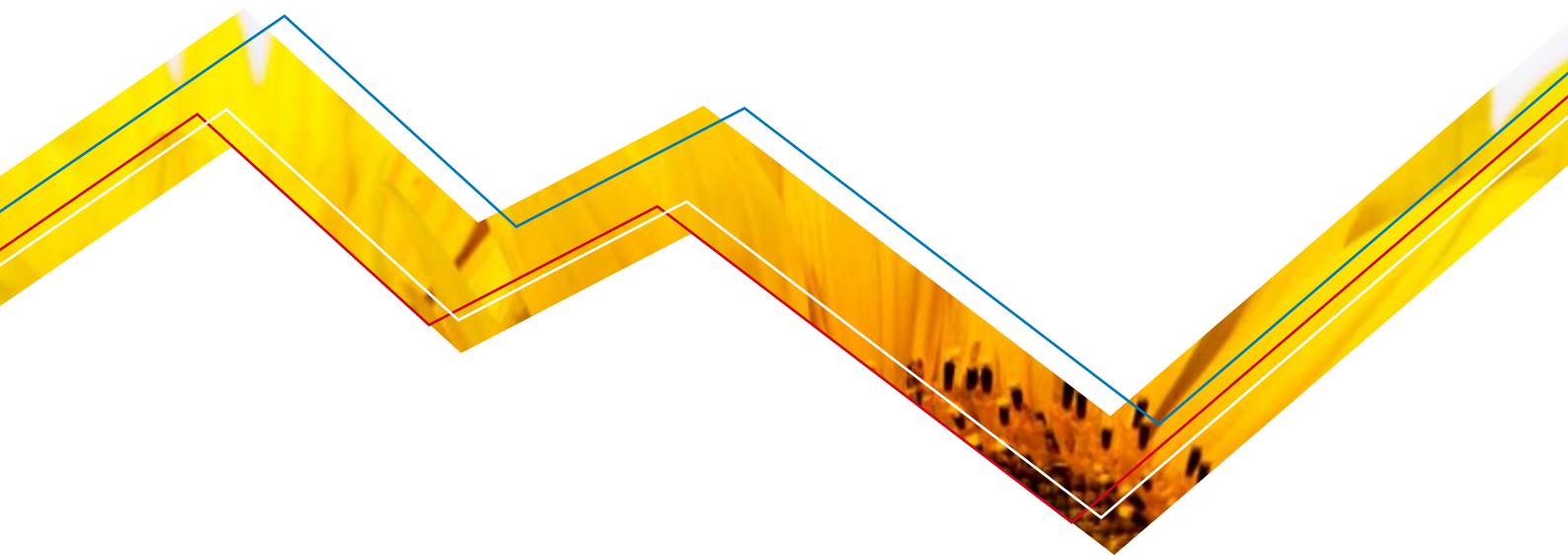


**COMPACT**

**NR 03/2010**

# **ENERGIEAUTARKE REGIONEN**

**EIN HINTERGRUNDBERICHT DER CIPRA**



# INHALTSVERZEICHNIS

1	<b>EINLEITUNG</b>	3
2	<b>MACHT DIE ALPEN ENERGIEAUTARK!</b>	4
3	<b>ENERGIEAUTARKIE: PIONIERE UND POTENZIALE</b>	7
4	<b>EINE UNABHÄNGIGKEITSERKLÄRUNG MIT CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN</b>	9
5	<b>MEILENSTEINE UND ERFOLGSFAKTOREN</b>	20
6	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN</b>	22
7	<b>GOOD PRACTICE-BEISPIELE</b>	24
7.1	ENERGIEVISION MURAU	24
7.2	BIOENERGIE-REGION ACHENTAL	25
7.3	ENERGIEREGION GOMS	26
7.4	KLIMANEUTRALES BOZEN	28
7.5	ENERGIEZUKUNFT VORARLBERG	30
8.	<b>WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN</b>	32

## **cc.alps in Kürze**

Das Projekt «cc.alps – Klimawandel: einen Schritt weiter denken!» wird von der Internationalen Alpenschutzkommission CIPRA getragen und von der MAVA-Stiftung für Natur finanziert. Die CIPRA trägt mit dem Projekt dazu bei, dass Klimamassnahmen im Alpenraum mit dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung in Einklang stehen.

[www.cipra.org/de/cc.alps/ergebnisse/compacts](http://www.cipra.org/de/cc.alps/ergebnisse/compacts)

## **Impressum**

Herausgeber: CIPRA International,  
Im Bretscha 22, FL-9494 Schaan  
T +423 237 53 53, F +423 237 53 54

Verfasser: Bruno Abegg  
Gestaltungskonzept: IDconnect AG  
Layout : Kirsten Dittrich  
August 2010



Die Übersetzungen ins Englische, Französische, Italienische und Slowenische waren Dank der grosszügigen Unterstützung des deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit möglich.

# EINLEITUNG

Mit dem Projekt «cc.alps – Klimawandel: einen Schritt weiter denken!» stellt die Internationale Alpenschutzkommission CIPRA Klimamassnahmen in den Alpen auf den Prüfstand. Die CIPRA sammelt Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in den Alpen (im Weiteren Klimamassnahmen) und untersucht, welche Auswirkungen sie auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft haben. Ziel der CIPRA ist es, jene Klimamassnahmen einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen, die mit den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung im Einklang stehen und vor jenen Klimamassnahmen zu warnen, die negative Folgewirkungen auf Natur und Umwelt, aber auch auf das soziale Gefüge und die Wirtschaft haben.

Die Reihe «CIPRA compact» umfasst mehrere Themenhefte, die sich kritisch mit Klimamassnahmen in den Alpen auseinandersetzen. Neben den energieautarken Regionen werden auch die Bereiche Energie, Bauen und Sanieren, Raumplanung, Verkehr, Tourismus, Naturgefahren, Naturschutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Wasser behandelt.

Das vorliegende compact bietet einen Überblick über energieautarke Regionen in den Alpen. Im zweiten Kapitel bringt die CIPRA ihre zentralen Anliegen auf den Punkt: «Macht die Alpen energieautark!» Im dritten Kapitel wird der Begriff Energieautarkie erläutert und diskutiert, was für den Aufbau einer energieautarken Region spricht. Kapitel 5 ist einzelnen Bausteinen, Netzwerken und Strukturen des Energieautarkie-Prozesses gewidmet; Inhalte von regionalen Energiekonzepten werden vorgestellt und Erfolgsfaktoren aufgezählt, welche die Entwicklung von Energieregionen begünstigen. Nach den Schlussfolgerungen in Kapitel 6 werden Good Practice-Beispiele aus dem Alpenraum präsentiert: drei ländlich geprägte Regionen, eine urbane Initiative aus Bozen sowie das Bundesland Vorarlberg als Grossregion. Den Abschluss bilden Literaturhinweise und Links.

# MACHT DIE ALPEN ENERGIEAUTARK!

## CC.ALPS: CIPRA FORDERUNGEN ZU ENERGIEAUTARKEN REGIONEN

Unabhängig von Energieimporten zu werden: Diese Vision übt auf viele Regionen eine starke Faszination aus. Autarkie ist «in». Es gibt bereits viele positive Ansätze und Versuche, diesen Weg einzuschlagen. Kern der Konzepte ist es, den Bedarf durch regionale, erneuerbare Energieträger zu decken, Energie zu sparen und sie effizienter zu nutzen. Wer diesen Weg zu einer energieautarken Region konsequent beschreitet, verändert das Gesicht und die Strukturen seiner Region umfassend – zum Nutzen der eigenen Wirtschaft, der Gesellschaft und auch der Umwelt.

Die meisten Regionen, die nach Energieautarkie streben, berufen sich auf das Konzept der Nachhaltigkeit in seinen drei Zieldimensionen. In der konkreten Ausgestaltung jedoch werden die wirtschaftlichen und sozialen Aspekte vergleichsweise prominent, die ökologischen dagegen eher stiefmütterlich behandelt. Augenfällig wird diese Problematik etwa, wenn es beim Bau von Anlagen zur Energieproduktion zu Zielkonflikten mit dem Naturschutz kommt. Eine Region kann aber nur dann als nachhaltig gelten, wenn auch die Belange von Natur- und Landschaftsschutz angemessen berücksichtigt werden.

Die CIPRA fordert:

1. Die Alpen müssen energieautark werden! Es gibt bereits Beispiele, die aufzeigen, dass dieses Ziel regional bis 2050 erreichbar ist. Alle politischen Ebenen sollen darauf hinarbeiten.
2. Klimaverträgliche Arbeitsplätze schaffen! Der Weg zur Energieautarkie wird vor allem dort eingeschlagen, wo Fördergelder zur Verfügung stehen. Deshalb muss staatliche Förderung Arbeitsplätze begünstigen, die einen positiven Klimaeffekt haben. Anschubfinanzierungen für energieautarke Regionen sind dafür ein geeignetes Mittel: Sie schaffen Arbeitsplätze und steigern die regionale Wertschöpfung.
3. Die Vision der Energieautarkie muss umfassend sein! Dazu gehört nicht nur, auf erneuerbare Quellen zu setzen, sondern auch der effiziente, sparsame und innovative Umgang mit Energie. Raumplanung und Mobilität sind Kernelemente dieser Vision.

4. Alle mitnehmen! Die Umgestaltung von Regionen braucht eine gute «Klima-Regierung»: Die Bevölkerung und alle wichtigen Interessengruppen müssen in die Entscheidung und Verwirklichung einbezogen werden. Nur Nachhaltigkeitskonzepte, die breit akzeptiert werden, haben Erfolg.
5. Verkehr nicht ausblenden! Hier ist der Energieverbrauch hoch. Er kann durch raumplanerische Konzepte gesenkt werden. Öffentlichen Verkehr und die langsameren Mobilitätsformen zu Fuss und per Fahrrad zu fördern, ebnet den Weg in die Energieautarkie.
6. Nicht gegen die Natur! Erneuerbare Energie ist wichtig und schafft Arbeitsplätze. Aber Energieautarkie darf nicht als Alibi zur Verbauung der letzten naturnahen Gewässer oder zur grossflächigen Bestückung unberührter Landschaften mit Wind- und Solarkraftwerken missbraucht werden.
7. Energieautarkie erforschen! Noch gibt es wenig Erfahrungswerte und wissenschaftliche Studien. Der Prozess zur energieautarken Region muss mit nationaler und transnationaler Forschung begleitet werden, um die Umsetzung laufend zu verbessern.

