Ökologisch sinnvoll : ökonomisch erfolgreich?

Autor(en): **Solleder, Erwin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **105 (2014)**

Heft 11

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856314

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ökologisch sinnvoll – ökonomisch erfolgreich?

Investitionen in erneuerbare Energien im europäischen Umfeld

In Europa wird die erneuerbare Energie derzeit kräftig ausgebaut. Allerdings geschieht dies von Land zu Land in ganz unterschiedlichem Ausmass. Für Investoren erfordert dies eine genaue Kenntnis der jeweiligen Rahmenbedingungen. Der vorliegende Artikel macht eine Momentaufnahme der Investitionsbedingungen in ausgewählten europäischen Ländern und vergleicht sie mit der Situation in der Schweiz.

Erwin Solleder

Unterschiedliche Regelungen in sämtlichen europäischen Ländern sowie rasch wechselnde rechtliche Rahmenbedingungen für neue Grünstromanlagen erschweren Investitionsentscheidungen. Darüber hinaus gilt es, jene Länder mit langfristiger investorenfreundlicher Grundhaltung herauszufinden, um nicht im Nachhinein von rückwirkenden Steuern und Gebühren überrascht zu werden.

Bei allen Harmonisierungsbestrebungen der Umweltschutz- und Energiebeihilfen der EU [1] und den Bestrebungen, die Kosten der Förderung erneuerbarer Energie zu reduzieren und an den Strommarkt heranzuführen, sieht sich ein Investor die nächsten Jahre noch einer Vielzahl unterschiedlicher nationaler Regelungen gegenüber. Der vorliegende Artikel versucht, potenziellen Investoren in Projekte zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien das bestehende Umfeld näherzubringen und kann als Entscheidungshilfe dienen.

Politische Prämisse

Der Ausbau von erneuerbarer Energie schreitet europaweit in sehr unterschiedlichem Tempo und in sehr unterschiedlichen Grössenordnungen voran. Kräftigster Motor ist seit Jahren Deutschland – mit bis zu 50 % Anteil an Neuinstallationen von erneuerbaren Energiekraftwerken in Gesamteuropa.

Zu den politischen Zielen für den Ausbau erneuerbarer Energie zählen Versorgungssicherheit, Unabhängigkeit von Energieimporten und hoffentlich auch das Ziel einer gesunden Umwelt. Basis für den Ausbau ist ein geeignetes Regelwerk, das Genehmigungen, Einspeisung und Abnahme des produzierten Grünstroms regelt. Massgeblich dafür waren und sind zumindest bis 2020 die EU-Richtlinie 2009/28/EG (Erneuerbare-Energien-Richtlinie) und die daraus resultierenden nationalen Umsetzungen in Form von sogenannten Nationalen Aktionsplänen, nationalen Eigenverpflichtungen sowie Energiestrategien in Nicht-EU-Mitgliedsländern.

Als Investor sollte das beruhigen, jedoch ist man gut beraten, die Regelungen zu prüfen, ob sie auch werthaltig sind. Denn in der Realwelt bestimmen den Erfolg eines Projektes die Politik, die Beamtenschaft, die Medien und die Bevölkerung, die diese Projekte auch mittragen müssen. Musterbeispiel dafür, wie es optimal laufen kann, ist z.B. das östlichste österreichische Bundesland, das Burgenland. Dort besteht seit 2013 aufgrund einer Windgunstlage Stromautarkie.

Erschwert wird eine Investition in Grünstrom freilich durch Kostendiskussionen in schwierigen Zeiten (Wirtschaftskrise) – zahlen muss am Ende des Tages stets der Steuerzahler. Die alten Strukturen (zentrale Energieversorger) sind auch stark gefordert, und ein kompletter Paradigmenwechsel beschäftigt die Energiebranche. Die grossen Energiekonzerne sehen sich mit Milliarden-Abschreibungen z.B. für (vorübergehend?) stillgelegte Gaskraftwerke konfrontiert, und Kohle erlebt ein Revival. Ob das im Sinne der CO_2-Reduktion sinnvoll ist, kann separat beleuchtet werden. Auch führt die geförderte erneuerbare Energie an den Strombörsen zu anhaltend niedrigen Preisen, die die herkömmlichen Stromproduzenten vor grosse Herausforderungen stellen. Da können auch noch so ernst gemeinte politische Prämissen ins Wanken geraten.

Istockphoto

Bild 1 Erneuerbare Energien wie die Fotovoltaik können ein lohnenswertes Investment darstellen. Allerdings lohnt es sich als Investor, die Rahmenbedingungen im jeweiligen Land genau zu kennen.

Land	Währung	Tarifart	Tarif in Euro-Cent/kWh	Laufzeit (Jahre)
A	EUR	FiT	9,36	13
D	EUR	FiT	8,75 – 9,23 onshore 15,00 offshore	20
BG	BGN	FiT	ca. 5,37 – 9,00	12
CRO	HRK	FiT	ca. 8,91 – 9,96	14
PL	PLN	Mix	ca. 9,57	k. A. (Quote)
ROM	RON	Mix	ca. 7,93 (12,36)	15
SK	EUR	FiT	7,30	15
SLO	EUR	FiT (Wahlmögl.)	8,65 – 9,82	max. 15
CZ	CZK	FiT (Wahlmögl.)	7,33 – 9,58	20
H	HUF	FiT (individuell)	ca. 4,44 – 12,16	variabel

Tabelle 1 Tarif für Windkraft im Vergleich zwischen 10 EU-Ländern.

