sich heute vielfach aus problembezogenen Allianzen mit netzwerkartigen Organisationen. Regionen können sich somit auch überlagern, ja nach Investition, Beziehungsnetzwerk oder auch kultureller Ausprägung und jeweilig regionaler Identität.“ (HEINTEL, 2005: 17)

Regionen sind also nicht leicht zu definieren und abzugrenzen. Im Großen und Ganzen sind sie aber ein wichtiger Bestandteil unserer Gesellschaft und aus dem Alltag kaum wegzudenken. HEINTEL (2005) spricht bei Regionen auch von „sozialen Systemen“ die durch ständige Kooperationen und Kommunikationen gestaltet werden. Nicht nur räumliche Strukturelemente, wie Infrastruktur und Arbeitskräftepotential, einer Region werden betrachtet, sondern auch die Handlungsfähigkeit der Bewohner und Unternehmer als Standortfaktor spielen eine wesentliche Rolle. HEINTEL (2005) meint auch, dass das Entwicklungspotential einer Region ein Paket aus Selbstorganisation der einheimischen Bevölkerung, der politisch-administrativen vorhanden Rahmenbedingungen und der Integration in internationale Bündnisse ist. (vgl. HEINTEL, 2005)

In diesem Zusammenhang kann man auf den Begriff Regionalentwicklung schließen.

Die Regionalentwicklung wurde in den letzten zehn Jahren für die Regionen immer bedeutender. Aber was versteht man nun unter dem Begriff Regionalentwicklung?

Auf der Homepage der Regionalentwicklung Gesäuse (REG) wird die Regionalentwicklung wie folgt beschrieben:

„Regionalentwicklung ist für uns ein ganzheitlicher Prozess, der die Menschen in der Region motiviert neue Wege zu gehen – innovativ zu denken und zu kooperieren, regionale Ressourcen und Potentiale zu nutzen und die Zukunft aktiv mitzugestalten. Fördermittel sollen diese Entwicklung erleichtern. ...gemeinsam die Zukunft gestalten.“
(<http://www.regionalentwicklung.co.at>)

Die österreichische Raumordnungskonferenz (OEROK) sieht die Regionalentwicklung als wichtiges Glied im regionalen Entwicklungsprozess und als zentralen Mitgestalter der Rahmenbedingungen in einer Region. Regionalentwicklung leistet zugleich einen bedeutenden Beitrag zur Standortqualität (Wettbewerb der Regionen) und ist eine wesentliche Ergänzung zur Regionalplanung. (vgl. <http://www.oerok.gv.at>)

Regionalentwicklung ist ein wichtiges Instrument um Regionen zu stärken. Dabei soll es zu einer Verbesserung der Lebensqualität, aber zugleich auch zu einer Verbesserung der Standortqualität kommen.

Durch den Prozess der Regionalentwicklung sollen Rahmenbedingungen geschaffen und gestaltet werden. Sowohl weiche, als auch harte Faktoren sollen aktiv geformt werden, damit die Region wettbewerbsfähig bleibt.

Bei einem Regionalentwicklungsprozess, bei dem die Potentiale der Region genutzt und gestärkt werden, spricht man von endogener Regionalentwicklung.

Endogene Regionalentwicklung ist nicht nur das Ausfüllen von Fördermittelanträgen, sondern eine wirksame Regionalentwicklung aktiviert auch die Potentiale innerhalb einer Region. Fördermittel dienen

hier nur als nützliche Werkzeuge in einem breiten Tätigkeitsbereich.
(vgl. <http://www.naturpark-zillertal.at>)

Um den Begriff „nachhaltige Regionalentwicklung“ genauer zu erläutern wird nun kurz auf Terminus „Nachhaltigkeit“ eingegangen.

Im Jahre 1987 wurde der Begriff „Nachhaltigkeit“, der schon um zirka 1700 von Carl von Carlowitz in Sachsen im Zusammenhang mit der Forstwirtschaft erstmals verwendet wurde, durch die Brundtland-Kommission⁸ weiter geprägt.

So heißt es im Bericht der Kommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (WCED) „Our common future“:

„...development, that meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs...“
(World Commission on Environment and Development (WCED): Our common future, 1987: 43)

Frei übersetzt bedeutet dies, dass man die Bedürfnisse der eigenen Generation befriedigen soll, ohne die Möglichkeit der Befriedigung der Bedürfnisse der zukünftigen Generationen zu gefährden.

Der moderne Nachhaltigkeitsbegriff muss in einer Drei-Säulen-Struktur betrachtet werden. Bei den drei Säulen spricht man von der ökologischen, der ökonomischen und der sozialen Säule.

⁸ Brundtland-Kommission wurde die Kommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (WCED) von 1983 bis 1987 genannt. Der Name Brundtland bezieht sich auf den Vorsitzenden der Kommission, den damaligen norwegischen Ministerpräsidenten Gro Harlem Brundtland.



Abbildung 4: Die 3 Säulen der Nachhaltigkeit

Quelle: <http://www.intern.tu-darmstadt.de>

Im Rahmen der ökologischen Säule geht es um das Erhalten der natürlichen Lebensgrundlagen. Dabei ist es wichtig keinen Raubbau an der Natur zu treiben.

In der gängigen Literatur gibt es einige Handlungsempfehlungen für eine ökologische Nachhaltigkeit, wie zum Beispiel die Regenerationsregel, die Substitutionsregel, die Vermeidungsregel oder die Zeitmaßregel. (vgl. PROMBERGER, 2006)

Die ökonomische Säule befasst sich mit den wirtschaftlichen Aspekten der Menschheit. Ökonomische Nachhaltigkeit bedeutet unter anderem, dass eine Gesellschaft nicht über ihren Verhältnissen leben soll.

Bei G. DYBE (2000) heißt es zum Beispiel, dass jeder Mensch über ein angemessenes Einkommen verfügen soll und es zu einem Abbau der regionalen wirtschaftlichen Unterschiede kommen soll. In weiterer Folge soll ein hoher Beschäftigungsgrad erreicht werden. Wichtig sind auch eine hohe regionale Selbstversorgung und ein ausgeglichener Staatshaushalt. (vgl. DYBE, 2000)

Bei K. PROMBERGER (2006) werden auch Wettbewerb und funktionierende Märkte als weitere Ziele der ökonomischen Nachhaltigkeit genannt. (vgl. PROMBERGER, 2006)

Messbar gemacht werden kann ökonomische Nachhaltigkeit unter anderem durch die Indikatoren Wachstum des Bruttoinlandsproduktes und Arbeitslosenquote.

Bei der sozialen Säule der Nachhaltigkeit geht es vor allem um soziale Sicherheit und Chancengleichheit. Begriffe wie Konfliktlösung, staatliche Ordnung oder Wahrung kultureller Identität sind hier von Bedeutung.

Bei G. DYBE (2000) wird soziale Nachhaltigkeit auch als „sozial-kulturelle Nachhaltigkeit“ bezeichnet. Er spricht von Demokratie, Rechtsstaatlichkeit, Sicherung von Frieden und Schutz vor Gewalt. (vgl. DYBE, 2000)

Wichtige Aspekte der sozialen Nachhaltigkeit sind auch Ernährung und Bekämpfung der Armut, sowie Hygiene und Gesundheit.

Betrachtet man nun diese drei Säulen und ihre Ziele einzeln, scheinen sich diese kaum von den Zielen, die es schon vor dem Brundtland-Bericht gab, zu differenzieren. Hinter dem 3-Säulen-Modell steckt aber ein viel komplexerer Gedanke. Erst durch die Synthese aller drei Dimensionen kann ein wirkungsvolles Nachhaltigkeitskonzept entstehen.

G. DYBE (2000) sagt, dass stets alle drei Dimensionen (Umwelt, Wirtschaft und Soziales) gleichermaßen und im Sinne einer integrierten Perspektive berücksichtigt werden müssen. Ergo kann man laut ihm erst dann von nachhaltiger Entwicklung sprechen. (vgl. DYBE, 2000)

In diesem Zusammenhang kommt auch die regionale Ebene wieder ins Spiel. In einer Region lässt sich nachhaltige Entwicklung perfekt operationalisieren und implementieren. Dementsprechend spricht man von nachhaltiger Regionalentwicklung.

Nachhaltige Regionalentwicklung beschäftigt sich mit der Gestaltung von Regionen, sei es ökonomisch, sozial oder ökologisch. Ziel ist es, die Regionen zu stärken, ihre Potentiale auszuschöpfen und sie lebenswerter zu machen. Dies alles soll im Einklang mit der Bevölkerung geschehen. Zugleich soll dieser nachhaltige Regionalentwicklungsprozess auch zur Stärkung der regionalen Identität beitragen.

Im Großen und Ganzen gibt es keine allgemein gültige Definition des Begriffes „nachhaltige Regionalentwicklung“.

Einen guten Überblick über den Umfang und Bedeutung nachhaltiger Regionalentwicklung für die Regionen liefert folgende Definition von U. STOLTENBERG (2005):

„Nachhaltige Regionalentwicklung ist ein Konzept, mit dem langfristig die Lebensqualität in einer Region gesichert werden soll – unter Beachtung der Wirkungen, die die Lebens- und Wirtschaftsweise der Region auch für andere Regionen hat.[...] Nachhaltige Regionalentwicklung ist ein Prozess, an dem möglichst viele Akteure aus der Region beteiligt sind: die Produzenten und Verarbeitungsbetriebe von Nahrungsmitteln, der Handel; die Handwerker und kleinen Betriebe; die öffentliche Verwaltung und die Politik; die Verkehrsbetriebe; die Bürgerinnen und Bürger (jeden Alters) als Konsumenten und als Beteiligte an der Gestaltung der Region; die Bildungseinrichtungen: Schulen, Kindergärten und Einrichtungen für Erwachsene, die Universität; Verbände und Vereine.“ (STOLTENBERG, 2005)

Das nachhaltige Regionalentwicklungskonzept ist vor allem im ländlichen Raum von großer Bedeutung. Im ländlichen Raum wurden in den letzten Jahrzehnten die strukturellen Probleme, wie zum Beispiel der Bedeutungsverlust der Landwirtschaft, die Abwanderung der jun-

gen Bevölkerung und die hohe Arbeitslosigkeit, immer größer. Gerade hier ist es wichtig verstärkt anzusetzen und die Region zu fördern und vorhandene Potentiale auszuloten.

Das geeignete Instrument für diesen Umbruch ist ganz klar die nachhaltige Regionalentwicklung. Durch die nachhaltige Regionalentwicklung können Regionen wieder aufblühen und einen zweiten Frühling erleben.

Dies alles ist aber bestimmt kein einfaches Unterfangen und benötigt viel Geduld, Fleiß, Verständnis und vor allem den Glauben etwas Positives bewirken zu können.

In der Praxis haben sich einige Kriterien für eine nachhaltige Regionalentwicklung etabliert.

Dies sind zum Beispiel die Stärkung regionaler Netzwerke, kurze Transportwege, die Nutzung regionaler Ressourcen in der Region und das Einsparen von Energie und das Nutzen von regenerativen Energieträgern aus der Region. (TISCHER, 2006)

Es spielen also auch die Energie und erneuerbare Energieträger, eine wichtige Rolle im Bezug zu nachhaltiger Regionalentwicklung.

Man kann hier durchaus den Begriff „nachhaltige Energieversorgung“ verwenden.

Mit der Beziehung zwischen nachhaltiger Regionalentwicklung und nachhaltiger Energieversorgung beschäftigt sich das nächste Kapitel.

2.2.2 Nachhaltige Regionalentwicklung und nachhaltige Energieversorgung

In diesem Zusammenhang spielt der Klimaschutz eine wesentliche Rolle. So gilt es laut Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), die globale Erwärmung in Grenzen zu halten. Die Berichte des IPCC beeinflussen die Klimapolitik entscheidend (vgl. Kyoto-

Protokoll, etc.).⁹ Viele Staaten orientieren sich an diesen Berichten und versuchen ihre Klimaziele danach auszulegen.

Auch in Österreich beschäftigt sich das Lebensministerium bzw. das Umweltbundesamt mit der Ausarbeitung einer nationalen Anpassungsstrategie für den Klimaschutz.

Diese nationale Anpassungsstrategie soll die negativen Auswirkungen des Klimawandels vermindern und zugleich die Anpassungsfähigkeit der österreichischen Gesellschaft und der natürlichen Lebensräume gegenüber dem Klimawandel erhöhen. (vgl. <http://www.klimawandelanpassung.at/nationale-anpassungsstrategie>)

Folglich wurde als einer der ersten Schritte dieser nationalen Anpassungsstrategie ein nationales Policy Paper zum Klimawandel erstellt. Dieses Policy Paper („Entwurf zur nationalen Klimawandel-Anpassungsstrategie“) beinhaltet in Bezug auf erneuerbare Energien und Energieversorgung unter anderem folgende Handlungsempfehlungen:

Schaffung von Anreizen zur Ausstattung von Gebäuden mit eigenen Erzeugungseinheiten (auf Basis erneuerbarer Energie): „Haus als Kraftwerk“, mit der Möglichkeit einer Einspeisung von Überschüssen ins Stromnetz.

Durch den steigenden Anteil an erneuerbaren Energiequellen kommt dezentraler Energiespeicherung immer größere Bedeutung zu. Hier gilt es innovative Ideen zu entwickeln. Förderprogramme und Investitionsanreize sollen die politischen Rahmenbedingungen für eine verstärkte Forschungstätigkeit auf diesem Gebiet liefern.

Der individuelle Energieverbrauch könnte durch die Einführung von intelligenten Messzählern („smart metering“) leichter kontrolliert werden und Energiesparmaßnahmen könnten leichter überprüft werden.

⁹ Näheres über über IPCC und die 4 IPCC-Berichte kann man unter <http://www.ipcc.ch> nachlesen!

Auch bei erneuerbaren Energieträgern besteht im Bereich Verwundbarkeit durch den Klimawandel, zum Beispiel Sturmschäden bei Photovoltaik – und Windanlagen, Handlungs- und Forschungsbedarf. etc. (vgl. POLICY PAPER - „Entwurf zur nationalen Klimawandel-Anpassungsstrategie“. BMLFUW, Abteilung V/4 und Umweltbundesamt, 2009)

Diese Handlungsempfehlungen gelten für Bund, Länder, die Forschung, Anlagenbauer, E-Wirtschaft, aber auch für die Bevölkerung.

Ein weiterer bedeutender Schritt Österreichs in Richtung nachhaltige Energieversorgung ist die Energie-Strategie-Österreich. Diese wird aber in Kapitel 3 noch ausführlich behandelt.

Nachhaltige Regionalentwicklung und nachhaltige Energieversorgung stehen in einer wichtigen Beziehung zueinander! Ein wichtiger Aspekt der Beziehung von nachhaltiger Regionalentwicklung und nachhaltiger Energieversorgung sind die Erfahrungen aus der Praxis der nachhaltigen Regionalentwicklung. Diese Erfahrungen sind beim Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung sicher von Nutzen. Die gängigen Instrumente und Strukturen von nachhaltiger Regionalentwicklung erleichtern den Einstieg in eine nachhaltige Energieversorgung in den Regionen. Auch das Umgehen mit Strukturveränderungen, mit denen die Akteure in der nachhaltigen Regionalentwicklung befassen müssen, kann bei der Implementierung von erneuerbaren Energien durchaus zweckdienlich sein. Als Beispiel hierfür kann man die Veränderung des wirtschaftlichen Gefüges einer Region nennen.

Solche Veränderungen beinhalten meist Chancen und Vorteile für die gesamte Region. Auf diese Weise kann wiederum die nachhaltige Regionalentwicklung von einer nachhaltigen Energieversorgung auf regionaler Ebene als Ganzes profitieren.

Was sind aber nun die Erfahrungen aus der nachhaltigen Regionalentwicklung die sich eine nachhaltige Energieversorgung in einer Region zu Nutze machen kann?

Bedeutende Faktoren sind hier u.a. Kooperation, Regionalmanagement und die Mobilisierung der regionalen Ressourcen aber auch das Kapital. Auch bei einem Strukturwandel im Bereich der nachhaltigen Energieversorgung geht die Einleitung dieses Strukturwandels fast immer aus einer regionalen Initiative aus. In dieser regionalen Initiative arbeiten viele verschiedene Akteure zusammen.

Wie bei der nachhaltigen Regionalentwicklung kann man als Erfolgsgrundlage einer regionalen Energiewende ein Leitbild voranstellen, in der die übergeordneten Ziele festgelegt sind. Bedeutend für den gesamten Prozess ist auch eine Analyse der regionalen Potentiale, die eine Umsetzung von konkreten Projekten vereinfachen.

Bei der Umsetzung einer regionalen Energiewende ist eine duale Struktur am geeignetsten. Eine duale Struktur beinhaltet sowohl gemeinnützige als auch wirtschaftliche Einheiten. Einheiten die sich mit den sozialen und ökologischen Belangen beschäftigen und Einheiten, die sich dem profit-orientierten Ressort widmen.

Besonders wichtig ist ein heterogenes Netzwerk. Verschiedenste Interessensgruppen der Region (Banken, Landwirte, Kirchen, Handwerker, usw.) müssen daran beteiligt sein und mitbestimmen dürfen.

Das Ernennen eines Verantwortlichen, der die täglich anfallende Arbeit erledigt ist aber unumgänglich. Dies kann ein Geschäftsführer oder auch ein Koordinationsbüro sein.

Zusammenfassend lassen sich drei zentrale Elemente einer erfolgreichen nachhaltigen Energieversorgung ausweisen:

- Prozess und Strategie (z.B. Leitbild, Analyse der Potentiale)
- Idealtypische Struktur (z.B. „Kümmerer“, ideelles Unterstützernetzwerk, Koordinierungsstelle)
- Instrumente zur Umsetzung und konkrete Aktivitäten (z.B. Beratungsangebote, Förderprogramme, Erneuerbare Energien als Tourismusattraktion)

Man kann aber ganz klar sagen, dass nicht nur die nachhaltige Regionalentwicklung eine wichtige Funktion bei der Etablierung einer nachhaltigen Energieversorgung hat, sondern auch umgekehrt.

Hervorheben lassen sich hier vor allem die wirtschaftlichen Effekte erneuerbarer Energien auf regionaler Ebene. Durch den Einsatz von erneuerbaren Energien und der Etablierung einer nachhaltigen Energieversorgung lassen sich durchaus positive Ergebnisse in wirtschaftlicher Hinsicht feststellen.

Durch die Chancen, die sich durch den Ausbau einer erneuerbaren Energieversorgung bieten, kann sich eine Region ökonomisch besser positionieren.

So können neue Arbeitsplätze vor Ort geschaffen und gesichert werden. Die Kaufkraft und Wertschöpfung kann gesteigert und das Steueraufkommen kann erhöht werden. Somit wird die Wirtschaftskraft in der Region gestärkt und der Abfluss von Kapital für Energieimporte wird reduziert.

Wesentlich ist auch, dass durch die Einführung einer nachhaltigen Energieversorgung, die Bevölkerung und auch die Unternehmen einen anderen, ökologischeren Zugang (z.B. Energieeinsparungen) zum Thema Energie bekommen und sich damit identifizieren. Das Image der Region ändert sich und eine neue Identität entsteht.

Zu guter Letzt ist noch zu sagen, dass es ganz klar in manchen Regionen leichter ist eine erneuerbare Energieversorgung zu etablieren als in anderen.

So ist die Etablierung einer erneuerbaren Energieversorgung in Ballungsräumen und Industriegebieten sicher nicht so einfach, wie in ländlich geprägten Regionen.

Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial, ökonomisch) werden aber, durch die Zunahme von erneuerbaren Energien, bestimmt in allen Regionen, gestärkt, sei es auch in einem unterschiedlichen Ausmaß. (vgl. CONRAD, 2007 in KRATZ, 2007)

Einen wesentlichen Beitrag für den Erfolg von erneuerbaren Energiekonzepten in den Regionen leistet die Lokale Agenda 21 (LA21). Dazu mehr im folgenden Kapitel 2.2.3!

2.2.3 Erneuerbare Energie und die Lokale Agenda 21 (LA21)

Zu Beginn ist es wichtig einige Begriffe zu erklären, die für das weitere Verständnis von Bedeutung sind.

Was verbirgt sich hinter dem Begriff Lokale Agenda 21 (LA21)?

Unter einer Lokalen Agenda 21 versteht man die Umsetzung der nachhaltigen Regionalentwicklung in Gemeinden und Regionen. Als Grundlage für eine Lokale Agenda 21 ist die Agenda 21 heranzuziehen. Diese wurde 1992 bei der Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro von 180 Staaten verabschiedet.

Die Agenda 21 soll genaue Vorgaben liefern, um einer weiteren Verschlechterung der Situation des Menschen und der Umwelt entgegenzuwirken und eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen sicherzustellen. Vor allem die Regierungen der einzelnen Staaten sind dazu angehalten, die Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung zu planen. Dies soll in Form von Strategien, nationalen Umweltplänen und nationalen Umweltaktionsplänen geschehen. Dabei können auch regierungsunabhängige Organisationen und andere Institutionen beteiligt werden. Eines der Hauptziele ist es die nachhaltige Entwicklung in den Köpfen der Bevölkerung zu manifestieren. Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang die Gemeinden und Regionen. Diese sollen die Ziele der Agenda 21 auf Gemeinde-, bzw. Regionsebene in einer so genannten „Lokalen Agenda 21“ umsetzen. (vgl. <http://www.nachhaltigkeit.info>)

Auf diese Schlüsselrolle der Gemeinden wird in Artikel 28 der Agenda 21 ausdrücklich hingewiesen.

Wenn man sich mit einer Lokalen Agenda 21 befasst, kommt einem auch immer wieder der Begriff „Aalborg-Charta“ unter.

Um sich die Umsetzung der Ziele der Agenda 21 und der Lokalen Agenda 21 zu erleichtern, haben sich Gemeinden und Städte zu verschiedenen Organisationen zusammengeschlossen (z.B. Internationaler Rat für Kommunale Umweltinitiativen – ICLEI). In diesem Rahmen fand 1994 im dänischen Aalborg eine europäische Konferenz über zukunftsbeständige Städte und Gemeinden statt, bei der am Ende eine so genannte „Charta der Europäischen Städte und Gemeinden auf dem Weg zur Zukunftsbeständigkeit“ (Charta von Aalborg) von 600 Teilnehmern beschlossen wurde. Durch die Unterzeichnung dieser Charta verpflichten sich die Teilnehmer in „Lokale Agenda 21 – Prozesse“ einzutreten und langfristige Handlungsprogramme mit dem Ziel der Zukunftsbeständigkeit aufzustellen.

(vgl. <http://www.nachhaltigkeit.info>)

Nach der Klärung dieser essentiellen Begriffe wird nun versucht die Rolle der erneuerbaren Energie im Zusammenhang mit der Lokalen Agenda 21 zu erläutern.

Aufgrund des Klimawandels und den daraus resultierenden Klimaschutzmaßnahmen entstehen für die, in den letzten Jahren etwas ins Hintertreffen geratene, Lokale Agenda 21 neue Möglichkeiten und Chancen.

Beobachtet man die Entwicklung der letzten Zeit, so wird klar, dass das Klimaproblem auf Regierungsebene alleine (z.B. durch weltweite Klimakonferenzen) nicht zu lösen ist.

Vielmehr scheinen Bottom-Up Ansätze, die auf kommunaler oder regionaler Ebene eine Energiewende auf Basis einer nachhaltigen, dezentralen Energieversorgung bringen sollen, erfolgversprechender.

Ein passendes Instrument hierfür ist ganz klar die Lokale Agenda 21. Wie schon im letzten Kapitel erwähnt sind erneuerbare Energien ein gutes Mittel zur Umsetzung von nachhaltiger Regionalentwicklung.

Der Kreis schließt sich, wenn man betrachtet, dass nachhaltige Regionalentwicklung als zentrales Thema der Lokalen Agenda 21 gesehen wird.

So bieten die Nutzung erneuerbarer Energien in ländlichen Regionen, aber auch in Städten mit einem großen ländlichen Umland, enorme Chancen und Vorteile gegenüber der fossil dominierten Energieversorgung. Als Beispiele hierfür kann man die regionale Wertschöpfung und die Schaffung von Arbeitsplätzen nennen, aber auch die Stärkung der regionalen Identität. Des Weiteren leistet eine erneuerbare Energieversorgung einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz und steigert die Lebensqualität beachtlich. (vgl. CONRAD 2007 in KRATZ 2007)

Im Buch „Auf dem Weg zur 100% Region“ heißt es:

„Die Umstellung auf eine nachhaltige Energieversorgung hat nicht nur mit kurzfristigen wirtschaftlichen Erwägungen zu tun, sondern auch mit gesellschaftlicher Verantwortung, denn:

- *Die Veränderung muss so gestaltet sein, dass es möglichst wenige Verlierer gibt.*
- *Es geht um die Gestaltung einer Energieversorgung, die nicht nur langfristig wirtschaftlich tagfähig ist, sondern auch umwelt- und klimaverträglich ist und gleichzeitig ein hohes Maß an Versorgungssicherheit gewährleistet.“*

(TISCHER et al., 2006: 27)

Auch dieses Zitat zeigt, dass zwischen erneuerbarer Energie und einer Lokalen Agenda 21, ein klarer Zusammenhang besteht.

In Kapitel 9/B des Agenda 21 Dokuments ist vergleichsweise auch von „Energie als einen der bedeutsamsten Faktoren für eine gesun-

de wirtschaftliche und soziale Entwicklung und die Verbesserung der Lebensqualität“ die Rede.

Es heißt auch, dass auf lokaler, nationaler, subregionaler und regionaler Ebene Aufklärungs- und Bewusstseinsfördermaßnahmen zum Thema sparsame Energienutzung und umweltverträgliche Energieträger gefördert werden müssen.

(vgl. http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res_agenda21_09.shtml)

Eine weitere Maßnahme, die im Agenda 21 Dokument aufgelistet ist und auch im Zusammenhang mit erneuerbarer Energie und nachhaltiger Regionalentwicklung steht, lautet wie folgt:

„...Build capacity for energy planning and programme management in energy efficiency, as well as for the development, introduction, and promotion of new and renewable sources of energy.“ (AGENDA 21: EARTH SUMMIT – The United Nations Programme of Action from Rio, 1993)

Es ist also wichtig, dass Kapazitäten für Energieplanung aufgebaut werden sollen und dass die Entwicklung, Einführung und Förderung neuer und erneuerbarer Energiequellen ebenfalls eine zentrale Rolle spielt. Auch hier kann man sehr schön den Weg erkennen, den eine Lokale Agenda 21 gehen soll. Dieser Weg steht auch ganz klar in Beziehung mit einer nachhaltigen Regionalentwicklung.

Partizipation und nachhaltiges Wirtschaften sind wesentliche Ziele der Lokalen Agenda 21 – Prozesse.

Den Zusammenhang zwischen regionaler Energiewende und Lokaler Agenda 21 kann man am besten erkennen, wenn man die zuvor erwähnten 3-Säulen der Nachhaltigkeit im Bereich der regionalen Energieversorgung anwendet.

Das heißt, dass man die ökologische, die soziale und die ökonomische Dimension einer nachhaltigen und vor allem kommunalen Energieversorgung betrachten muss.

So liegen die ökologischen Vorteile einer nachhaltigen kommunalen Energieversorgung darin, dass durch erneuerbare Energien eine enorme Menge an Treibhausgasen eingespart wird. Somit leistet die nachhaltige kommunale Energieversorgung einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz!