## ENERGIEAUTARKIE: PIONIERE UND POTENZIALE

Immer mehr Gegenden erklären sich zu «Energierregionen». Bei allen Unterschieden verfolgen sie eine gemeinsame, ehrgeizige Vision: Sie wollen sich vom Import fossiler Energie unabhängig machen. Als Pioniere gelten die Gemeinde Güssing im österreichischen Südburgenland, wo sich auch das Europäische Zentrum für erneuerbare Energie angesiedelt hat, das deutsche Bioenergie Dorf Jühnde und die dänische Insel Samsø. Die Vorreiter haben gezeigt, wie es geht. Viele Regionen in den Alpen wollen ihnen nachfolgen und nicht nur auf Energieimport verzichten, sondern die Energie auch sparsam und effizient nutzen, den eigenen Bedarf möglichst mit erneuerbaren Energien decken und gleichzeitig die regionale Wirtschaft ankurbeln. Eng damit verknüpft ist das Ziel einer klima- bzw. CO<sub>2</sub>-neutralen Region.

Energie-Wende, Autarkie, Autonomie: Diese Begriffe sind nicht unbedingt wissenschaftlich gemeint, sondern dienen dazu, den eigenen Weg zu benennen und von anderen abzugrenzen. Sie sind Resultat eines politischen Entscheidungsfindungsprozesses und nicht eines fachlichen Diskurses. Im Folgenden wird deshalb auf Probleme, die bei der Verwendung von Begriffen wie «autark» auftauchen können, hingewiesen.

### 3.1

#### VIELFÄLTIGE BEGRIFFE UND AKTIVITÄTEN

Gemäss Duden bedeutet autark «(vom Ausland) wirtschaftlich unabhängig, sich selbst versorgend, auf niemanden angewiesen». Auf eine Region übertragen bedeutet dies, dass der gesamte Energiebedarf vor Ort produziert wird. In vielen Konzepten wird mehr oder weniger deutlich von diesen Vorgaben abgewichen:

«Das Autarkie-Ziel bezieht sich nur auf die in den Betrieben, Haushalten und öffentlichen Einrichtungen verbrauchte Wärme- und Prozessenergie, nicht aber auf die Verkehrsenergie.» [www.thalbeigraz.at](http://www.thalbeigraz.at)

«Unter den Begriffen energieautark bzw. energieautonom verstehen wir, den Energieverbrauch einer Einheit soweit wie möglich mit erneuerbaren Energiequellen direkt vor Ort zu decken.» [www.deutschlandenergieautark.de](http://www.deutschlandenergieautark.de)



**Abbildung 1:**

Ohne Energieeinsparung ist Energieautarkie nicht möglich. Energieeffizienz von Gebäuden spielt dabei eine wichtige Rolle.

Relativierungen wie «soweit wie möglich» oder «weitestgehend» weisen darauf hin, dass in einigen Fällen lediglich von einer Teilautarkie gesprochen werden kann. Mitunter werden ganze Bereiche ausgeklammert, wie im ersten Beispiel der Verkehr. Im Weiteren stellt sich die Frage, ob die Autarkie ein rechnerisches oder absolutes Ziel darstellt. Rechnerisch wäre Autarkie erreicht, wenn die Defizite in einer Energieform wie zum Beispiel Treibstoff mit den Überschüssen einer anderen Energieform wie zum Beispiel Strom ausgeglichen werden. Oder wenn Defizite zu gewissen Zeiten wie über Mittag mit Überschüssen zu anderen Zeiten, beispielsweise bei kräftigem Wind in der Nacht, «verrechnet» werden. Absolute Energieautarkie sieht solches Gegenrechnen nicht vor.

Autark bedeutet auch, dass die Energie in Eigenregie produziert wird. Hier geht es im weitesten Sinne um die Finanzierung und die Eigentumsverhältnisse – zwei ungemein wichtige Aspekte, will man die erhofften wirtschaftlichen Effekte einer «Energiewende» tatsächlich erreichen, zum Beispiel den Kapitalabfluss vermindern und regionale Wertschöpfung erhöhen.

Oftmals gehen die Definitionen aber auch über den eigentlichen Autarkiebegriff hinaus: «Eine energieautarke Region nutzt die Potenziale zur Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz weitestgehend und deckt den restlichen Energiebedarf im Jahresmittel rein rechnerisch aus regionalen erneuerbaren Energieträgern.» Diese Definition der Sächsischen Energieagentur ([www.saena.de](http://www.saena.de)) verweist auf einen wichtigen Punkt: Ohne Energieeinsparung und eine Steigerung der Energieeffizienz ist Energieautarkie nicht möglich. Energie, die nicht verbraucht wird, muss nicht erzeugt werden. Hinzu kommt, dass sich Investitionen in diese beiden Bereiche schnell auszahlen und Kapital für andere Aktivitäten freisetzen, zum Beispiel für den Ausbau der erneuerbaren Energien.

Energieautarkie ist auf verschiedenen räumlichen Ebenen anzutreffen. Es gibt den energieautarken Bauernhof, die energieautarke Gemeinde, den energieautarken Landkreis und vieles andere mehr. Auch energieautarke Nationen sind denkbar. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, was eine geeignete räumliche Grösse ist, um das Autarkieziel zu erreichen. Wichtig ist es, «einen gangbaren Kompromiss zwischen notwendiger räumlicher Nähe zu den Menschen vor Ort und der für die Schlagkräftigkeit gewünschten professionellen Ressourcenausstattung zu finden» (Tischer et al. 2009: 51). Das spricht für die Region als optimale räumliche Einheit.

Damit ist auch der Bilanzraum definiert. Hier tut sich ein Dilemma auf: Streng genommen verlangt Energieautarkie nach einem geschlossenen System – Regionen dagegen sind offene Systeme. Folglich müsste man eine Region als «Insel» begreifen – was in vielen Initiativen auch getan wird. Man strebt «Insellösungen» an. Das wirkt jedoch geradezu anachronistisch, wenn man bedenkt, dass jede Region auf vielfältige Art und Weise mit ihrer Umwelt verflochten ist, also keineswegs ein «Insel-dasein» führt.

Nichts gegen die Vielfalt der Titel, die sich Regionen auf dem Weg in die Autarkie zulegen, auch aus Gründen des Marketings. Wie die obigen Ausführungen zeigen, wirft die unklare Verwendung von komplexen Begriffen jedoch auch Fragen auf. In verschiedenen Initiativen ist – abgesehen von der allgemeinen Stossrichtung – denn auch nicht klar, welche konkreten Inhalte mit den verwendeten Begriffen verbunden sind. Mehr Trenn- und Definitionsschärfe wäre begrüßenswert, um eine gute Basis für die Formulierung von Zielen und Massnahmen zu legen.

### 3.2

## LANGFRISTIGE VISIONEN FÜR DEN UMBAU

Energieautarke Regionen planen ihre Zukunft langfristig. Die zugrunde liegenden Konzepte sind innovativ, viel versprechend, aber auch noch vergleichsweise jung. Mit anderen Worten: Es gibt kaum Erfahrungswerte und keine allgemein gültigen Vorgehensweisen. Häufig geht man nach dem Motto «Versuch und Irrtum» vor, wissend, dass der Weg in die Energieautarkie ein Prozess ist. Das Projekt «100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen» beispielsweise unterscheidet zwischen drei Horizonten: die Zustandsebene, die den aktuellen Stand der Entwicklung beschreibt, einer Zielebene mit der Vision und einer Handlungsebene, die bisherige und geplante Aktivitäten umfasst. Als Ideal wird beschrieben:

«Eine 100 %-Erneuerbare-Energie-Idealregion deckt ihren Eigenbedarf vollständig aus erneuerbaren Energien, wirtschaftet ausgesprochen energieeffizient und nutzt ihre regionalen Potenziale nachhaltig und akzeptiert. Somit ist die Energiebereitstellung umweltverträglich, nachhaltig und sicher und trägt zur regionalen Wertschöpfung bei. Die Einbindung regionaler Akteure ist realisiert und es gibt eine hohe Akzeptanz der Bevölkerung für diese Art der Energieerzeugung. Regionale Schlüssellakteure haben gemeinsam mit Endnutzern, Erzeugern und Umsetzern den Entwicklungsprozess gestaltet, der zu einer umfassenden Energieversorgung mit erneuerbaren Energien führt. Zur Kostensenkung und Sicherstellung der Versorgungssicherheit arbeitet sie im Netzverbund mit anderen Idealregionen zusammen. Energieeffizienz, nachhaltige Energieproduktion und regionale Aktivitäten zum energiebewussten Verhalten sind für sie selbstverständlich» (Projekt 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen 2009: 12).

In dieser Umschreibung werden – abgesehen von der Finanzierung – alle bedeutenden Faktoren aufgelistet. Weiters wird klar, dass es mit einer Umstellung auf erneuerbare Energien nicht getan ist. Energieeinsparung und Energieeffizienz sind ebenso wichtig. Energieautarkie bedeutet aber auch nachhaltige Landwirtschaft, energieeffizientes Bauen, klimafreundliche Mobilität und vieles andere mehr (vgl. Compacts Bauen und Sanieren, Raumplanung und Verkehr). Die regionalen Ressourcen müssen in Wert gesetzt, die regionalen Wirtschaftskreisläufe gestärkt werden. Das ist nichts weniger als der Umbau ganzer Regionen in Richtung Nachhaltigkeit. Solch ein umfassender struktureller und gesellschaftlicher Wandel erfordert einen tragfähigen Konsens aller Beteiligten.



### Abbildungen 2+3:

Regionale Schlüssellakteure gestalten gemeinsam mit NutzerInnen, ErzeugerInnen und UmsetzerInnen den Entwicklungsprozess.