Land	Währung	Tarifart	Tarif in Euro-Cent/kWh	Laufzeit (Jahre)
A	EUR	FiT	3,20 – 10,44	13
D	EUR	FiT	3,33 – 12,45	20
BG	BGN	FiT	ca. 5,01 –10,07	15
CRO	HRK	FiT	ca.11,54 – 14,03	14
PL	PLN	Mix	ca. 9,57	k. A. (Quote)
ROM	RON	Mix	ca. 12,36 (16,79)	15
SK	EUR	FiT	6,17 – 11,13	15
SLO	EUR	FiT (Wahlmögl.)	7,43 – 10,55	max. 15
CZ	CZK	FiT (Wahlmögl.)	ca. 11,75 – 12,77	30
H	HUF	FiT (individuell)	ca. 4,44 –12,16	variabel

Tabelle 2 Tarif für Wasserkraft im Vergleich zwischen 10 EU-Ländern.

Land	Währung	Tarifart	Tarif in Euro-Cent/kWh	Laufzeit (Jahre)
A	EUR	FiT	10,00 – 12,50 (14,80)	13
D	EUR	FiT	9,47 – 13,68	20
BG	BGN	FiT	ca. 8,18 –18,10	20
CRO	HRK	FiT	ca. 20,19 – 25,04	14
PL	PLN	Mix	ca. 9,57	k. A. (Quote)
ROM	RON	Mix	ca. 21,22 (30,08)	15
SK	EUR	FiT	9,89	15
SLO	EUR	FiT (Wahlmögl.)	6,74 – 11,54	max. 15
CZ	CZK	FiT (Wahlmögl.)	0,00	20
H	HUF	FiT (individuell)	ca. 3,55 – 10,88	variabel

Tabelle 3 Tarif für Fotovoltaik im Vergleich zwischen 10 EU-Ländern.

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Investition

Die erneuerbare Energie ist seit nunmehr zwei Jahrzehnten eine boomende Wachstumsbranche; durchaus bereits mit einem bestimmten Marktreifegrad und diversen ersten Bereinigungserscheinungen – beispielsweise bei den PV-Herstellern in Deutschland aufgrund der Billigkonkurrenz aus China. Dennoch sind jährliche zweistellige Wachstumszahlen ein Indikator, dass sich eine Investition in erneuerbare Energie lohnen kann.

Damit das geplante ökologische Investment aber auch ökonomisch erfolgreich wird, ist eine Reihe von Voraussetzungen zu beachten. Grünstromtechnologie sollte standortabhängig sinnvoll eingesetzt sein. Es ist naheliegend, dass beispielsweise Fotovoltaik (PV) im Norden weniger sinnvoll ist als im Süden und dass Biomasse nur eine sichere Investition sein kann, wenn der Rohstoff vor Ort in ausreichender Menge vorhanden ist bzw. langfristig zu bestimmten Konditionen geliefert werden kann.

Ebenso wichtig ist freilich auch die Stromabnahme. In diesem Zusammenhang muss man prüfen, ob ausreichend Netz vorhanden ist und wie es um die Netzstabilität steht. Die Standards in den einzelnen Staaten können hierzu sehr unterschiedlich sein.

Als Investor sollte man auch immer kritisch das Förderregime hinterfragen und das «Worst case»-Szenario ohne Förderungen im Auge behalten. Der Fördertarif hat ohnedies ein Ablaufdatum vor Ende der technischen Lebensdauer der Anlage. Wie sieht es also mit einem erneuerbaren Energieprojekt ohne Förderungen aus? Es ist zu empfehlen, dass zumindest die Refinanzierung vor Ablauf des Fördertarifes erfolgt ist.

Der Trend bei Finanzierungen geht auch immer mehr in Richtung komplexe, strukturierte Finanzierungen und Projektfinanzierungen statt Unternehmensfinanzierungen.

Die laufenden Veränderungen der Rahmenbedingungen (dazu mehr unten) und die damit einhergehende, meist schwierige Darstellbarkeit der Wirtschaftlichkeit bedeutet für viele Projekte im Bereich Energie und Umwelt, dass in den kommenden Jahren weniger Geld für Investitionen in erneuerbare Energie zur Verfügung steht. Ausserdem müssen diese Projekte vermehrt in komplexen und eigenkapitalintensiven Projektstrukturen umgesetzt werden.

Investoren aus dem Bereich der Institutionellen und Versicherungen treten vermehrt auf den Markt. Hauptgrund ist, dass bei erneuerbarer Energie langfristig stabile Returns erzielbar und die Technologien ausgereift sind. Zudem ist das technische Risiko bei guter Planung gering, womit ein sehr gutes Risiko-Return-Profil vorliegt.

Auch der Zeitpunkt der Investition geht mit einem typischen Risiko bzw. Risiko-Returnprofil einher. Die Projektentwicklungsphase hat weit höhere und auch andere Risiken als ein baureifes Projekt bzw. ein Projekt, das bereits ans Netz gegangen ist und über historische Daten verfügt.

