



SARASIN

Erneuerbare Energien: vom Nischen- zum Massenmarkt

August 2010



Inhalt

Vorwort	3
Zusammenfassung	4
2009 – Erneuerbare Energien trotz der Krise	6
Herausforderungen und Chancen für erneuerbare Energien	10
Marktausblick	18
Kontakte	22
Publikationen	23

Fossiles Denken schadet mehr als fossile Brennstoffe

Die schockierende, aber eigentlich keineswegs überraschende Ohnmacht gegenüber der Kraft der Natur, welche die Erdölkatastrophe im Golf von Mexiko freigelegt hat, wird das Jahr 2010 zu einer eigentlichen Zäsur für die globale Energiewirtschaft machen.

Doch bei aller Tragik liegt gerade hierin auch ein Grund zur Hoffnung. Denn so deutlich wie nie zuvor hält die Natur der Weltöffentlichkeit den Spiegel unseres scheinbar unstillbaren Hungers nach fossilen Ressourcen vor Augen. Das fossile Denken, welches in den letzten fünfzig Jahren einen verschwenderischen Raubbau unserer fossilen Ressourcen förderte, hat uns auf immer dünneres Eis geführt. In den kommenden Jahren wäre es zu einem regelrechten Boom der technologisch fragwürdigen Tiefseebohrungen gekommen. Dabei wäre das gar nicht notwendig. Denn immer noch verschwenden wir mit antiquierten Technologien und mangelhafter Umweltpolitik knappe Ressourcen, ohne auch nur den geringsten Nutzen daraus zu ziehen. Egal, ob bei Strom, Wasser oder Nahrung: Zu häufig verliert unsere Gesellschaft zwischen der Gewinnung und dem Konsum bis zu 80% der ursprünglichen Fördereinheit. Solche enormen Einbussen sind zu einem grossen Teil dem bekannten Prinzip der drei Affen geschuldet: Man hat nichts gesehen, nichts gehört und nichts gesagt. Und genau hier könnte das Jahr 2010 eine Zäsur bringen. Dafür sprechen einerseits der ungebrochene Aufwärtstrend bei den Rohstoffpreisen und andererseits die zunehmende Marktreife vieler erneuerbaren Energien, welche wir in dieser Studie genauer beleuchten. Auf drei wichtige Konsequenzen sollten sich Anleger in jedem Fall einstellen:

- 1) Fossile Ressourcen werden aufgrund steigender Förderkosten und jahrelang überschätzter Vorräte radikal teurer. Während der Ölpreis von 1890 bis 1970 durchschnittlich 14 USD pro Barrel betrug, dürfte er bis spätestens 2020 über 200 USD steigen. Schon heute liegen die Fördervollkosten für manche neue Erdölvorkommen bei 140 USD pro Barrel.
- 2) Höhere Energieeffizienz und die Gewinnung erneuerbarer Energie wird zu einem bedeutenden, wirtschaft-

lichen Kostensparpotenzial. Viele kleine Innovationen bilden attraktive Geschäftspotenziale. Die Geschwindigkeit, mit welcher viele kleine Fortschritte einen rasanten, weltweiten Wandel einläuten, wird regelmässig unterschätzt. Doch das «Mooresche Gesetz», welches den exponentiellen Fortschritt in der Informationsverarbeitung beschreibt, gilt singemäss auch zur Beschreibung der akzelerierenden technologischen Entwicklung bei erneuerbaren Energien.

- 3) Eine nachhaltig ausgerichtete Vermögensverwaltung setzt sich immer mehr durch. In dem Masse, wie die Welt zum Dorf wird, müssen auch Anleger ganzheitlicher, nachhaltiger investieren. Erfolg bleibt kein Geheimnis: Während der globale Aktienindex MSCI World im letzten Jahrzehnt 30% verlor, legte unsere grösste nachhaltig verwaltete, globale Aktienstrategie um hervorragende 45% zu. Natürlich ist Nachhaltigkeit allein noch keine Gewähr für den Erfolg einer Anlage – auch handwerkliches Können und gut eingespielte Anlageprozesse sind entscheidend. Aber die Entwicklung ist vergleichbar mit der Kraft einer unaufhaltbaren Idee, deren Zeit gekommen ist.