# EINE UNABHÄNGIGKEITS- ERKLÄRUNG MIT CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN

Es gibt viele gute Gründe, sich hin zu einer energieautarken Region zu entwickeln. Im Folgenden werden die wichtigsten Argumente zusammengefasst und kritisch gewürdigt.

## 4.1 KLIMA UND UMWELT SCHÜTZEN

Die Produktion und der Verbrauch von fossilen Energieträgern sind mit gravierenden Umweltbelastungen verbunden. Ausserdem ist das Verbrennen fossiler Energie für einen Grossteil der Treibhausgas-Emissionen und damit für den Klimawandel verantwortlich. Durch eine sparsamere und effizientere Energienutzung und eine Umstellung auf erneuerbare Energieträger können Umwelt und Klima geschützt werden. Die nationalen Klimaschutzziele gehen sämtlich davon aus, dass der Anteil der erneuerbaren Energien massiv erhöht werden muss. Da die Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Energien ungleich verteilt sind, bedeutet ein nationales Ziel von 30 % erneuerbarer Energie, dass einige Regionen weit darüber hinausgehen, sich also in Richtung einer 100 %igen Versorgung mit erneuerbaren Energien entwickeln müssen.

## 4.2 STABILE PREISE, GESICHERTE VERSORGUNG

In zahlreichen Publikationen wie etwa dem World Energy Outlook wird auf die Probleme der bestehenden Energieversorgung hingewiesen. Wie lange die fossilen Rohstoffe noch ausreichen, um die global stark wachsende Nachfrage zu decken, ist umstritten. Klar ist dagegen, dass die Preise weiter ansteigen werden. Die Erschliessung der «letzten Reserven» wird erhebliche Investitionen nach sich ziehen. Hinzu kommt, dass ein Grossteil dieser Reserven in politischen Krisenregionen liegt. Die bereits bestehenden Lieferunsicherheiten und die damit verbundenen politischen Abhängigkeiten dürften sich in Zukunft weiter verstärken. Eine Senkung des Energieverbrauchs und eine Umstellung auf erneuerbare Quellen sind unumgänglich, um zukünftig Versorgungssicherheit und Preisstabilität zu gewährleisten.

4.3

### ATTRAKTIVE STANDORTE, NEUE ARBEITSPLÄTZE



**Abbildung 4:**

Land- und Forstwirtschaft können von einer stärkeren Nutzung der regionalen Rohstoffe profitieren. Hier: Vision Rheintal

4.4

### REGIONALE WERTSCHÖPFUNG WÄCHST

Die meisten Energiesysteme basieren auf zentralen Versorgungssystemen. Angeboten wird Energie aus fossiler und nuklearer Quelle, beim Energieimport fließt regionales Kapital ab, die Kontrolle liegt ausserhalb des Einflussbereiches der regionalen Akteure, Regionen werden von Zentren abhängig. Eine effizientere Energieverwendung und die dezentrale Versorgung auf der Basis von erneuerbaren Quellen können diese Nachteile beseitigen: Geld und Entscheidungshoheit bleiben in der Region. Ausserdem werden wirtschaftliche Multiplikatorwirkungen und endogene Entwicklungsprozesse ausgelöst. Diese Entwicklungen und die damit verbundenen Wertschöpfungsketten stärken die ländlichen Räume. Im besten Fall kann die Energiepolitik zum Kern der Wirtschaftsförderung und zum Motor wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung werden.

4.5

### NACHHALTIGE ENTWICKLUNGEN

Tischer et al. (2009:36) betrachten die erneuerbaren Energien als «Glücksfall» für die nachhaltige Regionalentwicklung. Als Gründe für diese Einschätzung werden die erwähnten Arbeitsplatz-, Einkommens- und Klimaschutzeffekte genannt. Ausserdem können Stoffkreisläufe und Wertschöpfungsketten auf eine nachhaltige Weise regional verknüpft werden. Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien erhöhen sich auch die Chancen, dass die ländlichen Räume an der technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung partizipieren können. Ihre relative Bedeutung steigt, und fortan können sich ländliche Räume und Zentren auf Augenhöhe begegnen. Kurzum: Energieautarkie begünstigt die nachhaltige Regionalentwicklung.

4.6

### GESTÄRKT E IDENTITÄT

Der Aufbau einer energieautarken Region setzt einen breiten Konsens voraus. Alle beteiligten Akteure (Haushalte, Unternehmen, Gemeinden etc.) müssen sich auf eine gemeinsame Vision und Vorgehensweise

«einschwören». Das gemeinsame Engagement verbindet und stärkt die sozialen Netze. Man kann sich als fortschrittliche und umweltbewusste Region präsentieren und eine Vorreiter- oder Vorbildfunktion einnehmen. Eine positive Innensicht und ein Image als innovativer Standort fördert den regionalen Zusammenhalt und die Identifizierung mit der Region.

#### 4.7

### FORSCHUNGSLÜCKEN BEI WIRTSCHAFTLICHEN FOLGEN

Die Steigerung der regionalen Wertschöpfung ist ein zentrales Argument für den Aufbau einer energieautarken Region. Die Aussicht auf eine positive Wirtschaftsentwicklung beschert dem Konzept viel Rückhalt in Bevölkerung und Politik. In der Literatur finden sich allerdings nur wenig gesicherte Angaben über das Wertschöpfungspotenzial von Energieregionen. Vielfach werden die Arbeitsmarkt- und Wertschöpfungseffekte stark vereinfacht und übertrieben dargestellt. Es ist wichtig, die Rahmenbedingungen anzugeben, unter denen sich die erhofften wirtschaftlichen Effekte einstellen können (vgl. Hoppenbrock & Albrecht 2010).

Die hohen Erwartungen erfüllen sich nur, wenn das Potenzial der erneuerbaren Energien tatsächlich ausgeschöpft wird, sprich im so genannten «Vollausbau». Eine weitere Voraussetzung ist, dass die selbst erzeugte erneuerbare Energie günstiger ist als die importierte fossile Energie; dies ist mittelfristig durchaus denkbar. Ausserdem muss eine regionale Finanzierung gefunden werden, zu der regionale Investoren, Bürgerbeteiligungsgesellschaften und das Engagement von Regionalbanken beitragen. Schliesslich ist es wichtig, Wertschöpfungsketten in die Region zu verlagern. Dabei sind drei Intensitäten zu unterscheiden:

- die reine Anwendung der Technologie, zum Beispiel Installation von Solarzellen
- die Nutzung von Potenzialen, zum Beispiel überdurchschnittliche Sonneneinstrahlung und
- die industrielle Fertigung, zum Beispiel Entwicklung, Produktion und Vertrieb/Export von Solarzellen.

Während Anwendung und Nutzung vergleichsweise einfach sind, stellt der Schritt in die Produktion eine grosse Herausforderung dar. Einfacher ist dies zum Beispiel im Bereich des nachhaltigen und energieeffizienten Bauens und Sanierens, wo bei Verwendung regionaler Baustoffe und Heizträger ein sehr bedeutender Teil der Wertschöpfung in der Region erzielt werden kann.

Fazit dieser Betrachtung von erforderlichen Rahmenbedingungen: Eine gewisse Vorsicht bei der Abschätzung der Arbeitsmarkteffekte ist angebracht. In vielen Bereichen, zum Beispiel in der Land- und Forstwirtschaft, aber auch im Elektrohandwerk und in der Bauwirtschaft, geht es in erster Linie um eine Sicherung der bestehenden Arbeitsplätze. Hier werden zwar neue Berufsbilder, zum Beispiel vom Landwirt zum Energiewirt, definiert, aber nicht unbedingt zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen. Diese gibt es im Bereich der Produktion erneuerbarer Energie, allerdings sind die meisten Anlagen in Betrieb und Unterhalt wenig arbeitsintensiv. Wirk-



#### Abbildungen 5 + 6:

Bei Verwendung regionaler Baustoffe und Heizträger kann ein bedeutender Teil der Wertschöpfung in der Region erzielt werden.

lich interessant wäre die Ansiedelung von neuen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, aber so einfach lassen sich Paradebeispiele wie das Modell Güssing nicht kopieren bzw. multiplizieren.

4.8

## ENERGIEPRODUKTION IM EINKLANG MIT DER NATUR

Wenn die Produktion erneuerbarer Energie ausgebaut wird, dürfen Natur und Landschaft nicht auf der Strecke bleiben. Wie in den «CIPRA compacts» zu den Themen Energie, Landwirtschaft und Naturschutz dargestellt, gelten als konfliktträchtig

- der Bau von freistehenden Grossanlagen, etwa Solar- und Windkraftwerken
- ein weiterer Ausbau der Wasserkraft, der mit dem Schutz der letzten natürlichen Fließgewässer kollidiert
- eine Konkurrenz zwischen der Produktion von Energiepflanzen und Nahrungsmitteln in der Landwirtschaft
- die Übernutzung forstwirtschaftlicher Ressourcen bei nicht-nachhaltiger Bewirtschaftung und wenn «Energieholz» in Monokulturen wächst.

Die Problematik kann entschärft werden, indem das Augenmerk stark auf Energieeffizienz und Energiesparen gelegt wird. Denn jede nicht verbrauchte Kilowattstunde muss nicht produziert werden und führt in der Produktion nicht zu Zielkonflikten. Im Weiteren müssen zum Beispiel Biomasse-Heizkraftwerke so konzipiert werden, dass unnötige Transportwege vermieden und die Kapazitäten mit den lokalen und regionalen Ressourcen ausgelastet werden können. In diesem Zusammenhang muss auf die räumliche Ebene bzw. die Systemgrenzen eingegangen werden. Eine allzu kleinräumliche Sichtweise kann dazu führen, dass ineffiziente Massnahmen gefördert und umgesetzt werden; dass zum Beispiel Windparks, gebaut werden, die anderswo wirtschaftlicher betrieben werden könnten. All dies spricht für eine Konzentration auf die am besten geeigneten Standorte, für eine Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Regionen und für einen Interessensausgleich zwischen energie- und umweltschutzpolitischen Zielen.



**Abbildung 7:**

Der Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energien muss forciert werden – aber nicht auf Kosten der Natur. Die Produktion von Biomasse, die Installation von Windkraftanlagen und Wasserkraftwerke in den Alpen bergen Konfliktstoff.