Durch eine erneuerbare kommunale Energieversorgung werden auch neue regional gebundene Arbeitsplätze geschaffen und sie verschafft auch eine gewisse Unabhängigkeit von den Preisen von fossilen Rohstoffen. Diese werden meist von ausländischen, multinationalen Konzernen bestimmt. Aus diesem Grund ist eine nachhaltige kommunale Energieversorgung auch ökonomisch von großer Bedeutung. Durch die Schaffung von lokal gebundenen Arbeitsplätzen werden auch soziale Probleme gelöst. Strukturschwache Regionen erfahren wieder einen Aufschwung und die Abwanderung geht zurück. Die Region wird aufgewertet. (vgl. BRKIC 2007 in KRATZ 2007)

Ein weiterer Punkt der sozialen Dimension einer nachhaltigen kommunalen Energieversorgung ist zum Beispiel auch das „Klimabündnis der europäischen Städte mit der indigenen Bevölkerung“ (vgl. <http://www.climatealliance.eu>)

Alles in allem kann man durchaus behaupten, dass eine nachhaltige Energieversorgung das Potential hat, dass die Lokale Agenda 21 einen 2.Frühling erleben kann. Zugleich scheint auch die Lokale Agenda 21 als ein geeignetes Instrument, um eine nachhaltige Energieversorgung in einer Region zu etablieren.

Beispiele für erfolgreiche Lokale Agenda 21(LA21) - Initiativen in Vorarlberg und der Steiermark:

Ein Musterbeispiel für einen gelungenen Lokalen Agenda 21 Prozess ist die Vorarlberger Gemeinde Langenegg. In Langenegg begann der Prozess Ende der 1990er- Jahre. Hier stand besonders die Verbesserung der örtlichen Lebensqualität im Mittelpunkt, um eine drohende

Abwanderung der Bevölkerung zu verhindern und dem Verlust von Arbeitsplätzen und Dienstleistungseinrichtungen entgegen zu wirken. In weiterer Folge kam es zum Beitritt zum Klimabündnis Österreich. Dadurch wurden auch Themen wie Klimaschutz, Energiesparen und erneuerbare Energien zu wesentlichen Schwerpunkten in der Gemeinde und bei der Bevölkerung. Mittlerweile wurde die Gemeinde Langenegg mit dem Titel „Prozess des Monats 09/10“ der LA21-Österreich und dem „Europäischen Dorferneuerungspreis 2010“ ausgezeichnet.

Ein weiteres gutes Beispiel, aus den über 430 LA21-Prozessen in Österreich, ist der LA21-Prozess der steirischen Gemeinde Bad Blumau. Die wichtigsten Ziele dieses Prozesses sind unter anderem die Stärkung der heimischen Wirtschaft, die touristische Attraktivität zu erhöhen, die Schaffung und Förderung von Kinderbetreuungsmöglichkeiten, die Jugend und die Senioren zu fördern, sowie eine nachhaltige Energieversorgung durch die Landwirtschaft. Dies alles soll unter der Miteinbeziehung der Bevölkerung in den nachhaltigen Gemeindeentwicklungsprozess geschehen. Der LA21-Prozess Bad Blumau wird mittlerweile seit 2005 sehr erfolgreich und mit starker Bürgerbeteiligung umgesetzt und wurde auch mit dem Titel „Prozess des Monats 09/05“ der LA21-Österreich ausgezeichnet.

(vgl. <http://www.nachhaltigkeit.at>)

2.2.4 Systemische Regionalentwicklung und erneuerbare Energie

Die Systemische Regionalentwicklung hat in den letzten Jahren beachtliche Erfolge zu verzeichnen. Immer mehr Regionen, Regionalmanager und auch Politiker setzen auf diesen innovativen Ansatz. Worum handelt es sich nun, wenn man von einer „Systemischen Regionalentwicklung“ spricht?

In letzten 20 Jahren wurde in der Regionalentwicklung vermehrt auf die Stärkung des endogenen Potentials von Regionen geachtet.

Durch die Unterstützung von innovationsorientierten Ansätzen wurde die endogene Regionalentwicklung ein zentrales Instrument in der Regionalpolitik. Orientierte man sich früher zum Beispiel an Produktionsstandorten und der Modernisierung und Industrialisierung von entwicklungsschwachen Regionen, so geht es heute um Kooperationsfähigkeit, lokale Akteure und flexibler Spezialisierung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs).

Dieser Wandel ist von Lernprozessen begleitet, der systemische, integrative Betrachtungsweisen erfordert und zu Erprobung neuer Steuerungsformen führt. Diese neuen Steuerungsformen sind heute als „regional governance“ allgegenwärtig. (vgl. NISCHWITZ, MOLLITOR und ROHNE, 2002)

Regionen sind komplexe, soziale Systeme und je größer eine Region ist, desto größer sind diese Systeme. Dadurch wird es immer schwieriger, die in der endogenen Regionalentwicklung so wichtigen „Bottom-Up“-Prozesse in Gang zu bringen und zu organisieren. Meist sind die angewandten Instrumente und Konzepte der Regionalentwicklung nicht mehr am neuesten Stand. Sie kommen aus einer Zeit, als noch eine lineare Planungslogik dominierte. Um den enorm umfangreichen Ansprüchen, die heutzutage an die Regionalentwicklung gestellt werden, gerecht zu werden, muss man neue Wege gehen.

Aus diesem Grund gibt es immer mehr Instrumente und Konzepte in der Regionalentwicklung, die ihren Ursprung in systemtheoretischen Ansätzen haben. Dabei ist es besonders wichtig, dass Regionen als komplexe und eigenmächtige Systeme erkannt werden. Diese Systeme können sich nur selbst, unter Einbeziehung von regionalen Schlüsselakteuren, entfalten und folglich kann es dann auch zu einer Veränderung im regionalen Wertschöpfungsprozess kommen. Diese gesamte Entwicklung soll im Zeichen übergeordneter politischer Ziele stehen. Diese Ziele können zum Beispiel globale Nachhaltigkeit

und sozialer bzw. territorialer Ausgleich sein. (vgl. ÖAR-REGIONALBERATUNG GmbH, 2002)

Zusammengefasst kann man sagen:

„Bei der Regionalentwicklung spricht man heute einerseits von der nachhaltigen – und andererseits von der systemischen Regionalentwicklung. Es wird versucht diese zwei Entwicklungsansätze zusammenzuführen. Ein Kennzeichen der Nachhaltigen Regionalentwicklung ist der Bottom-Up-Ansatz. [...] Ziel ist die Sicherung der Lebensqualität durch nachhaltige Nutzung regionaler Potentiale beziehungsweise Ressourcen. [...] Die systemische Regionalentwicklung konzentriert sich auf Kooperations-, Netzwerks- und Systementwicklung. Die regionalen Akteure wirken in einer Art und Weise zusammen, dass sie vorhandene Synergie-, Innovations- und Entwicklungspotentiale optimal nutzen können. Angesprochen sind hier die Politik, die Verwaltung, die Wirtschaft und die Wissenschaft - ...“
(BRUNNER, 2003: 3)

Was sind nun geeignete Konzepte und Instrumente für eine so genannte „Systemische Regionalentwicklung“?

HUMMELBRUNNER et al. (2002) wurden auf der Suche nach passenden Instrumenten in der Systemtheorie, der Managementtheorie und – Praxis, der Entwicklungszusammenarbeit und der Psycho- und Familientherapie fündig. Fast alle dieser Instrumente sind nur in der Organisations- und Managemententwicklung erprobt und verbreitet. Sie finden kaum ihren Einsatz in der Regionalentwicklung.

Diese Instrumente werden von R. HUMMELBRUNNER et al. (2002) in zwei Hauptgruppen zusammengefasst, die wiederum in 13 Kategorien unterteilt sind, die je einen thematischen Bereich repräsentieren.

Die Grundinstrumente sind jene Instrumente und Techniken, die das systemische Basisinstrumentarium bilden. Sie werden vielfältig eingesetzt und oft auch mit Applikationen kombiniert.

Bei den Grundinstrumenten kann man zwischen drei Kategorien unterscheiden. Die Systemischen Dialogtechniken (A) kommen bei Mensch-Mensch-Interaktionen zur Anwendung. Techniken, die sich mit der Mensch-Gegenstand-Interaktion beschäftigen, werden unter der Kategorie Systemische Darstellungsformen (C) zusammengefasst. Die dritte Kategorie bilden die systemischen Interventionsformen (B). Hier werden Elemente der Kategorie A und C kombiniert. Es kommen Mensch-Mensch-Objekt Interaktionen zur Anwendung.

Die Applikationen bilden die zweite Hauptgruppe. Hier werden jene Instrumente aufgezeigt, die Anwendungen des systemischen Ansatzes für konkrete Bereiche darstellen. Dabei werden die Instrumente zur besseren Übersicht den Teilbereichen „Systeme verstehen“ (D, E, F) „Systeme verändern“ (G, H, I, J) und „in Systemen lernen“ (K, L, M) zugeordnet. (vgl. HUMMELBRUNNER et al., 2002)

Auf eine weitere, detaillierte Beschreibung des Konzeptes von HUMMELBRUNNER et al. (2002) wird hier verzichtet. Ausführliche Informationen über das gesamte Konzept kann man im Endbericht „Systemische Instrumente für die Regionalentwicklung“ der ÖAR-Regionalberatung GmbH nachlesen.

Im Anschluss werden zwei ausgewählte Instrumente der Systemischen Regionalentwicklung näher erläutert. Parallel dazu wird versucht diese Instrumente praktisch in Verbindung mit erneuerbarer Energieversorgung anzuwenden.

Instrument B3 – Großgruppeninterventionen

Ziel dieses Instrumentes ist es einen simultanen Wandel zu ermöglichen, in dem ein Querschnitt des Systems zur selben Zeit in einen

Raum eingeladen wird, um an einem Anliegen (Problem, Herausforderung) zu arbeiten.

Es gibt drei Formen der Großgruppenintervention:

Tabelle 2: Formen der Großgruppenintervention

Quelle: vgl. HUMMELBRUNNER et al., 2002

| | OPEN SPACE (OS) | ZUKUNFTKONFERENZ (ZUKO) | REAL TIME STRATEGIC CHANGE (RTSC) |
|------------------------------|--|--|---|
| Ziel | Viele Personen sollen aktiviert werden und zur Lösung eines komplexen Themas beitragen. | Langfristige Ziele sollen entwickelt werden. Dabei dürfen die Gruppen auch verschiedene Ansichten haben. | Viele sollen sich für Ziele, Werte, Strategien und Spielregeln begeistern, die von Führungskräften entworfen wurden. |
| Dauer | 1 – 2,5 Tage | 3 Tage | 2 – 3 Tage |
| Anzahl der Teilnehmer | 10 - 1000 | 30 – 80 (64 optimal) | 50 – 1000+ |
| Teilnehmer | Freiwillige des relevanten Systems; alle, die Interesse am Thema haben | Das ganz offene System; ein Querschnitt des relevanten Systems und wichtige Interessensgruppen | i.d.R. Mitarbeiter eines Systems; eventuell nur Mitarbeiter oder nur Führungskräfte |
| Ablauf | Die Teilnehmer sitzen zu Beginn in großem Kreis. Es gibt ein gemeinsames Thema, keine Agenda. Diese Agenda entsteht in den ersten 90 Minuten fast völlig selbstorganisiert. Initiatoren, die in den Kreis treten, machen Angebote und hängen diese an die Wand. Auf einem „Marktplatz“ schreiben sich die Teilnehmer in Arbeitsgruppen | Die Teilnehmer sitzen einmal gemischt, einmal homogen in 8er-Tischen in einem Raum. Die externe und interne Realität wird in 6 Arbeitsschritten untersucht. Danach werden Zukunftsbilder erstellt, in Szene gesetzt und Maßnahmen geplant. | Auch hier sitzen die Teilnehmer wechselnd in gemischten und homogenen 8er-Tischen in einem Raum. Phase 1: Die heutige Realität wird untersucht und die Dringlichkeit des Wandels mit einer geeigneten Dramaturgie bewusst gemacht. Phase 2: Es entsteht die Identifikation mit dem Wandel durch einen Dialog über die Ziele bzw. Verände- |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>pen ein. Danach arbeiten die Gruppen in Workshops (1,5 – 2 Stunden) Die Ergebnisse werden danach digitalisiert und veröffentlicht. Am letzten halben Tag werden die Ergebnisse gemeinsam gesichtet, priorisiert und ergänzt.</p> | | <p>rungen durch deren gemeinsame Bearbeitung. Phase 3: Es werden Maßnahmen auf Unternehmens-, Abteilungs-, und/oder individueller Ebene geplant. RTSC-Konferenzen werden von einem Team geplant, das einen Querschnitt der Teilnehmer darstellt.</p> |
|--|---|--|--|

Der Nutzen von Großgruppeninterventionen liegt an der Mobilisierung von vielen Menschen, deren Verantwortlichkeit und Leidenschaft für ein gewisses Thema geweckt werden soll. Nach einer erfolgreichen Großgruppenintervention kann an Werten, Zielen, Regeln und Projekten effizient weitergearbeitet werden. Besonders sinnvoll sind Gruppeninterventionen, wenn ein größerer Wandel bevorsteht oder eingeleitet werden soll. Ein solcher Wandel kann zum Beispiel ein regionsübergreifendes, nachhaltiges Energiekonzept sein.

Gerade als erster Schritt, um die Bevölkerung zum Umdenken zu bewegen und zu motivieren, würde sich die „Open Space“- Methode hervorragend eignen.

So können erste Konzepte für Projekte erstellt werden und Ziele definiert werden.

Die interessierten Teilnehmer können neue Ideen sammeln und diese auch Freunden und Mitbürgern näher bringen. Eine Großgruppenintervention kann zum Beispiel als „Kick-Off“ für einen dynamischen Entwicklungsprozess dienen und somit ein erster Schritt in eine erfolgreiche Energiezukunft einer Region sein!

Instrument F2: Die Analyse des gebietseigenen Kapitals

Das Ziel des Instruments der „Analyse des gebietseigenen Kapitals“ ist eine Einschätzung der Gebietspotenziale gemäß dem LEADER-Ansatz einer strategischen Gebietsentwicklung. Man kann das gebietseigene Kapital auf einem räumlich-zeitlichen Koordinatensystem

abbilden. Dieses Koordinatensystem umfasst das gewachsene Erbe, die Zukunftspotenziale und die internen und externen Verknüpfungen. Das Gebietskapital einer Region kann man mit den Kernkompetenzen eines Unternehmens vergleichen. Zur Aufschlüsselung des gebietseigenen Kapitals werden die acht Komponenten der ländlichen Entwicklung verwendet. Dies geschieht in Workshops durch lokale Akteure. Die Methode umfasst insgesamt fünf Leitfäden, eine allgemeine Übersicht und vier Aspekte, die sich der territorialen Wettbewerbsfähigkeit (Umwelt, Soziales, Wirtschaft und globale Positionierung) widmen.

Die acht Komponenten des gebietseigenen Kapitals sind:

- Kultur und Identität
- Humanressourcen
- Physische Ressourcen
- Image / Wahrnehmung
- Märkte, externe Beziehungen
- Wirtschaftsaktivitäten und Unternehmen
- Governance und finanzielle Ressourcen
- Know-how und Fachwissen

Für einen allgemeinen Überblick über die Gegebenheiten eines Gebietes zu gewinnen, muss jede Komponente einzeln betrachtet werden.

Es gibt eine fünfstufige Bewertungsskala, um die einzelnen Komponenten zu beurteilen. Diese Beurteilung erfolgt in den Workshops, wie schon zuvor erwähnt durch die teilnehmenden lokalen Akteure.

Das Ergebnis wird dann in so genannten Spinnwebdiagrammen dargestellt.

Durch die Analyse dieses Diagramms können die Akteure zu einer gemeinsamen oder differenzierten Auffassung ihrer Situation gelangen. So lässt zum Beispiel eine Bewertung vor 5 oder 10 Jahren Trends erkennen.

Als Ergebnis können die Akteure erkennen, in welchen Bereichen Innovationsbedarf besteht und es werden auch Hinweise für eine praktische Veränderungsarbeit geliefert.

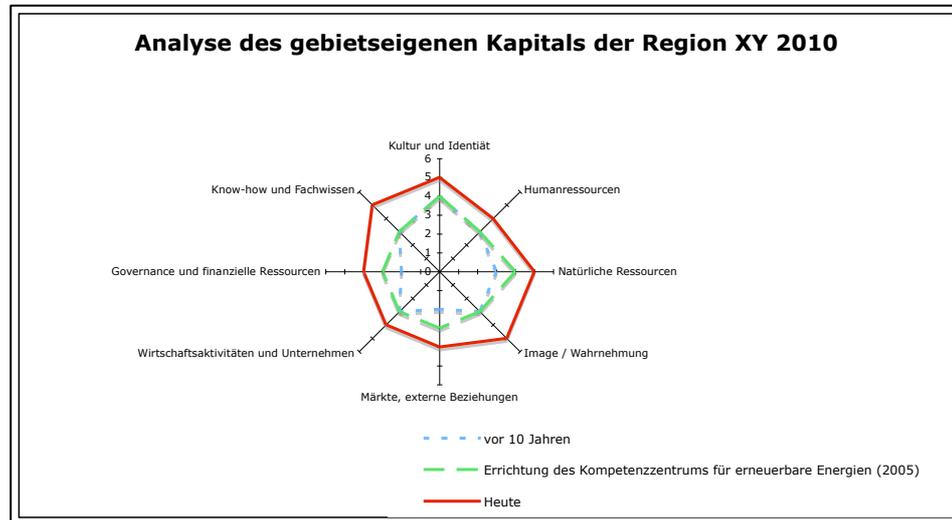


Abbildung 5: Analyse des gebietseigenen Kapitals der Region XY 2010

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5 zeigt, dass sich dieses Instrument auch im Zusammenhang mit erneuerbarer Energie und Regionalentwicklung anwenden lässt. So kann man ganz klar die Veränderungen erkennen, die die Errichtung eines Kompetenzzentrums für erneuerbare Energien in der Region XY gebracht hat. Know-how und Fachwissen, sowie das Image der Region haben sich durch das Kompetenzzentrum deutlich verbessert. Durch das Kompetenzzentrum erhöhte sich in der Region auch die Wirtschaftsaktivität der Unternehmen (neue, innovative Produkte konnten erzeugt werden). Dadurch konnten auch neue Märkte erschlossen und neue externe Beziehungen geknüpft werden.

Durch diese Analyse des gebietseigenen Kapitals der Region XY können die lokalen Akteure erkennen, dass sie am richtigen Weg sind und dass die Entwicklung in den letzten fünf bzw. zehn Jahren die richtige war. Das Instrument der „Analyse des gebietseigenen Kapitals“ ist ein sehr viel versprechendes Mittel, um die Entwicklung einer Region darzustellen. Man kann Fehler, die in der Vergangen-

heit passiert sind aufzeigen und aus ihnen lernen oder positive Entwicklungen erkennen und darauf aufbauen.

Dies waren nur 2 Beispiele aus dem Bündel der Instrumente einer Systemischen Regionalentwicklung. Aber auch schon bei zwei Beispielen kann man erkennen, dass die Systemische Regionalentwicklung exzellente Methoden vorweisen kann, die die klassische Regionalentwicklung ergänzen und verbessern.

Die Entwicklung einer Region hängt zwar stark von den lokalen Akteuren und deren Engagement ab (Bottom-Up), aber auch die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen sind ein wesentlicher Bestandteil des Regionalentwicklungsprozesses (Top-Down).

Da sich diese Arbeit mit erneuerbaren Energiekonzepten beschäftigt, werden im nächsten Kapitel die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit erneuerbarer Energie näher erläutert. Das Hauptaugenmerk wird auf den Bereich ökologisches Bauen und Sanieren gelegt.

3 POLITISCHE UND GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN IM KONTEXT ERNEUERBARER ENERGIEN

Wenn man sich mit erneuerbarer Energie beschäftigt, kommt man an den politischen und gesetzlichen Aspekten dieses Themas nicht vorbei. In den letzten Jahren bekam das Thema in der Politik immer größere Bedeutung. Der Klimawandel und damit verbundene Naturkatastrophen oder der enorme Anstieg von fossilen Energiepreisen; all dies sind Themen, die die Welt heute bewegen!

Die Energiepolitik war zwar schon immer ein bedeutender Politikbereich, einen Wandel erfuhr sie aber vor allem im letzten Jahrzehnt. Konnten sich früher die Politiker mit Reden über „Mega-Pipeline-Projekte“ profilieren, geht es in der heutigen Energiepolitik hauptsächlich um die Abkehr von fossilen Brennstoffen und die Nutzung und Förderung von erneuerbaren Energieträgern. Man kann hier von einer „Nachhaltigen Energiepolitik“ sprechen. Diese „Nachhaltige Energiepolitik“ berührt fast alle Bereiche des täglichen Lebens. Vom Verkehr, über die Landwirtschaft und die Industrie, bis hin zum Bauen und Wohnen, überall wird heute versucht eine „Nachhaltige Energiepolitik“ zu machen!

Im Folgenden wird nun versucht auf die „Nachhaltigen Politiken“ und die daraus resultierenden Gesetze im Bereich „ökologisches Bauen und Sanieren“ näher einzugehen. Von der EU-Ebene bis hin zur Landesebene sollen die wesentlichen politischen und gesetzlichen Aspekte von erneuerbaren Energien und ökologischem Bauen und Sanieren aufgezeigt werden. Da dies ein sehr umfangreicher Themenbereich ist, werden nur die grundlegenden Aspekte aufgezeigt und versucht, diese für den Durchschnittsbürger nachvollziehbar zu machen.

Zuvor ist es aber noch wichtig die Bedeutung von nachhaltigem Bauen und Sanieren zu verdeutlichen.

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ wurde zuvor ja schon ausführlich beschrieben, dieser spielt heute auch im Zusammenhang mit Bauen und Sanieren eine wesentliche Rolle.

Da Gebäude über sehr lange Zeiträume genutzt werden, kann erst die Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus Aufschluss über die tatsächliche Qualität eines Gebäudes geben (Lebenszyklusbetrachtung). Folglich gilt es alle Lebensphasen eines Gebäudes im Hinblick auf die unterschiedlichen Aspekte der Nachhaltigkeit zu analysieren und sie in ihrem Zusammenwirken zu optimieren. Das Ergebnis soll eine hohe Gebäudequalität mit möglichst geringen Auswirkungen auf die Umwelt sein.

Die Beurteilungs- und Bewertungsmaßstäbe für die Qualität eines Gebäudes ergeben sich aus einer Ableitung der drei Säulen der Nachhaltigkeit, die mit den Lebensphasen des Gebäudes in Beziehung gesetzt werden.

Die Lebenszyklusbetrachtung gliedert sich bezüglich Baustoff- und Bauproduktebene in folgende Phasen:

- Rohstoffgewinnung
- Produktherstellung
- Errichtung
- Nutzung
- Instandhaltung
- Modernisierung
- Rückbau
- Recycling

Diese Phasen werden nun mit den drei Säulen der Nachhaltigkeit in Beziehung gebracht.

Bei der ökonomischen Säule werden die Anschaffungs- bzw. Errichtungskosten und die Baufolgekosten betrachtet. Die Baufolgekosten fallen über die gesamte Nutzungsdauer eines Gebäudes an und können die Errichtungskosten um ein Mehrfaches überschreiten. Aus diesem Grund ist es wichtig, eine ausführliche Lebenszykluskostenanalyse durchzuführen. Dadurch lassen sich große Einsparungspotenziale ausfindig machen. Zu den Lebenszykluskosten (Life-Cycle-Costs LCC) zählen die Errichtungskosten (z.B. Grundstück, Planung, Gebäude), die Nutzungskosten (z.B. Heizwärme, Warmwasser, Strom, Wasser, Abwasser) und die Rückbaukosten (z.B. Abriss, Entsorgung). Die Punkte der ökologischen Säule sind vor allem die Ressourcenschonung, die durch den optimierten Einsatz von Baumaterialien und Bauprodukten erreicht wird und die Minimierung des Medienverbrauchs (z.B. Strom, Heizen, Wasser, Abwasser). Im Zusammenhang mit der Ressourcenschonung und der Minimierung des Medienverbrauchs steht auch die Minimierung der Umweltbelastungen (z.B. CO₂-Ausstoß). Die Bewertung der Umweltauswirkungen eines Gebäudes lässt sich durch spezielle Indikatoren durchführen. Diese Indikatoren für eine ökologische Gebäudebewertung sind zum Beispiel die Flächeninanspruchnahme, der Primärenergieaufwand (erneuerbar / nicht erneuerbar) oder das Treibhauspotential (GWP). Betrachtet man die soziale Säule, sind hier vor allem Ästhetik und Gestaltung des Gebäudes wichtig. Beispiele hierfür sind Farbgebung, Raumgeometrie oder Materialität. Von Bedeutung sind aber auch die Themen Gesundheitsschutz (z.B. Verwendung von emissionsarmen Produkten) und Behaglichkeit (z.B. Wärmeschutz, Schallschutz). Die meisten dieser Aspekte lassen sich schon in der Planungsphase durch Optimierung des Gebäudeentwurfs, der Materialauswahl, der Baukonstruktion und der Anlagentechnik erreichen. (vgl. <http://www.nachhaltigesbauen.de>)

Nun wird auf die politischen und gesetzlichen Aspekte des Themas „Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren“ eingegangen. Dabei werden bewusst nur die wichtigsten Richtlinien, Ge-

setze und Verordnungen erläutert, um nicht zu umfangreich zu werden und somit den Überblick nicht zu verlieren.

3.1 Politische und gesetzliche Rahmenbedingungen in der Europäischen Union (EU) und in Österreich

3.1.1 Die Europäische Union (EU): Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren

3.1.1.a Erneuerbare Energie und Politik in der EU

Durch den Beginn eines neuen Energiezeitalters besteht für die Europäische Union großer Handlungsbedarf. Es sind nicht nur enorm große Investitionen im Energiebereich zu tätigen, sondern mittelfristig muss auch die Importabhängigkeit von fossilen Energieträgern in der EU beseitigt werden.

Aus diesem Grund ist die Schaffung einer nachhaltigen, wettbewerbsfähigen und sicheren Energieversorgung eines der primären Ziele der EU. So muss die Europäische Union im Rahmen ihrer Energiepolitik neue Wege gehen.

Als Beispiel für politische Maßnahmen kann das Grünbuch „Eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie“ (2006) der EU-Kommission betrachtet werden. Es werden Wege und Strategien vorgeschlagen, die die Grundlage für eine neue, nachhaltige, europäische Energiepolitik sein könnten.

Drei Hauptziele bilden den Rahmen für das Grünbuch. Diese sind Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit im Energiesektor und Nachhaltigkeit der Umwelt.

Weiters basiert diese Energiestrategie auf sechs Grundsätzen. Dabei geht es um die Verbesserung der Funktionsweise der Binnenmärkte

für Strom und Gas, größere Solidarität zwischen den Mitgliedsstaaten im Bereich Versorgungssicherheit und der Weg zu einem stärker nachhaltig ausgerichteten, effizienten und vielfältigen Energieträgermix. Auch ein integrierter Ansatz für die Bekämpfung des Klimawandels, ein strategischer Plan für innovative Energietechnologien und eine gemeinsame Energieaußenpolitik sind zentrale Grundsätze des Grünbuches. (vgl. EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2006a)

Im Jahr 2006 wurde durch die EU auch ein „Aktionsplan für Energieeffizienz“ ins Leben gerufen, dessen Ziel es ist, bis zum Jahr 2020 insgesamt 20 Prozent des jährlichen Energieverbrauchs gemessen am hochgerechneten Energieverbrauch für das Jahr 2020 einzusparen. Dabei werden sechs Bereiche ausgewiesen, bei denen ein besonders hohes Energiesparpotential herrscht. Diese Bereiche sind Gebäude-Produkte-Dienstleistungen, Verkehr, Energieumwandlung, Verhalten und internationale Zusammenarbeit.

Es wurden auch 85 Einzelziele formuliert, die zwischen 2007 und 2012 umgesetzt werden sollen (z.B. Verbesserung der Energiebilanz von Gebäuden, Niedrigenergiehäuser zu Norm für Neubauten machen, internationale Abkommen für Energieeffizienz).