Herzlich Ihr



Burkhard Varnholt

Dr. Burkhard P. Varnholt, Chief Investment Officer
Mitglied der Geschäftsleitung

Zusammenfassung

Der Aufbau zusätzlicher erneuerbarer Energiekapazitäten ging 2009 trotz eines schwierigen Umfeldes unvermindert weiter. Die reifen Technologien der Wind- und Solarenergie durchlaufen zurzeit bedeutende Veränderungen, welche zu einer strukturellen Marktberreinigung führen. Mit einer hoch automatisierten Massenproduktion erreichen diese Technologien die erforderliche tiefe Kostenstruktur, welche sie unabhängiger von einer staatlichen Förderung macht. Dank dieser Verbesserungen bleiben die Zukunftsaussichten für erneuerbare Energien weiterhin sehr positiv. Durch das verstärkte Engagement der Energieversorgungsunternehmen sind auch die Herausforderungen Netzintegration und -stabilisierung zu lösen. Zusätzliche Technologien wie die Meeresenergie und die Geothermie stehen in den Startblöcken, um damit den Anteil der Erneuerbaren weiterzusteigern. Auch die Biokraftstoffindustrie hofft auf die Entwicklung umwelt- und sozialverträglicher Technologien der zweiten und dritten Generation.

Erneuerbare Energien weiter im Vormarsch

2009 ist die Installation von erneuerbaren Energien trotz Wirtschaftskrise, tiefen Ölpreises und unbefriedigenden Fortschrittes in der Klimapolitik weltweit gut vorangekommen. Erneut wurden in Europa und in den USA mehr Stromerzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien als aus konventionellen Quellen erstellt. Nebst der Wind- (+31%) und der Solarenergie (+13%) sowie der Kleinwasserkraft (+7%) gewannen auch andere erneuerbare Energien wie die Meeresenergie (+2%) und die Geothermie (+4%) trotz tieferer Wachstumsraten an Bedeutung. Insgesamt sind die globalen erneuerbaren Stromkapazitäten auf 305 GW angestiegen. Einschliesslich der Grosswasserkraftwerke (925 GW) entfallen nunmehr weltweit rund 25% aller Stromerzeugungskapazitäten (4 800 GW) auf erneuerbare Energien (1 230 GW).

Dieses solide Marktwachstum schlug sich jedoch bis jetzt nicht am Aktienmarkt nieder. Die Kurse vieler Unternehmen für erneuerbarer Energien befinden sich derzeit auf relativ tiefem Niveau. Grund hierfür sind die Unsicherheiten über die Höhe zukünftiger staatlicher Förderung. Zudem steigt der Kosten- und Margendruck aufgrund einer global wachsenden Konkurrenz.

Grosse Veränderungen von Solar- und Windindustrie

Als wachsender Wirtschaftssektor entwickeln sich die erneuerbaren Energien derzeit zu einer reiferen und etablierten Industrie – die Photovoltaik verstärkt in Richtung Elektronikindustrie, die Windenergie stärker in Richtung Maschinen- und Anlagenbau. Dadurch verlieren sie ihre Pionierrolle und ihren Sonderstatus und folgen den allgemeinen Industrietrends (Massenproduktion, OEM-

Fertigungslösungen, Konzentration und Verlagerung der Produktion in Niedrigkostenländer). Parallel dazu steigen verstärkt Industriemultis aus der Elektronik- und der Maschinenindustrie bei den Erneuerbaren ein. Dies führt zu einer strukturellen Marktberreinigung und beschleunigt den Konsolidierungsprozess.

Netzintegration gemeinsam mit EVU angehen

Die grossen Energieversorgungsunternehmen (EVU) haben ihre Investitionen in erneuerbare Energien im vergangenen Jahr deutlich verstärkt. Die von EVU betriebene Windenergieleistung hat 2009 beispielsweise um 25% zugenommen. Gerade hinsichtlich zukünftiger Energiespeicherung, Netzintegration und -stabilisierung sind sie unverzichtbar. Die hierfür nötigen intelligenten Netze können nur mithilfe der EVU aufgebaut werden.