# MEILENSTEINE UND ERFOLGSFAKTOREN

Es gibt zahlreiche Regionen, die sich auf dem Weg in die Energieautarkie befinden. Einige stehen noch in den Startlöchern, andere haben die Zielinie bereits vor Augen. Von den Erfahrungen der Pioniere kann man viel lernen, insbesondere die Regionen, die sich noch in der Anfangsphase befinden. Solche Regionen tun deshalb gut daran, die verfügbaren Informationen zu konsultieren.

Im Folgenden werden einzelne Bau- und Meilensteine des Weges von Regionen in die Energieautarkie erläutert.

## 5.1 WEGWEISER RICHTUNG AUTARKIE

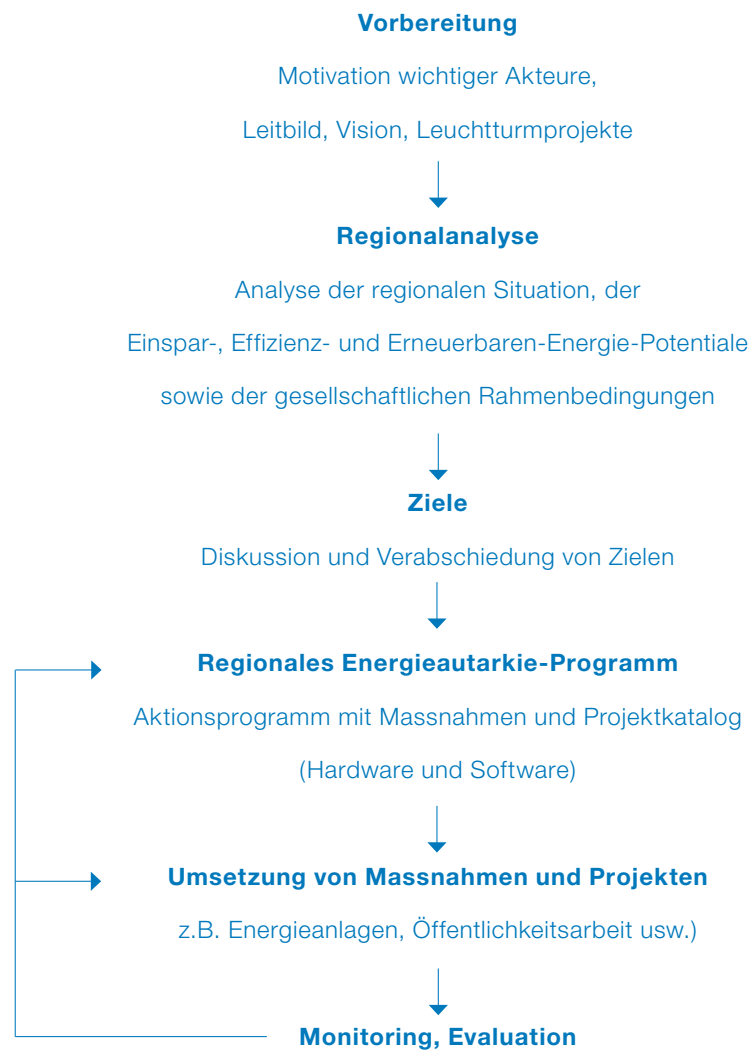
In den letzten Jahren wurden einige Leitfäden und Handbücher verfasst. Diese Publikationen dienen als Einstiegs- und Orientierungshilfen. Sie zeigen, wie der Prozess auf kommunaler oder regionaler Ebene strukturiert werden kann, was beachtet und was vermieden werden sollte. Hier einige Beispiele:

- 10 Schritte in die Energieautarkie – Wie Österreichs Gemeinden unabhängig von fossilen Energien werden ([www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at))
- Wege zum Bioenergiedorf – Leitfaden für eine eigenständige Wärme- und Stromversorgung auf Basis von Biomasse im ländlichen Raum (Ruppert et al. 2008)
- Energieregionen der Zukunft – erfolgreich vernetzen und entwickeln (Neges & Schauer 2007)
- Sozio-technisches Betreuungsmodell für Energieregionen der Zukunft (Schauer & Bärnthaler 2008)
- Auf dem Weg zur 100 % Region – Handbuch für eine nachhaltige Energieversorgung von Regionen (Tischer et al. 2009)

Der Aufbau einer energieautarken Region ist ein komplexer Prozess. Dieser Prozess kann, wie in Abb. 8 dargestellt, in verschiedene Phasen eingeteilt werden. Dabei ist zu beachten: Je nach Ausgangslage und Zielsetzung können die thematischen Schwerpunkte in den einzelnen Phasen variieren und überlappen. Das heisst, was hier linear dargestellt

wird, verläuft häufig parallel bzw. in einem Zyklus. Das Monitoring und die Evaluation haben Auswirkungen auf das Aktionsprogramm und die Umsetzung, also müssen auch Rückkoppelungseffekte berücksichtigt werden.

**Abbildung 8:**  
Phasen des regionalen  
Energieautarkie-Prozesses.



Quelle: nach Tischer et al. 2009: 44.

## 5.2 NETZWERKE UND STRUKTUREN

Mit dem Aufbau einer energieautarken Region werden umfassende und langfristige Ziele verfolgt. Diese Ziele, die aufs Engste mit der wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Entwicklung einer Region verbunden sind, können nur erreicht werden, wenn ein breiter Konsens besteht. Nach Tischer et al. (2009: 103) müssen Strukturen geschaffen werden, welche

- die unterschiedlichen gesellschaftlichen Kräfte hinter dem Ziel der Initiative vereinen;
- die Aktivitäten dauerhaft tragen;
- sowohl den wirtschaftlichen als auch den gemeinnützigen Aspekten der Entwicklung Rechnung tragen.



### Abbildungen 9 + 10:

Um einen dauerhaften Bestand einer Initiative zu sichern, bedarf es eines breiten Konsens und tragfähiger Strukturen.

«Um einen dauerhaften Bestand einer Initiative zu sichern, bedarf es auch wirtschaftlich tragfähiger Strukturen. Dafür muss die Wirtschaft in der Region gewonnen werden. Während der gesamten Umsetzung des Konzepts treten aber auch Aufgaben auf, die im weitesten Sinne gemeinnützig sind – in dem Sinne, dass das Wohlergehen der gesamten Region in ihrer naturräumlichen wie sozio-kulturellen Ausgestaltung im Vordergrund steht. Es gilt also auch vorhandene, ideell orientierte Kräfte einzubinden und zu koordinieren» (Tischer et al. 2009: 104). Die Autoren schlagen daher eine duale Struktur vor:

- ein heterogenes Netzwerk zur ideellen Unterstützung der Initiative. Häufig wird ein Verein gegründet, in dem alle an einer autarken Energieversorgung interessierten Personen und Institutionen vertreten sind
- und wirtschaftlich orientierte Teilstrukturen. Von der losen Kooperation bestehender Unternehmen über die Bildung von Energie-Clustern bis hin zur Schaffung einer Energieautarkie-Holding ist alles denkbar.

Diese Struktur wird durch zwei weitere Elemente ergänzt: eine operationelle Einheit, etwa eine Geschäftsstelle, und die «Vordenker», welche in erster Linie repräsentative und strategische Aufgaben wahrnehmen.

## 5.3

### FACHLICHE UND FINANZIELLE UNTERSTÜTZUNG

Im Verlaufe des Energieautarkie-Prozesses müssen zahllose Aufgaben erledigt werden: Informationsbeschaffung, Datenanalyse, Massnahmenentwicklung, Kommunikationsplanung etc.. Harte Knochenarbeit, die viel Ausdauer und ein entsprechendes Know-how verlangt. Auch hier gilt es, auf bestehendem Wissen aufzubauen und von bereits gemachten Erfahrungen zu profitieren. Hierzu ein Beispiel:

Die Abschätzung des Potenzials für erneuerbare Energien ist von grosser Bedeutung. In vielen Ländern wurden deren Standortvoraussetzungen untersucht und in Form von Karten publiziert. Als Beispiel wäre der Bayerische Geothermieatlas ([www.stmwivt.bayern.de](http://www.stmwivt.bayern.de)) zu nennen. Die umfassendsten Informationen finden sich in Österreich: Hier wurde eine kurz- und mittelfristige Potenzialabschätzung (2012/2020) auf Bezirksebene gemacht. Die Resultate dieses interessanten Forschungsprojektes können nicht nur direkt in die Planung einfließen; sie zeigen auch, wie unterschiedlich die Ressourcenausstattung und damit die Potenziale der einzelnen Regionen sind (vgl. [www.regioenergy.at](http://www.regioenergy.at)). Im Weiteren kann auf das Know-how der diversen Energieagenturen, Forschungseinrichtungen, Interessensgemeinschaften und Verbände zurückgegriffen werden.

Vielfach macht es auch Sinn, sich an bestehenden Energie- und Klimaschutzprogrammen zu beteiligen; zu nennen sind zum Beispiel European Energy Award, e5 – Programm für energieeffiziente Gemeinden, Energiestadt und das Klimabündnis. Sie bieten einen guten Einstieg, denn sie sind etabliert, können beraten, verfügen über Wissen und Werkzeuge und decken wichtige Teilbereiche ab, die zur Erreichung der Energieziele von Bedeutung sind.





**Abbildung 11:**

Mit innovativen Ideen zur Bioenergie-Region: Wettbewerb Bioenergie-Regionen des deutschen Bundesministeriums.

