dena
Deutsche Energie-Agentur

renewables
Made in Germany

Studie

MARKTINFO SCHWEIZ – KLEINWINDKRAFT

dena-Marktinformationssystem

www.exportinitiative.bmwi.de; www.exportiniative.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

IMPRESSUM

Herausgeber:
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Regenerative Energien
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Telefon: + 49 (0)30 72 61 65-600
Telefax: + 49 (0)30 72 61 65-699
E-Mail: info@dena.de
Internet: www.dena.de

Konzeption/Erstellung/Redaktion
Constantin Lange
Dezember 2012

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.
Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Die dena übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet die dena nicht, sofern ihr nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.
Offizielle Websites
www.exportinitiative.de
www.renewables-made-in-germany.com

INHALTSVERZEICHNIS

Ausgangslage 5

Ziele der Studie 6

Methodik und Vorgehen 7

Umweltanalyse 8
- Basisinformationen: Kurzüberblick allgemeine Daten 9
- Basisinformationen: Daten Energiewirtschaft 10
- Natürliches Potenzial 11
- Technisches und wirtschaftliches Potenzial 12
- Förderung und rechtliche Rahmenbedingungen 13

Nachfrageseite 16

Angebotsseite 18
- Status Quo des Schweizer Kleinwindmarktes 19
- Akteure auf dem Schweizer Kleinwindmarkt 20

INHALTSVERZEICHNIS

Technische Anforderungen 21
- Genehmigungsverfahren für den Netzzugang einer KWEA und die Vergütung nach KEV 22
- Detaillierter Ablauf des Genehmigungsverfahrens für Netzzugang einer KWEA und die Vergütung nach KEV 23
- Weitere Anforderungen an die Installation von (Klein-)Windkraftanlagen in der Schweiz 25

Marktzugangsbestimmungen und Einfuhrbestimmungen 26
- Allgemeine Einfuhrbestimmungen 27
- Spezifische Einfuhrbestimmungen für KWEA oder Wechselrichteranlagen 28

Fazit und Empfehlungen 29
- Zusammenfassung der Ergebnisse 30
- Handlungsempfehlungen 33

Kontakte und Kooperationspartner 34

Literatur / Quellen 36

AUSGANGSLAGE

- Internationale Absatzmärkte gewinnen aufgrund regulatorischer Hemmnisse und einer bislang fehlenden gesonderten Förderung für Kleinwindanlagen (KWEA) in Deutschland zunehmend an Bedeutung.

- Als Ergebnis eines Branchentreffens im April 2012 im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) in Berlin wurde in Abstimmung mit Branchenvertretern beschlossen, auf Basis einer quantitativen Grundlagenstudie in Form der dena-Marktanalyse Kleinwind weiterführende Studien für ausgewählte Zielmärkte zu erstellen.

- Die vorliegende Studie untersucht den Schweizer Markt für Kleinwindanlagen anhand der Themengebiete:

  - Allgemeine Marktinformationen
  - Natürliche, technische, wirtschaftliche Potenziale für KWEA
  - Förderbedingungen für KWEA
  - Absatzpotenziale und Branchenstruktur
  - Technische Anforderungen an KWEA
  - Zoll- / Marktzugangsbedingungen
  - Kontaktdaten wesentlicher Akteure aus dem Kleinwindsegment in der Schweiz

- Die Studie wird im Rahmen der Exportinitiative Erneuerbare Energien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) veröffentlicht und bildet einen Teil des dena-Marktinformationssystems. Dieses stellt für die deutsche Branche detailtiefe, technologie- und marktspezifische Informationen zu interessanten Exportmärkten zur Verfügung.
  Die Exportinitiative Erneuerbare Energien dient der Unterstützung deutscher Unternehmen aus der Erneuerbare-Energien-Branche bei der Erschließung von Auslandsmärkten.

ZIELE DER STUDIE

- Ziel der vorliegenden Studie ist es, deutschen Unternehmen aus dem Segment der Kleinwindanlagen in kompakter Form relevante Informationen für einen effektiven und effizienten Markteintritt in die Schweiz zu vermitteln.
- Auf Basis der dargestellten Inhalte sollen Hersteller und weitere Akteure aus der deutschen Kleinwindbranche eine Einschätzung über die Attraktivität des Schweizer Kleinwindmarktes erhalten.
- Neben den vermittelten Inhalten zu technischen und wirtschaftlichen Potenzialen erhält der Leser einen Überblick über die rechtlichen Rahmenbedingungen, die technischen Anforderungen an den Einsatz einer Kleinwindkraftanlage, relevante Marktakteure und hilfreiche Kontakte im Land sowie die Einfuhrbestimmungen für Kleinwindkraftanlagen und entsprechender Teilkomponenten in die Schweiz.
- Die Studie ist unterteilt in einen Analyseteil (Kapitel 1-3) und praktische Informationen (Kapitel 4-6). Auf diese Weise werden dem Leser zunächst die theoretischen Hintergründe und Rahmenbedingungen vermittelt. Im praktischen Teil werden relevante Aspekte für den tatsächlichen Markteintritt behandelt.