Den Strategien und Aktionsplänen folgen meist Richtlinien und Verordnungen, die durch die Mitgliedsstaaten umgesetzt werden müssen. (vgl. EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2006b)

Aber was sind nun die Eckpunkte einer nachhaltigen europäischen Energiepolitik? Als Eckpunkte sind hier vor allem Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger zu erwähnen. Diese erhöhen zugleich die Versorgungssicherheit und können wichtige Impulse zur Schaffung neuer Arbeitsplätze sein.

Die Beschlüsse und Vereinbarungen für den Klimaschutz, die die Europäische Union getroffen hat, müssen weiter verstärkt und ausgebaut werden. Dieser Prozess darf aber nicht nur in Brüssel von staten gehen. Sei es auf lokaler, regionaler, nationaler oder europäi-

scher Ebene, eine nachhaltige Energiepolitik kann nur gemeinsam umgesetzt werden.

DELL, EGGER und ÖHLINGER (2006) sagen im Informationsblatt für Regionalpolitik der Europäischen Union „Info regio Panorama“ Nr. 20/2006 dazu:

„Es ist daher für die Erreichung europäischer und internationaler Ziele wichtig, „Top-Down“-Maßnahmen (wie. z.B. das Kyoto-Ziel oder Zielsetzungen, die in europäischen Richtlinien festgeschrieben sind), mit dem „Bottom-Up“-Ansatz zu verbinden und damit die Zielerreichung qualitativ und quantitativ zu unterstützen.“ (DELL, EGGER und ÖHLINGER, 2006: 9)

Folglich spielen also die Regionen eine wesentliche Rolle in der EU-Energiepolitik. Sie können als wichtiges Bindeglied zwischen den Akteuren (EU und Bevölkerung) fungieren und somit zu einer erfolgreichen Umsetzung der nachhaltigen Energieziele beitragen.

Für die Realisierung einer nachhaltigen Energiepolitik hat die Europäische Union einen gesetzlichen Rahmen geschaffen, der im Folgenden beschrieben wird.

3.1.1.b Erneuerbare Energie – Gesetzlicher Rahmen in der EU

Richtlinie 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen

Durch diese Richtlinie soll die zunehmende Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen erreicht werden.

Ein weiteres Ziel dieser Richtlinie ist es, dass erneuerbare Energieträger ihre Relevanz nach der vollendeten Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes innerhalb der Europäischen Union behalten. Sie sol-

len auch ihren Teil zur Zielerreichung des Kyoto-Protokolls leisten. Ziel soll die Wettbewerbsfähigkeit von erneuerbarer Energie sein, damit der Verbraucher Energie aus erneuerbaren Energiequellen der Energie aus nicht erneuerbaren Energiequellen vorzieht und somit die Unterstützung aus öffentlicher Hand verringert werden kann.

Die Richtlinie soll die EU-Mitgliedsstaaten dazu veranlassen, dass sie nationale Richtziele für die nächsten zehn Jahre festsetzen. Es sollen Maßnahmen zur Förderung des Verbrauches von Strom aus erneuerbaren Energiequellen ergriffen werden. Für die Mitgliedsstaaten gibt es vorgesehene Referenzwerte an denen sich die Richtziele orientieren sollen. (z.B. Referenzwert für Österreich 2010: 78,1% Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttoinlandsstromverbrauch).

Folglich besteht für die Mitgliedsstaaten die Verpflichtung über die Erreichung der Richtziele zu berichten.

(vgl. RICHTLINIE 2001/77/EG)

Warum wurde diese Richtlinie verabschiedet?

Dafür gibt es eine ganze Reihe von Gründen. Das Potential von erneuerbaren Energiequellen wird in der EU unzureichend genutzt, somit ist es unbedingt notwendig, dass erneuerbare Energiequellen gefördert werden müssen. Als Gründe für diese Förderung kann man die Sicherheit und Diversifizierung der Energieversorgung, den Umweltschutz sowie den sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhalt innerhalb der Gemeinschaft nennen. Ein wesentliches Ziel dieser Richtlinie 2001/77EG ist auch die Schaffung eines Rechtsrahmens für den Markt für erneuerbare Energiequellen. (vgl. ACHLEITNER, 2009)

Was sind die wesentlichen Inhalte dieser Richtlinie?

Neben den schon zuvor erwähnten nationalen Zielen beinhaltet diese Richtlinie auch die Förderregelungen. Aufgrund der unterschiedlichen Fördersysteme und den unterschiedlichen Richtzielen in den Mitgliedsstaaten wird die Kommission einen Vorschlag zur Schaffung

einer gemeinsamen Regelung zur Förderung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen vorlegen. Des Weiteren haben die Mitgliedsstaaten auch die Ausstellung von Herkunftsnachweisen für die Herkunft des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen zu regeln und auch Betreiber von Übertragungs- und Verteilernetzen müssen ihrem Netzgebiet die Übertragung und Verteilung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen gewährleisten. (vgl: RICHTLINIE 2001/77/EG)

Über die Durchführung dieser Richtlinie muss die Kommission dem Europäischen Parlament und dem Rat alle fünf Jahre berichten. In Österreich wurde die Richtlinie 2001/77/EG zum größten Teil mit dem Ökostromgesetz 2002 (Novelle 2006) umgesetzt.

KWK – Richtlinie 2004

Da das Potential von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)¹⁰ als Möglichkeit zur Einsparung von Energie in der EU nicht ausreichend genutzt wird, soll die KWK aufgrund ihres Nutzens für die Einsparung von Primärenergie und die Vermeidung von Netzwerksverlusten primär gefördert werden. Dadurch kommt es auch zu einer Verringerung von Treibhausemissionen.

Eine Förderung von KWK-Energie kann auch die Versorgungssicherheit innerhalb der EU verbessern und die Abhängigkeit von Energieeinfuhren vermindern.

Folglich werden durch die Richtlinie 2004/8/EG harmonisierte Wirkungsgrad-Referenzwerte für die getrennte Erzeugung von Strom und Wärme festgelegt.

Diese Referenzwerte sollen bei der Berechnung der Primärenergieeinsparung durch KWK benutzt werden. Auch hier sollen die Herkunft von Strom aus effizienter KWK, ähnlich der Richtlinie 2001/77/EG, durch Herkunftsnachweise nachgewiesen werden. Das nationale Po-

¹⁰ Unter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) versteht man die Gewinnung von Energie, die in elektrischen Strom umgewandelt wird und die gleichzeitig für die Wärmeerzeugung genutzt wird.

tential für den Einsatz von hocheffizienter KWK muss durch die Mitgliedsstaaten analysiert werden. Laut Richtlinie müssen sich die Förderungen von KWK-Anlagen am Nutzwärmebedarf und an den Primärenergieeinsparungen orientieren. Die Kommission und die Mitgliedsstaaten müssen alle vier Jahre Berichte über die Umsetzung und Wirkung der Richtlinie erstellen. (vgl. RICHTLINIE 2004/8/EG)

In Österreich wurde die Richtlinie 2004/8/EG hauptsächlich im Ökostromgesetz umgesetzt.

Effizienzrichtlinie 2006

Die Richtlinie 2006/32/EG soll Endenergieeffizienz innerhalb der EU steigern, die Energienachfrage steuern und die Erzeugung erneuerbarer Energie in Schwung bringen. Grob betrachtet soll diese Richtlinie das „Energiesparen“ fördern. Es sollen die Angebotsseite von Energieeffizienzmaßnahmen weiter gefördert und gleichzeitig stärkere Anreize für die Nachfrageseite geschaffen werden. der öffentliche Sektor soll dabei eine Vorbildfunktion einnehmen.

So wird in der Richtlinie ein genereller nationaler Energiesparrichtwert von 9% festgelegt, der in neun Jahren erreicht werden soll.

Dabei müssen die Mitgliedstaaten 2007, 2011 und 2014 einen Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP) vorlegen.

(vgl. RICHTLINIE 2006/32/EG)

Richtlinie über die Energieeffizienz von Gebäuden 2002

Bei der Richtlinie 2002/91/EG geht es um die Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Dabei müssen die jeweiligen äußeren klimatischen und lokalen Bedingungen und die Anforderungen an das Innenraumklima berücksichtigt werden und zugleich muss die Kostenwirksamkeit unterstützt werden. Wesentliche Inhalte der Richtlinie sind eine Methode zur Berechnung der integrierten Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und die Anwendung von Min-

destanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz neuer Gebäude und bestehender großer Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden. Weiters enthält die Richtlinie auch Regelungen für die Erstellung von Energieausweisen für Gebäude und für die regelmäßige Inspektion von Heizkesseln und Klimaanlage in Gebäuden, sowie die Überprüfung der gesamten Heizungsanlage, wenn die Kessel älter als 15 Jahre sind. (vgl. RICHTLINIE 2002/91/EG)

Diese Richtlinie ist in Österreich im Energieausweis-Vorlage-Gesetz – EAVG, BGBl.I Nr. 137/2006 (Bundesgesetz über die Pflicht zur Vorlage eines Energieausweises beim Verkauf und bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten) umgesetzt worden. In Österreich ist der Energieausweis seit 1. Jänner 2009 beim Kauf oder bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden verpflichtend vorzulegen.

Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen 2009

Die Richtlinie 2009/28/EG bringt die Änderung und anschließende Aufhebung der zuvor beschriebenen Richtlinie 2001/77/EG mit sich. Durch diese Richtlinie soll ein gemeinsamer Rahmen für die Produktion und Förderung von erneuerbaren Energien festgelegt werden. Es wurde nationale Ziele festgelegt, die von den Mitgliedsstaaten, bis Anfang Dezember 2010 umgesetzt werden müssen. Für jeden Mitgliedsstaat wurde der Anteil am Bruttoenergieverbrauch berechnet, der bis 2020 durch erneuerbare Energien gedeckt werden soll (z.B. Österreich 34%, Malta 10%. Schweden 49%). Damit soll das Gemeinschaftsziel, ein Anteil von 20 Prozent von Energie aus erneuerbaren Energieträgern am Bruttoenergieverbrauch bis 2020, erreicht werden.

Für die Umsetzung müssen die Mitgliedsstaaten so genannte Aktionspläne für erneuerbare Energien erstellen, die die Anteile von im Verkehr-, Elektrizitäts- und Wärmesektor verbrauchter Energie aus

erneuerbaren Quellen für 2020 festlegen. Österreich hat zum Beispiel seinen Aktionsplan (Nationaler Aktionsplan Erneuerbare Energien – NAP) am 01.07.2010 an die EU-Kommission gemeldet.

Für die Mitgliedsstaaten besteht auch die Möglichkeit, einen Teil ihrer Ziele, durch Projekte in anderen Mitgliedsstaaten bzw. durch direkten Transfer von Erneuerbaren-Mengen aus einem anderen Mitgliedsstaat, zu erfüllen. Dies soll den Ausbau der erneuerbaren Energien auf europäischer Ebene weiter fördern.

Durch die Richtlinie 2009/28/EG kommt es erstmals zu einer europäischen Gesamtregelung für alle Bereiche der erneuerbaren Energien.

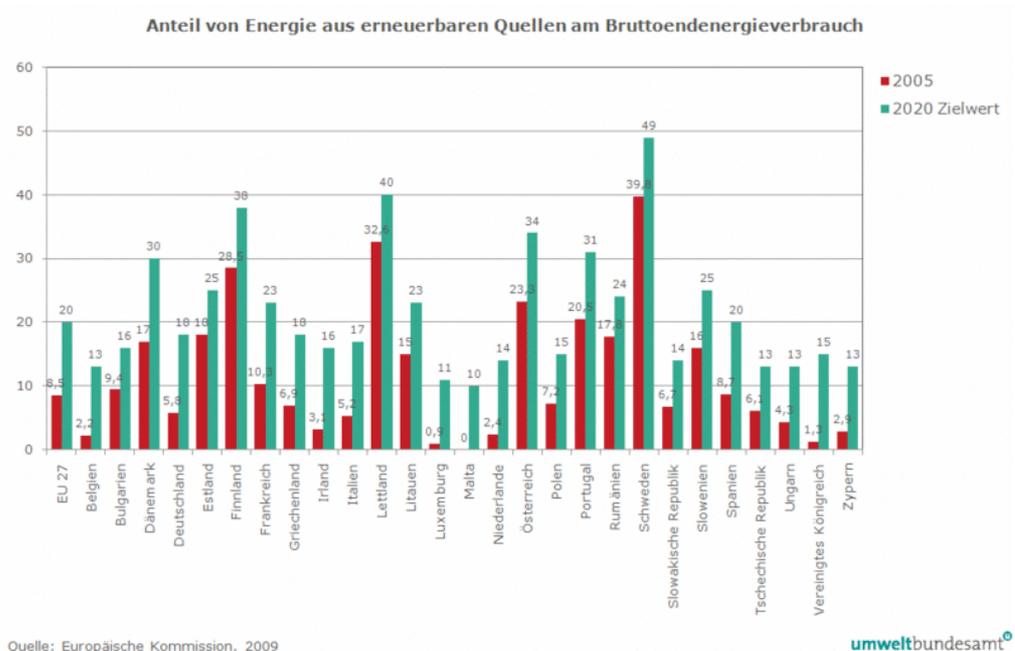


Abbildung 6: Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoenergieverbrauch in der EU

Quelle: <http://www.umweltbundesamt.at> bzw. Europäische Kommission

Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden 2010

Die Richtlinie 2010/31/EU ist eine Novellierung der Richtlinie 2002/91/EG und wurde am 18.05.2010 vom Europäischen Parlament verabschiedet. Ihr Inhalt sind verschärfte Anforderungen an die Gebäude und an den Energieausweis.

Zu den wichtigsten Neuerungen gehören zum Beispiel, dass alle neuen Gebäude an 2020 „nahezu energieautark“ sein müssen. Dies soll durch entsprechend hohe Energieeffizienzstandards und den Einsatz dezentraler erneuerbarer Energieträger möglich sein. Der öffentliche Sektor soll hierzu eine Vorbildfunktion einnehmen.

Alternative Energiesysteme sind bei allen Gebäuden zu berücksichtigen (bisher nur bei Gebäuden über 1000m²) und die Mindestanforderungen bei einer Modernisierung des Gebäudestandes gelten bei allen Gebäuden (bisher nur bei Gebäuden über 1000m²). Auch die Inspektionspflichten von Heizungs- und Klimaanlageanlagen werden erweitert. Eine wichtige Neuerung ist auch der „Energieausweis neu“. Die Grenze für öffentliche Gebäude, ab der ein Energieausweis auszustellen und auszuhängen ist, wird von 1000m² auf 500m² und nach fünf Jahren auf 250m² herabgesetzt. Folglich wird der Energieausweis auch rechtsverbindlich (es wird ein unabhängiges Kontroll- und Informationssystem eingeführt) und die Energieeffizienz-Indikatoren sind in Verkaufs- oder Vermietungsanzeigen anzugeben.

(vgl. RICHTLINIE 2010/31/EU)

In Österreich soll die Richtlinie bis 9. Juli 2012 in nationales Recht übergeführt werden.

3.1.2 Österreich: Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren

3.1.2.a Erneuerbare Energie und Politik in Österreich

Wie in Europa kam es auch in Österreich zu einem Umdenken in der Energiepolitik. Gründe hierfür waren auch die Schaffung einer Versorgungssicherheit, die Verringerung der Energieabhängigkeit und die gleichzeitige Bekämpfung des globalen Klimawandels. Auch in

Österreich gilt es die Treibhausgas-Emissionen zu verringern und den Anteil der fossilen Energieträger am Energieverbrauch zu reduzieren. Es muss zu einer Änderung des Energiesystems kommen, dieser Meinung ist auch die Politik. Eine Neuorientierung des Energiesystems ist aber auch unmittelbar mit der nachhaltigen Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen und der Steigerung der Wertschöpfung durch die innovative Entwicklung von neuen Technologien und Dienstleistungen in den Bereichen der Energieeffizienz, Umwelttechnologien und erneuerbaren Energien verbunden.

Das EU-Klima und Energiepaket und die daraus entstandene Richtlinie 2009/28/EG bilden die rechtlichen, ökologischen und ökonomischen Rahmenbedingungen für eine neue Energiepolitik in Österreich. Aus diesem Grund wurde eine so genannte „Energiestrategie für Österreich“ von der Bundesregierung in Auftrag gegeben. Diese Energiestrategie soll zur Sicherstellung der Ziele, die in der Richtlinie 2009/28/EG festgelegt sind, dienen. Des Weiteren soll diese Strategie über das Jahr 2020 hinaus den Weg in eine „Nachhaltige Energiezukunft“ vorgeben.

In der Energiestrategie für Österreich heißt es hinsichtlich der Ziele:

„Ziel der „Energiestrategie Österreich“ ist die Entwicklung eines nachhaltigen Energiesystems, das Energiedienstleistungen für den Privatkonsum sowie für Unternehmen auch in Zukunft zur Verfügung stellt und gleichzeitig die EU-Vorgaben realisiert. Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit, Kosteneffizienz, Sozialverträglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit wurden als Kernziele in der österreichischen Energiestrategie fixiert.

*Hauptrichtung der Strategie muss die Steigerung der Energieeffizienz und die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien sein.“
(BMWFJ und LEBENS MINISTERIUM, 2009)*

In diesem Papier heißt es auch, dass in Europa und Österreich ein Paradigmenwechsel, hin zu einer integrierten nachhaltigen Klima- und Energiepolitik von Nöten ist und dass es ebenso wichtig ist, die

ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekte zu berücksichtigen. (vgl. BMWFJ und LEBENS MINISTERIUM, 2009)

Hier wird ganz schnell deutlich, dass es zu einem Umdenken in der österreichischen Politik gekommen ist.

Für das Erreichen der erwähnten Ziele wurde ein Zielwert für den energetischen Endverbrauch im Jahr 2020 festgelegt. Dieser wurde von den österreichischen Fachinstitutionen Austrian Energy Agency, e-control und Umweltbundesamt gemeinsam vorgeschlagen und dieser Zielwert war eine Stabilisierung des Endenergieverbrauchs auf Basis des Verbrauchs im Jahr 2005. Dieses Basisjahr 2005 stellt ja auch gleichzeitig das Referenzjahr für die EU-Zielvorgaben dar. Der energetische Energieverbrauch 2005 in Österreich lag im Jahr 2005 bei 1.106 Petajoule (PJ) und so wurde auch das Ziel für den Endenergieverbrauch in Österreich im Jahr 2020 auf 1.100 PJ fixiert.¹¹

Es wurden vier Arbeitsgruppen¹² eingerichtet, deren Aufgabe es ist, Maßnahmen für die Erreichung der Ziele der „Energierategie Österreich“ zu erarbeiten. Diese Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit Wohngebäuden, Dienstleistungs- und Gewerbegebäuden und öffentlichen Gebäuden. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf die Raumwärme und auf die Gebäudehülle gelegt.

Zur Raumwärme zählen Heizung, Warmwasserbereitung, Gebäudekühlung und die damit verbundenen Regelungen und Steuerungen. Statistisch wird der Stromverbrauch für die Regelung und Steuerung der Haustechnik zwar der Arbeitsgruppe Haushalte zugeordnet, aber inhaltlich wird dieser Bereich in der Arbeitsgruppe Gebäude behandelt. Ähnliches gilt auch für den Themenbereich Warmwasser.

Wie wird nun der Gebäudebereich von der Politik eingeschätzt?

¹¹ Die genaue Zusammensetzung bzw. die sektoralen Zielsetzungen kann man im „Basispapier für die Arbeitsgruppen zur Erarbeitung einer Energierategie Österreich“ des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend und des Lebensministeriums nachlesen.

¹² Die vier Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit folgenden Themen: Gebäude, Haushalte/Gewerbe/Dienstleistungen/Landwirtschaft, energieintensive Unternehmen und Mobilität.

Laut „Energiestrategie Österreich“, besteht beim Endenergieverbrauch im Gebäudesektor ein hohes Einsparungspotential. Dieses kann vor allem hinsichtlich des Heizwärmebedarfs für Raumwärme und Warmwassers und Kühlung und Klimatisierung realisiert werden. Es gibt bereits gut erprobte Technologien zur Minimierung des Energieverbrauchs. Dies gilt vor allem für Neubauten, aber auch für die umfassende Sanierung bestehender Gebäude im Wohn-, Gewerbe- und Dienstleistungsbereich. So wird zum Beispiel für die Steigerung der Sanierungsrate bei Wohngebäuden in Österreich mittelfristig (bis 2020) die stärkste Reduktion des Heizwärmebedarfs erwartet. Besonders bei Dienstleistungsgebäuden ist es wichtig, auf Energieeffizienz zu achten. Wichtig für die Steigerung der Sanierungsrate ist auch die Identifikation und Überwindung nicht-finanzieller Hemmnisse der energetischen Sanierung wie zum Beispiel die Gestaltung des Investor-Nutzer Systems. (vgl. BMWFJ und LEBENS MINISTERIUM, 2009)

Am Beispiel der Arbeitsgruppe „Gebäude“ sieht man deutlich, wie umfangreich die Themengebiete sind.

Sollen die Ziele der Energiestrategie Österreich bis zum Jahr 2020 realisiert werden, besteht für die Politik in Österreich durchaus großer Handlungsbedarf, denn eine Neuorientierung des Energiesystems bedeutet viel Arbeit und Engagement. Die Energiestrategie kann aber als wichtiger Schritt in die richtige Richtung gesehen werden.

3.1.2.b Erneuerbare Energie – Gesetzlicher Rahmen in Österreich

Das Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz (EiwOG)

Die wesentlichen Elemente zum Thema „erneuerbare Energien“ werden in Österreich im Ökostromgesetz geregelt, daher wird hier nur kurz auf das EiwOG eingegangen.

Im EIWOG werden zum Beispiel Sachbereich wie Elektrizitätsunternehmen, Erzeuger, Netzbenutzung, Rechte und Pflichten der Netzbetreiber, Behörden oder die Grundsätze des liberalisierten Strommarkts geregelt. Zu den Zielsetzungen des EIWOG gehören die zur Verfügung Stellung von qualitativ hochwertiger, kostengünstiger Elektrizität für die österreichische Bevölkerung und Wirtschaft, sowie die Schaffung einer Marktorganisation für die E-Wirtschaft gemäß dem EU-Primärrecht und den Grundsätzen des Elektrizitätsbinnenmarktes. Ein wichtiger Passus des EIWOGs ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien in der österreichischen E-Wirtschaft.

Das EIWOG beinhaltet auch die Zielsetzung, einen Ausgleich für gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen zu schaffen, die den Elektrizitätsunternehmen auferlegt wurden und die sich auf die Sicherheit (inkl. Versorgungssicherheit), die Regelmäßigkeit, die Qualität und den Preis der Leistungen sowie auf den Umweltschutz beziehen.

Schwerpunkte des EIWOGs sind die Organisation des Netzzuganges für zugelassene Kunden und die Versorgung von eigenen Betriebsstätten und Konzernunternehmen von unabhängigen Erzeugern, Eigenerzeugern und Elektrizitätsunternehmen. Essentielle Inhalte sind auch die Entflechtung und Transparenz der Buchführung und die Grundsätze der elektrizitätsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Stromerzeugungsanlagen. Im EIWOG sind auch die so genannten „Regelzonen“ und ein so genannter „Regelzonenführer“ enthalten. Diese ermöglichen eine technische Kontrolle des Energieflusses im internationalen Verbundnetz. In Österreich gibt es drei Regelzonen. Ostösterreich wird von der Verbund-APG betrieben, Tirol bildet eine eigene Regelzone, die von der TIWAG betrieben wird und Vorarlberg ist in eine deutsche Regelzone eingegliedert. Die VKW übernimmt die Aufgaben eines Regelzonenführers auf österreichischem Staatsgebiet. (vgl. ELWOG 2008 und ACHLEITNER 2009)

Das Ökostromgesetz (Stand vor 2006)

Schon seit Jahrzehnten sind erneuerbare Energien in Österreich im Einsatz. Sie leisten einen enormen Beitrag an der Energieversorgung Österreichs. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoinlandsstromverbrauch beträgt zirka 70%! Damit ist Österreich in der EU klarer Spitzenreiter (Schweden mit 50% auf Platz 2). Die Wasserkraft spielt in Österreich im Bereich erneuerbare Energien klar die Hauptrolle. Da nicht sicher ist, dass dieser große Anteil der Wasserkraft in Zukunft aufrechterhalten werden kann, seien es ökologische oder rechtliche Gründe, muss langfristig auch auf andere „neue“ erneuerbare Energien gesetzt werden. Das sind zum Beispiel feste Biomasse, Photovoltaik oder Wind.

Der enorme Stellenwert der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern wurde zum einen durch eine EntschlieÙung des Nationalrates¹³ und zum anderen durch die Richtlinie 2001/77/EG des europäischen Parlaments und des Rates zum Ausdruck gebracht.

Der Weg zum Ökostromgesetz:

Im (ersten) EIWOG wurde bestimmt, dass unabhängige Erzeuger in jenem Ausmaß, in dem sie Strom aus Anlagen abgeben, die auf Basis der erneuerbaren Energieträger feste oder flüssige heimische Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, geothermische Energie, Wind- und Sonnenenergie betrieben werden, mit allen Kunden innerhalb und außerhalb des Bundesgebietes Verträge über die Lieferung elektrischer Energie abzuschließen und diese mit Elektrizität zu beliefern haben. Weiters verpflichtete das EIWOG den Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit, durch Verordnung die Landeshauptmänner zu beauftragen, dass diese Mindestpreise für die Einlieferung von elektrischer Energie aus Anlagen, die auf Basis der erneuerbaren

¹³ EntschlieÙung des Nationalrates vom 7.7.1998 E 128/XX GP, NR 133. Sitzung und vom 23.03.1999, E 167/XX. GP, NR 144. Sitzung vom 25.03.1999

Energieträger Strom aus Anlagen abgeben, die auf Basis der erneuerbaren Energieträger feste oder flüssige heimische Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, geothermische Energie, Wind- und Sonnenenergie betrieben werden, an seiner Stelle festsetzen.

Folglich waren die Landeshauptleute zu ermächtigen, dass sie, zur Abdeckung der Mehraufwendungen der Verteilernetzbetreiber, jährlich einen Zuschlag zum Systemnutzungstarif für die im jeweiligen Versorgungsgebiet bezogene elektrische Energie festsetzen.

Durch das Energieliberalisierungsgesetz 2000¹⁴ kam es zu einer Novellierung und zu einer wichtigen Neuerung im EIWOG. Es wurden Mengenziele bezüglich des Anteils von Elektrizität aus erneuerbarer Energieträger an der Stromabgabe von Endverbrauchern festgeschrieben. Damit diese Ziele auch erreicht werden konnten, mussten die Landeshauptleute für die Abnahme von elektrischer Energie durch die Netzbetreiber Mindestpreise festsetzen. Diese Mindestpreise mussten sich an sich an den durchschnittlichen Kosten für die Erzeugung elektrischer Energie aus Ökoenergieanlagen orientieren. Weiters wurden auch Betreiber von Verteilernetzen, an deren Netz KWK-Anlagen angeschlossen waren, zur Abnahme der aus diesen Anlagen angebotenen KWK-Energie, verpflichtet. Ähnliches gilt auch für Kleinwasserkraftwerksanlagen. Die damit entstandenen Mehraufwendungen für die Verteilernetzbetreiber wurden durch Zuschläge der Länder zum Systemnutzungstarif beseitigt.

Das wirtschaftspolitisch nicht gerade förderliche Problem, dass die Fördermechanismen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen Landessache sind, blieb im System des EIWOG erhalten.

Einige Landtage forderten die Landesregierungen 2001 auf, dass diese auf den Bund einwirken, damit gesetzliche Grundlagen für einen bundesweiten Ausgleich bezüglich erneuerbaren Energien und Kleinwasserkraftwerken geschaffen werden.