Neben der fachlichen gibt es auch Möglichkeiten zur finanziellen Unterstützung, auf EU-, nationaler oder regionaler Ebene. Indirekt, zum Beispiel über Förderprogramme zur Energieeffizienzsteigerung und dem Ausbau der erneuerbaren Energien, oder direkt, wie dies beispielsweise in Deutschland und Österreich der Fall ist:

- Wettbewerb Bioenergie-Regionen des deutschen Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz ([www.bioenergie-regionen.de](http://www.bioenergie-regionen.de)). Ziel ist es, die regionale Wertschöpfung zu erhöhen und Arbeitsplätze zu schaffen. Gefördert werden Netzwerke mit innovativen Konzepten, die die Entwicklungschancen der Bioenergie für sich nutzen. Es wurden 25 Regionen ausgewählt, die maximal 400'000 Euro bekommen. Start 2009, Laufzeit drei Jahre.
- Das österreichische Förderprogramm Klima- und Energie-Modellregionen des Klima- und Energiefonds ([www.klimafonds.gv.at/modellregionen](http://www.klimafonds.gv.at/modellregionen)). Ziel des Programms ist es, neue Modellregionen bei der Gründung bzw. während der Aufbauphase zu unterstützen. Gefördert werden die Erstellung eines regionalen Umsetzungskonzeptes sowie die Tätigkeiten des Modellregionen-Managers. Budget: 4 Mio. Euro, maximal 100'000 Euro pro Modellregion, Kofinanzierung mindestens 40 %. Die Zweite Ausschreibung läuft (Stand August 2010).

#### 5.4 AUFGABEN UND AUFGABENTEILUNG

Im Weiteren stellt sich die Frage nach der Aufgabenverteilung. In einer Struktur, wie sie in Kapitel 5.2 beschrieben wurde, können die Aufgaben wie folgt verteilt werden:

- **Netzwerk zur ideellen Unterstützung:** Vorgabe der Strategie, Aufbau breit abgestützter Allianzen sowie Aktivitäten im Bereich der allgemeinen Öffentlichkeits- und Bewusstseinsarbeit.
- **Wirtschaftliche Strukturen:** Hier steht der wirtschaftliche Erfolg der beteiligten Unternehmen im Vordergrund. In diesen Bereich fallen Beratung und Marketing sowie Planung, Finanzierung und der Betrieb von Erneuerbaren-Energie-Anlagen.
- **Geschäftsstelle:** Der Aufbau einer energieautarken Region erreicht schnell einen Arbeitsumfang, der ehrenamtlich nicht mehr zu bewältigen ist. Deshalb wird das Tagesgeschäft von einer zentralen Koordinationsstelle abgewickelt.
- **«Vordenker»:** In vielen Energie-Initiativen gibt es eine kleine Gruppe von überdurchschnittlich engagierten Menschen, welche die Entwicklung prägt. Sie sind die eigentlichen Ideengeber und Antreiber. Sie kümmern sich um die strategische Weiterentwicklung und fungieren als ideelle Botschafter.

Die oben skizzierte Aufgabenteilung basiert auf einer idealtypischen Struktur. In der Realität werden sich die Akteursgruppen und Aufgabengebiete überschneiden. Wichtig ist, dass die Funktion der Akteure geklärt und ihre Verantwortlichkeitsbereiche definiert werden. Je breiter die



Trägerschaft abgestützt ist, desto leichter können die anfallenden Aufgaben verteilt werden. Vielfach reichen die internen Kapazitäten nicht aus um alle Aufgaben zu erledigen. In diesem Fall können sowohl staatliche, halbstaatliche als auch private Institutionen weiterhelfen. Dazu gehören Forschungsinstitute, Energieagenturen und Beratungsbüros.

## 5.5 ELEMENTE EINES ENERGIEKONZEPTS

Die Erstellung eines regionalen Energiekonzepts ist ein integraler Bestandteil des energiautarkie Prozesses. In diesem Konzept sollten folgende Mindestanforderungen berücksichtigt werden:

- **Ist-Zustand:** aktuelle Angaben zum regionalen Energieverbrauch und zur regionalen Energieerzeugung.
- **Soll-Zustand:** Abschätzung der Bedarfsentwicklung sowie der Potenziale für Energiesparen und -effizienz und für Produktion und Einsatz erneuerbarer Energien.
- **Umfeld:** politische, soziale und wirtschaftliche Rahmenbedingungen; relevante Akteure und Interessengruppen; Einschätzungen, Interessen und Meinungen von Schlüsselpersonen zum Thema Energieautarkie etc..

Aus diesem Konzept werden konkrete Umsetzungsempfehlungen und Massnahmenkataloge abgeleitet. Gleichzeitig kann auch eine erste Abschätzung der zu erwartenden positiven Effekte vorgenommen werden, bezogen auf Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung, regionale Wertschöpfung etc.. Wichtig ist, dass die anfallenden Kosten bzw. die Frage der Finanzierung nicht vergessen werden. Ausserdem müssen die Verantwortlichkeiten geklärt, ein Zeitplan erarbeitet und Meilensteine gesetzt werden.

Solche Konzepte können sehr detailliert sein. In der Praxis müssen allerdings oft Abstriche bzw. Kompromisse gemacht werden; sei es, weil das Wünschbare nicht machbar ist, zum Beispiel wegen fehlenden Daten, oder weil für eine detaillierte Analyse Geld und Zeit fehlen.

Im Folgenden wird die Energiebilanz von Kötschach-Mauthen/A vorgestellt. Das Beispiel ist für alpine Regionen insofern typisch, als beim Strom bereits heute Überschüsse erzielt werden; er wird mit Wasserkraft erzeugt. Der Treibstoff muss vollumfänglich importiert werden, und bei den Brennstoffen liegt eine im Vergleich zu vielen anderen alpinen Regionen hohe Selbstversorgung vor.

**Tabelle 1:**  
Energiebilanz von  
Kötschach-Mauthen 2007.

	<b>Regionaler Endenergiebedarf nach Energiearten</b>	<b>Regionale Endenergieproduktion nach Energiearten</b>
Treibstoff	40 GWh/a	0 GWh/a
Brennstoff	48 GWh/a	26 GWh/a
Strom	14 GWh/a	50 GWh/a
Summe	102 GWh/a	76 GWh/a

Quelle: Könighofer et al. 2009.

Die detaillierte Ist-Analyse (in Tab. 1 wird lediglich ein kleiner Auszug wiedergegeben) dient als Basis für die Massnahmenentwicklung. Massnahmen müssen sowohl auf der Verbraucher- als auch auf der Produzentenseite entwickelt werden. Laut Kötschach-Mauthen könnten durch Wärmedämmung (2 GWh/a), Stromeinsparungen (2 GWh/a) und Veränderungen im Mobilitätsverhalten (9 GWh/a) etwa 13 GWh/a eingespart werden. Dadurch würde sich der regionale Endenergiebedarf bis 2020 auf 89 GWh/a reduzieren. Gleichzeitig könnte die regionale Energieproduktion durch eine zusätzliche Biomasse- (32 GWh/a), Solar- (2 GWh/a), Wasser- und Windkraftnutzung (6 GWh/a) um etwa 40 GWh/a auf 116 GWh/a erhöht werden (vgl. Tab. 2).

**Tabelle 2:**  
Prognostizierte Energiebilanz von  
Kötschach-Mauthen 2020.

	<b>Regionaler Endenergie- bedarf nach Energiearten</b>	<b>Regionale Endenergie- produktion nach Energiearten</b>
Treibstoff	31 GWh/a	5 GWh/a
Brennstoff	46 GWh/a	54 GWh/a
Strom	12 GWh/a	57 GWh/a
Summe	89 GWh/a	116 GWh/a

Quelle: Könighofer et al. 2009

Nach den Berechnungen von Könighofer et al. (2009) würde der Eigenversorgungsgrad, definiert als Quotient zwischen regionaler Energieproduktion und regionalem Energieverbrauch, von 75 % (2007) auf 130 % (2020) steigen. Gleichzeitig liessen sich die Treibhausgas-Emissionen um etwa 60 % reduzieren. Rein rechnerisch wäre die Energieautarkie im Jahre 2020 also gegeben – obwohl ein Grossteil der fossilen Treibstoffe auch weiterhin importiert werden müsste. Dies könnte aber mit den Überschüssen aus den Bereichen Brennstoff und Strom kompensiert werden. Die Möglichkeiten, die sich aus einem Ausbau der Elektromobilität ergeben würden, wurden nur angedacht, finden in den obigen Berechnungen jedoch kaum Niederschlag.

## 5.6 HINDERNISSE WEGRÄUMEN

Im Verlauf des Energieautarkie-Prozesses müssen immer wieder Bedenken ausgeräumt und Widerstände überwunden werden. Wer weiss, wo potentielle Gefahren liegen, kann besser damit umgehen (vgl. zum Beispiel Neges & Schauer 2007: 32ff.):

- **Aufwand:** Der zeitliche und finanzielle Aufwand, der mit dem erfolgreichen Aufbau einer energieautarken Region einhergeht, ist hoch und darf nicht unterschätzt werden. Hinzu kommt, dass das Engagement über eine längere Zeit aufrechterhalten werden muss, um die angestrebten Ziele zu erreichen.
- **Rahmenbedingungen:** Langwierige Entscheidungsprozesse in politischen Gremien oder die häufig ungeklärte Frage nach der langfristigen Finanzierung dürfen nicht ausser Acht gelassen werden.

- **Gegenwind:** Jede Neuerung, und sei sie noch so überzeugend, ruft Gegner auf den Plan. Seien es einzelne Gemeinden, die ausscheren, weil sie zusätzliche Kosten befürchten, oder Energieversorgungsunternehmen, die an ihrem bisherigen Geschäftsmodell, möglichst viel fossile Energie zu verkaufen, festhalten wollen.
- **Konkurrenzdenken:** Wenn wirtschaftlicher Eigennutzen oder parteipolitisches Gezänk in den Vordergrund treten, wird die Sicht auf das Ganze vernebelt. Die damit verbundenen Konflikte erschweren bzw. verzögern sowohl Planung als auch Umsetzung.
- **Wie kann diesen Gefahren vorgebeugt werden?**  
Durch eine breit abgestützte und unabhängige Trägerschaft, durch breit abgestützte und langfristig angelegte Finanzierungsmodelle, durch eine klare Verteilung der verschiedenen Aufgaben und Verantwortlichkeiten, durch eine pragmatische und zielorientierte Vorgehensweise, durch eine konsequente Informations- und Überzeugungsarbeit – und durch viel Ausdauer und Beharrlichkeit.