Positive Marktprognose

Die Photovoltaik wird dieses Jahr trotz drastischer Absenkungen der Einspeisevergütungen ein starkes Wachstum von rund 50% zeigen. Für 2011 sind bereits weitere Anpassungen der Förderung angekündigt, welche zu einer gewissen Verlangsamung – speziell in Deutschland – des globalen Wachstums führen (26%). Bereits ab 2012 kann in attraktiven Märkten wie Kalifornien und Italien wettbewerbsfähiger Solarstrom ohne staatliche Vergütung erzeugt werden.

Die Windenergie wird vor allem in Asien und in neuen Märkten wie Australien, Kanada, Brasilien und Indien überdurchschnittlich zunehmen. In den USA benötigt sie weitere Anreize und einen höheren Gaspreis. In Europa liegen hohe Erwartungen auf einem stärkeren Ausbau von

Offshore-Windparks. Bis 2015 können weltweit 500 GW an kumulierter Windenergieleistung erstellt werden.

Biokraftstoffe – Hoffen auf neue Technologien

Die Ungewissheiten über die Zukunft der Biokraftstoffe bestehen weiterhin. Einerseits werden die Nachhaltigkeitsanforderungen an die Biokraftstoffe erster Generation in vielen Ländern verstärkt, andererseits sind umweltverträglichere Technologien der zweiten und dritten Generation in einer kritischen Entwicklungsphase und ihr Potenzial noch schwierig abzuschätzen.

Indien – boomender Markt für Erneuerbare

Indien wird sich in den kommenden Jahren zu einem wichtigen Markt für erneuerbare Energien entwickeln. Die indische Regierung will den zukünftigen Energiebedarf vermehrt durch einheimische erneuerbare Energien decken (20% Anteil bis 2020) und weniger durch importierte fossile Brennstoffe.

Das Land bietet attraktive Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien. Sie werden auch durch eine wachsende Zahl an indischen Technologieunternehmen genutzt.

Investitionen in Erneuerbare weiterhin sinnvoll

Die langfristigen Aussichten für den Investor sind weiterhin intakt. Die Aktienkurse – speziell der reifen Wind- und Solarbranche – werden sich jedoch in den kommenden Jahren vermehrt der allgemeinen Börsenentwicklung anpassen. Bei einer zukünftigen Titelselektion aus dem Bereich erneuerbare Energien geht es darum, vermehrt auf neue verheissungsvolle Technologien zu setzen, ohne dabei mögliche Risiken ausser Acht zu lassen.

Sarasins Definition von Nachhaltigkeit

Unter nachhaltigem Wirtschaften versteht die Bank Sarasin die ressourcenschonende Herstellung von Gütern und Dienstleistungen mit breiter gesellschaftlicher Akzeptanz unter Verwendung von möglichst konfliktarmen Produktionsmethoden.

2009 – Erneuerbare Energien trotz der Krise

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ging trotz Wirtschaftskrise unvermindert weiter. 2009 wurde in den USA und in der EU wieder mehr Energieleistung aus erneuerbaren als aus konventionellen Quellen installiert. Mittlerweile erreichen die globalen Stromkapazitäten aller erneuerbaren Energien 305 GW. Die Photovoltaik legte 2009 um 13% zu, dies entspricht neu erstellten Solarstromanlagen von 7,2 GW Leistung. Die Gesamtkapazität liegt nun bei 21 GW. Die neu installierte Windenergiekapazität wuchs letztes Jahr um 31% auf 37,4 GW, was zu einer kumulierten Windkraftleistung von weltweit 159 GW führte. Die Geothermie steigerte sich auf eine Gesamtkapazität von 10,7 GW installierter Leistung und die Meeresenergie lag Ende 2009 bei rund 0,3 GW. Biokraftstoffe unterliegen vermehrt gesetzlichen Nachhaltigkeitsvorgaben hinsichtlich ihrer Rohstoffe und verloren an Attraktivität.