Für Investitionen in Projektentwicklungen ist die Standortwahl ebenfalls mitentscheidend. Oft sind Investoren mit langen Vorlaufzeiten für die Projektentwicklung konfrontiert – aber auch hier gibt es extreme Unterschiede je Land. Die Genehmigungsabläufe und Planungen bewegen sich in der Regel zwischen einem und zehn Jahren. Auch die Technologie wirkt freilich auf die Dauer einer Projektentwicklung. Als Faustregel kann folgende Simplifizierung verwendet werden: Wasserkraftwerke benötigen am längsten, gefolgt von Biomasse und Wind; am raschesten geht's bei PV.

Zehn ausgewählte Länder im Vergleich

Die jährlich durchgeführte Studie «Investieren in Erneuerbare Energie in CEE» [2] der Kommunalkredit Austria AG setzt sich mit den Investitions-

Autor

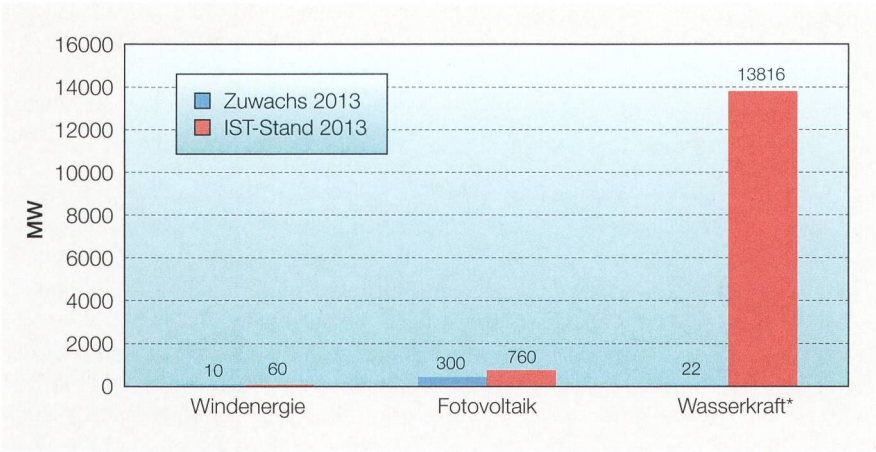


Bild 2 Kapazitäten erneuerbarer Energien in der Schweiz 2013.

Chancen und -Risiken in zehn Ländern auseinander. Dabei konnten immer wieder erstaunliche Erkenntnisse gewonnen werden. So beispielsweise, dass Atomkraft und Kohle sich «heimlich» – trotz z.B. geplantem stufenweisen Atomausstieg wie in der Schweiz und in Deutschland – in CEE-Ländern wieder starker Beliebtheit erfreuen. Eine weitere Erkenntnis besteht darin, dass nicht überall, wo «grün» draufsteht, auch «grün» drin ist. Das heisst: Wenn auch grüne Ausbauziele national festgeschrieben wurden, werden diese nicht überall mit gleicher Intensität umgesetzt.

Für potenzielle Investoren in Österreich, Deutschland, Bulgarien, Kroatien, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechien und Ungarn lohnt sich ein Blick in die Studie. Sie beleuchtet allerdings nur drei Technologien (Wind, Wasser, PV), legt den Fokus auf Kraftwerke (Anmerkung: nicht Haushaltsanwendungen) und ist mit Stand Januar 2014 auch schon teilweise überholt. Darum gibt's weiter unten ein aktuelles Blitzlicht, worauf bei Durchsicht der Studie besonders zu achten ist.

Im Zentrum der Studie stehen die Tarifsysteme (Feed in Tariff – kurz: FiT, die FiT-Sonderform «Auktionssysteme» sowie ein Mischsystem von Energie- und Grünzertifikatspreisen) der jeweiligen Länder je Technologie sowie die unterschiedlichen nationalen Ziele und der Status der Zielerreichung bisher, um Investitionspotenziale zu identifizieren. **Tabellen 1–3** aus der 2014er-Studie zeigen die jeweiligen Tarifsysteme zum Zeitpunkt Januar 2014. [3]

Abgeleitet von den Tarifsystemen unter Berücksichtigung der nationalen Strategien und Ziele ergibt sich aus der Studie, dass 2013 vor allem in Österreich, Deutschland und Polen Investitionen in Windenergie stark nachgefragt wurden, gefolgt mit deutlichem Abstand von Rumänien und Kroatien. Der PV-Markt zeigt eine immer stärkere Trendbewegung in Richtung dezentrale kleine Anlagen und Eigenverbrauch. Investitionen sollten im Einzelfall geprüft werden – klassische Grossanlagen scheinen für Investoren immer schwieriger umsetzbar. In naher Zukunft ist wohl mehr Kreativität mit Bündelungen, Regelenergie und Speicherung zu erwarten, um noch grosse PV-Projekte darstellbar zu machen. Auch nicht ganz einfach erweisen sich Kleinwasserkraftwerke, da hier relativ hohe Investments pro MW und lange Laufzeiten notwendig sind. Die auf den europäischen Strompreisen vorherrschenden niedrigen Preise tragen ebenfalls zu dieser Einschätzung bei.