## 5.7 ERFOLGSFAKTOREN

In jüngster Zeit haben sich einige Faktoren herauskristallisiert, welche die Entwicklung von energieautarken Regionen begünstigen (vgl. Neges & Schauer 2007: 22ff., Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien 2010 sowie die Good Practice-Beispiele). Solche Erfolgsfaktoren sind:

- Eine **überzeugende Vision**, mit der man die ganze Bevölkerung ansprechen und Wir-Gefühle auslösen kann. Die Initiative muss gut verankert sein und zur Stärkung der regionalen Identität beitragen.
- Ein **klares Umsetzungskonzept** mit realistischen Zielen. Keine Luftschlöser bauen, sondern den Weg in überschaubare Etappen gliedern und von Beginn an auf schnell sichtbare und messbare Resultate hinarbeiten.
- **Engagierte Persönlichkeiten**, die den Prozess tragen und vorantreiben. In den meisten Fällen hat sich auch die Einbindung der lokalen Politik (zum Beispiel Gemeinderatsbeschlüsse) als positiv erwiesen.
- **Gute Teams**, welche ihre Aufgaben verantwortlich erledigen. Wichtig ist ein Vertrauen, das sich in den Handlungen der Beteiligten immer wieder neu bestätigen muss.
- Eine langfristig **gesicherte Finanzierung**. Ein Anschub durch staatliche Fördermittel ist sehr hilfreich. Mittelfristig sollte jedoch darauf geachtet werden, dass möglichst viel Kapital in der Region mobilisiert werden kann.
- **Tragfähige Strukturen**, die den vielfältigen Aufgaben gewachsen sind. Wichtig ist auch, dass sie lernfähig sind und sich weiterentwickeln im Sinne einer «lernenden Region».



**Abbildung 12:**

Überzeugende Visionen, die die Bevölkerung ansprechen und Wir-Gefühle auslösen sind Erfolgsfaktor für energieautarke Regionen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Es ist beeindruckend, was die Pioniere in Sachen Energieautarkie bisher geleistet haben, egal ob im viel zitierten Güssing, im Bioenergieort Jühnde, auf der dänischen Insel Samsø oder in vielen Regionen der Alpen. Die Erfolge beruhen auf einer grossen Beharrlichkeit, mit der die verschiedensten Akteure eine gemeinsame Vision verfolgen, und auf grosser Konsequenz beim Umbau der Energieversorgung. Sie beweisen, dass energieautarke Regionen kein Hirngespinnst sind, sondern eine lohnenswerte Alternative.

Die Strategie, vor dem Hintergrund des Klimawandels eine aktive und zielgruppenorientierte Ressourcen- und Energiepolitik auf regionaler Ebene zu entwerfen, ist sehr begrüssenswert. Zum einen, weil der klimapolitischen Verantwortung genüge getan wird. Zum andern, weil mit dem Aufbau einer energieautarken Region bedeutende regionalwirtschaftliche Impulse ausgelöst werden können. Das gilt besonders in ländlichen und strukturschwachen Räumen, wo Ressourcen brachliegen und wirtschaftliche Alternativen fehlen.

Regionalentwicklung, Energiepolitik und Klimaschutz bilden eine überzeugende Kombination von Handlungsmotiven, welche die angestrebte Transformation begünstigen. Mit der Argumentation über die regionale Wertschöpfung können die Interessen der beteiligten Akteure gebündelt werden. Dabei geht es nicht nur um erneuerbare Energie, sondern auch um Spar- und Effizienzprogramme. Energieautarkie bedeutet aber auch nachhaltige Landwirtschaft, energieeffizientes Bauen, klimafreundliche Mobilität und vieles andere mehr. Letztlich geht es um einen umfassenden strukturellen Wandel: den Umbau einer ganzen Region mit dem Ziel der Nachhaltigkeit.

Für diese Aufgabe braucht es eine überzeugende Vision. Aber auch klare Konzepte. In vielen Regionen basieren die Konzepte auf dem Prinzip «der Weg ist das Ziel». Was anfangs als grobe Zielvorgabe genügte, muss im Verlaufe des Energieautarkie-Prozesses konkretisiert werden. Nur so können greifbare Ziele formuliert und realistische Erwartungen kommuniziert werden.

In den energieautarken Regionen schlummert viel ökonomisches Potenzial. Dieses gilt es auszuschöpfen. Aber ein Konzept ist noch keine Garan-

tie für Entwicklung und Prosperität. Die regionalwirtschaftlichen Effekte müssen detailliert ausgearbeitet werden. Von einfachen Annahmen und allzu optimistischen Hochrechnungen ist abzuraten. Schliesslich sollen berechnete Hoffnungen und keine übertriebenen Erwartungen kommuniziert werden.

Die meisten Energieautarkie-Initiativen berufen sich auf die Nachhaltigkeit. In der konkreten Ausgestaltung dominieren – wie auch sonst in Politik und Wirtschaft – die ökonomischen Sichtweisen, während ökologische Aspekte oftmals eher zweitrangig sind. Augenfällig wird diese Problematik, wenn konkrete Energieprojekte umgesetzt werden sollen und es – was relativ häufig geschieht – zu Zielkonflikten zwischen Energiepolitik und Naturschutz kommt. Eine energieautarke Region kann aber nur dann als wirklich nachhaltig bezeichnet werden, wenn sie auch die Natur- und Landschaftsschutzinteressen integriert.

Häufig werden die technischen Aspekte des Energieautarkie-Prozesses in den Vordergrund gerückt. Genauso wichtig, wenn nicht sogar noch bedeutender, sind die sozialen Veränderungen, die damit einhergehen. Letztlich sind es die Menschen, die über Erfolg oder Misserfolg entscheiden. Diese auf den ersten Blick etwas banale Aussage erhält hier eine besondere Bedeutung, geht es doch um einen tiefgreifenden strukturellen und gesellschaftlichen Wandel, der nur mit und nicht gegen die wichtigsten Akteursgruppen erreicht werden kann. Die sozialen Aspekte – von der Akteursanalyse über die Gestaltung der Veränderungsprozesse bis hin zur Bewusstseinsbildung und Kommunikation – erhalten demnach ein sehr starkes Gewicht.

Es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von alpinen Regionen, die sich auf dem Weg in die Energieautarkie befinden. Die grundsätzliche Stossrichtung ist vergleichbar. Grosse Unterschiede zeigen sich jedoch in Bezug auf die Zielsetzungen, die Organisationsformen und die Ressourcenausstattung. Dabei muss man die unterschiedlichen Massstäbe berücksichtigen: Es macht einen Unterschied, ob eine einzelne Gemeinde in Richtung Energieautarkie gehen will, eine Stadt-Land-Kooperation oder ein grosser Regionalverband. Auffallend ist weiter die ungleiche Verteilung über den Alpenbogen. Im deutschsprachigen Raum ist das Konzept der regionalen Energieautarkie vergleichsweise gut bekannt. Hier finden sich denn auch die erfolgreichsten und am weitesten fortgeschrittenen Beispiele. In den übrigen Regionen lässt sich zwar ein steigendes Interesse beobachten – konkrete Beispiele, die über das Anfangsstadium hinausgehen, gibt es aber nur sehr wenige. Über die Gründe für diese ungleiche Verteilung kann hier nur spekuliert werden. Zum einen dürfte es an den energie- und klimapolitischen Ausgangspositionen und Geschwindigkeiten liegen, zum anderen an den unterschiedlichen nationalen Förderpraktiken. Wenn die Rahmenbedingungen stimmen, kann eine sehr dynamische Entwicklung ausgelöst werden, wie das Beispiel Österreich zeigt.

# GOOD PRACTICE- BEISPIELE

## 7.1 ENERGIEVISION MURAU (STEIERMARK/ÖSTERREICH)

INTERVIEW MIT JOSEF BÄRNTHALER, PROJEKTTRÄGER UND PROJEKTLEITER ENERGIEVISION MURAU.

Wann wurde die Energievision Murau ins Leben gerufen?

Anfang 2003

Welche Ziele werden mit der Energievision Murau verfolgt?

Wir wollen, dass der ganze Bezirk in den Bereichen Wärme und Strom energieunabhängig wird, ohne den Bereich Mobilität. Zeithorizont ist das Jahr 2015. Wichtig ist dabei, mit vielen Einzelakteuren einen gemeinsamen Prozess zu gestalten.

Wie sieht die Trägerschaft aus?

Die Trägerschaft besteht aus dem Projektträger, der Energieagentur Obersteiermark, einer Kerngruppe von sechs Personen aus Gemeinden, Energieversorgern und Unternehmen, einer so genannten Grossgruppe interessierter Menschen und den themenbezogenen Arbeitsgruppen.

Wie finanzieren Sie Ihre Initiativen?

Die Finanzierung erfolgt über die einzelnen Projekte. Dabei werden wir von Bund und Land unterstützt.

Was wurde bis anhin erreicht? Welches sind die drei wichtigsten Meilensteine?

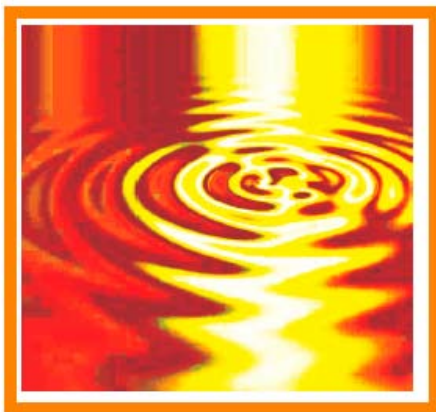
1. Es ist uns gelungen, einen Prozess mit gemeinsam getragenen Zielen in Gang zu setzen.

### Abbildung 13:

Erfolgsfaktor sind gute Teams und engagierte Persönlichkeiten, die den Prozess tragen und vorantreiben.



# Energie vision



M U R A U

**Abbildung 14:**

Eine Vision wird Realität:  
Energievision Murau.

2. Die themenbezogenen Arbeitsgruppen, welche für die eigentliche Umsetzung verantwortlich sind, leisten hervorragende Arbeit.
3. Im Landeskrankenhaus Stolzalpe, dem grössten Energieverbraucher in der Region, konnten mehr als eine Million Liter Heizöl durch Biomasse substituiert werden.