Erneuerbare Stromkapazitäten Ende 2009

2009 wurde eine Leistung von 50 GW neu installiert und somit erreichten die kumulierten Stromkapazitäten aller erneuerbaren Energien (inkl. Kleinwasserkraft) am Jahresende 305 GW (Abb. 1). Im Vergleich zum Vorjahr ist die gesamte Kapazität um 16% gewachsen. Unter Einbezug der Grosswasserkraftwerke (925 GW) entfallen nunmehr weltweit rund 25% aller Stromerzeugungskapazitäten (4 800 GW) auf erneuerbare Energien (1 230 GW).¹

Das zweite Jahr in Folge wurde in den USA und Europa mehr erneuerbare Energieleistung installiert als Anlagen auf der Basis konventioneller Energieträger (Kohle, Gas, nuklear). In den USA betrug dieser Anteil 2009 50% und in Europa sogar 60%.

Mit dem Nachfragewachstum wurden 2009 auch die Produktionskapazitäten für erneuerbare Energietechnologien (Solarzellen und -module, Windturbinen und andere) deutlich ausgebaut.

Letztes Jahr wurden weltweit EUR 115 Mia. in den Bau erneuerbarer Energiekapazitäten investiert. Dies entspricht einer Zunahme von 15% gegenüber den EUR 100 Mia. in 2008.² Auch die Ausgaben für Forschung und Entwicklung der Regierungen und Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien wuchsen 2009 von EUR 19,6 Mia. auf EUR 20,4 Mia.

Diese relativ stabile Entwicklung der Erneuerbaren während der momentanen Wirtschaftsflaute zeigt deutlich, dass dieser Sektor keine Blase war und ist, sondern ein wichtiges Investitionsthema für die Zukunft sein wird.

Abb. 1: Globale erneuerbare Stromkapazitäten Ende 2009

Technologie (Gigawatt)	Welt total	Dritt-welt	EU-27	CN	US	DE	ES	IN	JP
Wind	159	40	75	26	35	26	19	11	2
Kleinwasserkraft	60	40	12	33	3	2	2	2	4
Biomasse	54	24	16	3,2	9	4	0,4	1,5	0,1
Photovoltaik (PV)	21	0,5	16	0,4	1,2	10	3,4	~0	2,6
Geothermie	11	5	0,8	~0	3,2	-	-	-	0,5
Solarthermische KW	0,9	-	0,2	-	0,5	-	0,2	-	-
Meeresenergie	0,3	-	0,3	-	-	-	-	-	-
Total erneuerbare Energien	305	110	120	62	52	42	25	14	9

Quelle: REN 21, Aug. 2010

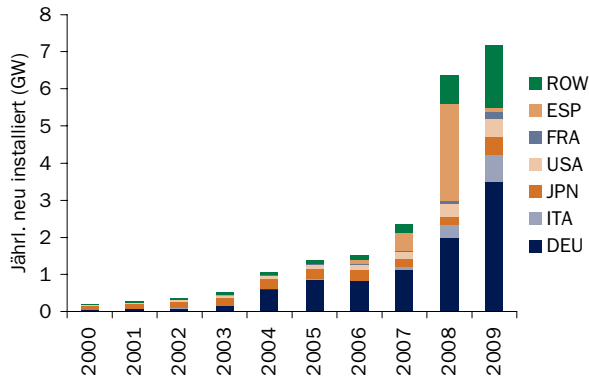
PV-Installationen wachsen trotz widriger Umstände

Trotz Problemen bei der Projektfinanzierung als Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise und des Einbruchs des spanischen Marktes durch die im Herbst 2008 eingeführte Deckelung der staatlichen Förderung auf eine Neuinstallation von jährlich 500 MW wuchs die neu installierte PV-Leistung 2009 weltweit noch um 13% auf 7,2 GW. Dies war zwar ein deutlicher Rückgang gegenüber dem Wachstum von 2008 (170%), ist aber angesichts des schwierigen Umfeldes immer noch beachtlich. Vor allem der grösste PV-Markt Deutschland legte stark zu (75%) und erreichte einen Marktanteil von fast 50%. Die absehbaren Absenkungen der deutschen Einspeisetarife per 1. Januar und zusätzlich noch per 1. Juli und 1. Oktober 2010 erzeugten starke Vorzieheffekte.