Nicht in der Studie vertreten, aber in Europa dennoch im Kommen, scheint Grossbritannien zu sein, da hier ein vergleichsweise günstiges Förderregime zur Anwendung kommt und der Aufholbedarf an erneuerbarer Energie noch hoch ist. Skandinavien und die ehemals jugoslawischen Staaten lohnt es sich, mittelfristig ebenfalls zu verfolgen.

Aktueller Exkurs: Entwicklungen 2014

Im laufenden Kalenderjahr 2014 wurden in Europa zahlreiche nationale Erneuerbare-Energie-Gesetze (EEG) verändert. Details hierzu kann man in der geplanten Studie «Investieren in Erneuerbare Energie in CEE 2015» ab Februar 2015 nachlesen. [2]

Die umfangreichste Gesetzesnovelle trat per 1. August 2014 in Deutschland in Kraft. Im Zentrum des neuen EEG stehen einerseits die Direktvermarktungspflicht von Strom aus erneuerbaren Energiequellen und andererseits das geplante Fördersystem in Form eines Auktionsmodells anstatt wie bisher mittels fixer Einspeisetarife.

In Polen wurde der neue Gesetzesentwurf zu erneuerbaren Energien im April 2014 verabschiedet. Die polnische Regierung sprach sich ebenfalls für einen Wechsel im Fördersystem vom bisherigen Mischsystem mit fixen Einspeisetarifen und Zertifikaten hin zum Auktionsmodell aus. Bestandsanlagen können sich entscheiden, ob sie im alten System verweilen oder ins neue Fördermodell wechseln wollen. Es werden zwei separate Auktionsrunden für Anlagen < 1 MW und > 1 MW stattfinden, wobei 25 % der ausgeschriebenen Strommenge fix an kleine und mittlere Anlagen vergeben werden.

Auch Slowenien hat sich im Rahmen des novellierten EEG, welches per 22. März 2014 verbindlich wurde, für einen Übergang in ein Auktionsmodell entschieden. Die erste Auktion soll am 1. Januar 2015 stattfinden.

Rumänien kürzt nach drastischen temporären Reduzierungen der Grünen Zertifikate (GCs) im Januar 2014 neuerlich die Anzahl an GCs und die zu erfüllenden Quotenverpflichtungen.

In Bulgarien war die Erleichterung gross, nachdem die umstrittene, im Dezember 2013 eingeführte, 20 %-Steuer auf Einnahmen von Wind- und Solarenergie im Juli 2014 vom bulgarischen Verfassungsgerichtshof wieder aufgehoben wurde. Die aktuellen Einspeisetarife für Windenergie und PV, welche per 1. Juli 2014 in Kraft getreten sind, wurden allerdings um durchschnittlich 25 % gekürzt, die Einspeisevergütung für Wasserkraft um 2 %.

In Kroatien wurde der fixe Einspeisetarif für Windkraftanlagen gestrichen und durch einen Fördertarif in Höhe des soge-

Anlagengrösse	CHF/kWh	€-Cent/kWh	Laufzeit
< 10 MW	0,215	17,9	20 Jahre
> 10 MW	0,215	17,9	5* Jahre

Tabelle 4 Einspeisetarife für Windkraft in der Schweiz ab 1.1.2014.
*Sofern eine Windkraftanlage > 10 MW mehr als 130 % des Ertrags von Referenzanlagen nach Ablauf der Fünfjahresfrist erbringt, erhält sie eine anschliessende Vergütung von CHF 0,135/kWh (0,112 €-Cent/kWh). Erbringt die Anlage weniger als die Referenzproduktion, erhöht sich der Tarif im nächsten Monat um 0,3 % des Referenzwerts. Danach fällt der Tarif auf ebenfalls CHF 0,135/kWh (0,112 €-Cent/kWh), was immer noch ein vergleichsweise hoher Tarif ist.

Anlagenart- und grösse	CHF/kWh	€-Cent/kWh
Freiflächenanlage		
10 – 30 kW	0,238	19,5
30 – 100 kW	0,198	16,2
100 – 1000 kW	0,192	15,7
> 1000 kW	0,172	14,1
Angebaute Anlage*		
10 – 30 kW	0,264	21,6
30 – 100 kW	0,22	18
100 – 1000 kW	0,213	17,4
> 1000 kW	0,191	15,7
Gebäudeintegrierte Anlage		
10 – 30 kW	0,304	24,9
30 – 100 kW	0,253	20,7

Tabelle 5 Einspeisetarife für Fotovoltaik [16] in der Schweiz ab 1.1.2014.
*Ist eine Installation am Dach nicht möglich, so werden Fassadenkonstruktionen oder Montagen an Geländern und Balkonen vorgenommen (www.beosolar.ch/anlagensolarwaerme).

nannten aktuellen Referenzwertes [4] ersetzt. Die Einspeisevergütungserhöhung für gebäudeintegrierte PV-Anlagen in Kombination mit regenerativen Heizsystemen macht die PV speziell für Anlagen < 10 kW in Kroatien wieder lukrativer.

Österreich hatte im Frühjahr 2014 mit einer vorgesehenen Besteuerung in Höhe von 1,5 Cent/kWh von selbsterzeugtem, eigenverbrauchtem PV-Strom, sofern dessen Nutzung eine Höchstgrenze von 5000 kWh überschreitet, zu kämpfen. Nach langen Verhandlungen wurde ein Freibetrag bis 25000 kWh vereinbart. Somit ist der Grossteil an PV-Anlagen in privater Hand bzw. land- und forstwirtschaftlicher Betriebe von der Eigenverbrauchsbesteuerung ausgenommen.