## Was sind die grössten Herausforderungen?

1. Überzeugung: Man muss auch die Skeptiker ins Boot holen können.
2. Ausdauer: Man muss fähig sein, den Prozess über längere Zeit am Laufen zu halten.
3. Hartnäckigkeit: Die Projektleitung muss immer am Ball bleiben, sonst drohen die initiierten Prozesse bald wieder einzuschlafen.

## Wie baut man eine erfolgreiche Energieregion auf?

1. Es braucht eine Vertrauensbasis. Die Projektleitung muss neutral und unabhängig, die Kommunikation offen und ehrlich sein. Wichtig ist auch die Moderation in den Arbeitsgruppen: Hier müssen Akteure, die eigentlich Konkurrenten sind wie zum Beispiel Energiehandwerker, auf eine gemeinsame Linie eingeschworen werden.
2. Es braucht motivierte Menschen, die aktiv umsetzen, in Arbeitsgruppen tätig sind und eigene Geschäftsmodelle haben. Zum Beispiel Biomasse-Heizkraftwerksbetreiber, aber auch Bürgermeister, die Gemeindegebäude vorbildlich sanieren.
3. Es braucht Leuchtturmprojekte. Abstrakte Konzepte können nur sehr schwer verkauft werden. Dagegen machen eine neue Energieanlage und ein gutes Sanierungsprojekt sowohl die Vision als auch deren Realisierbarkeit sichtbar.

## Was würden Sie einer zukünftigen Energieregion mit auf den Weg geben?

Zuerst müssen die Energieeinspar- und die Erneuerbaren-Energie-Potenziale abgeklärt werden. Dann sollte man sich überlegen, wer für die Umsetzung in Frage kommt. Wir haben ein Umsetzungs-Manual «Sozio-technisches Betreuungsmodell für Energieregionen der Zukunft» entwickelt. Dieses ist – vom Prozess her betrachtet – sicher auch auf andere Regionen übertragbar.

[www.energievision.at](http://www.energievision.at) (de)

## 7.2 BIOENERGIE-REGION ACHENTAL (BAYERN/DEUTSCHLAND)

INTERVIEW MIT WOLFGANG WIMMER,  
PROJEKTLEITER BIOENERGIE-REGION ACHENTAL

### Wann wurde die Bioenergie-Region Achantal ins Leben gerufen?

Juni 2009, mit einer Laufzeit bis Mai 2012.

### Welche Ziele verfolgen Sie?

Wir unterscheiden zwischen einem Nah- und einem Fernziel. Während der Projektdauer wollen wir die Nutzung der Bioenergie vorantreiben und so genannte Gipfelprojekte zur Demonstration realisieren. Fernziel ist die Energieautarkie: Wir wollen die gesamte Versorgung, sowohl



**Abbildung 15:**

Engagierte Persönlichkeiten tragen die Vision in die Öffentlichkeit.



Wärme als auch Strom und Treibstoff, bis 2020 auf erneuerbare Quellen umstellen.

#### Wie sieht die Trägerschaft aus?

Das Projekt wird vom Biomassehof Achantal GmbH & Co.KG getragen, ein Tochterunternehmen des Ökomodells Achantal e.V..

#### Wie finanzieren Sie Ihre Initiativen?

Wir erhalten maximal 400'000 Euro aus dem Wettbewerb Bioenergie-Regionen des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Die Eigenmittel betragen ca. 50'000 Euro. Nach Ablauf der Projektdauer muss sich die Bioenergie-Region Achantal selbst finanzieren.

#### Was wurde bis anhin erreicht? Welches sind die drei wichtigsten Meilensteine?

1. Die Errichtung des Fernwärme-Heizkraftwerkes in Grassau.
2. Die gezielte Öffentlichkeitsarbeit.
3. Die touristische Inwertsetzung der Massnahmen, zum Beispiel durch zielgruppengerechte Besucherpakete und Umweltbildung.

#### Was sind die grössten Herausforderungen?

1. Die Motivation der wichtigen Entscheidungsträger, vor allem der Gemeinderäte.
2. Wenn man eine breit angelegte Initiative verwirklichen möchte, braucht es eine breite Unterstützung. Es ist nicht immer einfach, gute Mitstreiter und tatkräftige Umsetzer zu finden.
3. Gute Ideen müssen auch finanzierbar sein. Das heisst, entsprechende Fördermittel wirken sich positiv auf die Entscheidungsfindung aus.

#### Wie baut man eine erfolgreiche Energieregion auf?

1. Es braucht die Akzeptanz der Entscheidungsträger, insbesondere der Gemeinderäte.
2. Es braucht eine gute Verankerung und hohe Akzeptanz in der Bevölkerung.
3. Es braucht eine breit angelegte und überzeugende Öffentlichkeitsarbeit.

#### Was würden Sie einer zukünftigen Energieregion mit auf den Weg geben?

Es braucht eine Vision. Man muss aufzeigen, wohin die Reise geht; klar machen, welche Ziele erreicht werden sollen. Man sollte nicht zu lange diskutieren und Konzepte entwickeln, sondern relativ zeitnah sichtbare Resultate liefern. Erfolg schafft Akzeptanz. Und man muss eine lokale Verankerung, insbesondere bei den Entscheidungsträgern, anstreben.

[www.achental.com](http://www.achental.com) (de/fr/it/sl/en)



Wann wurde die **energieregionGOMS** ins Leben gerufen?

August 2007

Welche Ziele verfolgen Sie?

Wir wollen, dass die Region Goms den Wärme-, Strom- und Treibstoffbedarf bis 2030 selbständig und unabhängig aus erneuerbaren Energien decken kann – das ist unsere Vision.

Wie sieht die Trägerschaft aus?

Die Trägerschaft ist ein Verein, Mitglieder sind alle politischen Gemeinden des Goms. Auch lokale Unternehmen können Mitglied werden. Im Weiteren werden wir von Bund und Kanton finanziell unterstützt. Wir leisten ehrenamtliche Arbeit und machen vor allem projektbezogenes Fundraising. Overhead-Kosten fallen fast keine an.

Was wurde bis anhin erreicht? Welches sind die drei wichtigsten Meilensteine?

1. Die Erarbeitung eines regionalen Energiekonzeptes als zentrale Entscheidungsgrundlage.
2. Die Realisierung des ersten Leuchtturmprojektes in Form einer grossen, sichtbaren Photovoltaik-Anlage.
3. Die Lancierung von Alpmobil ([www.alpmobil.ch](http://www.alpmobil.ch)), Elektromobilität als integraler Bestandteil des regionalen Tourismusportfolios.

Und was sind die grössten Herausforderungen?

1. Zeit: Der Aufbau einer Energieregion ist zeitaufwendig. Es braucht viel Engagement, Hartnäckigkeit, Überzeugungskraft und Leadership.
2. Empathie: Es ist nicht ganz einfach, die Veränderungsprozesse der zahlreichen Akteure zu erkennen, zu begleiten und zielgerichtet zu führen.
3. Finanzierung: Die Sicherstellung der Finanzierung für die Trägerschaft ist ein Problem und erfordert viel Aufwand und Kreativität. Bei den einzelnen Projekten ist einfacher, Geldquellen zu erschliessen.

Wie baut man eine erfolgreiche Energieregion auf?

1. Es braucht Leute, die etwas verändern wollen. Leute mit Herzblut, Macher, wichtig ist auch die lokale Verankerung. Und eine gute Vernetzung in der Region und über die Kantone hinaus.

**Abbildung 16:**

Auch Kreativität ist beim Aufbau einer Energieregion gefragt.



2. Es braucht einerseits eine Vision. Andererseits müssen schnell Projekte realisiert werden. Wichtig sind Projekte, die greifbar und sichtbar gemacht werden.
3. Eine gute und intensive Zusammenarbeit mit den Medien.

#### Was würden Sie einer zukünftigen Energieregion mit auf den Weg geben?

Es braucht eine überzeugende Vision. Unabhängigkeit und Autarkie sind gute Argumente, die werden verstanden und kommen gut an. Man sollte nicht zu theorielastig sein, sondern gleich in die Umsetzung gehen. Schnelle Resultate schaffen Vertrauen; sie zeigen, dass es vorangeht, dass die Vision auch umgesetzt werden kann.

[www.energieregiongoms.ch](http://www.energieregiongoms.ch) (de)

### 7.4 KLIMANEUTRALES BOZEN (SÜDTIROL/ITALIEN)

Bozen, Alpenstadt des Jahres 2009, will bis 2030 klimaneutral werden. Der entsprechende Klimaplan wurde vom Gemeinderat ohne Gegenstimme verabschiedet. Das ist ein grosser Erfolg für den Initiator Helmut Moroder. Moroder, der im Januar 2011 das Amt des Generaldirektors der Stadt Bozen übernehmen wird, betrachtet die Stadt als Energiequelle. Eine Quelle, notabene, die bei weitem noch nicht ausgeschöpft wird. Viel Energie verpufft wirkungslos. Es gibt noch ein grosses Potenzial zur Einsparung von Energie. Die vorhandenen natürlichen Ressourcen wie Sonne und Wasserkraft werden bislang nur ungenügend genutzt. Arbeitsbereiche sind:

- die energetische Sanierung bestehender Bauten sowie Verschärfung der Vorschriften für Neubauten
- der Verkehr: mehr Fussgänger- und Fahrradverkehr sowie eine verstärkte Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel
- die erneuerbaren Energien: Photovoltaik- und Solaranlagen sowie neue Laufwasser-Kraftwerke.

Das Potenzial dieser Massnahmen wurde in einer Studie abgeschätzt. Sparber et al. (2010) kommen zum Schluss, dass der Energieverbrauch um ca. 1650 GWh/Jahr reduziert werden könnte; die Einsparungen betragen im Verkehr 680, bei der thermischen Energie 600 und bei der elektrischen Energie 380 GWh/Jahr. Die Autoren nennen zwar nicht die dafür nötigen Investitionskosten, geben aber eine Schätzung über die Reduktion der jährlichen Gesamtenergiekosten ab: rund 160 Millionen Euro pro Jahr; im Bereich Verkehr 61, bei der thermischen Energie 42 und bei der elektrischen Energie 57 Millionen Euro/Jahr.