METHODIK UND VORGEHEN

- Die untersuchten Themengebiete wurden auf Vorschlag der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) und in Abstimmung mit dem BMWi sowie Vertretern der deutschen Kleinwindbranche festgelegt.
- Die Inhalte der vorliegenden Studie basieren auf einem umfangreichem Desk-Research anhand interner und externer Quellen, der von der dena durchgeführt wurde.
- Interne Quellen: Es konnte auf umfangreiche Datensätze u. a. aus vielfältigen, von der dena veröffentlichten Publikationen zugegriffen werden (z. B. Marktreports, Länderprofile, Marktnachrichten, dena-Marktanalyse Kleinwind 2012 etc.).
- Externe Quellen: Darüber hinaus verfügt die dena über eine Vielzahl von Fachpublikationen zu energiemarktspezifischen Themen im internationalen Kontext, die im Rahmen der Ausarbeitung untersucht wurden.
- Um die Datenlage zu komplettieren und weitreichendere Einblicke in den Schweizer Kleinwindmarkt zu erhalten, wurden Experteninterviews durchgeführt.
- Zur besseren Veranschaulichung der Attraktivität des Schweizer Kleinwindmarktes, wird auf der jeweils letzten Seite zu den einzelnen Indikatoren das **dena-Marktbarometer** angezeigt. Dieses bildet auf einer Skala von eins (rot: sehr schlechte Rahmenbedingungen) bis fünf (dunkelgrün: sehr gute Rahmenbedingungen) die Attraktivität des jeweiligen Indikators ab.

- Die Studie ist zudem mit Expertentipps versehen, um besonders relevante Aspekte hervorzuheben und auf mögliche Hindernisse und Schwierigkeiten hinzuweisen.

Weitere verwendete Icons

Informationen, die direkt aus den durchgeführten Experteninterviews stammen.

Besondere Fakten und Hinweise (aus Sekundär- und Primärquellen), die es in Bezug auf den Kleinwindmarkt zu beachten gilt.

UMWELTANALYSE

BASISINFORMATIONEN: KURZÜBERBLICK ALLGEMEINE DATEN

Allgemeine Basisdaten (Jahr: 2011)	
Fläche	41.277 km²
Bevölkerung	7,8 Mio.
EW/km²	190
Ländliche Bevölkerung (gesamt)	2.049.451
Landessprachen	Deutsch, Französisch, Italienisch, Rätoromanisch
Staatsform	Parlamentarischer Bundesstaat
Administrative Teilung	26 Kantone
BIP pro Kopf (PPP)	43.400 US$
Wirtschaftswachstum	2011: 2,1 % (Schätzung)
Staatshaushalt (in Mrd. US$)	Einnahmen: 217,9 Ausgaben: 214,5
Inflationsrate	0,2 % (Schätzung)
Arbeitslosenquote	3,1 %

Karte der Schweiz

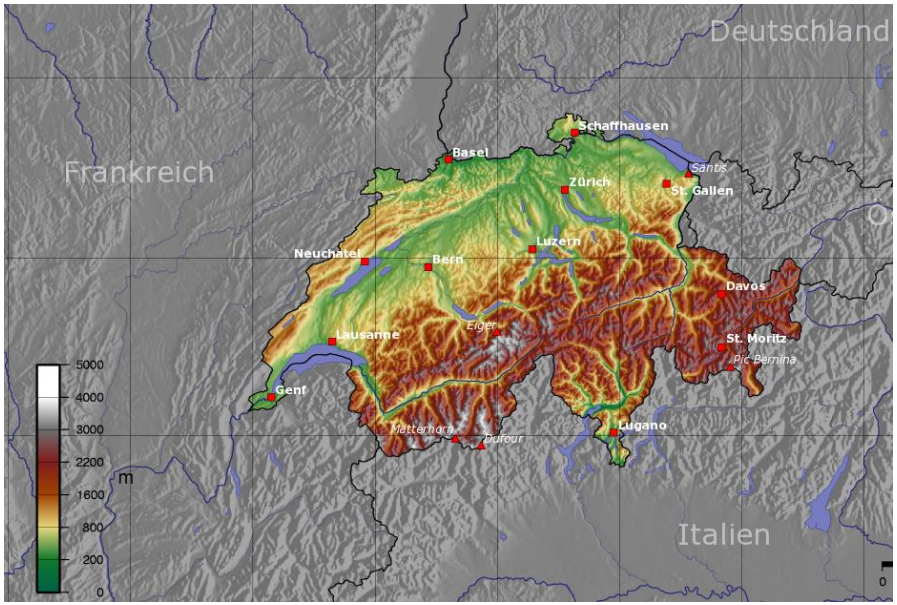
Quellen: CIA (2012), Fischer Weltalmanach (2012)

BASISINFORMATIONEN: DATEN ENERGIEWIRTSCHAFT

Basisdaten Energie	
Stromerzeugungskapazität/ Stromerzeugung	18,1 GW (2011) / 62,88 TWh (2011) (2009: 66,49 TWh; 2010: 66,25 TWh)
Stromverbrauch	62 TWh (2010) (2009: 58,77 TWh; 2011: 57,5 TWh)
Nettostromimporte	33,4 TWh (2010)
Nettostromexporte	32,8 TWh (2010)
Strompreis	0,089 – 0,156 €/kWh (2010)
Haushalte	0,156 Euro/kWh (2010)
Industrie	0,089 Euro/kWh (2010)
Anteil EE-Kapazitäten (Bruttostromerzeugung)	2,1 % (ohne Wasserkraft; mit Wasserkraft 54,8 %) (2010)
Elektrifizierungsrate	100 % (2012)

Quellen: CIA (2012), World Databank (2012), IEA (2011)

TECHNOLOGISCHE INFORMATIONEN: POTENZIALE (1/2)