¹ REN21. Renewables 2010 Global Status Report. Paris: REN21 Renewable Energy Policy Network, 2010

² Dito

Abb. 2: Jährlich neu installierte PV-Leistung



Quelle: Bank Sarasin, Aug. 2010 (ROW: Rest of the World)

Stabiles Wachstum der Windenergie

Die Windenergie wuchs trotz der schwierigen Wirtschaftslage ebenfalls. 2009 wurden weltweit 31% mehr Windenergieanlagen als im Vorjahr installiert. Dies entspricht 37,4 GW an neuer Windleistung und einem Marktvolumen von etwa EUR 45 Mia. Am Ende des Jahres waren somit insgesamt 159 GW an Windenergieleistung in Betrieb, was mittlerweile 1,5% der globalen Stromkapazitäten entspricht. China mit 13 GW, USA mit 9,9 GW, Spanien mit 2,5 GW und Deutschland mit 1,9 GW verzeichneten die grössten Neuinstallationen.

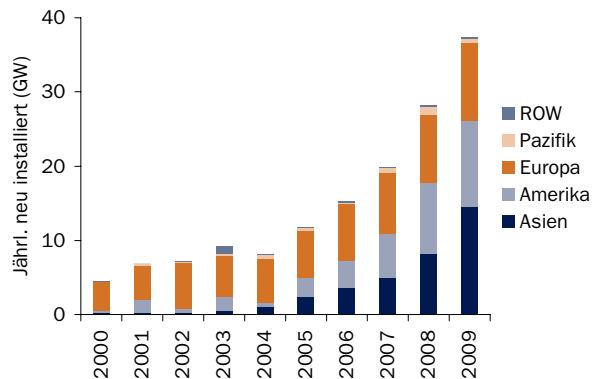
Vom überraschend starken Wachstum in China profitierten vor allem die lokalen Lieferanten wie Goldwind, Sinovel und Dongfang. Sie konnten ihren Marktanteil in China von 74% auf 80% steigern. Die Investitionen in Windenergie erreichten dort über 10% der Gesamtinvestitionen des Energiesektors.

In den USA hat die Windenergie in den vergangenen Jahren ein solides Wachstum gezeigt (CAGR³ 45% von 2006 bis 2009), ausgelöst durch ein wachsendes Engagement der Stromversorger. Im amerikanischen Windmarkt spielen die unabhängigen Stromproduzenten («Independent Power Producers», IPPs) eine entscheidende Rolle. Sie betreiben 85% aller neu gebauten Windparks. Nur 15% gehören den grossen Energieversorgungsunternehmen. Die IPP-Unternehmen sind viel stärker von einer Finanzierung durch Banken abhängig als die grossen Energieversorger und waren damit stärker von der Finanzkrise betroffen. Die Verfügbarkeit von Krediten hat sich in den vergangenen Monaten deutlich verbessert, ist aber

³ CAGR: Compound Annual Growth Rate, durchschnittliche jährliche Wachstumsrate

noch weit entfernt von der komfortablen Situation vor September 2008.

Abb. 3: Jährlich neu installierte Windleistung

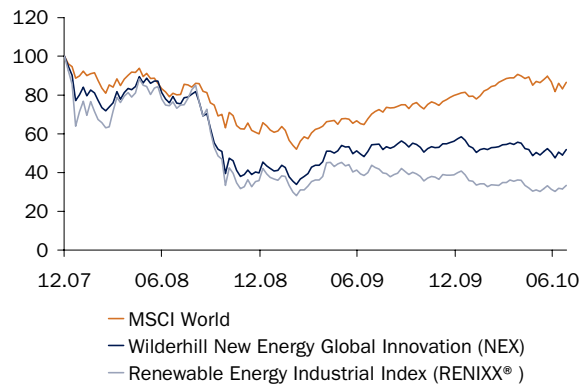


Quelle: BTM Consult, GWEC, Bank Sarasin, Aug. 2010

Margendruck und Unsicherheiten für alle

Die Börsenkurse der Unternehmen aus dem Bereich erneuerbare Energien haben sich 2009 nach den starken Verlusten im Jahr 2008 mehrheitlich stabilisiert und sogar etwas erholt.