¹⁴ Energieliberalisierungsgesetz, BGBl I Nr 121/2000

Folglich kam es zur Erlassung des Ökostromgesetzes 2002¹⁵. Durch dieses Gesetz wurde die Förderung der Ökostromerzeugung bundesweit vereinheitlicht. Es wurden auch die Maßnahmen, die zur Erreichung der EU-Richtlinie zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt, notwendig waren, gesetzlich festgesetzt. Gefördert werden Kleinwasserkraftanlagen, sonstige Ökostromanlagen und die Stromerzeugung aus KWK-Anlagen. (vgl. ACHLEITNER, 2009)

Das Ökostromgesetz 2002

Grundlagen:

Die Ziele des Ökostromgesetzes sind die Erhöhung des Anteils der Erzeugung elektrischer Energie auf Basis erneuerbarer Energieträger auf den in der EU-Richtlinie vorgegebene Wert von 78,1% im Jahr 2010 und die Anhebung des Anteils der Stromerzeugung aus Kleinwasserkraftwerken, für die eine Abnahme- und Vergütungsverpflichtung besteht, auf 9% bis zum Jahr 2008.

Die Zielvorgabe für die Erzeugung von Ökostrom (ausgenommen Wasserkraft) für den eine Abnahme- und Vergütungspflicht besteht, wurde wie folgt festgelegt:

- ab 1. Jänner 2004 ca. 2%
- ab 1. Jänner 2006 ca. 3%
- ab 1. Jänner 2008 mind. 4%¹⁶

Ein weiteres Ziel des Ökostromgesetzes war auch die Schaffung eines bundesweiten Ausgleichs der Lasten der Förderung von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und KWK.

¹⁵ Ökostromgesetz, BGBl I Nr 149/2002

¹⁶ gemessen an der gesamten jährlichen Stromabgabe aller Netzbetreiber Österreichs an die, an öffentliche Netze angeschlossenen Endverbraucher (ausgenommen Tiermehl, Ablauge, Klärschlamm oder Abfälle).

Die Abnahmepreisverordnung 2002 bestimmte Preise für die Abnahme elektrischer Energie aus Ökostromanlagen (Einspeistarife). Diese Preise galten unter bestimmten Voraussetzungen und wurden für einen Zeitraum von 13 Jahren garantiert.¹⁷

Regelungen im Ökostromgesetz 2002:

Verfassungsrechtlich kommt durch das Ökostromgesetz 2002 die Förderung erneuerbarer Energien dem Bund zu (früher waren die Länder zuständig). Anlagen, die auf Basis von erneuerbaren Energieträgern arbeiten, sind vom Landeshauptmann des Landes, in dem sich die Anlage befindet, mit Bescheid als Ökostromanlage anzuerkennen.¹⁸ Hier gibt es zwei Gruppen von Anlagen. Anlagen, die ausschließlich elektrische Energie aus erneuerbaren Energiequellen produzieren und Anlagen, bei denen neben erneuerbaren Energiequellen auch fossile Energieträger verwendet werden, so genannte Hybridanlagen (Anteil erneuerbarer Energieträger mindestens 3%). Ein weiterer wichtiger Punkt des Ökostromgesetzes 2002 sind die Herkunftsnachweise. So müssen die Netzbetreiber, an deren Netze anerkannte Ökostromanlagen angeschlossen sind, über die in ihr Netz eingespeiste Menge an elektrischer Energie dem Anlagenbetreiber eine Bescheinigung ausstellen (= Herkunftsnachweis) (vgl. ACHLEITNER, 2009)

Die Ökostromgesetz-Novelle 2006

Mit der Ökostromgesetz-Novelle 2006 kam es zu einigen grundsätzlichen Änderungen. Lag das Ziel der jährlichen Stromabgabe aus Ökostromanlagen beim Ökostromgesetz 2002 ursprünglich bei 4% bis zum Jahr 2007, so wurde es durch die Novelle 2006 auf 10% bis 2010 erhöht. Weiters wurde ein zusätzliches, jährliches Unterstüt-

¹⁷ vgl.: Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit, mit der Preise für die Abnahme elektrischer Energie aus Ökostromanlagen festgesetzt werden, BGBl II Nr 508/2002

¹⁸ Man spricht hier von einer mittelbaren Bundesverwaltung, also von den jeweils zuständigen Beamten der Landesregierung).

zungsvolumen für neue Ökostromanlagen von 17 Mio. Euro bis 2011 fixiert. Die Förderbeiträge sollen aus dem zusätzlichen Unterstützungsvolumen abgeleitet werden. Es ist auch eine degressive Absenkung der Obergrenze der Einspeistarife vorgesehen. Die Einspeistarife werden durch eine Verordnung festgelegt und gesetzliche Effizienzkriterien verankert. Es wird ein Förderzeitraum von 10 Jahren und zweier weiterer Jahre mit abgesenkten Tarifen für sonstige Ökostromanlagen festgelegt. Die Abnahmepflicht von Ökostrom wird begrenzt auf die zur Verfügung stehenden Mittel (z.B. Einschränkung der Abnahmeverpflichtung der Energie aus Photovoltaikanlagen) und folglich müssen Ökostromanlagen nach dem „first-come – first serve“-Prinzip gefördert werden. Eine konzessionierte Ökostromabwicklungsstelle (Ökoenergie-Aktiengesellschaft) soll errichtet werden und die Förderbeiträge sollen durch die Energie-Control Kommission festgelegt werden.

Das neue System (z.B. „first-come – first-serve“ – Prinzip) führte zu Unsicherheiten bei den Investoren und durch diese beträchtlichen Neuerungen kam es folglich auch zu einem Rückgang des Ausbaus von Ökostromanlagen. Kam es durch das Ökostromgesetz 2002 zu einem regelrechten Boom beim Bau von Ökostromanlagen, so stellte sich dieser Boom durch die Novelle 2006 wieder ein. (vgl. ACHLEITNER, 2009)

Ökostromgesetz-Novelle 2007

Im Zuge der Novelle des Ökostromgesetzes 2007 wurde die Zuständigkeit für die Erlassung der Verrechnungspreisordnung von der Energie-Control Kommission auf den Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit übertragen. (vgl. ÖKOSTROMGESETZ-NOVELLE 2007)

Ökostromgesetz-Novelle 2008

Die Ökostromgesetz-Novelle 2008 brachte einige grundlegende Änderungen des Ökostromgesetzes mit sich.

Die Ökostromziele wurden richtungweisend erneuert und es kam zu einer Erhöhung des zusätzlichen Unterstützungsvolumens von 17 auf 21 Millionen Euro.

Die bisherige Aufteilung des Einspeisungsvolumens wurde beseitigt¹⁹ und somit wurde die Nutzung der Fördermittel optimiert und flexibler gestaltet. Auch die Förderdauer für Ökostromanlagen wurde erhöht und zugleich wurde der maßgebliche Zeitpunkt für die Tarifierung der Preise für die Abnahme von Ökostrom vom Datum des Vertragsabschlusses mit der Ökostromabwicklungsstelle auf das Datum der Antragstellung umgestellt. Ein weiterer Eckpunkt der Novelle ist die Verordnungsermächtigung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit, einen Rohstoffzuschlag von 4 Cent/kWh für Altanlagen auf Basis von flüssiger Biomasse und Biogas zu gewähren. Außerdem gibt es einen Technologiebonus von 2 Cent/kWh für die Einspeisung von Biogas und eine Bonus von 2 Cent/kWh für elektrische Energie aus KWK-Anlagen, die ausschließlich auf Basis von Biogas oder flüssiger Biomasse betrieben werden. Es wurde auch festgelegt, dass Ökostromanlagen, die auf thermischer Basis betrieben werden, über gesicherte Bezugsquellen für die zur Erzeugung von Ökostrom erforderlichen Rohstoffe zu verfügen haben. Wichtige Teile der Novelle sind auch die Förderung der Erhöhung des Brennstoffnutzungsgrades und die Schaffung verstärkter Anreize zur Durchführung von Effizienzmaßnahmen bei bestehenden Anlagen.

Von Bedeutung sind auch die Einführung einer Ausgleichsregelung für energieintensive Unternehmen und die Anpassung und Präzisierung der Anerkennungsvoraussetzungen für Ökostromanlagen. Eine signifikante Änderung, die die Novelle mit sich brachte, ist die Her-

¹⁹ mit Ausnahme eines Kontingentes für Photovoltaik

ausnahme der KWK-Förderung aus dem Ökostromgesetz und die damit verbundene Schaffung eines eigenen KWK-Gesetzes. (vgl. 2. ÖKOSTROMGESETZ-NOVELLE 2008 und ACHLEITNER 2009)

Ökostromverordnung und Verrechnungspreis-Verordnung

Eine wichtige Rolle im gesetzlichen Regelwerk für erneuerbare Energien in Österreich spielt auch die Ökostromverordnung. Mit dieser Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend werden jährlich die Preise für die Abnahme elektrischer Energie aus Ökostromanlagen auf Grund von Verträgen festgesetzt. Die Ökostromabwicklungsstelle²⁰ ist zum Abschluss dieser Verträge verpflichtet (z.B. Preis im Jahr 2010 für die Abnahme elektrischer Energie aus Photovoltaikanlagen, die ausschließlich auf einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand angebracht sind: über 5 kW_{peak} bis 20 kW_{peak} 38 Cent/kWh). (vgl. ÖKOSTROMVERORDNUNG, 2010)

Darüber hinaus gibt es noch die Verrechnungspreisverordnung. Diese Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend regelt die Verrechnungspreise für Kleinwasserkraft sowie für sonstigen Ökostrom für das jeweilige Kalenderjahr (z.B. für elektrische Energie aus sonstigen Ökostromanlagen im Jahr 2010 12,42 Cent/kWh). (vgl. VERRECHUNGSPREIS-VERORDNUNG, 2010)

Nationaler Aktionsplan (NAP) erneuerbare Energien

Im Nationalen Aktionsplan erneuerbare Energien wird der Weg beschrieben, wie Österreich bis zum Jahr 2020 den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoenergieverbrauch auf 34 Prozent erhöhen will. Dieser Aktionsplan wurde am 01.07.2010 der EU-Kommission

²⁰ Nähere Informationen über die durch das Ökostromgesetz eingerichtete Ökostromabwicklungsstelle erhält man unter <http://www.oem-ag.at/company/about>

übermittelt. Grundlage für diesen Aktionsplan bildet die Richtlinie 2009/28/EG. Laut dieser Richtlinie muss jeder Mitgliedsstaat einen Aktionsplan vorlegen, in dem die Wege für die Erreichung eines Zielwertes für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Energieträgern am Bruttoenergieverbrauch im Jahr 2020, dargestellt werden. Durch einen Berichts- und Monitoringprozess wird das gemeldete Ziel alle zwei Jahre evaluiert und wenn notwendig angepasst.

(vgl. <http://www.bmwfj.gv.at>)

3.1.3 Die Steiermark und Vorarlberg: Erneuerbare Energie – Nachhaltiges Bauen und Sanieren

3.1.3.a Erneuerbare Energie und Politik in der Steiermark

Die Energiestrategie Steiermark 2025

Schon 1984 hat die Steiermark mit dem ersten Landesenergieplan die Bedeutung der Energieversorgung erkannt. In den Jahren 1995 und 2005 entstanden dann weitere Energiepläne. Durch die Energiestrategie 2025 soll nun der richtige Weg in eine erfolgreiche steirische Energiezukunft eingeleitet werden. Unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte, soll der Energieeinsatz bestmöglich reduziert werden. Zugleich soll der Restbedarf durch einen möglichst hohen Anteil aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden. Wichtige Punkte, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen, sind die Infrastruktur und die Innovation. Dabei soll es zu einer regionalen Schwerpunktsetzung in der Steiermark kommen, denn die steirischen Regionen verfügen über unterschiedliche Stärkefelder im Energie- und Umweltbereich. Diese Differenzierung erfordert unterschiedliche Maßnahmen und Strategien. Als Basis für Maßnahmen

und Strategien wird, im Rahmen von „Regionext“²¹, ein kleinräumiger „Quick-Check“²² zur Ressourcenerfassung von erneuerbaren Energie und Effizienzpotentialen durchgeführt. Bei der regionalen Schwerpunktsetzung sollen beginnend mit dem „Quick-Check“ auch Aktivitäten eingebunden werden, die schon bisher erfolgreich zur Klimaschutz und Umweltschonung und Ressourcenreduktion beigetragen haben. Dies sind zum Beispiel Programme wie e5, klima:aktiv, Klimabündnis und LA21.

KOMMUNALE/REGIONALE ENERGIEKONZEPTE – STEIERMARK

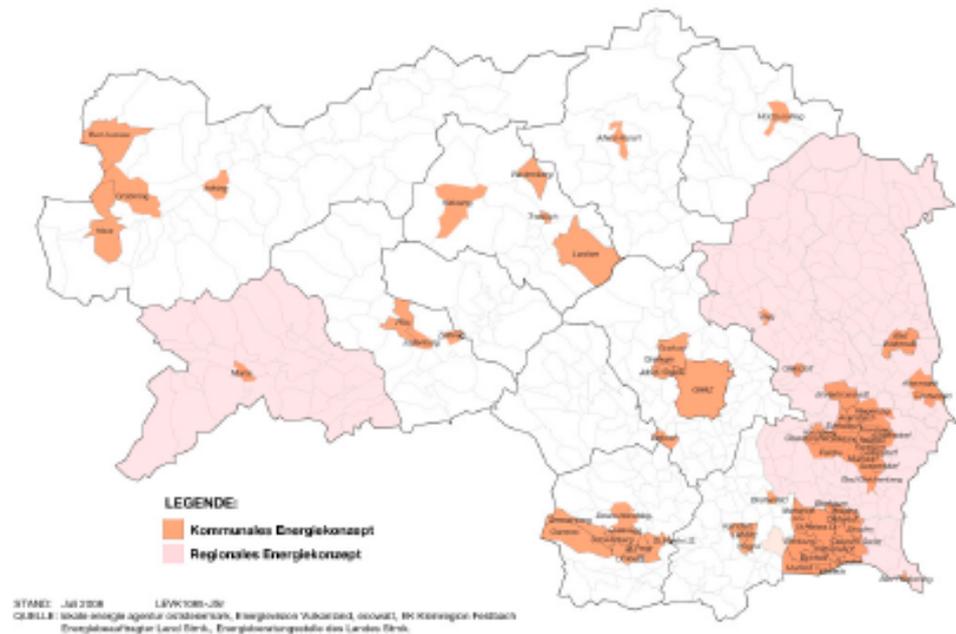


Abbildung 7: Kommunale und regionale Energiekonzepte in der Steiermark

Quelle: Energiestrategie Steiermark 2025

Für die Energiestrategie 2025 ergaben sich fünf Maßnahmenbereiche, die der Zielerreichung der Europäischen Union, des Bundes und natürlich des Landes Steiermark, bezüglich des Anteils an erneuerbarer Energie dienen sollten. Für die Umsetzung der Maßnahmen

²¹ Regionext ist eines der wichtigsten Projekte zur Weiterentwicklung der steirischen Regionalpolitik. Nähere Informationen unter: <http://www.raumplanung.steiermark.at/cms/ziel/47821580/DE/>

²² Fachexperten erstellen gemeinsam mit den Kleinregionsverantwortlichen einen Quick-Check „Klima und Energie“. Dieser Quick-Check kann bis zu 4 Wochen in Anspruch nehmen und wird vom Land Steiermark bis zu 100% gefördert.

müssen die notwendigen, finanziellen Mittel bereitgestellt werden und effiziente Strukturen in der Steiermark geschaffen werden. Dabei sollen die in der Steiermark bereits vorhandenen Institutionen und Stellen innerhalb der Landesverwaltung (Landesenergiebeauftragter, FA17A/Fachstelle Energie, Wohnbauförderung, etc.) und außerhalb der Landesverwaltung (Landes Energie Verein, Energieagenturen) eingebunden werden.

Die fünf Maßnahmenbereiche lauten²³:

- Energieeffizienz und Energiesparen
- Erneuerbare Energien
- Fernwärme und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung
- Energiestruktur, Raumordnung und Mobilität
- Forschung und Bildung, Energieberatung

Im Folgenden werden nun die einzelnen Maßnahmen kurz zusammengefasst. Jene Maßnahmen, die ökologisches Bauen und Sanieren betreffen, werden genauer erläutert.

Energieeffizienz und Energiesparen

Im Zuge dieser Maßnahme kommt vor allem der Sanierungsoffensive für Wohn- und Dienstleistungsgebäude große Bedeutung zu, da der Energieeinsatz im Gebäudebereich mit etwa 40 Prozent einen großen Anteil am Gesamtenergiebedarf hat. Sanierungen führen zu Einsparungen über die gesamte Lebensdauer. Sie sind auch sehr arbeitsintensiv und dies wirkt sich positiv für die Beschäftigten aus.

Für eine erfolgreiche Sanierungsoffensive im Gebäudebestand sind vor allem Information und Beratung, Ausbildung und Fortbildung, sowie Förderungen und der Rechtsrahmen von Bedeutung. Diese müssen aber auch auf einander abgestimmt werden. Folglich muss man im Zuge des Planungs- und Umsetzungsprozesses die Wohn-

²³ Die Reihenfolge ist bewusst, je nach Bedeutung, gewählt!

bauförderung, die Finanzierungsinstitute und die Wirtschaft einbinden.

Den gesetzlichen Rahmen bilden hier die EU-Richtlinie zur Gebäudeeffizienz und Änderungen im steiermärkischen Baugesetz.

es gibt aber auch viele Hemmnisse, die die Wohnungs- oder Hauseigentümer von Sanierungsmaßnahmen abhalten. Als Hauptgrund kann hier die Finanzierbarkeit genannt werden, da Gebäudesanierungen im Altbestand mit hohen Kosten verbunden sind.

Eine Umfrage bestätigt aber, dass trotzdem etwa jeder fünfte Hausbesitzer sanierungswillig ist, wenn ein entsprechender Anreiz seitens der öffentlichen Hand gegeben wird. Gibt es keine Anreize ist nur jeder zehnte Hausbesitzer sanierungswillig (vgl. Abbildung 8).



Abbildung 8: Sanierungswilligkeit von Hausbesitzern

Quelle: Energiestrategie Steiermark 2025

Dabei ist aber zu beachten, dass der Erhaltungszustand des Gebäudebestandes sehr unterschiedlich ist. Es gibt aber übereinstimmende Merkmale, so ist zum Beispiel die Bausubstanz 1945 und 1960 errichteten Gebäude thermisch die schlechteste. Folglich kann eine Sanierungsoffensive in diesem Bereich den größten Erfolg bringen.

Erst zu Beginn der 1980er Jahre wurden die Gebäude, aufgrund von ersten energierelevanten Kriterien in der Wohnbauförderung und entsprechenden Vorschriften im steirischen Baugesetz, besser.

Eine Sanierungsoffensive sollte sich also auf den Gebäudebestand zwischen 1945 und 1980 konzentrieren.

Was bringt nun eine Sanierungsoffensive für das Land Steiermark?

Durch eine Sanierungsoffensive wird ein Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geleistet. Der durch die Sanierung erreichte geringere Energiebedarf im Gebäudesektor hat eine positive Wirkung auf die steirische Energiebilanz. Die CO₂-Emissionen und Feinstaubbelastung werden allgemein geringer und eine Sanierungsoffensive hat auch positive Wirkung auf die steirische Wirtschaft. So werden zum Beispiel neue lokale, steirische Arbeitsplätze geschaffen und somit wird die Arbeitslosigkeit im gesamten Bundesland gesenkt. Darüber hinaus werden durch die Sanierungen lokale steirische Unternehmen in verschiedenen Bereichen gefördert (z.B. Wärmedämmung, Bau, Fenster, Heizung, Solar). Nicht außer Acht gelassen werden darf, dass nicht zuletzt auch die Hausbesitzer durch geringere Betriebskosten und eine gestiegene Lebensqualität davon profitieren.

Für die Umsetzung der Sanierungsoffensive sind Investitionsimpulse bzw. –anreize durch die öffentliche Hand von Bedeutung. Darum ist es wichtig, die zur Verfügung stehenden Finanzmittel konkret auszugestalten und abzustimmen. Wohnbauförderung, Anreizfinanzierung von Land und Bund, sowie günstige Kreditkonditionen sind nur ein Teil der zu koordinierenden Mittel.

Ziel dieser Sanierungsoffensive ist die Sanierung von etwa 3.900 Einfamilienhäusern. Die Investitionskosten sollen 280 Mio. Euro betragen, dabei werden 28 Mio. Euro Land getragen.

Weitere wichtige Punkte im Maßnahmenpaket Energieeffizienz und Energiesparen sind Energieeffizienz bei KMU und in der Industrie, eine Energiesparaktion für Haushalte und Maßnahmen im eigenen Wirkungsbereich (öffentliche Hand).

Gerade die öffentliche Hand soll hier eine Vorreiterrolle einnehmen.

So soll eine „Road Map für öffentliche Gebäude“ erarbeitet werden. Dabei geht es um Energieeffizienz, erneuerbare Energieträger und Energiesparen im allgemeinen Sinn. Diese Punkte sollen in einem Sanierungsplan für öffentliche Gebäude berücksichtigt werden. Es soll aber auch das nachhaltige Beschaffungssystem im öffentlichen Sektor gestärkt werden (z.B. Beleuchtung, EDV). Besonders wichtig ist aber auch die sukzessive Umrüstung von landeseigenen Fahrzeugen auf biogene Treibstoffe aus steirischer Produktion.

Erneuerbare Energien

Ein wesentlicher Teil der Maßnahme ist das Bioenergieausbauprogramm Steiermark. Der in der Steiermark qualitativ am besten verfügbare erneuerbare Energieträger Biomasse soll weiter gefördert werden. Dabei sollen noch nicht verwendete Potenziale durch ein geeignetes Ausbauprogramm genutzt und sichergestellt werden. Dabei darf aber nicht der wirtschaftliche Aspekt in Vergessenheit geraten. Im Zuge dieses Bioenergieausbauprogramms sind zum Beispiel 21.000 Pellets-, Hackschnitzel- und Stückholzheizungen für Einzelgebäude oder Gebäudegruppen geplant (Gesamtinvestition 390 Mio. Euro, 86 Mio. Euro Fördermittel vom Land Steiermark).

Da der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung in der Steiermark sinkt, soll eine „Road Map Wasserkraft“ ins Leben gerufen werden. Dabei gilt es, die Wasserkraft als erneuerbaren Energieträger auszubauen. Dies soll vorwiegend durch Revitalisierung und Erneuerung bestehender alter Anlagen, nach aktuellen ökologischen Standards, geschehen. In den Maßnahmenbereich erneuerbare Energien fällt auch die „Road Map Sonnenenergie“. Dabei soll im Baugesetz eine verpflichtende Nutzung von Solarthermie im Baugesetz festgelegt werden und somit die Nutzung der thermischen Solarenergie forciert und der Heimmarkt für Photovoltaik gestärkt, werden. Diese Ziele stehen im Einklang mit der bereits erwähnten EU-Richtlinie für die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Das Ziel für die Steiermark soll die zusätzliche jährliche Errichtung von 144.000 m² Solaranlagen sein (Gesamtinvestition 100 Mio. Euro pro Jahr, 15

Mio. Euro pro Jahr Fördermittel vom Land). Das Maßnahmenbündel erneuerbare Energien umfasst auch eine „Road Map Windenergie“, welche die Etablierung von Windkraftanlagen in der Steiermark fördern soll, da die Windenergie einen wesentlichen Beitrag zur steirischen Ökostromerzeugung leisten könnte. Dabei wird auf die Schaffung von stabilen rechtlichen Rahmenbedingungen besonders Wert gelegt, da nur dadurch eine gewisse Investitionssicherheit gewährleistet werden kann.

Fernwärme und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

Diese Maßnahme soll den Ausbau von Fernwärme fördern. Dabei spielen unter anderem ein Fernwärme-Ausbau Plan für Graz, die Ausweisung und Aktualisierung der Fernwärme-Vorranggebiete und der Ausbau von Biomasse-Fernwärme eine besondere Rolle.

Im Bereich von KWK-Anlagen soll auch eine „Road Map“ für die Ökologisierung von kleinen und mittleren KWK-Anlagen erstellt werden.

Energieinfrastruktur, Raumordnung und Mobilität

Im Zuge dieses Maßnahmenbereichs geht es in erster Linie um Energieversorgungssicherheit und Krisenmanagement, Energie-raumplanung und die Schaffung alternativer Mobilitätsangebote.

Für diese Arbeit ist in diesem Maßnahmenbündel die Energieraumplanung interessant, denn der Weg in eine „Zukunft der erneuerbaren Energien“, muss auch ein Umdenken in der Raumplanung mit sich bringen. War es für unsere Vorfahren selbstverständlich, dass sie „energieraumplanerische“ Aspekte beim Bau berücksichtigen scheinen diese Aspekte heute teilweise in Vergessenheit geraten zu sein. Schon bei der Bebauungsplanung muss auf ökologische Aspekte Rücksicht genommen werden, wenn man von den lockeren Bauformen, die teilweise in der Steiermark vorherrschen und die einen enorm hohen Energieeinsatz fordern, wegkommen will.

So ist eine langfristige und vorausschauende Planung im Energie- und Umweltbereich für die heutige Raumplanung besonders wichtig.

Forschung und Bildung, Energieberatung

Da die Energieforschung in der Steiermark eine lange Tradition besitzt und diese in den letzten Jahren auch enorm an Bedeutung gewonnen hat, muss diese weiter intensiviert werden. Die Kooperation der öffentlichen Hand, der Universitäten, der Industrie und der Energiewirtschaft spielt in diesem Zusammenhang eine große Rolle.

Weiters sollen auch die Aus- und Weiterbildung im Energiesektor gefördert werden. So sollen zum Beispiel die Aus- bzw. Fortbildungsprogramme für Planer und Professionisten verbessert werden. Dabei geht es hauptsächlich um die Schaffung eines speziellen Bildungsangebotes und die Verbesserung des bestehenden Angebotes. In diesem Zusammenhang ist auch die Erstellung eines Bildungsprogramms „Energie und Klima“ für die Schulen von Bedeutung.

Der Öffentlichkeitsarbeit und der Energieberatung kommt eine besondere Rolle im Maßnahmensektor „Forschung und Bildung, Energieberatung“ zu, denn sie sind wichtige Instrumente, um der Bevölkerung den Weg in eine erneuerbare Energiezukunft näher zu bringen und sie dazu zu bewegen diesen Weg mit zu gehen. Als gutes Beispiel hierfür kann man die Energieberatungsstelle des Landes Steiermark nennen, die seit über 20 Jahren die Bevölkerung bei der Lösung von Energieproblemen unterstützt. Im Jahr 2008 wurden gemeinsam mit der Wohnbauberatung etwa 11.000 Beratungen durchgeführt.

Energie Steiermark

Im Zusammenhang mit der Energiestrategie Steiermark 2025 muss auch die Energie Steiermark erwähnt werden. Die Energie Steiermark spielt bei der Umsetzung der Energiestrategie eine wichtige Rolle, denn in allen fünf Maßnahmenbereichen der Energiestrategie kommt ihr eine Führungs- bzw. Mitwirkungsrolle zu.

Aktionsplan 2010

Die Energiestrategie Steiermark 2025 bildet die Grundlage für eine zukunftsorientierte steirische Energiepolitik.

Auf dieser Grundlage gilt es aufzubauen und für viele Maßnahmen, die in der Energiestrategie angeführt sind, gilt es noch die richtigen Wege für eine erfolgreiche Umsetzung zu finden. Aus diesem Grund wurde geplant jährliche Aktionspläne zu erstellen, die als Wegweiser in eine erfolgreiche Energiezukunft dienen sollen. Der erste Aktionsplan, der Aktionsplan für 2010, liegt nun vor.

Im Folgenden wird nun auf die, für diese Arbeit, wichtigsten Bereiche dieses Aktionsplans eingegangen.