Aus dem Gesamtszenario geht weiters hervor, dass das geforderte Emissionsziel von zwei Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner und Jahr im Bereich des Möglichen liegt. Voraussetzung ist, dass die breit angelegten und weit reichenden Massnahmen konsequent umgesetzt werden. Für Moroder erscheint das durchaus machbar, nicht zuletzt weil die Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen auch aus wirtschaftlicher Sicht interessant sind.

[www.cipra.org/de/alpmedia/news/4050](http://www.cipra.org/de/alpmedia/news/4050) (de/fr/it/sl/en)



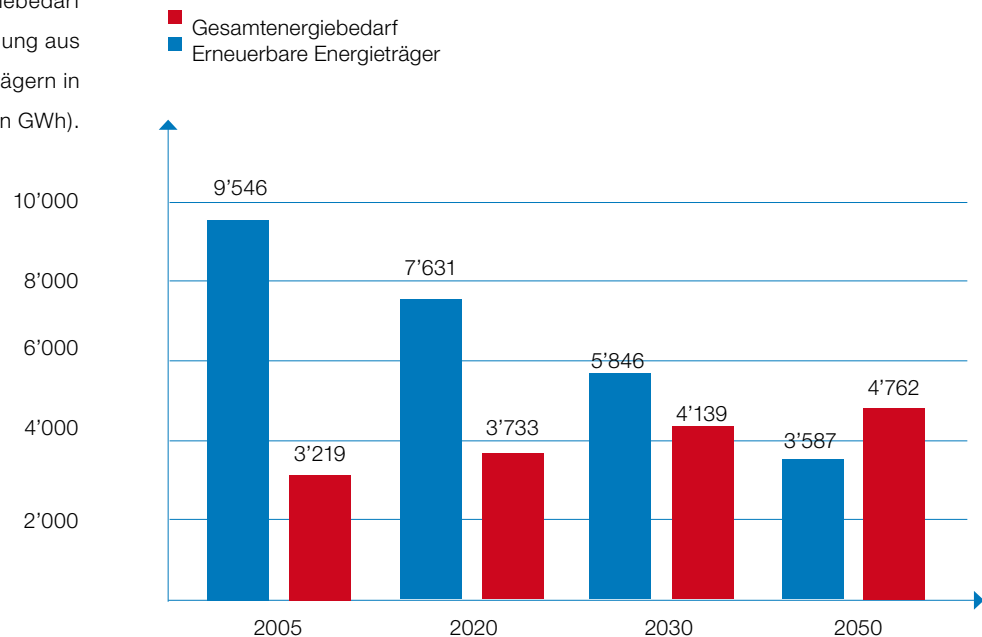
**Abbildung 17:**

Den goldenen Cube für SiegerInnen: Mit dem «KlimaHaus Award werden Gebäude, Projekte und Personen ausgezeichnet.»

Im Jahre 2007 wurde das Programm Energiezukunft Vorarlberg ins Leben gerufen. Das Ziel, bis 2050 die Energieautonomie zu erreichen, wurde vom Vorarlberger Landtag einstimmig beschlossen. Für Adi Gross, Geschäftsführer des Energieinstituts und Projektleiter der Energiezukunft Vorarlberg, ist dieses Ziel Vision und Verpflichtung zugleich: «Es geht darum, mittelfristig unabhängig von Energieimporten zu sein, in allen Bereichen, vom Haushalt über den Verkehr bis zur Industrie. Gleichzeitig müssen wir die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Chancen nutzen. Wer heute auf grüne Technologien und gesellschaftlichen Wandel im Sinne der Nachhaltigkeit setzt, sichert Wohlstand für morgen. Energieautonomie ermöglicht einen gerechten Lebensstil und ist letztlich der einzige intelligente Weg in der Energiefrage und im Klimaschutz.» Wie erste Berechnungen zeigen, ist Energieautonomie durchaus erreichbar. Voraussetzung ist allerdings, dass der Energieverbrauch massiv reduziert werden kann. Gleichzeitig muss das Potenzial der erneuerbaren Energien ausgeschöpft werden, allerdings nur, wo dies ökologisch vertretbar ist.

**Abbildung 18:**

Szenarien für den Energiebedarf und die Bereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern in Vorarlberg (in GWh).



Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung 2010: 19

In einem nächsten Schritt sollen die Leitlinien und Handlungsempfehlungen, die in thematischen Arbeitsgruppen erarbeitet wurden, in ein Zehnjahresprogramm mit konkreten Massnahmen übersetzt werden. Diese Massnahmen müssen finanzierbar und damit realisierbar sein, sichtbar, messbar und nachvollziehbar – getreu dem Motto «Schritt für Schritt zur Energieautonomie». Dazu muss auch die Bevölkerung einbezogen werden. Adi Gross schreibt dazu, der gesellschaftliche Veränderungsprozess «ist nur durchführbar, wenn Verständnis da ist und Partizipation stattfindet. Eine andere Lebensweise muss von der Gesellschaft mitgetragen werden. So ein Anspruch kann nicht verordnet, sondern nur in einem Beteiligungsprozess erfüllt werden.»

[www.vorarlberg.at/energiezukunft](http://www.vorarlberg.at/energiezukunft) (de)

# WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

- **Eine aktuelle Linkliste, zusätzliche Beispiele und compacts zu weiteren Themen auf [www.cipra.org/cc.alps](http://www.cipra.org/cc.alps) ([de/fr/en/it/sl](http://de/fr/en/it/sl))**
- Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bereich Energie (Hrsg.) (2010): Energiezukunft Vorarlberg – Ergebnisse aus dem Visionsprozess. Stand: Juli 2010, Bregenz.
- Ernst Basler + Partner (2009): Das Goms: auf dem Weg zur ersten Energieregion der Schweizer Alpen. Integriertes Energiekonzept für die ländliche Regionalentwicklung, Schlussbericht, Zürich.
- BFE, BUWAL, ARE (Hrsg.) (2004): Konzept Windenergie Schweiz. Bern.
- Hoppenbrock, C. & Albrecht, A.-K. (2010): Erfassung regionaler Wertschöpfung in 100 %-EE-Regionen – Grundlagen und Anwendung am Beispiel der Photovoltaik. In: deENet (Hrsg.): Arbeitsmaterialien 100EE, Nr. 2, Kassel [www.100-ee.de](http://www.100-ee.de).
- Horak, D. et al. (2007): Energieautarke Gemeinden – Bewertung des Erreichens der Energieautarkie dreier österreichischer Gemeinden. Sustainable Europe Research Institute (SERI), Background Paper No. 13/2007.
- Koch, R. et al. (2006): Energieautarker Bezirk Güssing. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 82/2006, Wien [www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/schriftenreihe](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/schriftenreihe).
- Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (Hrsg.) (2010): Kompass für die Entwicklung nachhaltiger 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen. Kassel.
- Könighofer, K. et al. (2009): Multifunktionales Energiezentrum Kötschach-Mauthen – Modellsystem zur Erreichung der Energieautarkie. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 60/2009, Wien [www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/schriftenreihe](http://www.nachhaltigwirtschaften.at/publikationen/schriftenreihe).
- Neges, B. & Schauer, K. (2007): Energieregionen der Zukunft – erfolgreich vernetzen und entwickeln. Graz.
- Projekt 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen (2009): Schriftliche Befragung von Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland – Regionale Ziele, Aktivitäten und Einschätzungen in Bezug auf 100 % Erneuerbare Energie in Regionen. In: deENet (Hrsg.): Arbeitsmaterialien 100EE, Nr. 1, Kassel [www.100-ee.de](http://www.100-ee.de).
- Ruppert, H. et al. (2008): Wege zum Bioenergiedorf – Leitfaden für eine eigenständige Wärme- und Stromversorgung auf Basis von Biomasse im ländlichen Raum. Fachagentur Nachhaltig wachsende Rohstoffe e.V., Gülzow.
- Schauer, K. & Bärnthaler, J. (2008): Sozio-technisches Betreuungsmodell für Energieregionen der Zukunft. Graz.
- Sparber, W. et al. (2010): CO<sub>2</sub>-Emissionen und mögliche Reduktionsszenarien für die Stadt Bozen. Bozen.
- Tischer, M. et al. (2009): Auf dem Weg zur 100 % Region – Handbuch für eine nachhaltige Energieversorgung von Regionen. 4. Auflage, München.
- Energieallianz Glarus: [www.energieallianz-glarus.ch](http://www.energieallianz-glarus.ch) (de)
- Bioenergie-Region Achantal: [www.achental.com](http://www.achental.com) (de)
- Bioenergie-Regionen: [www.bioenergie-regionen.de](http://www.bioenergie-regionen.de) (de)
- energie:autark Kötschach-Mauthen: [www.energie-autark.at](http://www.energie-autark.at) (de)
- energieregionGOMS: [www.energieregiongoms.ch](http://www.energieregiongoms.ch) (de)
- Energieregion Weiz-Gleisdorf: [www.energieregion.at](http://www.energieregion.at) (de)
- Energietal Toggenburg: [www.energietal-toggenburg.ch](http://www.energietal-toggenburg.ch) (de)
- Energievision Murau: [www.energievision.at](http://www.energievision.at) (de)
- Energiewende Oberland: [www.energiewende-oberland.de](http://www.energiewende-oberland.de) (de)
- Energiezukunft Vorarlberg: [www.vorarlberg.at/energiezukunft](http://www.vorarlberg.at/energiezukunft) (de)
- Europäisches Zentrum für Erneuerbare Energie Güssing: [www.eee-info.net](http://www.eee-info.net) (de/en)
- klima:aktiv: [www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at) (Energiesparen – Energieautark werden) (de)
- Klima- und Energiefonds: [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at) (de)
- Ökoregion Kaindorf: [www.oekoregion-kaindorf.at](http://www.oekoregion-kaindorf.at) (de)
- REGIO Energy: [www.regioenergy.at](http://www.regioenergy.at) (de)
- 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen: [www.100-ee.de](http://www.100-ee.de) (de)