Situation in der Schweiz

Wo reiht sich hier die Schweiz ein? Nach der Selbstverpflichtung zum Ausstieg aus der Atomkraft fordert die Energiestrategie 2050 vom 4. September 2013 u.a. eine Erhöhung [5] des Anteils der erneuerbaren Energien am schweizerischen Energiemix.

Als Zwischenziel wurde u.a. festgelegt, den Stromverbrauch (gegenüber 2000) um 13 % zu reduzieren und die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen ohne Wasserkraft auf 4,4 TWh (2020) bzw. 14,5 TWh (2035) auszubauen. Das separate Ausbauziel für Wasserkraft für das Jahr 2035 wurde mit 37,4 TWh festgehalten.

Aufgrund des langfristigen Zielzeitraums wird die Energiestrategie in zwei Phasen unterteilt. Das erste (aktuelle) Massnahmenpaket gilt bis zum Jahre 2020 und setzt auf Förderung. Das zweite Massnahmenpaket, welches Massnahmen für die Jahre ab 2021 setzt, wird aktuell erarbeitet und soll die schweizerische Energiepolitik neu ausrichten – auf eine Lenkung mittels einer ökologischen Steuerreform.

Die relevanten Regelungen für erneuerbare Energie finden sich vor allem im Energiegesetz (EnG, 1998; Novelle 21.6.2013; in Kraft seit 1.1.2014) sowie in der Energieverordnung (EnV, 1998). Die umfassende EnG-Änderung 2013/2014 [6,7] sieht Direktvermarktungspflicht für Neuanlagen ab voraussichtlich 1.1.2016 vor – als Ablöse für das derzeitige System der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) [8] mit fixen Laufzeiten. Künftig können die Anlagenbetreiber ihren Strom selbst am Markt absetzen und erhalten zusätzlich zum Erlös aus dem Stromverkauf eine variable Einspeiseprämie. [9] Dies ist durchaus vergleichbar mit deutschen Ansätzen.

Daneben wird für bestimmte Anlagen geplant, den Vergütungssatz künftig in Auktionsverfahren (koordiniert vom Bundesamt für Energie) zu ermitteln, wobei etliche Detailbestimmungen noch offen sind.

Der Ausbau der erneuerbaren Energie in den Kantonen läuft – abgesehen von den bundesweiten Bestimmungen wie z.B. der KEV – unterschiedlich. Grund sind unterschiedliche Förderprogramme [10], Energiestrategien und Energiegesetze der jeweiligen Kantone. [11,12] Demnach macht es für Investoren Sinn, vorab die Kantone auf zusätzliche Förderungen oder zusätzliche Abgaben hin zu prüfen.

Mit dem revidierten EnG ist jeder Kanton verpflichtet, ein Konzept für den Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere Wasser- und Windkraft, zu erarbeiten. Dieses Konzept muss auch dem Bundesrat zur Genehmigung vorgelegt werden.

Aktuell wird die Windenergie [13,14] aufgrund der schweizerischen Topografie nur wenig genutzt, und es wurden nur 100 GWh Strom aus Windkraftanlagen im Vorjahr produziert. Mit einem Zuwachs von 10 MW im vergangenen Jahr steht die Schweiz Ende 2013 bei einer installierten Gesamtleistung von 60,32 MW. Damit reiht sich die Schweiz im Vergleich zu den Studienländern als eines der Schlusslichter ein. Auch ist der Zuwachs im Jahr 2013 als sehr gering anzusehen. Im Vergleich dazu wurden in Österreich z.B. rund 309 MW an Windkraftanlagen neu installiert.

Hoffnung bietet die KEV-Warteliste; hier standen im Dezember 2013 405 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 880 MW. [15]

Die Einspeisetarife für Windenergie ab 1.1.2014 (Tabelle 4) hingegen liegen im internationalen Vergleich im Spitzenfeld und können – in Abhängigkeit von den Windverhältnissen vor Ort – für einen mittelfristigen Ausbauboom sorgen. Projekteigentümer sollten das Zeitfenster bis Ende 2015 noch nutzen, um diesen Tarif zu erhalten.

Besser bestellt ist es mit der aktuellen installierten Leistung im Bereich Fotovoltaik (PV). 2013 wurden rund 300 MWp neu installiert und mit einer Gesamtleistung von 760 MWp bereits 1 % vom Endstromverbrauch produziert. Ende 2013 befanden sich rund 30000 PV-Anlagen mit einer potenziellen installierten Leistung von rund 1500 MWp auf der KEV-Warteliste. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das ursprüngliche Ziel für 2035 (2 %) bereits 2016 erreicht wird.