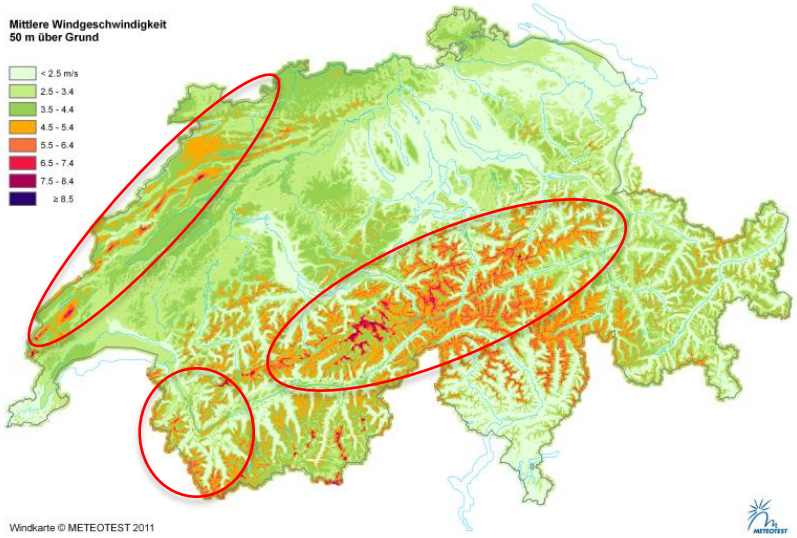


Klima und Geographie:

- Die Alpenrepublik Schweiz liegt im Zentrum Europas. Rund zwei Drittel des Landes liegen in bergigem Gelände. Die Landesfläche ist zu fast einem Drittel bewaldet.
- Die Alpen bilden eine Wasser- und Klimascheide in der Schweiz. Die Alpensüdseite (Tessin, Südtäler von Graubünden, Wallis südlich des Simplonpasses) unterscheidet sich klimatisch von der Alpennordseite.
- Die Alpensüdseite weist mediterrane Einflüsse auf, während im Norden eher gemäßigtes Klima vorherrscht. Die Temperaturen sind im Westen des Landes leicht höher als im Osten, primär jedoch abhängig von der Höhenlage.
- Landschaftlich teilt sich das Land in die drei Großräume Jura, Mittelland und Alpen mit Voralpen.
- Am dichtesten besiedelt ist das Mittelland, das rund 30 Prozent der Landesfläche einnimmt. Es beinhaltet die vier Ballungsräume Zürich, Bern, Basel und Genf.

Quelle: http://www.mygeo.info/landkarten/schweiz/Schweiz_Topographie_Staedte.png

TECHNOLOGISCHE INFORMATIONEN: POTENZIALE (2/2)



Windbedingungen:

- Die Schweiz verfügt in einer Messhöhe von 50 m über Windgeschwindigkeiten von ca. 4,5 m/s im Jahresdurchschnitt. Auf Bergrücken der Alpen können sogar Werte von 7,5 bis über 8,5 m/s erreicht werden.
- Die Schweiz verfügt über günstige Windverhältnisse in den Höhenlagen der Alpenregion und des Jura. Unterhalb von 800 m über dem Meeresspiegel, in der Regel im Mittelland und in den Ballungsräumen, herrschen mit wenigen Ausnahmen sehr schlechte Windverhältnisse vor.
- Erschwerend für den Einsatz von Kleinwindkraftanlagen wirkt sich in der Schweiz aus, dass die Siedlungsgebiete häufig dicht bebaut sind.

GESAMTBEWERTUNG TECHNISCHES UND WIRTSCHAFTLICHES POTENZIAL:

2/5 Punkten, denn:

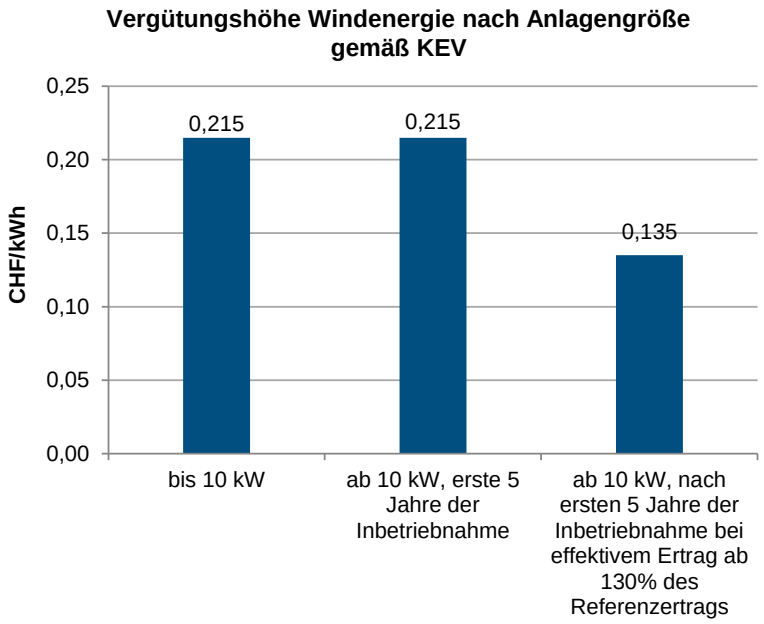
- Gute Windbedingungen nur an netzfernen Standorten und in Höhenlagen ab ca. 800 m vorhanden (0)
- In Siedlungsgebieten häufig dichte Bebauung und somit geringes Potenzial für KWEA (-)

dena-Marktbarometer

1 2

Quellen: Suisse-Eole (2012); Baudirektion Kanton Zürich (2012), dena Länderprofil Schweiz (2012)

FÖRDERUNG I: EINSPEISETARIF ALS ANREIZINSTRUMENTARIUM FÜR EIGENERZEUGER



Fördersystematik:

- Seit 1. März 2012 gelten in der Schweiz **neue Einspeisetarife** für Kleinwindanlagen, die im Rahmen der KEV (Kostendeckende Einspeisevergütung) Anreize für eine Vergütungsdauer von **20 Jahren** schaffen sollen.
- Die Vergütungshöhe richtet sich nach der Anlagengröße und umfasst:
  - 21,5 Rappen (ca. 17,9 Eurocent)/kWh für Anlagen mit einer installierten Kapazität von bis zu 10 kW,
  - 21,5 Rappen (ca. 17,9 Eurocent)/kWh für Anlagen mit einer installierten Kapazität ab 10 kW in den ersten 5 Jahren ihrer Inbetriebnahme,
  - danach 13,5 Rappen (ca. 11,2 Eurocent)/kWh für Anlagen mit einer installierten Kapazität ab 10 kW, wenn der effektive Ertrag einer KWEA 130 % des Referenzertrags* überschreitet.
  - Liegt der effektive Ertrag unterhalb 130 Prozent des Referenzertrags wird die ursprüngliche Einspeisevergütung von Anlagen ab 10 kW installierter Kapazität um jeweils einen Monat pro 0,3 Prozent Unterschreitung verlängert.

* Der Referenzertrag ist die für jeden Typ einer Windkraftanlage einschließlich der jeweiligen Nabenhöhe bestimmte Strommenge, die dieser Typ bei Errichtung an einem Referenzstandort rechnerisch auf Basis einer vermessenen Leistungskennlinie in fünf Betriebsjahren erbringen würde.

Quellen: LP Schweiz (2012); Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1) (2012)

FÖRDERUNG II: NETZANSCHLUSS ALS VORAUSSETZUNG FÜR ERHALT DER KEV

Netzanschluss (ausführliche Anforderungen ab Seite 22):

- Der Anschluss an das Übertragungsnetz beim Netzbetreiber Swissgrid ist Voraussetzung, um in den Genuss der KEV zu kommen.
- Der Netzanschluss bzw. der Erhalt des Einspeisetarifs im Rahmen der KEV setzt die Teilnahme an einem umfangreichen Bewerbungsverfahren voraus (vgl. Seite 22).
- Netzbetreiber sind verpflichtet, Dritten den Netzzugang ohne Diskriminierung zu gewähren.
- Alle Strommarktteilnehmer haben ein Recht auf Netznutzung als auch auf Einspeisung ins Netz.
- Die Anschlusskosten müssen vom Stromproduzenten getragen werden.
- Die Finanzierung der KEV ist durch eine Obergrenze gedeckelt. Die Endabnehmer zahlen maximal 0,7 Rappen pro kWh als Umlage (2013 vsl. maximal 1,0 Rappen pro kWh). Aus diesen Mitteln werden die Differenzkosten zwischen Marktpreis und Vergütung gedeckt. Ist das Budget aufgebraucht, werden vorerst keine weiteren Anlagen an das Netz angeschlossen. Dies führt derzeit zu Wartelisten im Genehmigungsprozess.

Alle Projekte auf der Warteliste verbleiben solange dort, bis ein Platz frei wird oder die Fördersumme der KEV erhöht wird. Dies setzt jedoch eine entsprechende Gesetzesanpassung voraus. Das Parlament hat 2011 eine Motion angenommen, welche die Aufhebung der finanziellen Deckelung bei der KEV verlangt. Damit hat der Bundesrat den Auftrag erhalten, eine Gesetzesvorlage auszuarbeiten und diese wiederum dem Parlament zur Debatte vorzulegen. Mit der Rechtskraft eines solchen Gesetzes ist jedoch nicht vor 2015 zu rechnen.

(*Swissgrid - 2012*)

Quellen: dena Länderprofil Schweiz (2012); Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2) (2012), Swissgrid (2012)

FÖRDERUNG III: WEITERE FÖRDERINSTRUMENTE BEGÜNSTIGEN DEN AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN

Systematik für zusätzliche Förderung:

- Betreiber von Anlagen zur regenerativen Energieproduktion haben die Möglichkeit, diesbezügliche Einkünfte steuerlich geltend zu machen.
- Anlagen zur regenerativen Energieproduktion sind mit bis zu 100 Prozent der Investitionskosten in der Einkommenssteuer als Kosten von Liegenschaften des Privatvermögens anrechenbar, sofern sie an bestehenden Gebäuden anfallen.*
- Für Anlagen mit einer installierten Kapazität von bis zu 10 kW können Investitionszuschüsse von bis zu 30 Prozent erlangt werden.
- Darüber hinaus gewähren einzelne Kantone z. T. Förderungen in Form von individuellen Zuschüssen für erneuerbare Energien.

„Steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten aus dem Bereich PV und Solarthermie lassen sich nach gegenwärtigem Kenntnisstand auch auf den Bereich Kleinwindkraftanlagen übertragen. “

(Reto Rigassi – Suisse Eole)

GESAMTBEWERTUNG FÖRDERUNG:

3/5 Punkten, denn:

- Einspeisetarif vorhanden (KEV), der derzeit (Stand: Dez. 2012) allerdings ausgeschöpft ist (Wartelisten) (-)
- Zusätzlich verschiedene Fördermöglichkeiten auf kantonaler Ebene (+)
- Steuerabschreibungsmöglich-keiten (+)

Quellen: Bundesamt für Energie (2012): Energiestrategie 2015 – Die wichtigsten Maßnahmen, Länderprofil Schweiz (2012), Expertenbefragung (2012)

NACHFRAGESEITE

STRUKTUR AUF DEM SCHWEIZER ABSATZMARKT

- Gegenwärtig (Stand 11.09.2012) sind in der Schweiz fünf KWEA zwischen 10 und 100 kW sowie weitere 14 KWEA unter 10 kW installiert.
- Aufgrund der attraktiven KEV kann ein zunehmendes Interesse für die Investition in erneuerbare Energien festgestellt werden. Insbesondere im Bereich PV wurde hier der Absatz in der letzten Zeit deutlich gesteigert. An windstarken Standorten kann auch hier ein zunehmendes Käuferinteresse im Kleinwindbereich angenommen werden.
- Käufergruppen lassen sich nach Expertenmeinung in erster Linie im privaten und ländlichen Bereich vermuten.
- Insbesondere netzferne Regionen in Höhenlagen ab 800 Metern (z.B. Berghütten) kommen aufgrund der dort vorherrschenden besseren Windgeschwindigkeiten für den Einsatz von KWEA in Betracht.