Dem Maßnahmenbereich „Erneuerbare Energien“ kommt im Aktionsplan 2010 eine besondere Rolle zu. Die Steiermark ist bekannt für ihre Erfolge im Bereich der thermischen Solarnutzung. Man muss aber sagen, dass durch die Solarwärme nur dann ein Großteil der Wärmeversorgung in der Steiermark gedeckt werden kann, wenn zeitlich befristete Impulsförderungen für Solarwärmeanwendungen, legislative Maßnahmen, wie Nutzungsverpflichtungen in bestimmten Bereichen, Begleitmaßnahmen, wie Medienarbeit und Ausbildungsprogramme und Forschung und Technologie effizient umgesetzt werden. Dabei ist auch die Unterstützung der öffentlichen Hand von großer Bedeutung. Als Ziel für das Jahr 2020 wird eine 10%ige Deckung des Niedrigtemperaturbedarfs im Jahr durch thermische Sonnenenergie ausgewiesen (5 Mio. m² Kollektorfläche 2020, momentan 550.000 m²). Solaranlagen zur Warmwasserbereitung wurden bisher durch die Wohnbauförderung und durch den Umweltlandesfonds gefördert. Mittlerweile sind thermische Solaranlagen zur Warmwasserbereitung in vielen Fällen anderen Energieträgern wirtschaftlich gesehen durchaus ebenbürtig und somit ist eine Förderung in solchen Fällen nicht mehr notwendig. Da Kombianlagen für die solare Warmwasserbereitung und Heizung aber noch nicht mit anderen Energieträgern mithalten können, sollen diese weiterhin gefördert werden.

Ein sehr wichtiger Punkt des Aktionsplans 2010 ist auch die Schaffung einer gesetzlichen Verpflichtung zum Einsatz von Solarthermie (zur Warmwasserbereitung im Neubau). Durch diese Maßnahme könnten von 2010 bis 2020 525.000 m² zusätzliche Kollektorfläche geschaffen werden. Auch für die Stärkung des Heimmarktes Photovoltaik werden 2010 einige Aktionen durchgeführt. Dabei werden zum Beispiel 50 Photovoltaikprojekte für Gemeinden (Ausstattung von gemeindeeigenen Gebäuden) durch das Land gefördert. Ein weiteres Beispiel sind Tarifförderungen von Privaten durch die Energie Steiermark.

Die Steiermark verfügt in allen Bereichen von erneuerbaren Energien über erhebliches Potential. In diesem Sinne sollen das Energiekonzept Steiermark 2025 und der daraus abgeleitete Aktionsplan 2010 die Steiermark in eine erfolgreiche Energiezukunft führen.

3.1.3.b Erneuerbare Energie und Politik in Vorarlberg

Energiekonzept Vorarlberg 2010

Vorarlberg ist einer der Vorreiter in Sachen Energiepolitik. Um dieser Vorreiterrolle weiter gerecht zu werden, wurde 2001 ein neues Energiekonzept beschlossen.

Ziel dieses Energiekonzepts 2001 ist es, unabhängig von internationalen Energielieferungen zu werden, und trotzdem eine Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Ein wichtiger Punkt ist auch die Deckung des Energieverbrauchs aus erneuerbaren, regionalen Quellen und die daraus resultierende Förderung der heimischen Wirtschaft. Gleichzeitig kann durch diese Energiepolitik der erneuerbaren Energien die Umwelt geschützt und dem Klimawandel Paroli geboten werden.

Das Vorarlberger Energiekonzept 2010 steht auf einigen wichtigen Säulen, die als Wegweiser in eine Zukunft der erneuerbaren Energien dienen sollen.

Diese Säulen sind zum Beispiel der effiziente Einsatz von Energien, die Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien, Versorgungssicherheit und die Förderung der Energieberatung. Dies alles soll gleichzeitig die Wirtschaft des Landes Vorarlberg beleben und Arbeitsplätze schaffen und somit eine überregionale Wettbewerbsfähigkeit garantieren.

Im Zuge des Energiekonzepts 2001 wurde auch ein konkreter Aktionsplan erstellt. Dieser Aktionsplan enthält vier wesentliche Bereiche, Haushalt, Verkehr, Industrie und die öffentliche Hand.

Für diese vier Bereiche wurden Maßnahmen entwickelt, durch die die Ziele die im Energiekonzept enthalten sind erreicht werden sollen.

Haushalt

Da in Vorarlberg mehr als die Hälfte der Gesamtenergie dazu verwendet wird, Räume zu heizen, Warmwasser zu erzeugen und elektrische Geräte mit Strom zu versorgen, kann hier auch am meisten Energie gespart werden. Um diese Einsparungspotentiale auch nutzen zu können, spielt in erster Linie der gesetzliche Rahmen eine wichtige Rolle. Der gesetzliche Rahmen für Bauen und Sanieren soll durch neue Energiekriterien ergänzt werden. Die Folge soll eine Festlegung des maximalen Energieverbrauchs von Gebäuden sein. Durch die Wohnbauförderung sollen die Energiekriterien einfacher erreicht und neue, ökologisch wertvollere Technologien attraktiver werden. Eine große Bedeutung im Maßnahmenbereich Haushalt kommt auch der Information und Beratung zu. Im Zuge der Maßnahmen sollen die Haushalte mit dem Thema Energie in Berührung gebracht werden und zu einem Umdenken animiert werden. Die Informationen sollen zum Beispiel durch Gemeindezeitungen, Broschüren oder Veranstaltungen übermittelt werden. Wichtig ist auch die regelmäßige Optimierung von Heizungsanlagen, hier soll beispielsweise durch regelmäßige Wartung die Effizienz gewährleistet sein

und somit kann mit einfachen Mitteln, Geld und Energie gespart werden.

Verkehr

Im Bereich Verkehr lautet das Ziel der Maßnahmen: „Noch sparsamere Motoren, weniger Autos, mehr Bus, mehr Bahn und Rad.“

Zur Zielerreichung muss es attraktivere Angebote für Bus und Bahn geben. Zum Beispiel dichtere Fahrpläne für öffentliche Verkehrsmittel. Das Rad soll nicht nur in der Freizeit benützt werden, sondern auch als Fortbewegungsmittel zur Erreichung des Arbeitsplatzes oder eines Einkaufszentrums. Dazu Bedarf es den Ausbau des Radwegenetzes. Spricht man von Energieeinsparungen im Bereich Verkehr, betrifft dies auch die Betriebe. Viele Betriebe in Vorarlberg fördern schon seit einiger Zeit Fahrgemeinschaften und geben Zuschüsse für die Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln. Diese energie- und umweltfreundlichen Maßnahmen gilt es weiter auszubauen. Das Land und die Gemeinden sollen hier für die Betriebe unterstützen. Weiters soll auch die Energieeffizienz im Straßenverkehr in Vorarlberg gefördert werden. Sparsame Autos, alternative Treibstoffe und ein besseres Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln sollen dazu einen Beitrag leisten.

Industrie

In Vorarlberg gibt es wenig energieintensive Industrie, die, die vorhanden ist, hat aber schon lange erkannt, dass das Energiesparen auch wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt und ist somit bemüht, auf diesen Sektor auszubauen. Als Maßnahmen sollen im Bereich Industrie zum Beispiel Vereinbarungen auf freiwilliger Basis über den Energieverbrauch getroffen werden. Wichtig sind auch Schulungen und Vorträge für Wirtschaftstreibende, die sich mit effizienter Energieanwendung befassen. Andere bedeutende Inhalte des Maßnahmenbereichs Industrie sind auch die Gewinnung von Energie aus Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung. In diesen Bereichen möchte das Land Vorarlberg die Betriebe vor allem bei grundlegenden Fra-

gen in der Initiierungsphase unterstützen (Finanzierungsmodelle, Wertschöpfung, etc.). Darüber hinaus soll auch geprüft werden, inwieweit Wirtschaftsförderungen des Landes an Energieeffizienzmaßnahmen der Betriebe gekoppelt werden sollen.

Die Öffentliche Hand

Das Land Vorarlberg soll beim Thema Energie als Vorreiter fungieren. Wichtige Bereiche sind hier die Einführung einer Energiebuchhaltung oder verschärfte Anforderungen an den Energieverbrauch öffentlicher Bauten. Ab einer bestimmten Größe sollte jede Gemeinde einen Energiebeauftragten stellen, der sich um energietechnische Fragen in der Gemeinde kümmert. Energiekonzepte der Gemeinden sollen vom Land unterstützt werden und die Landesförderungen für Gemeinden sollen in Abhängigkeit mit nachhaltiger Energienutzung stehen. Die Landesförderungen für Biomasse- und Sonnenenergie sollen technisch und qualitativ verbessert werden. Auch ein Unterstützungsprogramm für Wärmepumpen soll eingeführt werden. Durch den Aus- und Neubau von gemeindeeigenen, nachhaltigen Kleinkraftwerken soll künftig eine neue viel versprechende Einnahmequelle für die Gemeinden entstehen.

Zwischenbericht 2006 (zum Energiekonzept 2010)

Im Zwischenbericht 2006 wird der Fortschritt der Umsetzung des Vorarlberger Energiekonzepts 2010 zusammengefasst. Für die schon im Energiekonzept 2010 ausgewiesenen Handlungsbereiche Haushalt und Kleinverbraucher, Öffentliche Hand, Industrie und Großverbraucher, sowie Verkehr, werden im Zwischenbericht 2006 die bis dahin gesetzten Maßnahmen und Entwicklungen näher erläutert. Im Folgenden werden nun die für diese Arbeit wichtigsten Maßnahmenbeispiele zusammengefasst.

Dem Maßnahmenbereich erneuerbare Energien, der im Energiekonzept 2010 unter dem Handlungsbereich „Haushalt“ zu finden ist, kommt eine wesentliche Rolle zu.

Durch die Förderung und den dadurch resultierenden Ausbau von Biomasseanlagen, Solaranlagen und Wärmepumpen konnten bis 2006, jährlich durchschnittlich etwa 67.500 Tonnen CO₂ eingespart werden. Die größten Einsparungen konnten hier durch Biomasseanlagen erreicht und sogar übertroffen werden. So konnte auch der im Energiekonzept 2010 angestrebte Gesamtzuwachs für Biomasseanlagen bereits bis 2006 realisiert werden. Einen wesentlichen Beitrag dazu leistete die Biomasseförderung des Landes. Im Zuge dieses Förderprogramms, das es schon seit 1993 gibt, werden sowohl Klein-, als auch Großanlagen gefördert. Darüber hinaus wurden auch Machbarkeitsstudien für die Realisierung von Biomasseheizwerken vom Land Vorarlberg gefördert. Durch diese Studien wurde meist die Hemmschwelle der Bauträger reduziert und diese hatte in den meisten Fällen eine Realisierung des Projektes zur Folge. Die Energiegewinnung durch Biomasse hat in Vorarlberg ein großes Potential, so sind Steigerungen von 20–30 Prozent zum derzeitigen Zuwachs durchaus realistisch.

In Vorarlberg gibt es neben den Landesförderungen auch in vielen Gemeinden Förderungen für Biomasseanlagen. Oft werden Biomasseanlagen sogar von Gemeinden errichtet. Diese sind bemüht ihrer Vorbildfunktion für die Bevölkerung gerecht zu werden.

Der Biomasseförderung in Vorarlberg kommt darüber hinaus auch noch eine volkswirtschaftliche Bedeutung zu. So kam es zum Beispiel zu einem Brutto-Wertschöpfungseffekt von 93 Mio. Euro und einem Beschäftigungseffekt von 1.600 Personenjahren (d.h. 1.600 Personen könnten ein Jahr lang beschäftigt werden).

Weitere Maßnahmen im Bereich Biomasse sind die Beratung und die intensive Begleitung von Projekten. Diese werden meist durch das Energieinstitut Vorarlberg durchgeführt. Neben Promotionaktivitäten für Biomasse wird auch das „landwirtschaftliche Contracting“ gefördert. Beim landwirtschaftlichen Contracting tritt der Landwirt nicht mehr als reiner Rohstofflieferant auf, sondern auch als Wärmelieferant. Durch den Bau von Biomasseanlagen kann der Landwirt zum Beispiel Wohnhausanlagen oder Gewerbebetriebe versorgen. Er

verkauft die produzierte Wärme. Mittlerweile wurden 10 Projekte realisiert.

Aber auch der Solarthermie kommt im Umsetzungsbericht 2006 eine besondere Rolle zu. So verfügt Vorarlberg zum Beispiel derzeit über eine Kollektorfläche von etwa 0,3 m² pro Kopf. Dies ist ein internationaler Spitzenwert. Einen beachtlichen Beitrag dazu leistet die Solaranlagenförderung des Landes. Hier werden die Brauchwasserbereitung und die Brauchwasserbereitung mit kombinierter Heizungsunterstützung durch die Solaranlage gefördert. Wie bei den Biomasseanlagen fördern auch viele Gemeinden Solaranlagen, was einen wichtigen Beitrag zu den Ausbauerfolgen leistet.

Durch eine Solaraktion in den Regionen Vorderland, Kummberg, Walgau und der Gemeinde Lustenau, die 2005 abgeschlossen wurde, konnten zirka 350 neue Anlagen errichtet werden.

Weitere Anreize für Solaranlagen wurden im Zuge der Wohnbauförderung geschaffen. Im Rahmen des Gebäudeausweises kann durch die Installation einer Solaranlage eine höhere Punktezahl erreicht werden, was wiederum eine höhere Förderung bedeutet. Besonders forciert werden aber auch Weiterbildungsangebote und die Öffentlichkeitsarbeit im Bereich Solaranlagen.

Auch den Wärmepumpen kommt in Vorarlberg eine wichtige Rolle zu. So konnte durch initiierte Programme die Energieerzeugung aus Wärmepumpen seit dem Jahr 2000 verdoppelt werden. So werden seit 2003 vom Land Vorarlberg Wärmepumpen-Heizungen in neuen Wohngebäuden mit Barzuschüssen gefördert. Da sich die Höhe der Förderung nach Gebäudeart und Wärmequelle richtet, kommen nur sehr effiziente Anlagen in den Genuss dieser Förderung. Aus diesem Grund sind vor allem Neubauten mit niedrigem Energiebedarf und Niedertemperatur-Heizsysteme prädestiniert für Wärmepumpenanlagen. Auch in der Wohnbauförderung kann die Nutzung einer Wärmepumpe zu einer besseren Gebäudebewertung und folglich zu einer höheren Förderung führen. Wie auch bei Biomasse- oder Solaranlagen sollen Weiterbildungs- und Promotionmaßnahmen die Installation von Wärmepumpen weiter vorantreiben.

Im Bereich Öko-Strom gilt das Land Vorarlberg als Vorreiter. Schon im Jahr 2001 wurden in Vorarlberg kostendeckende Tarife für Ökostromtechnologien etabliert. Dadurch konnte ein großer Ausbau-erfolg in den Bereichen Biogas, Photovoltaik und Biomasse-Verstromung erzielt werden. Für dieses Engagement erhielt das Land Vorarlberg sogar den europäischen Solarpreis. Die Vorarlberger Öko-Strom Regelung wurde dann durch das Ökostromgesetz und die Ökostromverordnung abgelöst. Aber auch diese neuen Regelungen führten zu einer erneuten attraktiven und erfolgreichen Förderung der Ökostromeinspeisung in Vorarlberg. Besonders zu erwähnen ist, dass sich nicht nur das Land um den Ausbau von Ökostromanlagen bemüht, dass sich auch einige weitere Institutionen für den Ausbau der Anlagen einsetzen. Gute Beispiele dafür sind die Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie oder der Vorarlberger Verband der Kleinwasserkraftbetreiber. Ein erwähnenswertes Projekt im Bereich Ökostrom ist die von der „Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie“ ins Leben gerufene „Ökostrombörse“. Im Rahmen der „Ökostrombörse“ kann jeder Bürger durch Aufzahlung von 1 Cent/kWh Mitglied werden und somit den Ausbau von Ökostrom- und Kleinwasserkraftanlagen direkt unterstützen. Mittlerweile auch wird versucht dieses, in Vorarlberg entwickelte Projekt, bundesweit zu etablieren²⁴.

Für die erfolgreiche Umsetzung des Energiekonzepts spielt auch das Thema „Umbauter Raum“ eine wichtige Rolle, denn hier besteht großes Energiesparpotential. Eine konkrete Maßnahme für diesen Themenbereich ist zum Beispiel die ökologische Wohnbauförderung des Landes Vorarlberg, bei der die Höhe der Förderung mit Hilfe eines bestimmten Punktesystems ermittelt wird. Für getätigte Maßnahmen in den Bereichen Standort und Planung, Materialwahl, Energiebedarf, Innenraum und Haustechnik werden Öko-Punkte vergeben, je höher die Punktezahl, desto höher die Förderung. Das Gesamter-

²⁴ weitere Informationen unter <http://www.aeev.at/oekostromboerse>

gebnis wird in einem Gebäudeausweis dargestellt, der auch einen Energieausweis enthält. Weitere Maßnahmenbeispiele sind die „Traumhaus Althaus Kampagne“ oder „Ökobox – die Datenbank für ökologische Bauprodukte“.

Im Bereich erneuerbare Energien kann Vorarlberg durchaus als Pionier bezeichnet werden, da zum Beispiel heute die Erstellung eines Energieausweises bei Neubau oder umfassender Sanierung bundesweit gesetzlich vorgeschrieben ist. Aber auch in Vorarlberg ist das Potential von erneuerbaren Energien noch lange nicht ausgeschöpft.

3.1.3.c Erneuerbare Energie – Gesetzlicher Rahmen in der Steiermark / in Vorarlberg

Das Steiermärkische Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz 2005 (Stmk. EIWOG 2005)²⁵ und das Vorarlberger Gesetz über die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von elektrischer Energie²⁶ sind Umsetzungen des Österreichischen Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetzes 2008 (EIWOG 2008). Die Ziele und Inhalte des Bundesgesetzes finden sich in leicht abgewandelter Form in den Landesgesetzen wieder, darum wird im Folgenden nur auf einen Passus der Landesgesetze eingegangen.

In diesem Teil des Gesetzes geht es um Ökofonds (Steiermark) bzw. Fonds zur Förderung erneuerbarer Energien (Vorarlberg).

Dabei wird in den Bundesländern ein Fonds eingerichtet, der zur Förderung des Anteils an erneuerbarer Energie dienen soll.

Es sollen Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarer Energie und Energieeffizienzprogramme gefördert werden.

²⁵ Steiermärkisches Elektrizitätswirtschafts- und –Organisationsgesetz 2005 – Stmk. EIWOG 2005, LGBl. Nr. 16/2005.

²⁶ Vorarlberger Gesetz über die Erzeugung, Übertragung und Verteilung von elektrischer Energie, LGBl. Nr. 12/2010.

Der Fonds wird durch die jeweilige Landesregierung verwaltet und die Förderungen werden nach bestimmten Förderrichtlinien erteilt. Näheres zum Thema Fonds und Förderungen wird in Kapitel 3.1.4 näher erläutert.

3.1.4 Förderstruktur in Vorarlberg und in der Steiermark

Die Förderstrukturen der Länder Vorarlberg und Steiermark werden im Folgenden getrennt von einander betrachtet. Im Großen und Ganzen ist diese aber recht ähnlich gestrickt, daher werden Gemeinsamkeiten nur einmal angeführt und durch einen Verweis gekennzeichnet. Auf wichtige Unterschiede wird natürlich separat für die jeweiligen Bundesländer eingegangen.

3.1.4.a Die ökologische Wohnbauförderung

Die ökologische Wohnbauförderung stellt für Vorarlberg und für die Steiermark das wichtigste Förderinstrument dar.

Die Länder unterstützen den Förderwerber, durch die Wohnbauförderung, durchschnittlich mit einer Summe von rund 25.000 Euro. Um eine solche Summe zu rechtfertigen besteht aber auch eine bestimmte Erwartungshaltung seitens der Länder. Die Länder erwarten, dass sie durch die Förderungen, ihre energiepolitischen Ziele leichter erreichen und natürlich sollen die Förderungen auch einen positiven Effekt auf die Gesellschaft, die Umwelt und die Wirtschaft haben. Nicht außer Acht lassen darf man aber auch den überaus positiven Nutzen für den Förderwerber. Somit ist es für die Länder auch wichtig, dass die Umsetzung der Fördermaßnahmen auch kontrolliert und nachgewiesen wird.

Die ökologische Wohnbauförderung des Landes Vorarlberg

Die Ziele

Die Ziele der ökologischen Wohnbauförderung in Vorarlberg sind das Unterstützen der Schaffung von Eigentum, das Ermöglichen eines zeitgemäßen und gesunden Wohnumfeldes und die Lenkung der Entwicklung des Wohnbaus in Vorarlberg.

Auf ein Bauprojekt bezogen, bedeuten diese Ziele eine Senkung des Heizwärmebedarfes im Zusammenhang mit einer möglichst effizienten und ökologischen Bauweise. (Das Ergebnis ist dann im Gebäudeausweis ersichtlich.)

Die Richtlinien

Die Richtlinien für die ökologische Wohnbauförderung werden jeweils im Dezember eines Jahres für das Folgejahr beschlossen und veröffentlicht. Bei den Richtlinien handelt es sich um rechtliche Grundlagen, die Höhe der Förderungen, Voraussetzungen für die Förderungen, Regelungen für die Rückzahlung und Regelungen für die Wohnbeihilfe.

Förderungen

Es gibt mehrere Förderkategorien und Förderstufen. Je niedriger der Heizwärmebedarf ist, und je höher die Ökopunktezahl ist, desto höher fällt die Förderung aus.

Bei den Förderkategorien wird zwischen Neubau und Althausanierung unterschieden. Diese beiden Kategorien werden wiederum in die Bereiche Einfamilienhaus, Reihenhaus und Mehrwohnungshaus unterteilt. Neben der Regelstufe unterscheidet man bei den Förderstufen zwischen Öko 1, Öko 2 und Öko3. Die Stufe Öko 3 trägt die Zusatzbezeichnung „Passivhaus“ bei Neubauten und „Niedrigenergiehaus“ bei Sanierung.

Für das Jahr 2009/2010 wurden für Neubau und Althausanierung 5 Förderstufen ausgewiesen. Die erste Stufe (Stufe 1) stellt die geringsten Ansprüche an das Gebäude. Stufe 5 die höchsten. Somit liefert Stufe 5 auch die höchste Förderung.

Die dreiteilige Skala der Vorjahre wurde 2009/2010 durch eine fünfteilige ersetzt, um eine noch bessere Einordnung treffen zu können und damit die Fördermittel so noch effizienter eingesetzt werden können.

| | | |
|------------|-----|---------------|
| Ökostufe 3 | --> | Förderstufe 5 |
| | | Förderstufe 4 |
| Ökostufe 2 | --> | Förderstufe 3 |
| | | Förderstufe 2 |
| Ökostufe 1 | --> | Förderstufe 1 |

Es gibt auch noch spezielle Sonder-Förderungen für Solaranlagen.

Förderhöhe

Die genaue Förderhöhe wird durch die Mitarbeiter der Wohnbauförderstelle der Vorarlberger Landesregierung ermittelt. Kriterien für die Förderhöhe sind das Haushaltseinkommen, die Anzahl der Personen (abhängig von der Maximalgröße des Hauses), die Nutzflächenzahl und natürlich der Heizwärmebedarf bzw. die Ökopunktezahl (max. 300 möglich).²⁷

Welchen Zusatznutzen (neben den Fördergeldern) hat eine energieeffiziente Bauweise für den Förderwerber? Eine energieeffiziente Bauweise bringt nicht nur Gelder aus dem Fördertopf, sondern vor allem einen erheblichen Komfortgewinn, Krisensicherheit und eine größere Werterhaltung. Baut man ein Passivhaus kann man eine noch höhere Krisensicherheit erzielen. Darüber hinaus erhält man

²⁷ Nähere Informationen über die genaue Förderhöhe erhält man unter <http://www.energieinstitut.at/>

durch eine Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung dauerhaft frische Luft. Durch eine ökologische und biologische Bauweise kann ein gesundes Raumklima geschaffen werden. Auch der Kostenaspekt spielt eine entscheidende Rolle, denn durch ökologische und energieeffiziente Bauweise können die Betriebskosten auf einen Bruchteil minimiert werden.

Ablaufplan bis zur Förderung

| | |
|-----------|---|
| Schritt 1 | <p>Informations- und Meinungsbildungsphase Literaturstudium, Exkursionen, Vorträge, Informationsveranstaltungen, Orientierungsgespräche mit Architekten, Energie-, Ökologie- und Biologieberatern</p> |
| Schritt 2 | <p>Gebäudegrobplanung mit einem befugten Planer (Festlegen der Geometrie und Funktionen)</p> |
| Schritt 3 | <p>Energie- und Ökologieplanung Beiziehen eines Energieberaters (Gebäudeausweisersteller), Festlegen des gewünschten Heizwärmebedarfs und der angestrebten Förderstufe (Bau- und Dämmstoffauswahl etc.).</p> |
| Schritt 4 | <p>Fertigstellung der Einreichplanung und der Einreichunterlagen für Bauamt und Wohnbauförderung.</p> |
| Schritt 5 | <p>Baueingabe Baueingabe bei der zuständigen Baubehörde. Einreichen des Förderantrages bei der Wohnbauförderstelle des Landes samt Energie- und Gebäudeausweis.</p> |
| Schritt 6 | <p>Bauausführung Errichten des Gebäudes. Laufendes Sammeln der erforderlichen Nachweise gemäß Detailinformation im ökologischen Maßnahmenkatalog.</p> |
| Schritt 7 | <p>Nachweis der Umsetzung der Maßnahmen Änderung des Gebäudeausweises falls nötig. Antrag auf Abnahme an das Energieinstitut Vorarlberg samt Plänen, Gebäudeausweis und Nachweisen.</p> |

| | |
|-----------|--|
| Schritt 8 | Abnahme und Freigabe Das Energieinstitut Vorarlberg führt die Endprüfung durch, besichtigt das fertig gestellte Haus, prüft es auf Konformität mit dem Antrag und gibt den letzten Teil der Förderung zur Auszahlung frei. |
|-----------|--|

Tabelle 3: Ablauf bis zur Förderung

Quelle: <http://www.energieinstitut.at>

Die ökologische Wohnbauförderung in der Steiermark

Ziele und Richtlinien

Bei den Zielen und Richtlinien kann man im Großen und Ganzen auf die Ziele und Richtlinien der oben beschriebenen Vorarlberger Wohnbauförderung verweisen.

Ein wesentlicher Unterschied zu Vorarlberg ist aber, dass in der Steiermark der Einsatz von Solarenergie zur Warmwasserbereitung im Zuge eines Neubaus verpflichtend ist!

Förderungen

In der Steiermark gibt es verschiedene Förderkategorien für den Neubau, die sich in erster Linie auf den Familienstand und die Kinderanzahl beziehen. Darüber hinaus gibt es Zusatzförderungen (z.B. Zuschläge für Niedrigenergie oder Passivhäuser, Zuschläge für alternative Energieanlagen).

Sanierungen werden durch Gewährung von Annuitätzuschüssen gefördert. Die Förderung kann sich erhöhen, wenn eine bestimmte Anzahl von Ökopunkten (max. 4 Punkte) erreicht wird. Ökopunkte werden für Maßnahmen der Energieversorgung (z.B. Biomasse-

und/oder Solaranlage) und Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität (z.B. spezielle Wärmedämmung) vergeben.²⁸

Welchen Zusatznutzen (neben den Fördergeldern) hat eine energieeffiziente Bauweise für den Förderwerber?

Auch dieser Bereich wurde schon in Bezug auf Vorarlberg behandelt und wird nicht mehr näher erläutert.