Die Einspeisetarife für PV [16] ab 1.1.2014 werden für PV-Kleinanlagen mit der Gesetzesänderung erstmalig durch eine Einmalvergütung ersetzt. Demnach erhalten PV-Anlagen mit einer Leistung kleiner als 10 kWp anstelle der KEV eine Einmalvergütung in Form eines Investitionszuschusses in Höhe von maximal 30 % der Investitionskosten einer Referenzanlage (ca. 3350 CHF bzw. 2772 EUR). Betreiber einer Anlage zwischen 10 kWp und 30 kWp können zwischen der Option der Einmalinvestition und der ursprünglichen KEV wählen. Damit liegt die Schweiz durchaus im internationalen Trend, wo immer mehr Kleinanlagen durch Zuschüsse gefördert werden. Einziger Wermutstropfen ist die Verkürzung [17] der Tariflaufzeiten auf 20 Jahre. Bis Ende 2013 unterlagen die Einspeisetarife einer jährlichen Degression von 8 %. Per 2014 wurde die Tarifkürzung mittels

Anlagenart und -grösse	CHF/kWh	€-Cent/kWh
Kategorie 1 (Anlagen in natürlichen Gewässern)		
< 300 kW	0,161	13,2
< 1 MW	0,109	8,9
< 10 MW	0,069	5,7
Kategorie 2 (Anlagen in künstlichen Gewässern)		
< 10 kW	0,279	22,9
< 50 kW	0,211	17,3
< 300 kW	0,149	12,2
< 1 MW	0,109	8,9
< 10 MW	0,069	5,7

Tabelle 6 Grundvergütung (abhängig von Anlagenart und -grösse).

Fallhöhe	CHF/kWh	€-Cent/kWh
< 5 m	0,051	4,2
< 10 m	0,03	2,5
< 20 m	0,022	1,8
< 50 m	0,017	1,4
> 50 m	0,011	0,9

Tabelle 7 Kompressionsbonus (abhängig von der Fallhöhe).

Anlagenart und -grösse	CHF/kWh	€-Cent/kWh
Kategorie 1 (s.o.)		
< 300 kW	0,036*	2,9*
< 10 MW	0,028*	2,3*
Kategorie 2 (s.o.)		
< 10 kW	0,062*	5,1*
< 50 kW	0,045*	3,7*
< 300 kW	0,034*	2,8*
> 300 kW	0,028*	2,3*

Tabelle 8 Hydraulikbonus (abhängig von Wasserbauarbeiten).
*Liegt der Anteil an Wasserbauarbeiten einer Anlage unter 20 % der Gesamtinvestitionssumme, so wird kein Bonus gewährt; bei über 50 % wird der volle Bonus gewährt. Liegt der Anteil zwischen 20 und 50 %, wird der Bonus schrittweise im Ausmass von 0 bis 100 % gewährt. Die angegebenen Werte entsprechen dem Hydraulikbonus im Ausmass von 100 %.

Degression abgeschafft (Tabelle 5). Damit unterscheidet sich die Schweiz wiederum von Ländern wie Deutschland, Österreich und der Slowakei, wo Degressions-Automatismen eingeführt wurden.

Die Höhe der Tarife scheint auch im Bereich der PV im internationalen Vergleich hoch, was sich ja in dem grossen Andrang auf der Warteliste widerspiegelt. Hier wäre eher eine Senkung in absehbarer Zukunft zu erwarten, sodass Investoren rasch handeln sollten.

Für die Nutzung der Wasserkraft [18] herrschen in der Schweiz dank der hohen jährlichen Niederschlagsmengen und der gebirgigen Topografie ausgezeichnete Voraussetzungen. 2013 brachte die Schweiz dennoch lediglich einen Zuwachs von 22 MW hervor. Mit der gesamten installierten Leistung (13 816 MW) steht die Wasserkraft für 58 % am gesamtschweizerischen Strommix, Kleinwasserkraft spielt dabei eine untergeordnete Rolle.

Der Einspeisetarif für Wasserkraft setzt sich ab 1.1.2014 aus drei Elementen zusammen: einer Grundvergütung (Laufzeit: 25 Jahre), einem Kompressionsbonus und dem sogenannten Hydraulikbonus (Tabellen 6-8). Im internationalen Vergleich ist eine Anknüpfung des Tarifes für Wasserkraft an mehrere technische Grössen durchaus üblich; der Höhe nach ist die Schweizer Wasserwirtschaft gut beraten, zu investieren.

Zusammenfassung

Das Spannungsfeld für Grünstromprojekte wird in Europa spürbar grösser. Dies hat verschiedene Gründe:

- Durch die hohen Subventionen werden die Projekte verteuert.
- Die Wirtschaftskrise liefert der Industrie und den Steuerzahlern zusätzliche Argumente gegen neue Investitionen.
- Gute Standorte für neue Anlagen werden zusehends rar.
- Die Energieproduzenten mit klassischen Kraftwerkparks geraten zunehmend unter Druck.

Dennoch herrschen in Europa vielerorts noch positive Rahmenbedingungen für Investitionen in erneuerbare Energie vor. Die EU-Ziele haben hieran massgeblichen Einfluss. Neben nach wie vor teilweise stark unterschiedlichen länderspezifischen Rahmenbedingungen und Ausbauplänen für Neuinstallationen ist jedenfalls auch ein reger Sekundärmarkt für Investoren vorhanden.