GESAMTBEWERTUNG NACHFRAGESEITE:

3/5 Punkten, denn:

- Durch KEV kann zunehmendes Interesse für erneuerbare Energien festgestellt werden (+)
- Bislang keine validen Daten über Käufergruppen vorhanden (0)
- Akzeptanz für Windenergie noch relativ gering (-)

dena-Marktbarometer

"Die Akzeptanz ist für Windenergie ist in der Schweiz grundsätzlich sehr hoch. Vor allem aufgrund des Eingriffs in das Landschaftsbild sind indes viele Projekte nicht unbestritten und einige teilweise seit Jahren durch Einsprachen blockiert."

" (*Reto Rigassi - Suisse Eole*)

Quellen: Eigene Befragung, dena-Länderprofil Schweiz (2012)

dena
Deutsche Energie-Agentur

renewables
Made in Germany

ANGEBOTSSEITE

BRANCHENSTRUKTUR KLEINWIND (1/2)

- Auf dem Schweizer Markt sind bislang wenige Akteure im Bereich Kleinwindkraft aktiv.
- Neben ca. fünf Herstellern mit marktfähigen Produkten gibt es zwei bis drei Betriebe, die sich mit der Produktentwicklung und Forschung im Bereich Kleinwindkraft befassen.
- Häufig werden von den Kleinwindherstellern und Distributoren Kooperationen mit ausländischen Herstellern eingegangen. Z. T. werden aber auch nur eigene Produkte vertrieben.
- Es werden i. d. R. ganze Anlagensysteme und nicht einzelne Komponenten vermarktet.

"In der Schweiz können zum gegenwärtigen Zeitpunkt ca. fünf professionell agierende Distributoren im Bereich Kleinwind identifiziert werden."

(*Reto Rigassi - Suisse Eole*)

GESAMTBEWERTUNG ANGEBOTSSEITE:

3/5 Punkten, denn:

- Insgesamt deutliches Kooperationsinteresse aktiver Distributoren und Hersteller mit ausländischen Partnern erkennbar (+)
- Vertrieb von Komplettsystemen deckt sich mit Angebotsstruktur der deutschen Branche (+)
- Bei den z. Zt. geringen Absatzzahlen kann Nachfrage noch von einheimischen Herstellern bedient werden (-)

Quellen: Eigene Befragung, Small Wind World Report (WWEA), dena-Länderprofil Schweiz (2012)

BRANCHENSTRUKTUR KLEINWIND (2/2)

Akteure auf dem Schweizer Kleinwindmarkt

Firmenname	Wertschöpfungsstufe(n)	Anlagengröße in Vertrieb und Entwicklung	Unternehmenskontakt
Wepfer-Technics	Herstellung und Vertrieb von KWEA primär für den Schweizer Markt	100 – 300 kW	http://www.wepfer-technics.ch/wepfair-turbine-windkraft-windenergie-gruene-energie-alternativ/index.html
Envergate	Herstellung und Vertrieb von KWEA primär für den Schweizer Markt (jedoch auch für Export)	400 W; 3 kW; 10 kW; 12 kW; 40 kW	http://www.envergate.com/produkte/
Aventa AG	Herstellung und Vertrieb von KWEA (sowohl für den Export als auch für den Schweizer Markt).	6,5 kW (10 kW in Kooperation mit Tozzi Nord - Italien)	http://www.aventa.ch/index.html
SwissKite Power	F&E von fliegenden KWEA (Kite)	10 kW	http://www.swisskitepower.ch/projects.html
Windtec Systems AG	Herstellung und Vertrieb von KWEA	0,5 kW; 1 kW	http://www.enflo-windtec.ch/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=27&lang=de
OFATEC SA, La Conversion	Vertrieb von erneuerbaren Technologien (u.a. Kleinwind)	k.A.	http://www.ofatec.ch/index.php?page=energies
Solar-Energy Shop	Vertrieb von erneuerbaren Technologien (u.a. Kleinwind)	k.A.	http://www.solarenergy-shop.ch/index.php?list=KAT03
Enertur AG	Vertrieb von primär importierten KWEA	k.A.	http://www.enetur.ch/dynasite-49249.html
Maurer Elektromaschinen	Vertrieb und Installation von KWEA (sowohl importiert als auch von Schweizer Herstellern)	1 kW – 5 kW	http://www.maurelma.ch/windkraft.htm

Quellen: Eigene Befragung, Small Wind World Report (WWEA), dena-Länderprofil Schweiz (2012)

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN (1/3)

Detaillierter Ablauf des Genehmigungsverfahrens für Netzzugang einer KWEA und die Vergütung nach KEV:

Anmeldung

- Es wird zwischen Windkraftanlagen über und unter 10 kW Nennleistung unterschieden. Um eine Einspeisevergütung aus dem Schweizer Fördersystem KEV (kostendeckenden Einspeisevergütung) zu erhalten, muss eine Anmeldung bei Swissgrid (http://www.swissgrid.ch) erfolgen.
- Die Anmeldeunterlagen bei Swissgrid müssen folgende Angaben enthalten:
  - Anlagenstandort, inklusive Höhe über NN, Zustimmung der Grundeigentümer
  - Nennleistung,
  - erwartete Jahresstromproduktion,
  - geplante Inbetriebnahme (Datum) sowie
  - Produzentenkategorie.
  - Falls Betreiber nicht selbst Besitzer des Grundstücks ist, ist Einverständniserklärung des Grundstücksbesitzers notwendig.
- Für die Bearbeitung der Anmeldung, Erteilung der Anschlussbewilligung und der Installations- und Sicherheitskontrolle sind Gebühren fällig (siehe: http://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/legal_system/grid_connection.html).
- Nach erfolgter Anmeldung gibt der Netzbetreiber eine Stellungnahme ab, in der Möglichkeiten und Anforderungen für einen Netzanschluss aufgeführt werden.
- Bei Ausführung im Auftrag eines anderen KEV-Empfängers ist eine Bevollmächtigung erforderlich.