3.1.4.b Gemeindeförderungen in Vorarlberg und der Steiermark

Viele Vorarlberger Gemeinden fördern Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und auch die Nutzung erneuerbarer Energieträger. Dasselbe Bild zeigt sich in der Steiermark. Auch hier werden zusätzlich zu den Förderungen des Landes von zahlreichen Gemeinden Fördermittel ausgeschüttet. Ob es eine Förderung der Gemeinde gibt und wie hoch diese ist, kann direkt im Gemeindeamt nachgefragt werden. Häufig findet man auch nähere Informationen auf den Homepages der Gemeinden oder der Länder.

Oft gibt es Förderungen für Solaranlagen, Biomasse, Mobilität oder Ähnliches.

²⁸ Nähere Informationen über die genaue Förderhöhe und die Ökopunktevergabe kann man unter <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/276011/DE> nachlesen!

Beispiele:

| Land | Gemeinde | Solaranlagen | Biomasse | Mobilität | Sonstige Förderungen |
|-------------------|-----------------|---|--|--|--|
| Vorarlberg | Mäder | 50% der Landesförderung (Voraussetzung: Förderzusage des Landes) | 50% der Landesförderung (Voraussetzung: Förderzusage des Landes) | Kinderanhänger fürs Fahrrad: 50% der Anschaffungskosten, max. Euro 150 | In der Altbausanierung wird die HWB-Berechnung bis zu Euro 726,00 gefördert. 50% bei Berechnung, Rest nach tatsächlicher Ausführung und Abnahme durch Energieinstitut. |
| Steiermark | Kaindorf | 60% der Landesförderung, max. Euro 1.080 (Voraussetzung: Förderzusage des Landes) | 60% der Landesförderung, max. Euro 1.080 (Voraussetzung: Förderzusage des Landes) | Direktzuschuss für E-Fahrzeug max. Euro 100 (von der Gemeinde werden max. 20 Fahrzeuge gefördert) | Direktzuschuss bei Nah- bzw. Fernwärmeanschluss. Pauschale Euro 900 |

Tabelle 4: Beispiele für Gemeindeförderungen

Quelle: Eigene Darstellung, Daten: <http://www.energieinstitut.at> und <http://www.lev.at>

3.1.4.c Direktförderungen

Sowohl in Vorarlberg als auch in der Steiermark gibt es Direktförderungen für Erneuerbare Energien.

In Vorarlberg werden Wärmepumpenheizungen, Biomasseheizanlagen und Solaranlagen zur Wärmebereitstellung (Warmwasser und Heizung) gefördert. Meist werden die Anlagen mit Barzuschüssen gefördert. Die Höhe der Direktförderung richtet sich nach Gebäudeart und Wärmequelle.

In der Steiermark werden thermische Solaranlagen, Photovoltaikanlagen und Biomasseheizungen, der Bevölkerung durch Direktförderungen aus dem steirischen Umweltlandesfonds schmackhaft gemacht. Diese Förderungen sind einmalige, nicht rückzahlbare Zuschüsse und sind wie in Vorarlberg von Gebäudeart und Wärmequelle abhängig. Zu beachten ist aber, dass nach der Förderung durch den Umweltlandesfonds keine weiteren Zuschüsse oder Förderungen (z.B. von der EU, KPC - Kommunal Kredit Public Consulting, etc.) in Anspruch genommen werden dürfen.

In einem föderalistischen System, wie es in Österreich vorherrscht, gibt es natürlich unterschiedliche Herangehensweisen der Bundesländer an ein Thema.

Folglich gingen den letzten Jahren sowohl die Steiermark als auch Vorarlberg bezüglich erneuerbarer Energien ihre Wege. Diese Steirischen und Vorarlberger Wege brachten durchaus Erfolge mit sich, manche größer, manche kleiner. Wie erfolgreich diese Wege in Zukunft sein werden, kann man derzeit schwer abschätzen. Ganz deutlich kann man aber sagen, dass alle Wege weg von fossilen und hin zu erneuerbaren Energien führen.

Bei den erneuerbaren Energien ist noch immer ein enormes Potential vorhanden, das über kurz oder lang genutzt werden muss.

Wie könnte nun so ein Weg in eine erfolgreiche Energiezukunft aussehen? Wer sind die treibenden Kräfte dahinter, welche Rolle spielen lokale Akteure, die Bevölkerung, die Politik und die Wirtschaft?

4 WEGE IN EINE ERFOLGREICHE ENERGIEZUKUNFT

4.1 Die Bedeutung lokaler Akteure

Der Weg, weg von der fossilen Energieversorgung, hin zu einer flächendeckenden Versorgung mit erneuerbarer Energie, ist überaus beschwerlich und er verlangt vollen Einsatz von allen Beteiligten.

„Entwicklungen sind nur so stark, wie die Menschen, die sie vorantreiben. Dies gilt auch für Erneuerbare-Energie-Initiativen. Sie bedürfen der Unterstützung sehr vieler aktiver und engagierter Partner mit unterschiedlichstem Erfahrungshintergrund und differenzierter Interessenslage. Diese Partner gilt es zu finden, zu motivieren und zu unterstützen.“ (TISCHER et al. 2006)

Meist ist es nur eine kleine Gruppe oder sogar nur eine einzelne Person, die den Entwicklungsprozess in Gang setzt. Viele Untersuchungen zeigten, dass am Beginn der meisten erfolgreichen Regionalentwicklungsinitiativen ein so genannter „Leithammel“ stand. In diesem Zusammenhang kann man auch von „*Kümmerern*“ (TISCHER et al. 2006) oder Schlüsselpersonen sprechen. Dies sind meist Personen, die eine Vision haben und alles daran setzen, diese Vision zu realisieren. Bei TISCHER et al. (2006) wird von „*Überzeugungstältern*“ gesprochen, bei denen es fast nie um finanzielle Erwägungen geht.

In der Regel sind es Menschen aus der Bevölkerung der Region, denen es wichtig ist in der Region etwas zu bewegen, und die Entwicklung der Region aktiv mitzugestalten.

Diese „*Kümmerer*“ benötigen ein reichhaltiges Repertoire an Qualifikationen wie zum Beispiel Kommunikations-, Kooperations-, und

Konfliktlösungskompetenzen, Risikobereitschaft, Motivationsfähigkeit und Durchsetzungsfähigkeit. Darüber hinaus sind natürlich Charisma und Erfahrung von großer Bedeutung. (vgl. TISCHER et al. 2006)

Lokale „Leithammel“ haben in der Region größere Chancen ihre Vorstellungen bzw. Ziele umzusetzen als Personen die nicht aus der Region stammen. Bei externen, unbekanntenen Personen, wie zum Beispiel Energieberatern besteht oft die Gefahr, dass diesen kein Vertrauen geschenkt wird und dass diese oft auch nicht ernst genommen werden. Diesen fehlt oft der Bezug zur Region, sie werden als Fremde gesehen, die sich in die regionalen Belange einmischen. Dieses Problem tritt vor allem in kleinen, ländlichen Gemeinden auf. Fachliche Kompetenzen spielen hier eher eine untergeordnete Rolle.

Neben den „Kümmerern“ gibt es aber auch noch eine Reihe weiterer lokaler Akteure, die den Weg in eine erfolgreiche Energiezukunft mitgestalten.

Man kann hier von Akteuren der Anbieterseite, von Energieverbrauchern, von Investoren und von Multiplikatoren bzw. Unterstützern sprechen. Akteure der Anbieterseite für regionale Erneuerbare-Energie-Initiativen sind vor allem regionale Handwerksbetriebe und andere regionale Unternehmen die Energieanlagen vor Ort errichten. Wichtig sind natürlich auch Architekten und Planer, die vor allem auf eine ökologische und energieeffiziente Bauweise setzen und nicht vergessen darf man die Energieversorgungsunternehmen, die auf erneuerbare Energien als neues, zukunftssträchtiges Geschäftsfeld setzen. Auf der Nachfrageseite muss man zwischen Energiekonsumenten (z.B. Strom- und Wärme- bzw. Brennstoffbezieher) und Nachfragern, die auch Investoren auf verschiedensten Ebenen (z.B. Einfamilienhausbesitzer, Kraftwerksinvestor) sind, unterscheiden. Viele Akteure wie Hausbesitzer, Wohnbaugenossenschaften, kommunale Verwaltungen, Baufirmen oder Landwirte, können in beiden Funktionen auftreten. Die meisten dieser Akteure haben aber hin-

sichtlich erneuerbarer Energien unterschiedliche Ambitionen. Das Engagement um erneuerbare Energien kann für die Einen wirtschaftlich und bzw. oder ökologisch begründet sein, für die Anderen bedeutet das Engagement mehr Flexibilität und Unabhängigkeit. Jeder Akteur bezieht aus seiner Beteiligung seinen ganz persönlichen Nutzen. Eine wichtige Rolle im Rahmen der lokalen Akteure spielen die Multiplikatoren. Eine Zusammenarbeit und Interaktion mit diesen Multiplikatoren ebnet den steinigen Weg zu einer unabhängigen erneuerbaren Energieversorgung entscheidend. Multiplikatoren können Beratungsunternehmen, Stadt- und Raumplaner, VIPs (Künstler, Sportler), Medien, Schulen, aber auch Kirchen und Kommunalverwaltungen sein. Diese Akteure nehmen die wichtige Position eines „Links“ in den Akteursnetzwerken ein, der die internen Beziehungen verstärken und festigen soll. In diesem Kontext ist es aber wichtig, dass sich diese Multiplikatoren aus dem tagespolitischen Geschäft der Erneuerbare-Energie-Initiative der Region heraushalten.

(vgl. TISCHER et al. 2006)

Gute Beispiele für erfolgreiche, lokale Akteursnetzwerke im Bereich erneuerbare Energie sind die Energieregion Vorderwald (Vorarlberg) und die Energieregion Oststeiermark (Steiermark).

Die Energieregion Vorderwald besteht aus 8 Gemeinden des vorderen Bregenzerwaldes (Doren, Hittisau, Krumbach, Langenegg, Lingenau, Riefensberg, Sibratsgfäll und Sulzberg). Eine spezielle Klima- und Energiepolitik soll die vorhanden Potentiale in der Region nutzbar machen und in diesem Zusammenhang soll auch eine zukunftsfähige und lebenswerte Region geschaffen werden. Die Gemeinden legen dabei großen Wert auf das Sichtbarmachen von Energie in all ihren Facetten. Aber auch die Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern spielt eine entscheidende Rolle.²⁹

²⁹ vgl. <http://www.hittisau.at>

Die Stadt Mureck ist ein gelungenes Beispiel für eine erfolgreiche Umsetzung eines Energiekonzepts. Im Jahr 2007 wurde Mureck zur innovativsten Gemeinde Österreichs gewählt. Grund dafür war das Projekt „Murecker Energiekreislauf“. Dieser Energiekreislauf soll Mureck langfristig energieunabhängig machen. Verschiedenste Akteure (Politiker, Gastwirte, Landwirte, diverse handwerkliche Betriebe, uvm.) aus Mureck und Umgebung sind an diesem Kreislauf beteiligt. Der Energiekreislauf besteht aus drei Betrieben, einer Biodiesel-Erzeugungsanlage, der Nahwärme Mureck und einer Ökostromerzeugung. Durch diese drei Betriebe wird der größte Teil der in der Gemeinde benötigten Energie erzeugt. Pro Jahr werden durch dieses Projekt 15 Mio. Liter Erdöl und 45.000 Tonnen CO₂ eingespart.³⁰



Erdöleinsparung pro Jahr: 15 Mio. Liter

CO₂ Einsparung pro Jahr: 45.000 to

Abbildung 9: "Murecker Energiekreislauf"

Quelle: <http://www.seeg.at>

³⁰ vgl. <http://www.mureck.gv.at>

4.2 Ein praktisches Beispiel: Die Energieregion Oststeiermark – von der Vision zum Vorzeigeprojekt

Die „Energieregion Oststeiermark“ ist ein Oststeirisches Programm zur Förderung von erneuerbarer Energie und Energieeffizienz.

Die Ausgangssituation

Die Energieregion Oststeiermark umfasst die Bezirke Hartberg, Fürstentfeld, Feldbach, Weiz und Radkersburg. Die Region umfasst 192 Gemeinden, hat eine Fläche von 3.350 km² (20% der Steiermark) und eine Einwohnerzahl von 268.000 (35% der Steiermark).

Als Stärken der Region wurden eine hohe Dichte an Akteuren, ein hohes Potential an erneuerbaren Ressourcen und vor allem die ausgezeichneten, vorhandenen Arbeitsstrukturen ausgewiesen.

Als Träger und Koordinierungsstelle der Energieregion fungiert das Regionalmanagement Oststeiermark. Das Regionalmanagement Oststeiermark besteht seit 1996 und ist für die Betreuung und Vernetzung der Teilregionen zuständig. Dabei wird stark auf eine „integrierte Regionalentwicklung“³¹ gesetzt.

Vom Regionalmanagement Oststeiermark wurden auch, im Zuge des Regionalentwicklungsprogramms „GO BEST“ (2002-2004), die wesentlichen Inhalte für die Energieregion Oststeiermark erarbeitet.

Besonders wichtig für die Entwicklung des Programms waren auch die bereits vorhandene Partizipation und die direkte Einbindung der Region in den Prozess. Es gab eine breite Umsetzungs-Trägerschaft, die den Aufbau von Arbeitsstrukturen erheblich erleichterte. Im Anschluss an das Regionalentwicklungsprogramm „GO BEST“ folgte in den Jahren 2005 und 2006 das Impulsprojekt „Energieregion Oststeiermark“. Nach erfolgreicher Grundlagenarbeit wurde

³¹ Als integrierte Regionalentwicklung bezeichnet man die Vernetzung und aufeinander abgestimmte Entwicklung aller regionalen Themenbereiche, sei es ökologisch, ökonomisch oder sozial.

das Impulsprojekt ab dem Jahr 2007 als „Programm Energieregion Oststeiermark“ fortgeführt.

Die Ziele

Das Hauptziel ist es, eine „Europäische Musterregion für erneuerbare Energie und Energieeffizienz“ zu werden.

Die Energieregion Oststeiermark soll zur Qualitäts-Dachmarke der Region werden. Das heißt, dass diese Dachmarke für alle Produkte, Dienstleistungen und Aktivitäten der Region steht. Die Region positioniert und identifiziert sich damit.

Ein weiteres überaus wichtiges Ziel ist es, dass die Region selbst die Energieversorgung aktiv in die Hand nimmt, ganz nach dem Motto:

- Zusammenführen des Bedarfs
- Bündelung der finanziellen und fachlichen Kräfte zur Entwicklung von Maßnahmen
- Breite Umsetzung dieser Maßnahmen in den Gemeinden und Teilregionen.

Die Auswirkungen

Als Auswirkungen des Programms „Energieregion Oststeiermark“ werden eine Steigerung der Energieeffizienz und des Anteils an erneuerbarer Energie erwartet. Dies soll die Erhöhung der Arbeitsplätze und der Wirtschaftsleistung zur Folge haben. Erneuerbare Energie wird zum Entwicklungstreiber und Motor für die gesamte Region. Die Koordination der Energieaktivitäten soll in der Oststeiermark eine zukunftsfähige Energieversorgung schaffen.

Die Strategien

Für die erfolgreiche Umsetzung des Programms wird auf den Prozess der Partizipation gesetzt werden. Alle Schritte und Aktivitäten

sollen von Anfang an mit der gesamten Region und dem Land abgestimmt werden.

Besonders wichtig ist die Etablierung einer geeigneten Koordinationsstelle, die neutral, anerkannt, parteiübergreifend und objektiv sein soll. Das Ausweisen von Stärkefeldern (5 Stärkefelder in der Energieregion Oststeiermark) und die Vergabe von Teilverantwortlichkeiten an Akteure der Region sind weitere bedeutende Strategien für eine erfolgreiche Umsetzung.

Essentiell ist auch eine integrierte, abgestimmte Entwicklung der Energieregion. Also eine Entwicklung nach regionalen Entwicklungsschwerpunkten nach dem Schema: Vision/Ziel – Öffentlichkeitsarbeit – Umsetzung nach Bedarf und Abstimmung.

Die Umsetzung (inkl. wichtigsten Akteure)

Die Umsetzung ist in 4 Aktivitätsbereiche (A, B, C, D) gegliedert. Aktivitätsbereich A beschäftigt sich mit der Trägerschaft und Koordination der Energieaktivitäten. Mit diesem Aktivitätsbereich ist das Regionalmanagement Oststeiermark betraut. Wie schon zuvor erwähnt, sind die Aufgaben des Regionalmanagements, innerhalb des Programms Energieregion Oststeiermark, die Abstimmung der Projekte, die Informationsvermittlung und die Vernetzung und Steuerung der Prozesse.

Zentrale Akteure in diesem Aktivitätsbereich sind Geschäftsführung (Horst Fidschuster) und die Regionalmanager des Regionalmanagements.

Der zweite Aktivitätsbereich B beschäftigt sich mit der strategischen Öffentlichkeitsarbeit. Hierbei geht es vor allem um die Vermittlung von Werten, Zielen, Informationen und um die Bewusstseinsbildung. Eine Gesamtmarketingstrategie, die effiziente Markenbildung, Informationskampagnen und eine aktive Medienarbeit bilden hier den instrumentellen Rahmen. Es wurde eine Internetplattform

(www.energieregionoststeiermark.at), ein Image- und Informationskalender und ein Exkursionsmanagement geschaffen.

Die wichtigsten Akteure sind hier eine Marketingagentur (Raunigg und Partner), der Ökocluster Oststeiermark, der Webdesigner (Martin Auer), der Photograph (Bernhard Bergmann) und regionale bzw. überregionale Medien (Woche, Kleine Zeitung, Radio Hartberg).

Als dritter Aktivitätsbereich C wurde der Bereich Umsetzungsprojekte (Leuchtturmprojekte) ausgewiesen. Hier geht es vor allem um erfolgreiche Projekte, die als Ansatz- und Referenzpunkt für einen zukünftigen erneuerbaren Weg im Energiesektor dienen sollen. Die primären Themen (Projekte) sind hier energieoptimiertes Bauen (ÖKO-SAN, Passivhausinitiative Oststeiermark), der regionale Treibstoff Pflanzenöl, die Optimierung der kommunalen Straßenbeleuchtung (LICHTPAKET), die Konzeption von multifunktionalen Energiezentren (KOMEOS) und die Energieeffizienz in den Gemeinden (e5-Programm).

Als Akteure spielen hier die AEE Intec, die IG Passivhaus, die ARGE Kreislaufwirtschaften und Mischkulturen, die Lokale Energie Agentur Oststeiermark, das Sustainable Europe Research Institute, und Joanneum Research eine große Rolle.

Aktivitätsbereich D beschäftigt sich mit der Themenkoordination in den 5 Stärkefeldern. Die 5 Stärkefelder der Energieregion Oststeiermark sind Biomasse, Biogas, energieoptimiertes Bauen, Pflanzenöle und Mobilität sowie Solarthermie und Photovoltaik. Diese 5 Stärkefelder werden durch jeweils ein, in Aktivitätsbereich C, genanntes Leuchtturmprojekt umgesetzt. Jedem dieser 5 Stärkefelder wurde ein oder mehrere Koordinator/en zugewiesen, der/die die Aufgabe hat/haben eine optimale Projektumsetzung zu gewährleisten und das vorhandene Potential bestmöglich auszuschöpfen. Diese Koordinatoren (zugleich die wichtigsten Akteure) sind für den Bereich Biomasse Herr Erwin Stubenschrott (KWB), für den Bereich energieoptimiertes Bauen Herr Wolfgang Lackner und Herr Erwin Kaltenecker (IG Pas-

sivhaus), für den Bereich Biogas Herr Karl Puchas (Lokale Energie Agentur), für den Bereich Pflanzenöle und Mobilität Frau Birgit Birnstingl-Gottinger (ARGE Kreislaufwirtschaften) und für den Bereich Solarthermie und Photovoltaik Herr Ewald Selvicka (AEE Intec).

Das Beispiel „Energieoptimiertes Bauen und Wohnen“

Dieses Stärkefeld der Energieregion Oststeiermark beherbergt noch großes Potential. Durch die immer höheren Energiepreise, die sinkende Versorgungssicherheit mit fossilen Energieträgern und die notwendige Umsetzung des Kyoto-Protokolls müssen die Baustandards der Vergangenheit verändert werden. Grundlegendes Thema ist hier das Energiesparen, hier soll das Stärkefeld „Energieoptimiertes Bauen und Wohnen“ ansetzen.

In der Energieregion Oststeiermark gibt es für energieoptimiertes Bauen und Wohnen zwei Initiativen für die Umsetzung. die Passivhausinitiative auf der einen, und die Modernisierungsinitiative auf der anderen Seite.

Bei der Passivhausinitiative wurde das Ziel formuliert, dass bis Ende 2010 in jeder, der 192 oststeirischen Gemeinden, mindestens ein Passivhaus stehen soll. Das Ziel der Modernisierungsinitiative ist die Erstellung eines qualitativ hochwertigen und umfassenden Sanierungskonzeptes für 15 kommunale Gebäude.

Die umgesetzten Projekte der Initiativen sollen eine Vorbildfunktion für Hausbauer und Althausbesitzer einnehmen und zur Errichtung von Häusern mit doppeltem Wohnkomfort bei minimalem Energiebedarf führen.

Projektbeispiel:

Das „intelligente“ Gemeindeamt Markt Hartmannsdorf

- Im Jahr 2007 umgesetzt
- Passivhausbauweise
- Gesamte Haustechnik in ein Computernetzwerk integriert: Photovoltaikanlage, automatische Lichtsteuerung, Telefon, Zutrittskontrolle, Heizungs- Kühlungs- und Beschattungsregelung
- Investition (Neubau): € 1,5 Mio.
- Nutzfläche: 736 m²
- Monatliche Stromkosten: € 145
- Jährliche Heizkosten: € 2.150
- Einsparung Heizkosten gegenüber Altbau € 3.900 / Jahr



Abbildung 10: "Intelligentes" Gemeindeamt Markt Hartmannsdorf (Steiermark)

Quelle: <http://seguro.at/images/MHGEM.jpg>

4.3 Ökologisches Bauen und Sanieren in Vorarlberg / in der Steiermark – Die aktuelle Situation

Im Folgenden wird auf die wichtigsten „Player“ des Themas ökologisches Bauen und Sanieren eingegangen. Für jeden „Player“ und jedes Bundesland wird die aktuelle Situation im Bereich ökologisches Bauen und Sanieren getrennt dargestellt. Die drei bedeutendsten „Player“ sind die Bevölkerung und die Gemeinden, die Wirtschaft und die Politik und die Verwaltung.

Die meisten der gewonnenen Erkenntnisse stammen aus Interviews mit, Herrn DI Jilek (Landesenergiebeauftragter Steiermark), Frau DI Skalicki (Leiterin Fachstelle Energie des Landes Steiermark), Herrn DI Dr. Groß (Leiter Energieinstitut Vorarlberg) und Herrn DI Selvicka (Geschäftsführer AEE Intec), die im Zuge des Diplomarbeitsprozesses durchgeführt wurden.

4.3.1 Die Bevölkerung / Die Gemeinden

Vorarlberg

In Vorarlberg ist das Thema ökologisches Bauen und Sanieren in der Bevölkerung schon sehr gut verankert. Es gibt viele lokale Akteure und in den letzten Jahren ist eine richtige „Energieszene“ in Vorarlberg entstanden. Nicht nur für Einzelpersonen, sondern auch für Unternehmen, Architekten und die breite Masse spielen erneuerbare Energie und ökologisches Bauen und Sanieren eine immer größere Rolle. Energieeffizientes Bauen ist in Vorarlberg im Neubaubereich mittlerweile Standard und dies auf einem sehr hohen Niveau. Aber auch bei Sanierungen wird immer öfter auf den ökologischen Aspekt gesetzt. Laut einer Umfrage der Volksbank Vorarlberg zum Thema „Was die Hüslebauer im Ländle bewegt“, geben 82% der befragten

Personen an, dass das Thema Ökologie eine entscheidende Rolle spielt. 20% der Befragten sagen auch, dass sie bereit sind „spürbar mehr“ für erneuerbare Energieträger auszugeben.³²

Trotz der Wirtschaftskrise 2009 wurden die Investitionen der Häuselbauer in Vorarlberg nicht weniger sondern mehr. Der Geschäftsführer des Vorarlberger Energieinstituts begründet diesen Trend damit, dass die Vorarlberger lieber in ihre Gebäude investieren, anstatt ihr Geld in Fonds anzulegen und zu verlieren.

Für die Bevölkerung sind nahezu alle erneuerbaren Energien interessant, es gibt keine Imageschwierigkeiten. Einen besonderen Charme haben aber die Photovoltaik und Wärmepumpen. Bei den Wärmepumpen kam es in den letzten Jahren buchstäblich zu einem „Hype“. So setzten ca. 2/3 der Häuselbauer in Vorarlberg auf Wärmepumpen, aber auch Solarthermie ist bei einem Neubau mittlerweile Standard.

Biomasseanlagen sind auf einem mittelmäßigen Niveau, diese sind aber im Gemeindebereich sehr beliebt. Im Gemeindebereich passiert in Vorarlberg sehr viel. Hier wird vor allem auf Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit für die Gemeindebewohner gesetzt. Viele Gemeinden setzten aber auch bewusst beim Neubau oder bei Sanierungen der kommunalen Gebäude auf erneuerbare Energien und ökologische Bauweise und versuchen eine Vorreiterrolle einzunehmen. So ist es auch kein Wunder, dass gerade im kommunalen Bereich tolle Vorzeigeprojekte entstanden sind. In diesem Zusammenhang kommt besonders den e5-Gemeinden, die gerade in Vorarlberg enorm effizient arbeiten, eine wichtige Rolle zu. Gute Beispiele hierfür sind Mäder, St. Gerold bzw. das Große Walsertal, Ludesch oder Langenegg.

In Summe bleibt zu sagen, dass Vorarlberg gerade bei Effizienzthemen, wie nachhaltigen Bau-, Sanierungs- und Architekturbereich in Österreich, bzw. wahrscheinlich auch in der gesamten EU eine Spitzenposition einnimmt (Vorteil der Professionisten!).

³² Umfrage der Volksbank Vorarlberg in Kooperation mit dem Energieinstitut Vorarlberg, 2010.

Steiermark

In der Steiermark hat ökologisches Bauen und Sanieren und energieeffiziente Architektur keine so große Tradition wie in Vorarlberg. Im Gegensatz zu Vorarlberg scheint das Thema ökologisches Bauen und Sanieren in vielen steirischen Köpfen noch nicht in einem so großen Maß verankert zu sein.

Dennoch kam es in den letzten Jahren bei vielen Häuselbauern zu einem Umdenken.

Der Bereich Photovoltaik erfuhr einen regelrechten „Hype“, aber auch thermische Solarenergie und Biomasse werden immer beliebter. Diese Beliebtheit führte aber teilweise zu einer 10- bis 20-fachen Überbuchung der Fördermittel.

Beim Bau von Einfamilienhäusern sind Niedrigenergiehäuser in der Steiermark mittlerweile Standard. Im Bereich Passivhausbau besteht aber noch Nachholbedarf. Passivhäuser sind in der Steiermark im Gegensatz zu Vorarlberg noch eher „elitär“.

Laut Landesenergiebeauftragten der Steiermark werden die Energieberatungen, seien es die Beratungen in der

Energieberatungsstelle des Landes oder Vor-Ort-Gebäudeanalysen, relativ gut angenommen. Man muss aber sagen, dass meist aber nur jene Menschen eine Energieberatung in Anspruch nehmen, die schon vorinformiert sind und ihre Informationen verbessern lassen wollen, oder sich bestätigen lassen wollen. Die breite Masse wird im Zuge der Energieberatung nicht erwischt. Es kommen nur die, die wirklich Geld in die Hand nehmen wollen und auch wirklich etwas bewegen wollen. Leider kam es aber im letzten Jahr zu einem starken Einbruch der Förderansuchen (Rückgang von fast 75% der Förderansuchen für Förderungen aus dem Umweltlandesfonds) in der Steiermark. Seitens des Landes Steiermark wird die allgemeine wirtschaftliche Lage (Wirtschaftskrise) als Grund dafür gesehen. 2010 rechnet man aber wieder mit einem Anstieg.