Auch die Schweiz kann mit den vorherrschenden Rahmenbedingungen als Zielland für Investoren gesehen werden. Die mittels KEV geförderten Einspeisetarife [19] für Ökostrom sind der Höhe und ihrer Laufzeit nach (20 bzw. 25 Jahren) im internationalen Vergleich als investorenfreundlich einzustufen. Die Netzbetreiberin Swissgrid stellt die Einspeisevergütung zur Verfügung, was für Investoren jedenfalls auch Sicherheit generiert. Dies und der beschlossene stufenweise Ausstieg aus der Atomenergie in Form einer Selbstverpflichtung sind gute Indikatoren für künftige Investitionen in Schweizer Grünstromprojekte.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die Schweizer Rahmenbedingungen für Grünstromprojekte im Vergleich zu anderen Ländern in Europa als durchaus günstig erweisen – auch aufgrund der Tatsache, dass die kommerzielle Nutzung von Windkraft und Fotovoltaik noch keine allzu lange Tradition in der Schweiz aufweisen können.

Nicht betrachtet wurden hierbei jedoch Berührungspunkte zu Umweltschutz, Tourismus und anderen schützenswerten Interessen, die ein Projekt durchaus gefährden können. Hierbei ist es essenziell, stets frühzeitig alle Interessengruppen an Bord zu holen und die Bedenken offen zu diskutieren – durchaus widersprüchlich, aber stets lösungsorientiert. Denn ohne den einzelnen Bürger lässt sich kein noch so (ökologisch oder ökonomisch) sinnvolles Projekt umsetzen. Hier kann die Schweiz auf eine ihrer Stärken zurückgreifen: die direkte Demokratie.

Referenzen

[1] Anna Paltauf, Nicola Kyburz, Florian Werner, Erneuerbare sollen näher an den Markt, Bulletin SEV/VSE 8/2014, S.9.
[2] Kommunalkredit Austria AG, Investieren in Erneuerbare Energie 2014, Wien, Februar 2014. Das PDF der Studie kann unter www.kommunalkredit.at unter der Rubrik «Info-Corner» kostenlos heruntergeladen werden. Unter derselben Internet-Adresse steht ab Februar 2015 auch die Folgestudie zum Download zur Verfügung.
[3] Umrechnungen in EUR stammen ebenfalls aus der Studie und erfolgten zum Stichtag 2.1.2014.

[4] Unter «Referenzwert» wird der Monatsmittelwert des Marktpreises von Strom aus erneuerbaren Energien an der Strombörse verstanden.
[5] Anmerkung: 2012 lag der Anteil erneuerbarer Energien (ohne Wasserkraft) bei 3 %, wovon Windenergie, Fotovoltaik und Biomasse zusammen 1,1 % ausmachten.
[6] Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Energiegesetz (EnG), nicht amtlich publizierte Fassung. Vgl: www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/31930.pdf, abgerufen am 9.10.2014.
[7] Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Energie BFE, Änderung Energiegesetz per 1. Januar 2014, Medienmitteilung vom 21.11.2013, www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/ index.html?lang=de&msg-id=51068, abgerufen am 9.10.2014.
[8] Finanziert wird der KEV über einen Netzzuschlag pro verbrauchter kWh Strom (vergleichbar mit der EEG-Umlage in Deutschland). Dieser wurde um 50 % auf CHF 0,015/kWh (1,24 €-Cent/kWh) angehoben, kommt 2014 jedoch noch nicht zum Tragen, da die Vielzahl der angemeldeten Anlagen noch nicht erbaut ist.
[9] Die Höhe ergibt sich als Differenz zwischen festgelegtem Vergütungssatz (anzulegender Wert) und dem Referenzmarktpreis. Nicht-steuerbare Anlagen sind von der Direktvermarktungspflicht ausgenommen.
[10] Energie Schweiz, Welche Rolle spielen die Kantone beim Programm EnergieSchweiz?, www.energieschweiz.ch/de-ch/oeffentlicher-sektor/kantone.aspx, abgerufen am 9.10.2014.
[11] So hat sich z.B. die Stadt Bern für einen selbstständigen Atomausstieg bis 2039 ausgesprochen, während die Stadt Zürich hingegen an einem autonomen Projekt «2000-Watt-Gesellschaft» arbeitet.
[12] Ein exemplarischer Überblick laut www.unserstrom.ch: a) Boni (Effizienzbonus der Stadt Zürich; Stromsparbonus in der Gemeinde Bern); b) Stromlenkungsabgabe im Kanton Basel-Stadt; c) Förderbeiträge (Klimafonds; Ökologiefonds; Förderprogramm für effiziente Haushaltsgeräte der Stadt Zürich u.v.m.).
[13] Suisse Eole, Windenergie in der Schweiz – Ausbau aktuell, Stand 2.12.2013, www.suisse-eole.ch/uploads/media/Faktenblatt-Windenergie-021213.pdf.
[14] Suisse Eole, Alles über Windenergie, www.suisse-eole.ch/de/alles-ueber-windenergie.html, abgerufen am 9.10.2014.
[15] Schweizerische Energiestiftung, 400 Windkraftanlagen stehen auf der Warteliste – und können bis 2035 Strom erzeugen, www.energiestiftung.ch/energiethemen/erneuerbareenergien/wind/windenergieschweiz, abgerufen am 9.10.2014.

Résumé

Investissement judicieux au niveau écologique – une réussite du point de vue économique?