Warteliste

- Da die Nachfrage derzeit größer ist als das zur Verfügung stehende Kontingent an Einspeisevergütung, wurde ein Bescheidstop verfügt.
- Die Anlage kann jederzeit in Betrieb genommen werden, auch wenn Sie sich noch auf der Warteliste befindet. In diesem Fall muss die Anlage für die Ausstellung von Herkunftsnachweisen registriert werden, wenn die installierte Leistung über 30 kVA liegt.
- Die Vergütungsdauer beginnt mit der Inbetriebnahme, eine Auszahlung der Vergütung erfolgt jedoch erst mit positivem Bescheid (es wird keine rückwirkende Vergütung gezahlt).

Quellen: Swissgrid (2012), dena-Länderprofil Schweiz (2012)

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN (2/3)

Detaillierter Ablauf des Genehmigungsverfahrens für Netzzugang einer KWEA und die Vergütung nach KEV:

Projekt-fortschritt

- Für die Anbindung an ein Verteilernetz ist eine Anschluss- und Betriebsbewilligung des lokalen Stromversorgungsunternehmens notwendig (Bewilligungsbescheid). Nach Bewerbung/Vormerkung zum KEV-Einspeisetarif muss lediglich ein Vertrag mit dem Landbesitzer des Standortes und ein Nachweis der installierten Kapazität bei Registrierung vorgelegt werden. Bewerber haben vier Jahre Zeit, den Projektfortschritt zu melden und die notwendigen Dokumente für die Baugenehmigung zu erbringen.
- Es müssen vorliegen:
  - Baubewilligung
  - Stellungnahme des Netzbetreibers (EEA)
  - Zudem müssen folgende Anlagen vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat (ESTI) genehmigt werden:
    - Einphasige Anlagen mit einer Anschlussleistung über 3 kVA
    - Mehrphasige Anlagen mit einer Anschlussleistung über 10 kVA

Inbetrieb-nahme

- Innerhalb einer Frist von sieben Jahren muss die Kleinwindkraftanlage in Betrieb genommen werden.
- Nach der Inbetriebnahme müssen folgende Unterlagen bei Swissgrid eingereicht werden:
  - Inbetriebnahmemeldung
  - Abnahmeprotokoll mit detaillierter technischer Beschreibung
  - Bei Anlagen bis 30 kVA: Formular „Beglaubigte Anlagedaten“ der jeweiligen Technologie (beglaubigt durch Netzbetreiber).
  - Bei Anlagen über 30 kVA: Formular „Beglaubigte Anlagedaten“ der jeweiligen Technologie (beglaubigt durch anerkannten Auditor).

Nach der Inbetrieb-nahme

- Nach dem Erhalt eines positiven Bescheids erfolgt die Vergütung der ins Netz eingespeisten Energie über die Bilanzgruppe erneuerbare Energien (BG-EE).
- Die Auszahlung der Vergütung erfolgt bei vollständiger Vorlage aller Unterlagen im Folgequartal des Produktionsquartals.
- Bei nicht lastganggemessenen Anlagen werden die Produktionsdaten vom lokalen Verteilnetzbetreiber aufgenommen.
- Ergänzend werden bei lastganggemessenen Anlagen auch die Bedingungen der Produktionsaufnahme vorgeschrieben.

Quellen: Swissgrid (2012), dena-Länderprofil Schweiz (2012)

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN (3/3)

Weitere Anforderungen an die Installation von (Klein-)Windkraftanlagen in der Schweiz:

- Grundsätzlich werden Vorhaben für Anlagen erneuerbarer Energien auf kantonaler Ebene entschieden. Für die eigentliche WEA (Fundament, Mast/Turm, Rotor) sowie für die Erschließung über eine Zufahrt ist eine Baubewilligung nach kantonalem Recht erforderlich. Die Unterlagen für das Bewilligungsgesuch müssen dem Inspektorat (Genehmigungsbehörde auf kantonaler Ebene) zur Genehmigung vorgelegt werden und folgende Punkte beinhalten:
  - Eigentümer
  - Standort
  - Art und Ausgestaltung
  - Begründung des Projekts
  - sicherheitsrelevante Aspekte
  - Umweltauswirkungen
  - Abstimmung mit Richt- und Nutzungsplänen
  - evtl. Nachweis über technischen Stand der Anlage

- Es bestehen verschiedene baurechtliche Anforderungen für die Errichtung von KWEA. Diese variieren von Kanton zu Kanton. In den meisten Kantonen wird ein Mindestabstand von 30 Metern bis zum nächsten Wohngebäude und eine dort gemessene maximale Lärmbelastung von 40 dB vorausgesetzt (etwa entsprechend der TA-Lärm in Deutschland).