In den letzten Jahren kam es aber auch bei vielen Gemeinden zu einem Umdenken. Die Gemeinden wollen ihren Vorreiterrollen gerecht werden und setzen immer öfter auf erneuerbare Energien und ökologische Gebäude. Häufig fordern Gemeinden Energieberater beim Land an, um das Thema ökologisches Bauen und Sanieren der Gemeindebevölkerung näher zu bringen. Aber auch gezielte Informationsbroschüren, oder „Gemeindeenergietage“ sollen helfen der Bevölkerung das Thema näher zu bringen.

Viele steirische Gemeinden setzten mittlerweile auch auf größere Biomassekraftwerke, die eine ökologische Energieversorgung von ganzen Ortsteilen gewährleisten sollen. Leider kommt es aber in diesem Zusammenhang des Öfteren zu Problemen. Oft haben Anrainer Angst, dass es zu erhöhter Lärmbelastigung durch die regelmäßige Anlieferung von Heizgut oder zu Umweltverpestungen durch die Emissionen des Heizwerks kommt. Diese Einwände beruhen leider immer noch auf den Einstellungen von vor 20 Jahren, als alte, schlecht gewartete Holzheizungen eine enorme Geruchsbelastigung darstellten. Hier ist ein Umdenken dringend von Nöten.

Alles in allem ist die Steiermark zwar am richtigen Weg, aber es bedarf noch viel Arbeit, um der steirischen Bevölkerung klar zu machen, dass nur die Zukunft des Bauens in einer ökologischen und energieeffizienten Bauweise liegt. Vorarlberg ist in diesem Bereich bestimmt schon um einiges weiter.

4.3.2 Die Wirtschaft

Vorarlberg

In Vorarlberg ist die Wirtschaft im Kontext mit ökologischem Bauen und Sanieren eher klein strukturiert. Es gibt kaum Cluster und Unternehmensnetzwerke, wie sie schon traditionell in der Steiermark vorhanden sind. Dennoch gibt es einige wichtige Unternehmen, die sich

auf dem ökologischen Energiemarkt in den letzten Jahren einen Namen gemacht haben. Hervorheben kann man Drexel und Weiss (Innovative Haustechniksysteme für energieeffizientes Bauen), Zumtobel (Innovative Lichtsysteme und innovatives Lichtmanagement) und Mawera (Holzfeuerungsanlagen – Biomasse). Ziel der Vorarlberger Unternehmen ist es vor allem Nischenmärkte zu erschließen und sich in diesen Märkten weltweit einen Namen zu machen (z.B. Bachmann Electronic – Windparkmanagement).

Aber auch viele Vorarlberger Klein- und Kleinstunternehmen aus allen Branchen, seien es Tischler, Installateure, Elektriker oder Dachdecker, haben die Potentiale und Chancen die eine Energiewende vor allem im Baubereich mit sich bringt bereits erkannt und setzen ihre Schwerpunkte in diesem Bereich.

Auch im Bereich der gemeinnützigen Wohnbauträger hat sich bezüglich ökologischem Bauen und Sanieren viel getan. So positionieren sich immer mehr Bauträger in diesem Segment. Dies ist in der Regel eher ungewöhnlich im sozialen Wohnbau. Darüber hinaus hat es in Vorarlberg eine Verpflichtung sämtlicher gemeinnütziger Bauträger gegeben, nur mehr im Passivhausstandard zu bauen. Dadurch kommen auch Menschen, die es sich sonst nicht leisten könnten, in den Genuss von energieeffizienten Gebäuden. Auch hier kann man von einer Vorreiterrolle des Landes Vorarlberg sprechen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich in Vorarlberg in den letzten Jahren ein kleiner, aber feiner Wirtschaftssektor im Bereich erneuerbare Energien und ökologisches Bauen und Sanieren gebildet hat.

Steiermark

In der Steiermark wurde das Thema erneuerbare Energie bzw. ökologisches Bauen und Sanieren erst in den letzten 10 Jahren zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor.

Heute gilt die Steiermark als weltweiter Pionier im Biomassebereich. Besonders hervorzuheben ist hier das Unternehmen KWB (Bio-

masseheizungen, Pellet-, Hackgut-, und Stückgutheizungen). Neben der Biomasse spielt in der Steiermark auch Photovoltaik und Solarthermie (v.a. Gleisdorf, Weiz) eine wichtige wirtschaftliche Rolle.

So entstand in der Steiermark der weltbeste Cluster im Bereich Umwelttechnik, das Netzwerk „Eco World Styria“. Viele steirische Unternehmen sind mittlerweile internationale Technologie- und Marktführer im Energie- und Umwelttechnikbereich. Es gibt momentan 73 Unternehmen (ohne Rohstoffzulieferer und Distributoren, wie Installateure) in der Steiermark, die in den Bereichen erneuerbare Energie und Umwelttechnik erfolgreich tätig sind.

Erneuerbare Energien werden in der Steiermark als wichtiges Zukunftsfeld gesehen und so versucht zum Beispiel das Unternehmen MAGNA den neuen Standort für Elektroantriebe nach Graz zu bekommen. Auch diverse Gasversorger bieten mittlerweile zu ihren Produkten Solaranlagen als Zusatz an. Dies wäre vor 10 Jahren undenkbar gewesen.

Ist die Steiermark im Technologie- und Produktionsbereich von Umwelttechnik ein Vorreiter, lässt die Performance im Bereich ökologisches Bauen und Sanieren gegenüber Vorarlberg zu Wünschen übrig. In einigen steirischen Regionen gibt es zwar eine nennenswerte „Ökobau“-Szene (z.B. Energieregion Oststeiermark), aber steiermarkweit besteht hier großer Nachholbedarf. Wichtig wäre, dass die Klein- und Kleinstunternehmer im Bausektor wie in Vorarlberg erkennen, dass ihre Zukunft im ökologischen Bauen liegt.

Auch die öffentlichen Wohnbauträger in der Steiermark können mit der Qualität ihrer Vorarlberger Kollegen im Bereich ökologisches Bauen und Sanieren nicht mithalten.

Vorarlberg hat eindeutig bessere Strukturen. Zum Beispiel hat Vorarlberg den Vorteil der kleineren Region und eine deutlich geringere Zahl an öffentlichen Bauträgern. Man kann auch ganz klar sagen, dass die Kommunikation unter den Bauträgern in Vorarlberg viel besser funktioniert als in der Steiermark.

In Summe ist zu sagen, dass die Top-Performance der Steiermark im Technologie- und Umwelttechnikbereich, leider durch eine schlechte

Performance im Bereich ökologisches Bauen und Sanieren gebremst wird.

4.3.3 Die Politik

Sowohl in Vorarlberg, als auch in der Steiermark kommt der Politik in den Bereichen erneuerbare Energien und ökologisches Bauen und Sanieren eine besondere Rolle zu. Konzepte, Förderungen und Gesetze, überall hat die Politik ihre Finger im Spiel und ohne Unterstützung der Politik ist eine Energiewende unmöglich. Jedes Bundesland geht seinen eigenen Weg, manchmal besser, manchmal schlechter. Der österreichische Föderalismus kann aber energiepolitisch durchaus als Chance gesehen werden, da ein gesunder Konkurrenzkampf zwischen den Ländern die Umsetzung von energiepolitischen Maßnahmen forciert, als Motor für Innovation dient und die allgemeine Akzeptanz des Themas fördert.

Vorarlberg

Laut Herrn DI Dr. Groß vom Energieinstitut Vorarlberg kann man in Vorarlberg von einer überaus guten Zusammenarbeit von Politik, Verwaltung und anderen wichtigen Akteuren im Bereich erneuerbare Energien sowie ökologisches Bauen und Sanieren sprechen.

Die Vorarlberger Politiker bieten eine große Zuverlässigkeit und es besteht eine hohe Vertrauensbasis, was für die Umsetzung von Projekten besonders wichtig ist. Groß spricht auch davon, dass es fürdert technisch kaum Finanzierungslöcher gibt. Für fast alle wichtigen nachhaltigen Energie- und Bauprojekte ist eine grundlegende Rückendeckung seitens der Politik vorhanden. Dazu kommt noch eine wohlwollende Unterstützung der Vorarlberger Printmedien.

Im Jahr 2009 gab es in Vorarlberg einen einstimmigen Landtagsbeschluss, der das Ziel hatte, dass das Land Vorarlberg energieautonom werden soll. Dies kann man europaweit sicher als ein Novum

betrachten und einen solchen Beschluss als wichtige Selbstverpflichtung von politischer Seite sehen.

Man muss aber auch ganz klar sagen, dass es in Vorarlberg leichter ist systematische Politik zu machen, denn gerade Energiepolitik braucht große Kontinuität und einen Grundkonsens in der Politik. Dies ist in Vorarlberg sicher einfacher, da die Opposition nicht so stark wie zum Beispiel in der Steiermark ist. In Vorarlberg besteht keine so große Abhängigkeit von Konstellationen wie in der Steiermark (Thema Regierungsbildung).

Auch von Seiten der Landesräte herrscht in Vorarlberg reges Interesse an einer nachhaltigen Energiepolitik. Dies vereinfacht viele Abläufe und führt zu einer besseren Umsetzung energiepolitischer Maßnahmen.

Im Land Vorarlberg kann man von ausgezeichneten und gut etablierten energiepolitischen Strukturen sprechen, die eine Kommunikation zwischen allen Ebenen, vom Landeshauptmann, bis zum einfachen Häuselbauer, bestimmt erleichtern. Ein guter Mix zwischen Top-Down und Bottom-Up hat Vorarlberg augenscheinlich auf den richtigen, energiepolitischen Weg geführt.

Steiermark

Kann man in der Steiermark technologisch und umwelttechnisch von einer Energieszene und einem regelrechten Boom sprechen, ist dies leider energiepolitischen nicht ganz so der Fall.

In der Steiermark ist die Entwicklung der nachhaltigen Energiepolitik vom politischen Stiefkind zum Kernthema leider noch nicht so weit, wie in Vorarlberg. Unterstützt die Politik in Vorarlberg schon seit vielen Jahren Energieprojekte, so kam es in der Steiermark erst in den letzten Jahren zu einem Aufkeimen. Lange Zeit hat die Verwaltung das Thema Energie durchgetragen, bis auch die Politik erkannte, dass Versorgungssicherheit, Energieeffizienz und Klimaschutz wichtige politische Bereiche sind. Dazu hat auch die EU durch neue Energie- und Klimaschutzrichtlinien einen wesentlichen Beitrag ge-

leistet. Zuvor wurde das Energieressort nicht als Schlüsselressort gesehen und meist von keiner Partei wirklich beansprucht.

Leider kam es auch in den letzten Jahren vermehrt zu einer Zweckentfremdung der Fördermittel. So wurde zum Beispiel der Bau der meisten Parklätze für die nordische Ski-Weltmeisterschaft 1999 in der Ramsau durch Mittel der Wohnbauförderung finanziert. Solche Investitionen sind bestimmt nicht im Sinne des Fördergedankens.

Hier wäre eine vorgeschriebene Zweckwidmung für die Wohnbauförderung sicherlich wünschenswert.

Oft gibt es in der Steiermark auch Interessenskonflikte innerhalb der Verwaltung, was die Umsetzung nachhaltiger Energiepolitik erschwert. Beispiele hierfür sind der Denkmalschutz oder der Landschaftsschutz. Auch hier müssen Kompromisse geschlossen werden. Ohne Zweifel gibt es in der Steiermark ausgezeichnete Ideen und Konzepte für eine erfolgreiche nachhaltige Energiepolitik. Hervorheben lässt sich hier die Energiestrategie Steiermark 2015. Will man aber die Ziele der Energiestrategie Steiermark 2015 erreichen, müssen sich die Rahmenbedingungen ändern. Die Politik muss auf Worte endlich auch Taten folgen lassen und auf die Vorschläge von Spezialisten aus Verwaltung und Wirtschaft eingehen. Ein erster Schritt in die richtige Richtung war ganz klar die Aufnahme der Verpflichtung zum Einsatz von Solarthermie bei Neubauten im steiermärkischen Baugesetz.

Beim Thema der nachhaltigen Energiepolitik hinkt die Steiermark Vorarlberg teilweise noch hinterher, so liegt es vor allem an den steirischen Politikern auf den richtigen Zug aufzuspringen und folglich aktiv die Energiezukunft mitzugestalten.

5 FAZIT

5.1 Allgemeines

„Die Methode der Physik geht nur die Physiker an, die Auswirkungen alle Menschen. Was alle Menschen angeht, können nur alle lösen.“
(Friedrich Dürrenmatt, „Die Physiker“)

Wollen wir den Problemen, die die post-fossile Zeit und der Klimawandel mit sich bringen, aus dem Weg gehen, müssen alle an einem Strang ziehen. Politiker, Unternehmen, Landwirte, Familien, Menschen wie du und ich, jeder Einzelne kann seinen Beitrag zum globalen Klimaschutz leisten und jeder Einzelne hat die Möglichkeit seine Zukunft nachhaltig zu verändern.

Eine besondere Rolle im Prozess einer Energiewende kommt natürlich der Politik auf allen Ebenen zu. Die Politik kann die geeigneten Rahmenbedingungen schaffen und somit die Bevölkerung in die richtige Richtung leiten. Leider ist vielen Politikern der Ernst der Lage nicht bewusst. Viele sind auch geblendet vom politischen Einfluss der Lobby der fossilen Energieträger. Oft fehlen aber auch einfach die finanziellen Mittel. Daraus folgt, dass häufig nachhaltige energiepolitische Maßnahmen, Projekte und Ziele nicht wirklich beachtet werden oder beachtet werden können.

So liegt es meist in den Händen von lokalen Akteuren die Zukunft in den Regionen zu gestalten. In vielen Regionen kam es in den letzten Jahren zu einem Umdenken. Das schwierige Ziel: „Energieautarkie!“ Die Unabhängigkeit von multinationalen Konzernen, Transkontinentalpipelines und Krisenherden treibt viele Regionen dazu ihre Zukunft selbst in die Hand zu nehmen und Maßnahmen für den Klimaschutz und für die Bevölkerung zu setzen.

Bereiche wie Energieeffizienz (Gebäude, Industrie, Produkte) oder erneuerbare Energien (Strom, Biokraftstoffe, Heizung und Kühlung) sind es, die unser Leben nachhaltig lebenswert machen. So gilt es

lieber heute als morgen damit anzufangen unseren persönlichen Beitrag für eine erfolgreiche erneuerbare Energiezukunft zu leisten.

5.2 Beantwortung der Forschungsfragen und Quintessenz der Arbeit

Im Folgenden werden die zu Beginn der Arbeit gestellten Forschungsfragen beantwortet. Zugleich kann man diese Antworten auch als die Quintessenz der vorliegenden Arbeit betrachten, auf die durch die Möglichkeiten, Umsetzungsstrategien und Lösungsvorschläge, die in Kapitel 5.3 folgen, noch konkreter eingegangen wird.

- ***In welchem Kontext stehen erneuerbare Energieträger und nachhaltige Regionalentwicklung? Welche Bedeutung hat nachhaltige Regionalentwicklung für eine erfolgreiche erneuerbare Energiezukunft?***

Durch den Prozess einer nachhaltigen Regionalentwicklung, werden die Bevölkerung, die Wirtschaft und viele andere Akteure einer Region motiviert, neue, innovative Wege zu gehen und gemeinsam regionale Ressourcen und Potentiale zu nutzen bzw. die Zukunft aktiv mitzugestalten. (vgl. <http://www.regionalentwicklung.co.at>)

Genau hier kommen auch erneuerbare Energien ins Spiel. Durch die immer sichtbarer werdenden Folgen des Klimawandels wird es langsam aber sicher Zeit, dass die Menschen umdenken und sich folglich von fossilen Rohstoffen abwenden und auf erneuerbare Energie setzen.

Um den Übergang vom fossilen Energiezeitalter in ein Zeitalter von erneuerbaren Energien zu erleichtern, sind vor allem die Strukturen und Instrumente der nachhaltigen Regionalentwicklung von großer Bedeutung. Wichtige Faktoren, die sowohl für die nachhaltige Regio-

nalentwicklung, als auch für eine nachhaltige Energieversorgung eine große Rolle spielen, sind u.a. Kooperation, Regionalmanagement und die Mobilisierung von Ressourcen und Kapital.

In den letzten Jahrzehnten hat man in der Regionalentwicklung gelernt, sich den ständigen Strukturveränderungen anzupassen und die vorhandenen Potentiale einer Region bestmöglich zu nutzen. Gerade ein neuer Ansatz in der Regionalentwicklung, der so genannte Ansatz der Systemischen Regionalentwicklung, kann viele Methoden vorweisen, die die klassische Regionalentwicklung ergänzen und verbessern. Dieser Ansatz ist bestimmt auch für ein zukünftiges Zeitalter der erneuerbaren Energien von großem Nutzen.

Gleichzeitig kann man aber auch sagen, dass die Etablierung einer nachhaltigen Energieversorgung positive Effekte für die nachhaltige Regionalentwicklung mit sich bringt. Dies sind vor allem die wirtschaftlichen Effekte von erneuerbaren Energien auf regionaler Ebene. Regionen können sich durch eine dezentrale erneuerbare Energieversorgung ökonomisch besser positionieren und gleichzeitig werden auch neue Arbeitsplätze in der Region geschaffen. Durch die Einführung einer erneuerbaren Energieversorgung in der Region wird auch die Bevölkerung animiert, das Thema „Energie“ von einer anderen, ökologischeren Seite zu betrachten. Dadurch ändert sich das Image der Region und eine neue Identität entsteht. Gerade für ländlich geprägte Gebiete ergeben sich hier große Chancen. Betrachtet man eine künftige erneuerbare Energiewende aus der Sicht der nachhaltigen Regionalentwicklung steht dieser mit Sicherheit nichts mehr im Wege.

- ***Wie sehen die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien und ökologisches Bauen und Sanieren in Vorarlberg und der Steiermark aus? Was sind die Gemeinsamkeiten was ist das Trennende?***

Im föderalistischen Österreich beschäftigen sich die Bundesländer oft sehr unterschiedlich mit einem Thema. So ist es auch nicht verwun-

derlich, dass sowohl Vorarlberg, als auch die Steiermark, beim Thema „erneuerbare Energien“ ihre eigenen Wege gehen.

Den gesetzlichen Rahmen bildet für beide Bundesländer das Österreichische Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz 2008 (EIWOG 2008), dessen Inhalte sich in etwas abgewandelter Form in den jeweiligen Landesgesetzen wiederfinden.

Betrachtet man aber die politischen Rahmenbedingungen sind sehr wohl einige Unterschiede zu erkennen.

Im Bereich erneuerbare Energien kommt Vorarlberg eine Vorreiterrolle zu. Besonders das Thema „ökologisches Bauen und Sanieren“ hat in Vorarlberg schon eine lange Tradition. So ist es auch kein Wunder, dass das Land Vorarlberg in diesem Sektor eine österreichweite Führungsposition einnimmt. In der Vorarlberger Energiepolitik der letzten Jahre spielt vor allem das Energiekonzept Vorarlberg 2010 eine wichtige Rolle. Dieses Energiekonzept soll als Wegweiser in eine erneuerbare Energiezukunft dienen. Versorgungssicherheit, effizienter Einsatz von Energien, die Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien und die Förderung der Energieberatung sind die wesentlichen Punkte dieses Konzepts. Aufbauend auf das Energiekonzept Vorarlberg 2010 wurde auch ein Aktionsplan entwickelt, der sich mit den Themen Haushalt, Verkehr, Industrie und öffentliche Hand auseinandersetzt. Für diese vier Themenbereiche wurden auch Maßnahmen entwickelt, die zur Erreichung der im Energiekonzept ausgewiesenen Ziele dienen sollten.

Das Pendant zum Energiekonzept Vorarlberg 2010 ist in der Steiermark die Energiestrategie Steiermark 2025. Ziel der Energiestrategie Steiermark 2025 ist, wie in Vorarlberg, eine erfolgreiche Energiezukunft. Die Energiestrategie Steiermark 2025 hat fünf Maßnahmenbereiche für die Zielerreichung ausgewiesen. Energieeffizienz und Energiesparen, Erneuerbare Energien, Kernwärme und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung, Energiestruktur - Raumordnung und Mobilität, sowie Forschung und Bildung bzw. Energieberatung. Auch in der Steiermark gibt es, basierend auf der Energiestrategie Steiermark 2025, einen Aktionsplan, der Maßnahmen für eine erfolgreiche Um-

setzung der Energiestrategie beinhaltet. Ein wesentlicher Maßnahmenbereich ist hier zum Beispiel der Bereich „Erneuerbare Energien“. Die Steiermark setzt hier vor allem auf Biomasse (in Österreich führend), Photovoltaik und Solarthermie.

Grob betrachtet bleibt zu sagen, dass der gesetzliche und politische Rahmen in Vorarlberg und der Steiermark durchaus vergleichbar ist. Unterschiede gibt es hauptsächlich in der Prioritätensetzung.

- ***Wie sehen die Wege in eine erneuerbare Energiezukunft in Vorarlberg und der Steiermark aus? Ökologisches Bauen und Sanieren – Die aktuelle Situation. Welche Rolle kommt der Bevölkerung / der Gemeinde, der Wirtschaft und der Politik zu?***

Beide Bundesländer gehen wie bei den gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen ähnliche Wege. Besonders lokalen Akteuren kommt sowohl in Vorarlberg, als auch in der Steiermark große Bedeutung zu. Ohne diese lokalen Akteure wäre der Weg in eine erneuerbare Energiezukunft kaum zu bewältigen.

Aber auch die Bevölkerung / die Gemeinde, die Wirtschaft und die Politik sind wesentliche Player, wenn es um die zukünftige Entwicklung von erneuerbaren Energien und ökologisches Bauen und Sanieren geht.

Die Bevölkerung / Die Gemeinden

Im Bereich Bevölkerung/Gemeinde passiert in Vorarlberg sehr viel. Gerade bei Effizienzthemen im Bau-, Sanierungs- und Architekturbereich nimmt Vorarlberg in der gesamten EU eine Spitzenposition ein! Das Image von erneuerbaren Energien ist bei der Bevölkerung bzw. den Gemeinden ausgezeichnet.

Auch die Steiermark ist auf dem richtigen Weg, doch es muss auch noch einiges an Überzeugungsarbeit geleistet werden, damit der gesamten steierischen Bevölkerung klar wird, dass die Zukunft des

Bauens in einer ökologischen und energieeffizienten Bauweise liegt. Positiv fallen die Steierischen Gemeinden auf. Diese setzen immer häufiger auf energieeffiziente Kommunalgebäude und größere Biomassekraftwerke, die eine ökologische Energieversorgung von ganzen Ortsteilen gewährleisten.

Die Wirtschaft

In Vorarlberg hat sich in den letzten Jahren ein kleiner, aber feiner Wirtschaftssektor im Bereich erneuerbare Energien und ökologisches Bauen und Sanieren gebildet. Vor allem Klein- und Kleinstunternehmer aus verschiedensten Branchen (z.B. Architekten, Tischler, Installateure und Elektriker) haben die Chancen und Potentiale, die eine Energiewende mit sich bringt, früh erkannt. So liegt auch ihre Schwerpunktsetzung in diesem Bereich.

Die Steiermark hingegen gilt als weltweiter Pionier im Biomassebereich und setzt auch auf Photovoltaik und Solarthermie. So entstand in der Steiermark der weltbeste Cluster im Bereich Umwelttechnik (Eco World Styria). Auch Großkonzerne (z.B. Magna) die in der Steiermark ansässig sind, setzen mittlerweile auf die steirischen Kompetenzen bei erneuerbaren Energien. Die steierische Wirtschaftsperspektive im Bereich ökologisches Bauen und Sanieren kann leider nicht mit der Vorarlbergs mithalten. Hier besteht bestimmt noch Entwicklungsbedarf.

Die Politik

Die energiepolitischen Strukturen in Vorarlberg haben Vorbildcharakter. Die Kommunikation zwischen allen Ebenen, vom Landeshauptmann bis zum Häuselbauer funktioniert sehr gut. Durch einen guten Mix zwischen Top-Down und Bottom-Up ist Vorarlberg energiepolitisch am richtigen Weg.

Beim Thema nachhaltige Energiepolitik besteht in der Steiermark gegenüber Vorarlberg noch Aufholbedarf. Zweckentfremdung von Fördermitteln und Interessenkonflikte in der Verwaltung sind nur zwei Bereiche die eine erfolgreiche Umsetzung einer nachhaltigen Ener-

giepolitik erschweren. Es gibt zwar einige sehr gute energiepolitische Ansätze, wie zum Beispiel die Aufnahme der Verpflichtung zum Einsatz von Solarthermie bei Neubauten im steiermärkischen Baugesetz, doch es besteht ohne Zweifel noch Handlungsbedarf seitens der steierischen Politiker.

5.3 Möglichkeiten, Umsetzungsstrategien und Lösungsvorschläge

Anknüpfend an die Forschungsfragen bzw. die Quintessenz der Arbeit werden nun einige mögliche Strategien und Lösungsansätze aufgezeigt. Für die Umsetzung ist aber nicht nur die Politik, oder die Wirtschaft verantwortlich. Will man eine gewisse Energieunabhängigkeit erreichen, einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten und ein flächendeckendes ökologisches Bauen und Sanieren zum Standard machen, muss jeder Einzelne von uns anpacken.

5.3.1 Strukturen zuerst – dann Einzelförderung

Will ein Politiker wiedergewählt werden, muss er zeigen, dass seine Politik auch den kleinen Mann direkt betrifft. Am Beispiel Bauen und Sanieren ist also nichts nahe liegender, als den Häuselbauer / Sanierer direkt zu fördern und somit seine Stimme zu gewinnen. Natürlich ist dies auch sehr wichtig, da wohl ohne diese Förderungen die Qualität der Gebäude erheblich darunter leiden würde.

Trotzdem wäre es grundsätzlich wichtiger, zuerst in die Strukturen zu investieren und erst dann Einzelförderungen effizient zu verteilen. Es ist nicht Sinn und Zweck die Erneuerung des Heizsystems eines alten Gebäudes zu fördern, wenn dieses Gebäude nicht einmal über eine effiziente Wärmedämmung oder gut isolierte Fenster verfügt.

Was versteht man nun aber in diesem Zusammenhang unter dem Begriff „Strukturen“?

Wenn man von Strukturen spricht, meint man zum Beispiel die Politik, die Verwaltung, Unternehmen, NGO's, Netzwerke, Bildungseinrichtungen, aber auch Förderinstrumentarien, Evaluierungs- und Kontrollorgane, bis hin zum Architekten, Planer oder Wissenschaftler. Es handelt sich um Elemente eines Systems, die miteinander in Beziehung stehen und von einander abhängig sind.

Um eine hohe Effizienz, Akzeptanz und vor allem Nachhaltigkeit zu erreichen, müssen sich diese Strukturen über eine gemeinsame Richtung einig sein und gemeinsam an einem Strang ziehen.

Leider ist dies in den meisten Ländern, Regionen und Gemeinden nicht der Fall. Somit kommt es zum Beispiel oft zu Parallelitäten im Förderwesen, oder auch zu Uneinigkeiten bei innovativen Projekten.