Investissements dans les énergies renouvelables dans le contexte européen

Actuellement, le développement des énergies renouvelables bat son plein en Europe, dans des proportions toutefois différentes d'un pays à l'autre. Pour les investisseurs, cela implique de connaître précisément les conditions-cadres. Pour que l'investissement écologique prévu soit aussi une réussite du point de vue économique, il faut prendre toute une série de conditions en considération. La technologie du courant vert devrait être par exemple mise en place de manière judicieuse en fonction du site. La stabilité du réseau et le régime de subventionnement dans le pays concerné sont aussi importants.

L'étude concernant l'investissement dans les énergies renouvelables dans les pays de l'Europe centrale et de l'ouest (« Investieren in Erneuerbare Energie in CEE ») réalisée chaque année par Kommunalkredit Austria AG analyse les chances d'investissement et les risques dans dix pays. Au centre de cette étude se trouvent les systèmes tarifaires de chaque pays par technologie, ainsi que les divers objectifs nationaux et le degré actuel de réalisation des objectifs. L'étude montre entre autres que des investissements sont exercés dans le domaine de l'éolien, avant tout en Autriche, en Allemagne et en Pologne. Le marché du photovoltaïque affiche une forte tendance vers de petites installations décentralisées et la consommation propre.

L'article porte aussi un regard sur la situation en Suisse qui n'avait pas été analysée jusqu'à présent. En ce qui concerne la croissance de l'éolien, la Suisse est plutôt en retrait en comparaison avec l'Europe. Par contre, les tarifs d'injection pour l'énergie éolienne, tout comme pour le photovoltaïque, sont dans le peloton de tête au niveau international.

L'article conclut que les investisseurs bénéficient de conditions-cadres encore positives en de nombreux endroits malgré un contexte européen difficile. Les objectifs de l'UE ont une influence considérable sur la situation. La Suisse peut elle aussi être classée comme un pays favorable aux investisseurs du fait de ses conditions-cadres actuelles et des tarifs d'injection élevés en comparaison internationale. Se

[16] Schweizerische Eidgenossenschaft, Energieverordnung (EnV) vom 7. Dezember 1998 (Stand am 1. August 2014), www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19983391/index.html, abgerufen am 9.10.2014.
[17] Bei Inbetriebnahme bis 31.12.2013 haben die Einspeisetarife eine Gültigkeit von 25 Jahren. Anlagen, die ab 1.1.2014 in Betrieb genommen werden, erhalten die KEV mit einer Laufzeit von 20 Jahre.
[18] Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, Leichter Zuwachs an Wasserkraftanlagen im 2013 (30.04.2014), www.swv.ch/Aktuelles/Mitteilungen/Produktion-aus-Wasserkraft-2014, abgerufen am 9.10.2014.
[19] RES LEGAl Europe, Feed-in tariff, updated 03.07.2014, www.res-legal.eu/search-by-country/switzerland/single/s/res-e/t/promotion/aid/feed-in-tariff-1/lastp/396/, abgerufen am 9.10.2014.

Autor

Mag. **Erwin Solleder,** MBA, ist Teamleiter Energie & Umwelt bei der Kommunalkredit Austria AG (KA); Autor zahlreicher Studien zum Thema erneuerbare Energien sowie langjähriger CEO diverser Firmen und Start-ups.

Kommunalkredit Austria AG, A-1092 Wien
e.solleder@kommunalkredit.at

Der Autor dankt Lisa Henhofer für die Unterstützung bei den Recherchearbeiten.

Anzeige

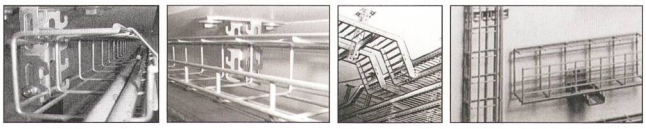
Wir verkaufen:

16,5 km Lichtwellenleiter (LWL)

Kabel bestehend aus 12 LWL für Datenübermittlung, Messungen von Verlusten und Intrusionen der Leitungen

Technische Spezifikationen
Kabel-Typ Fiber optic cable (Red) Hybrid:
– 8 FSL (Singlemode)
– 4 FG5 (Multimode)
Kabel Ø (inkl. Aussenmantel) 6,4 mm
Länge 16 500 Meter

Sind Sie interessiert? Kontaktieren Sie bitte:
Frau N. Lombardo / Tel. +41 (0)91 820 05 63
e-mail: nicolelombardo@metanord.ch
Metanord SA, Centro ala Monda 1, CH-6528 Camorino
www.metanord.ch



G-Kanäle™ Weitspann-Multibahnen

1. geprüft auf Erdbebensicherheit SIA 261 Eurocode 8 (EMPA)
2. geprüft auf Schockwiderstand 1 bar Basisschutz (ACS Spiez)
3. geprüft auf Funktionserhalt im Brandfall 90 Min. (Erwitte)

3-fach geprüft gibt Sicherheit in schwierig zu evakuierenden Gebäuden, in Anlagen mit grossem Personenverkehr, in Wohn-, Hotel- und Bürohochhäusern.

Preis günstig. Qualität top. Lieferung klappt: LANZ nehmen.

•3xG8

lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen Südringstrasse 2
Telefon 062 388 21 21 Fax 062 388 24 24
www.lanz-oens.com info@lanz-oens.com