GESAMTBEWERTUNG TECHNISCHE ANFORDERUNGEN:

3/5 Punkten, denn:

- Sehr transparentes Genehmigungsverfahren für Netzanschluss (+)
- Verschiedene baurechtliche Anforderungen in den Kantonen (-)
- Aber: Anlage kann schon vorher in Betrieb genommen werden, dann allerdings ohne Anspruch auf KEV (0)

Quellen: Swissgrid (2012), dena-Länderprofil Schweiz (2012), Expertenbefragung (2012)

MARKTZUGANGSBEDINGUNGEN UND EINFUHRBESTIMMUNGEN

MARKTZUGANGSBEDINGUNGEN UND EINFUHRBESTIMMUNGEN (1/2)

Allgemeine Einfuhrbestimmungen

- Die Einfuhr von Gütern in die Schweiz ist weitestgehend liberalisiert und bedarf keinen gesonderten Lizenzen.
- Es besteht ein zweiseitiges Präferenzabkommen zwischen der EU und der Schweiz. Dies führt zu einem vergünstigten Zollsatz bei Exporten in das Land.
- Als Präferenznachweis ist die „Warenverkehrsbescheinigung 1“ bei Sendungen im Wert über 6.000 Euro erforderlich. Diese wird durch jedes Zollamt ausgestellt.
- Die Schweiz hat 2009 zudem mit der EU ein neues Abkommen über die Erleichterung der Kontrollen und Formalitäten im Güterverkehr sowie über zollrechtliche Sicherheitsmaßnahmen geschlossen. Danach besteht im grenzüberschreitenden Warenverkehr keine Pflicht zur Voranmeldung. Diese wurde in der Schweiz gegenüber Nicht-EU-Staaten ab 2011 eingeführt.
- Handelsrechnungen sind zweifach erforderlich mit den üblichen Angaben, wie Brutto- und Nettogewichte, Marke, Nummern, Anzahl und Art der Packstücke, genauer Warenbezeichnung, Einzel- und Gesamtpreisen. Das Ursprungsland ist anzugeben. Unterzeichnung der Rechnungen ist nicht vorgeschrieben, jedoch erwünscht.

Die Zahlungsmoral hat sich in den letzten Jahren verschlechtert. Im Geschäftsverkehr mit Neukunden wird die Einholung einer Bonitätsauskunft empfohlen.

(Commerzbank – *„Ratschläge für die Ausfuhr“)*

Quellen: dena-Länderprofil Schweiz (2012), Commerzbank (2012), ZFZ (2012)

MARKTZUGANGSBEDINGUNGEN UND EINFUHRBESTIMMUNGEN (2/2)

Spezifische Einfuhrbestimmungen für Kleinwindkraft- oder Wechselrichteranlagen

- Für Kleinwindkraftanlagen gibt es keine gesonderten Bestimmungen beim Import. Dementsprechend benötigen KWEA keine gesonderte Einfuhrlizenz.
- Niederspannungsausrüstungen müssen den EU-Richtlinien zur elektrischen Sicherheit und elektromagnetischen Verträglichkeit entsprechen und von einer Konformitätserklärung begleitet sein. Mit der EU besteht ein Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewertungen.
- Gegenwärtig (Stand: 15.11.2012) bestehen in der Schweiz keine „Local-Content-Vorschriften“ für Kleinwindkraftanlagen.

„Die Einfuhr von Kleinwindkraftanlagen stellt nach unserem Wissen kein Problem dar. Empfehlenswert, aber nicht zwingend erforderlich ist eine Zertifizierung nach internationalem Standard IEC 61400 - 2.“

(*Reto Rigassi - Suisse Eole*)

GESAMTBEWERTUNG MARKTZUGANGSBEDINGUNGEN UND EINFUHRBESTIMMUNGEN:

4/5 Punkten, denn:

- Keine bekannten Einfuhrbeschränkungen für Kleinwindkraftanlagen (+)
- Präferenzabkommen mit EU (+)
- Derzeit keine „Local-Content-Vorschriften“ (+)
- Lange Wartezeiten für KEV könnten den Markzugang hemmen (-)

Quellen: dena-Länderprofil Schweiz (2012) Commerzbank (2012), ZFZ (2012)

FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE – MARKTBAROMETER (1/2)

Indikatoren	Marktbarometer	Begründung
Technisches und wirtschaftliches Potenzial		▪ Gute Windbedingungen nur an netzfernen Standorten und in Höhenlagen ab ca. 800 m vorhanden (o) ▪ In Siedlungsgebieten häufig dichte Bebauung und somit geringes Potenzial für KWEA (-)
Förderung für Kleinwindkraftanlagen		▪ Einspeisetarif vorhanden (KEV), der derzeit (Stand: Dez. 2012) allerdings ausgeschöpft ist (Wartelisten) (-) ▪ Zusätzlich verschiedene Fördermöglichkeiten auf kantonaler Ebene (+) ▪ Steuerabschreibungsmöglichkeiten (+)
Nachfrageseite		▪ Durch KEV kann zunehmendes Interesse für erneuerbare Energien festgestellt werden (+) ▪ Bislang keine validen Daten über Käufergruppen vorhanden (o) ▪ Akzeptanz für Windenergie noch relativ gering (-)
Angebotsseite		▪ Insgesamt deutliches Kooperationsinteresse aktiver Distributoren und Hersteller mit ausländischen Partnern erkennbar (+) ▪ Bei den noch geringen Absatzzahlen kann Nachfrage noch von einheimischen Herstellern bedient werden (-)

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE – MARKTBAROMETER (2/2)