Wie schafft man es eine effiziente und nachhaltige Struktur zu schaffen? Grundlegend ist zu Beginn die Schaffung einer neuen Organisationsstruktur. Die gesamte Organisation muss schlanker und entscheidungsfähiger werden, um Projekte effizient und schnell umzusetzen. Zielführend wäre die Installation eines Vorstandes und einer Geschäftsführung und folglich die klare Regelung der Zuständigkeiten. Der Vorstand erstellt Strategien und Konzepte, die Geschäftsführung operationalisiert diese und setzt diese um. Visionäre, Wissenschaftler, lokale „Kümmerer“, zusammengefasst die besten Köpfe, sollten im Vorstand sitzen. Die Geschäftsführung sollte von Personen besetzt werden, deren Kompetenzen vor allem im wirtschaftlichen Management und Projektmanagement liegt. Weiters sollten sie auch strategische von operativen Entscheidungen unterscheiden können, um sich voll und ganz auf das Alltagsgeschäft konzentrieren zu können.

Die Politik sollte eine Kontrollfunktion einnehmen und sich hauptsächlich mit der Erstellung von ausgereiften Rahmenbedingungen befassen.

Nur eine solche „neue“ Organisationsstruktur kann eine erfolgreiche Umsetzung von Projekten und Zielen gewährleistet werden. Eine

konkrete Aufgabenverteilung kann Prozesse optimieren und hilft allen Beteiligten sich auf das Wesentliche zu beschränken. Ohne Zweifel verlangt ein solcher Strukturierungsprozess die höchste Professionalität aller und eine Umsetzung ist bestimmt nicht von heute auf morgen möglich.

Als Beispiel für eine gelungene Umsetzung dieser Strategie kann man die Energieregion Oststeiermark heranziehen.

5.3.2 Energieverantwortliche in den Gemeinden oder Kleinregionen

Ein weiterer wirkungsvoller Schritt um die Energiewende zu erleichtern wäre der Einsatz von lokalen und regionalen Energieverantwortlichen bzw. Energiebeauftragten.

Natürlich gibt es meist Energieverantwortliche bei den Ländern und auch diverse Energieberatungsagenturen, konkret sind hier aber „normale“ Menschen aus der Gemeinde oder der Region gemeint, deren Aufgabe es ist, andere Mitbürger in nachhaltigen Energie- und Baufragen zu beraten. Einheimischen wird in heiklen Fragen, in denen es auch meist um viel Geld geht, oft mehr Vertrauen geschenkt, als externen regionsfremden Beratern. Ganz nach dem Sprichwort: „Was der Bauer nicht kennt, isst er nicht!“

Die Aufgabe diese Energieverantwortlichen aufzustellen und zu finanzieren liegt bei den Gemeinden bzw. Kleinregionen. Selbstverständlich müssen diese Gemeinden bzw. Kleinregionen von den Ländern bezüglich Finanzierung und Wissensvermittlung unterstützt werden.

Heutzutage ist gerade das Thema Energie in den Gemeinden und Regionen aktueller denn je. Jede Gemeinde, jede Region hat Energie als Punkt auf der Tagesordnung. Durch die Etablierung eines kommunalen bzw. regionalen Energiebeauftragten könnten die Gemeinden oder Regionen einen Teil der Verantwortung im Bereich

abgeben oder auslagern. Die Maßnahmen könnten vom Energieverantwortlichen gebündelt und koordiniert werden und schlussendlich zur Absegnung dem Bürgermeister bzw. dem Gemeinderat vorgelegt werden.

Von Vorteil wäre es, wenn ein Energiebeauftragter auf Vollzeitbasis angestellt ist, denn nur dann kann eine notwendige Rundumbetreuung der Interessenten gewährleistet werden. Bau- oder Sanierungswillige wollen sofort wissen, welche Möglichkeiten es für sie gibt und gerade dann sollte auch ein gut informierter und glaubwürdiger Berater zur Stelle sein.

Welche Aufgaben hat nun ein solcher kommunaler / regionaler Energieberater und welche Qualifikationen sollte er mitbringen?

Idealer Weise sollte er eine fundierte Ausbildung im nachhaltigen bzw. ökologischen Bau-, Energie-, oder Architekturbereich vorweisen können. Wichtig ist auch, dass er mit Förderstrukturen und – Systemen vertraut ist. Darüber hinaus sind auch Kenntnisse in der Projektabwicklung wichtig und nicht zu vergessen eine gewisse soziale Kompetenz. Von Bedeutung sind auch gute Kontakte zur Politik, zur Verwaltung und zur regionalen Wirtschaft.

Die Arbeitsschwerpunkte eines kommunalen / regionalen Energieverantwortlichen liegen vor allem in der Beratung von privaten Haushalten und der energetischen Sanierung und Modernisierung von kommunalen Gebäuden. Er sollte als Anlaufstelle für Energiefragen jeglicher Art dienen und auch sein Wissen in den Bildungsbereich einfließen lassen (Vorträge an Schulen, Informationen und Weiterbildungen für Erwachsene, etc.).

Der Einsatz eines kommunalen / regionalen Energieberaters bringt Gemeinden bzw. Regionen einen erheblichen Vorteil bei der Umsetzung von Richtlinien und Strategien. Die energiepolitischen und ökologischen Ziele können dadurch schneller und effizienter erreicht werden.

5.3.3 Öffentlichkeitsarbeit, Information und Nutzung von „neuen“ Medien

Öffentlichkeitsarbeit und die Information der Bevölkerung sind zwei Aspekte, ohne die eine erfolgreiche Energiewende nahezu unmöglich ist.

Will man die Vorteile von erneuerbaren Energien und ökologischem Bauen und Sanieren der breiten Öffentlichkeit schmackhaft machen, muss man überzeugende Öffentlichkeitsarbeit leisten und leicht verständliche Informationen in Form von Broschüren, Zeitungsartikeln, Werbespots und Filmen kommunizieren. Besonders wichtig sind aber auch regelmäßig stattfindende Gesprächsrunden, Diskussionen und Vorträge zu relevanten Themen im Energie- und Bau- bzw. Sanierungssektor.

Selbstverständlich gibt es in nahezu jeder Gemeinde / Region derartige Informationsveranstaltungen und es werden auch häufig Broschüren für Interessierte aufgelegt, aber die breite Masse wird dadurch nur selten erreicht.

Daher muss noch mehr auf Informationsveranstaltungen gesetzt werden und es muss versucht werden auch Menschen anzusprechen die kaum oder nur wenig Interesse am Thema erneuerbare Energie und ökologisches Bauen und Sanieren haben. Um diese Menschen zu gewinnen, muss man eventuell ein wenig Geld locker machen und andere Wege in der Gewinnung von „neuen“ Interessierten gehen. Beispiele hierfür wären die Ausrichtung eines Gratisbuffets im Anschluss einer Informationsveranstaltung oder eines Workshops, oder oft genügen auch schon simple Gutscheine oder „Goodies“ wie man sie von kommerziellen Werbeveranstaltungen kennt, um das Interesse von „noch“ Uninteressierten zu wecken.

Von großer Bedeutung ist heute auch die Nutzung von „neuen“ Medien. Neuen Medien sind vor allem diverse Internetdienste wie E-Mail, Facebook, Twitter, YouTube oder Homepages.

Durch den Einsatz von neuen Medien können vor allem Jugendliche und junge Erwachsene erreicht werden, aber immer öfter greift auch die ältere Bevölkerung darauf zu. Durch diese neuen Medien wird der Zugang zu Informationen verschiedenster Art (z.B.: allgemeine technische Informationen, Förderrichtlinien- und Höhen, gesetzlich Grundlagen, Veranstaltungstermine, etc.) erleichtert und forciert. Dadurch wird eine erste Informations- und Wissensgrundlage geschaffen, die dann in späterer Folge durch Experten ausgebaut werden kann.

Gerade in unserem Zeitalter ist es enorm wichtig, dass Gemeinden, Regionen und Institutionen über eine übersichtliche und informative Internetpräsenz verfügen. Leider ist dies häufig nicht der Fall. Ein Musterbeispiel für eine gelungene Internetpräsenz im Bereich erneuerbare Energie und ökologisches Bauen und Sanieren ist die Homepage des Vorarlberger Energieinstituts (www.energieinstitut.at). Das Internet ist heutzutage ein besonders wichtiges und erfolgreiches Medium / Instrument, um Wissen und Botschaften zu vermitteln. Investitionen in diesem Bereich sind bestimmt nicht fehl am Platz.

5.3.4 Public-Private-Partnership (PPP) und Contracting

Größere Energie- und Bauprojekte (Biomassekraftwerke, Gemeindezentren, etc.) auf kommunaler oder regionaler Basis sind meist sehr kostenintensiv. Gerade bei solchen Projekten bieten sich so genannte Public-Private-Partnerships (PPP's) als Chance für eine schnellere und kostenfreundlichere Umsetzung für alle Beteiligten an. Bei PPP's handelt es sich um Partnerschaften zwischen öffentlicher Hand und privaten Investoren. Mittlerweile wurden zum Beispiel im Energiebereich diverse PPP-Modelle vor allem in Entwicklungsländern erfolgreich umgesetzt. Folglich würden sich PPP's gerade in peripheren, ländlichen Regionen als ideales Instrument für eine Projektumsetzung anbieten.

Es geht dabei um Kosten- und Risikominimierung für beide Seiten. Weiters profitieren vor allem die Gemeinden und Regionen vom Know-How, welches von den Partnerunternehmen mitgebracht wird. Es kann also zu einem gewissen „Up-Grading“ von lokalem und regionalem Fachwissen kommen. Andere Vorteile die sich für die Gemeinden und Regionen bei PPP-Projekten ergeben, sind zum Beispiel die Stärkung des lokalen und regionalen Arbeitsmarktes, Entlastung des öffentlichen Haushaltes und der öffentlichen Verwaltung, sowie Zeitgewinn und damit die frühere Nutzung der Anlagen oder Gebäude.

Neben den verbesserten Investitionsbedingungen entstehen für die beteiligten Unternehmen neue Märkte und der Zugang zu lokalen Ressourcen wird erleichtert.

Durch PPP-Projekte ergeben sich für Gemeinden und Regionen neue Möglichkeiten, um wichtige Projekte auf dem Weg in eine erfolgreiche und ökologischere Energiezukunft rascher zu realisieren.

Ein sehr gutes Beispiel für eine erfolgreiche Umsetzung eines PPP-Projekts ist die Biomasse-Nahversorgungsanlage in Götzis (Vorarlberg).

Eine weitere interessante Möglichkeit, um den Ausbau von Anlagen auf Basis von erneuerbaren Energien zu forcieren, ist „Contracting“.

Unter Contracting versteht man eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung zwischen einem Gebäudeeigentümer- bzw. –Nutzer und einem Dienstleistungsunternehmen.

Als Dienstleistungsunternehmen kann auch ein einzelner Landwirt oder eine Genossenschaft auftreten.

Der Dienstleister baut beispielsweise eine große Biomasseanlage und versorgt damit sämtliche Haushalte eines Ortsteils. Auch die Planung, Finanzierung, Realisierung, Betriebsführung und Instandhaltung vom Dienstleister übernommen. Der Gebäudeeigentümer oder –Nutzer erhält für einen Entgelt Strom, Wärme oder Kälte und refinanziert somit die entstanden Aufwendungen des Dienstleisters. Darüber hinaus schaffen Contracting-Projekte auch Arbeitsplätze.

Contracting-Projekte erfreuen sich in vielen Gemeinden und Regionen immer größerer Beliebtheit und werden auch oft durch diverse Fördermittel unterstützt.

Erfolgreich umgesetzt wurde ein Contracting-Projekt zum Beispiel bei einer Wohnsiedlung der Sozialorganisation Chance B in der Stadt Gleisdorf, dabei handelt es sich um ein Holzenergie-Contracting-Projekt.

6 SCHLUSSWORT

Um den richtigen Weg in eine nachhaltige Energiezukunft einzuschlagen, bedarf es einiger Änderungen, Verbesserungen und Erneuerungen im Hinblick auf erneuerbare Energien sowie ökologisches Bauen und Sanieren. Das Potential für eine Energiewende ist durchaus vorhanden, es muss nur in der richtigen Art und Weise ausgeschöpft werden.

Das Thema Energie betrifft jeden Einzelnen von uns, somit sollten wir uns auch damit auseinandersetzen und unseren aktiven Beitrag für eine nachhaltige Energiezukunft leisten.

7 ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|--|-----|
| Abbildung 1: Aufbau einer Solarzelle..... | 5 |
| Abbildung 2: Netzgekoppelte Photovoltaikanlage..... | 6 |
| Abbildung 3: Solarthermieanlage – Schwerekraftsystem | 11 |
| Abbildung 4: Die 3 Säulen der Nachhaltigkeit..... | 28 |
| Abbildung 5: Analyse des gebietseigenen Kapitals der Region XY 2010..... | 48 |
| Abbildung 6: Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am | 60 |
| Abbildung 7: Kommunale und regionale Energiekonzepte in der Steiermark..... | 74 |
| Abbildung 8: Sanierungswilligkeit von Hausbesitzern..... | 76 |
| Abbildung 9: "Murecker Energiekreislauf"..... | 101 |
| Abbildung 10: "Intelligentes" Gemeindeamt Markt Hartmannsdorf (Steiermark) . | 107 |
| | |
| Tabelle 1: Eigene Darstellung (vgl. BOESCH, 1989)..... | 24 |
| Tabelle 2: Formen der Großgruppenintervention..... | 45 |
| Tabelle 3: Ablauf bis zur Förderung..... | 94 |
| Tabelle 4: Beispiele für Gemeindeförderungen | 96 |

8 QUELLENVERZEICHNIS

8.1 Interviewpartner

JILEK, W. (2010), Energiebeauftragter des Landes Steiermark: Interview zum Thema „Gesetze und Verordnungen, Energiepolitik, Fördermaßnahmen sowie Öffentlichkeitsarbeit in der Steiermark“; durchgeführt am 09.06.2010 in Graz (A)

SKALICKI, S. (2010), Referatsleiterin der Fachstelle Energie des Landes Steiermark: Interview zum Thema „Strategie und Koordination von Energieagenden, Förderungen, Klimaschutz und Energieberatung in der Steiermark“; durchgeführt am 09.06.2010 in Graz (A)

GROSS, A. (2010), Geschäftsführer des Energieinstituts Vorarlberg, Obmann von „e5 - Programm für energieeffiziente Gemeinden“: Interview zum Thema „Gesetze und Verordnungen, Energiepolitik, Fördermaßnahmen sowie Öffentlichkeitsarbeit und Klimaschutz in Vorarlberg“; durchgeführt am 30.07.2010 in Dornbirn (A)

SELVICKA, E. (2010), Geschäftsführer AEE INTEC – Institut für nachhaltige Technologien: Interview zum Thema „Erneuerbare Energien in der Praxis, Networking, Energiepolitik und Öffentlichkeitsarbeit“; durchgeführt am 24.09.2010 in Gleisdorf (A)

8.2 Besuchte Veranstaltungen

LUTTENBERGER, C. (2010): „Wege in einer erfolgreiche Energiezukunft – Privat, Kommunal, Regional“, Seminar des LFI Steiermark; teilgenommen am 09.06.2010 in Großwilfersdorf (A)

8.3 Verwendete Literatur

ACHLEITNER, N. (2009): Österreichisches und Europäisches Energierecht . Graz.

AKTIONSPLAN 2010: Energiewirtschaft Steiermark; Graz.

BMLFUW, Abteilung V/4 und UMWELTBUNDESAMT (2009): Policy Paper - „Entwurf zur nationalen Klimawandel-Anpassungsstrategie“; Wien.

BMWFJ und LEBENSMINISTERIUM (2009): Basispapier für die Arbeitsgruppen zur Erarbeitung einer Energiestrategie Österreich; Wien.

BOESCH, M. (1989): Engagierte Geographie. Zur Rekonstruktion der Raumwissenschaft als politik-orientierte Geographie. Stuttgart.

BRKIC, Z. (2007): Nachhaltige kommunale Energieversorgung. In: KRATZ, S. (Hrsg.): Energie der Zukunft – Bausteine einer nachhaltigen Energieversorgung, Ökologie und Wirtschaftsforschung Band 72; Marburg.

BRUNNER, F. (2003): Von der Gemeinde - zur Regionalentwicklung. In: Zukunftswege – Magazin für Nachhaltige Entwicklung, Ausgabe Nr. 3/2003; Hartberg 2003.

CONRAD, S. (2007): Nachhaltige Regionalentwicklung durch erneuerbare Energie? In: KRATZ, S. (Hrsg.): Energie der Zukunft – Bausteine einer nachhaltigen Energieversorgung, Ökologie und Wirtschaftsforschung Band 72; Marburg.

DYBE, G. (2000): Die ökonomische Säule der Nachhaltigkeit; Berlin.

ENERGIEKONZEPT VORARLBERG 2010; Dornbirn.

ENERGIESTRATEGIE STEIERMARK 2025; Graz.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2006a): Eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie, Grünbuch der Europäischen Kommission; Brüssel.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2006b): Aktionsplan für „Energieeffizienz: das Potential ausschöpfen!“, Mitteilung der Europäischen Kommission; Brüssel.

DELL, G., EGGER, C. und ÖHLINGER, C. (2006): Nachhaltige Energie: der regionale Zusammenhang. In: LAISSY, A. (Hrsg.): Informationsblatt für Regionalpolitik der Europäischen Union „Inforegio Panorama“, Nr. 20/2006; Europäische Kommission.

HEINELT, H., MÜHLICH, E., Hrsg. (2000): Lokale „Agenda 21“-Prozesse – Erklärungsansätze, Konzepte und Ergebnisse, Reihe: Städte und Regionen in Europa (Band 7); Opladen.

HEINTEL, M. (2005): Regionalmanagement in Österreich - Professionalisierung und Lernorientierung, Institut für Geographie und Regionalforschung (= Abhandlungen zur Geographie und Regionalforschung, Band 8); Wien.

HUMMELBRUNNER, R., LUKESCH, R., et al. (2002): Systemische Instrumente für die Regionalentwicklung. In: ÖAR Endbericht; Graz.

IVANISIN, M. (2004): Nachhaltige Entwicklung als Identität. Ein kommunizierender Denkansatz für Regionen und Regionalentwicklung, Dissertation; Wien.

LESER, H., Hrsg. (2001): Wörterbuch Allgemeine Geographie, 12.Auflage; München.

LUKESCH, R., et al. (2002): Systemische Strukturaufstellung und Regionalentwicklung: Methodendesign und praktische Erprobung. In: ÖAR Endbericht; Fehring.

NISCHWITZ, G., MOLITOR und R., ROHNE, S. (2002): Local and Regional Governance für eine nachhaltige Entwicklung, Schriftenreihe des IÖW 161/02; Berlin.

OPILIO, A. (2005): Energierecht aus europäischer Sicht. Dornbirn.

PROMBERGER, K., et al. (2006): Unternehmen und Nachhaltigkeit. Wien.

QUASCHNING, V. (2010): Erneuerbare Energien und Klimaschutz. Hintergründe – Techniken – Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit, 2.Auflage; München.

SCHANDA, R. (2001): Strom aus erneuerbaren Energieträgern in Österreich – Eine juristische Analyse des EIWOG und der Landesausführungsgesetze idF der Novellen 2000 und 2001. Wien.

STOLTENBERG, U. (2005): Nachhaltige Regionalentwicklung als Erfahrungs-, Lern-, und Gestaltungsraum; Workshopvortrag im Rahmen des „Wielkopolska Projekts“ am 13.10.2005 in Posen; Posen.

TISCHER, M., et al. (2006): Auf dem Weg zur 100% Region – Handbuch für eine nachhaltige Energieversorgung von Regionen, 2. Auflage; München.

VEREINTE NATIONEN (1993): Agenda 21 Earth Summit: United Nations Program of Action from Rio; United Nations.

WEICHHART, P. (1996): Die Region – Chimäre, Artefakt oder Strukturprinzip sozialer Systeme? In: BRUNN, G. (Hrsg.): Region und Regionsbildung in Europa, 1. Auflage; Baden-Baden.

WCED - World Commission on Environment and Development (1987): Our common future; Oxford.

8.4 Verwendete Gesetzestexte

2. ÖKOSTROMGESETZ-NOVELLE 2008, BGBl I Nr. 114/2008.

ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFTS- UND ORGANISATIONSGESETZ (EIWOG), BGBl I Nr. 112/2008.

ENERGIELIBERALISIERUNGSGESTZ, BGBl I Nr. 121/2000.

ENTSCHLIEßUNG DES NATIONALRATES vom 7.7.1998 E 128/XX GP, NR 133. Sitzung und vom 23.03.1999, E 167/XX. GP, NR 144. Sitzung vom 25.03.1999.

KWK-GESETZ, BGBl I Nr 111/2008

ÖKOSTROMGESETZ, BGBl Nr. 149/2002

ÖKOSTROMGESETZ-NOVELLE 2006, BGBl I Nr. 105/2006

ÖKOSTROMGESETZ-NOVELLE 2007, BGBl I Nr. 10/2007

ÖKOSTROMVERORDNUNG, BGBl II Nr. 42/2010

STEIERMÄRKISCHES ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFTS- und – ORGANISATIONSGESETZ 2005 – Stmk. EIWOG 2005, LGBl. Nr. 16/2005.

RICHTLINIE 2001/77/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt).

RICHTLINIE 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

RICHTLINIE 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG).

RICHTLINIE 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/EWG des Rates.

RICHTLINIE 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 2001/77/EG und 2003/30/EG.

RICHTLINIE 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung).

VERORDNUNG DES BUNDESMINISTERS FÜR ARBEIT UND WIRTSCHAFT, MIT DER DIE PREISE FÜR DIE ABNAHME ELEKTRISCHER ENERGIE AUS ÖKOSTROMANLAGEN FESTGESETZT WERDEN, BGBl II Nr. 508/2002

VERRECHNUNGSPREIS-VERORDNUNG, BGBl II Nr. 495/2010

VORARLBERGER GESETZ ÜBER DIE ERZEUGUNG, ÜBERTRAGUNG UND VERTEILUNG VON ELEKTRISCHER ENERGIE, LGBl. Nr. 12/2010.

8.5 Internetquellen

http://ec.europa.eu/regional_policy/index_de.htm

<http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=3381>

<http://www.bmwfj.gv.at/Ministerium/Staatspreise/Documents/PK-Untерlage%20NAP%20Erneuerbare%20Energien.pdf>

<http://www.climatealliance.eu>

<http://www.e5-gemeinden.at>

<http://www.energieinstitut.at>

<http://www.energiesroute.de>

http://www.energie.steiermark.at/cms/dokumente/11237348_50803532/e502357a/Aktionsplan_2010_05_bearb.pdf

<http://www.hittisau.at>

<http://www.intern.tu-darmstadt.de>

<http://www.ipcc.ch>

<http://www.klimawandelanpassung.at/nationale-anpassungsstrategie>

<http://www.lev.at>

<http://lis.vorarlberg.at/pdf/energiekonzept.pdf>

<http://www.nachhaltigesbauen.de>

<http://www.nachhaltigkeit.at>

http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/ziele_und_wege_3/ziele_53/agenda_21_744.htm

http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/geschichte_10/Von_Rio_nach_Johannesburg_49/aalborg_charta_1994_554.htm

<http://www.naturpark-zillertal.at/regionalentwicklung.html>

<http://www.noest.or.at/>

http://www.photovoltaiik-solarstrom.de/photovoltaik/wissenswertes_oekologie.html

<http://www.pvaustria.at>

http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2001/RoRe_in_OE_final_02-09-2003.pdf

<http://www.raumplanung.steiermark.at/cms/ziel/47821580/DE>

<http://www.regionalentwicklung.co.at/index.php?id=56>

<http://www.seeg.at>

<http://www.solarwaerme.at/Sonne-und-Energie/Marktstatistik>

<http://www.umweltbundesamt.at>

http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res_agenda21_09.shtml

http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11202698_48485618/4b08b1f0/Energiestrategie%202025.pdf

CURRICULUM VITAE



André Karl BUCHEGGER

Persönliche Informationen

- Anschrift: Adolf-Gstöttner-Gasse 6/19, 1200 Wien
- Anschrift2: Schlag 114, 8241 Dechantskirchen
- Tel.: +43 / 699 / 11 82 18 78
- E-Mail: andre.buchegger@gmx.at
- Familienstand: ledig
- Nationalität: Österreich
- Alter: 27 (10.09.1983)
- Geburtsort.: Hartberg (Steiermark)

Ausbildung

| | | |
|-------------|--|------------------|
| 1990 – 1994 | Volksschule | Dechantskirchen |
| 1994 – 2002 | Gymnasium | Hartberg |
| 2002 | Reifeprüfung | Hartberg |
| 2003 | Studium BWL | WU Wien |
| seit. 2004 | Studium Geographie und Raumforschung Schwerpunkt: Regionalentwicklung | Universität Wien |

Wehrdienst

Von September 2002 bis April 2003 beim JgB19 in Pinkafeld als Kanzleikraft im Bataillonskommando.

Beschäftigungsverhältnisse

- Juli 1998** McDonalds Restaurant Hartberg (Kassa, Küche)
- Juli 1999** McDonalds Restaurant Hartberg (Kassa, Küche)
- August 2000** McDonalds Restaurant Hartberg (Kassa, Küche)
- Juli 2001** McDonalds Restaurant Hartberg (Kassa, Küche)
- Juli und August 2003** Schindler Aufzüge und Fahrtreppen AG (Wien)
(Tätigkeitsbereich: Produktion)
- Juli und August 2004** Schindler Aufzüge und Fahrtreppen AG (Wien)
(Tätigkeitsbereich: Produktion)
- August bis November 2004** Promotion für die Zeitschriften „Wiener“ und „City“
- Juli 2005** Schindler Aufzüge und Fahrtreppen AG (Wien)
(Tätigkeitsbereich: Produktion)

CURRICULUM VITAE

Juli 2006 Ferialpraktikum beim Institut für Militärisches Geowesen (IMG)
(Tätigkeitsbereich: Datenerfassung, Datenaufbereitung, Datenkonvertierung, Verortung von Objekten, Programmierfähigkeiten)

August 2006 Schindler Aufzüge und Fahrtreppen AG (Wien)
(Tätigkeitsbereich: Produktion)

November 2004 bis November 2006 Samstagsaushilfe bei Sports Experts (Hackingerstrasse, Wien), Tätigkeitsbereich: Rad- und Schiservice bzw. Betreuung des Servicepults und Verkauf (Bergsportabteilung)

Februar 2007 bis Juni 2007 Kommissionierung bei Merkur Direkt (geringfügig)

Juli 2007 Ferialpraktikum beim Institut für Militärisches Geowesen (IMG)
(Tätigkeitsbereich: Datenerfassung, Datenaufbereitung, Datenkonvertierung, Verortung von Objekten, Programmierfähigkeiten)

seit Oktober 2007 Flis GmbH, Teilzeit (Tätigkeitsbereich: Einkauf, Export, Auftragsbearbeitung, IT und Homepageadministration, Assistenz der Geschäftsführung)

Spezielle Qualifikationen

ECDL Europäischer Computerführerschein

Kenntnisse div. Bildbearbeitungsprogramme (Adobe Photoshop, etc.)

Kenntnisse div. Programme für Geovisualisierung (ESRI ArcGis, etc.)

Kenntnisse der Statistik- und Analysesoftware SPSS

Führerschein der Klassen A und B seit 2001

Ausgebildeter Übungsleiter für Kinderleichtathletik des Landes Steiermark

Projektmanagement (pm basic der PMA)

Veranstaltungsorganisation und -planung (Springrock Festival in Friedberg, Steiermark – 1500 Besucher, uvm.)

Sprachkenntnisse

Englisch (sehr gut)

Französisch (durchschnittlich)

Latein (Schulgebrauch)

Schwedisch (in Ausbildung)

Besondere Interessen

Sport (Leichtathletik u.a. Staats- und Mehrfacher Landesmeister, Mountainbike u.a. Obmann eines MTB-Teams, Beachvolleyball, Schi, Bergsport)

Reisen (besonders Skandinavien)

Organisation von Veranstaltungen (z.B. Springrock Festival 07/08/09/10 mit 1500 Besuchern)

Erneuerbare Energien