Indikatoren	Marktbarometer	Begründung
Technische Anforderungen		▪ Sehr transparentes Genehmigungsverfahren für Netzanschluss (+) ▪ Verschiedene baurechtliche Anforderungen in den Kantonen (-) ▪ Aber: Anlage kann schon vorher in Betrieb genommen werden, dann allerdings ohne Anspruch auf KEV (o)
Marktzugangsbedingungen und Einfuhrbestimmungen		▪ Keine bekannten Einfuhrbeschränkungen für Kleinwindkraftanlagen (+) ▪ Präferenzabkommen mit EU (+) ▪ Derzeit keine „Local-Content-Vorschriften“ (+) ▪ Lange Wartezeiten für KEV könnten den Markzugang hemmen (-)
Gesamtbewertung		▪ Gute Marktzugangsbedingungen (Einfuhrbestimmungen, Kooperationsbereitschaft) (+) **aber:** ▪ Die gegenwärtig noch geringe Nachfrage kann hinreichend von lokalen Akteuren bedient werden (o) ▪ Gute Förderbedingungen, die gegenwärtig allerdings ausgeschöpft sind (o). ▪ Eher geringes technisches und wirtschaftliches Potenzial (-)

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- Da derzeit Neuanmeldungen für die Bewilligung der KEV auf eine Warteliste gesetzt werden, ist in der nächsten Zeit mit zurückhaltendem Kaufverhalten bei neuen Kleinwindkraftanlagen zu rechnen. Aus diesem Grund wird empfohlen, den Schweizer Markt vorerst zu beobachten.

- Es sollten fortlaufend die aktuellen Bekanntgaben bezüglich der Warteliste auf der Webseite von Swissgrid verfolgt werden. Sobald weitere Genehmigungen für die KEV abzusehen sind, sollte ein Markteintritt schnell realisierbar sein. Dafür sollten im Vorfeld bereits Vertriebskontakte zu lokalen Partnern geknüpft werden.

- Aufgrund der bestehenden Wartelisten sollte derzeit (Dezember 2012) ein Fokus auf den Vertrieb von Off-grid- und Back-up-Systemen z. B. zur Eigenstromversorgung von Berghütten oder landwirtschaftlichen Betrieben gelegt werden.

- Es empfiehlt sich generell die Abstimmung mit einem lokalen Akteur (z.B. Händler) mit entsprechender Expertise im Markt. Auf diese Weise können mögliche, gemeindeabhängige Anforderungen an den Anlagentyp für die Erstellung eines maßgenauen Angebots an den Endkunden im Vorfeld identifiziert werden.

- Bei der Vorbereitung eines Markteintritts empfiehlt sich die Kontaktaufnahme mit der Handelskammer Deutschland-Schweiz. Auf diese Weise können spezifische Anforderungen für die Einfuhr von Kleinwindkraftanlagen sowie ggf. aktuelle Entwicklungen auf dem Schweizer Markt für Kleinwindkraftanlagen identifiziert werden.

KONTAKTE UND KOOPERATIONSPARTNER

KONTAKTE UND KOOPERATIONSPARTNER

Kategorie	Name	Website
Energieministerium	Bundesamt für Energie (BFE)	www.bfe.admin.ch
Regulierungsbehörde	Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom)	www.elcom.admin.ch
Wirtschaftsförderung	Handelskammer Deutschland-Schweiz	http://www.handelskammer-d-ch.ch/
Botschaft	Deutsche Botschaft Bern	http://www.bern.diplo.de/
Hauptenergieversorger	Alpiq Holding AG	www.alpiq.ch
Energieagentur	AEE (Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz)	www.aee.ch
Netzbetreiber	Swissgrid AG	http://www.swissgrid.ch
Interessenverbände	Schweizerische Energiestiftung (SES)	www.energiestiftung.ch
Interessenvertretung (Klein-) Windkraft	Suisse Eole	http://www.suisse-eole.ch/de.html

LITERATURVERZEICHNIS / QUELLENVERZEICHNIS

- Baudirektion Kanton Zürich (2010): Lärm von Kleinwindanlagen.
- BG-EE (2012) - Bilanzgruppe für erneuerbare Energien: http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=de&msg-id=20223, aufgerufen am 15.11.2012.
- Bundesamt für Energie (2012): http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00527/index.html?lang=de&dossier_id=05472, aufgerufen am 19.11.2012.
- Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft (1) (2012), http://www.mygeo.info/landkarten/schweiz/Schweiz_Topographie_Staedte.png, aufgerufen am 15.11.2012.
- Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft (2) (2012) http://www.admin.ch/ch/d/sr/730_01/app3.html, aufgerufen am 09.11.2012.
- CIA Factbook (2012): https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sz.html, aufgerufen am 22.11.2012.
- Commerzbank: Ratschläge für die Ausfuhr (2012).
- dena-Länderprofil Schweiz (2012).
- dena-Marktanalyse 2012.
- Eidgenössisches Starkstrominspektorat (ESTI) (2012): http://www.esti.admin.ch/de/, aufgerufen am 15.11.2012.
- Fischer Weltalmanach (2012).
- Handelskammer Deutschland-Schweiz: http://www.handelskammer-d-ch.ch/, aufgerufen am 20.11.2012.
- IEA: Electricity Information (2011 Edition), Switzerland. Part IV, Seite: 663-680, 2011(a).
- Suisse-Eole (2012): http://www.wind-data.ch/_downloads/maps/wind_2011_50m_d_small.png, aufgerufen am 15.11.2012.
- Swissgrid (2012): http://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable_energies/crf/registration_to_implementation/waiting_list.html, aufgerufen am 15.11.2012.
- World Databank (2012): http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=81&c=is&l=en, aufgerufen am 15.11.2012.
- WWEA (2012): Small Wind World Report.
- ZFZ (2012): Zoll- und Fachzentrale Rhein Main GmbH: http://zoll-service.eu/de/impressum.html, aufgerufen am 09.11.2012.