Abb. 4: Vergleich NEX, RENIXX® und MSCI World



Quelle: Datastream, IWR, Bank Sarasin, Aug. 2010

So hat beispielsweise der «Wilderhill New Energy Global Innovation Index» (NEX) im Jahr 2008 59% verloren, der «Renewable Energy Industrial Index» (RENIXX®) gar 64%. Im Folgejahr konnten sich jedoch beide Indizes erholen, der NEX hat 37% zugelegt, der RENIXX® immerhin auch 7%. Seit Anfang 2010 bis Ende Juli präsentierte sich wiederum ein negatives Bild, sowohl der NEX (-11%) als auch der RENIXX® (-19%) haben an Wert eingebüsst. Die tendenziell schwächere Entwicklung vom RENIXX® im Ver-

2009 – Erneuerbare Energien trotz der Krise

gleich zum NEX ist hauptsächlich auf den höheren Solaranteil im Ersteren zurückzuführen. Solartitel haben sich über die gesamte Periode schlechter entwickelt.

Ein Grund für die momentan negative Börsenentwicklung vieler Titel für erneuerbare Energie ist die allgemeine Versicherung der Investoren durch Diskussionen über eine Absenkung der staatlichen Förderung in einigen europäischen Ländern (Deutschland, Spanien, Italien, Belgien, Tschechische Republik). Die aktuell in Spanien geführten Diskussionen über eine retroaktive Absenkung der Vergütungssätze für bestehende Anlagen werden besonders kritisch beurteilt. Abstriche bei den Förderprogrammen führen zur Abschwächung der Nachfrage. Als Folge verstärkt sich der Preis- und Margendruck auf die Unternehmen. Dieser ist aufgrund der wachsenden Konkurrenz aus Asien und des Überangebots am Markt durch den starken Ausbau der Produktionskapazitäten ohnehin schon hoch. In den USA verzögert sich die mit dem Regierungswechsel erhoffte schnelle Einführung von Fördermassnahmen für erneuerbare Energien. Zudem ergab auch die Kopenhagener Klimakonferenz im Dezember 2009 keine neuen Impulse für erneuerbare Energien.

Weitere Erneuerbare in der Pipeline

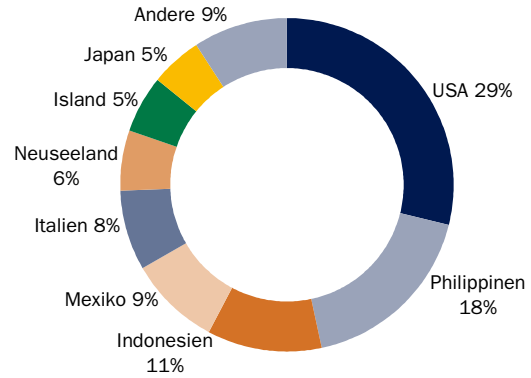
Nebst Solar- und Windenergie haben auch andere erneuerbare Energietechnologien volumenmässig zugelegt.

Geothermie

Gemäss dem neuesten Bericht des Geothermischen Energieverbandes (GEA) waren Ende 2009 weltweit 10 715 MW an geothermischer Stromleistung installiert.⁴ Damit wurden über 67 000 GWh Strom erzeugt. In den USA stiegen die Geothermiekapazitäten um 176 MW bzw. 6% auf insgesamt 3 087 MW. Dieser Zubau ist substanzial im Vergleich zu 2007 und 2008 (79 bzw. 61 MW), ist aber absolut gesehen kleiner als bei Photovoltaik (480 MW) und Windenergie (10 000 MW). Insgesamt sind die geothermischen Stromerzeugungskapazitäten global zwischen 2005 und 2010 um 20% gewachsen. Gleichzeitig ist auch die Zahl der Länder mit Geothermieprojekten stark gestiegen: 2007 waren es noch 46 Länder und letztes Jahr bereits 70 Länder.

⁴ www.geo-energy.org; Geothermal Energy: International Market Update, Mai 2010

Abb. 5: Kumulierte Geothermiekapazitäten Ende 2009



Quelle: Geothermal Energy Association (GEA), Bank Sarasin, Aug. 2010

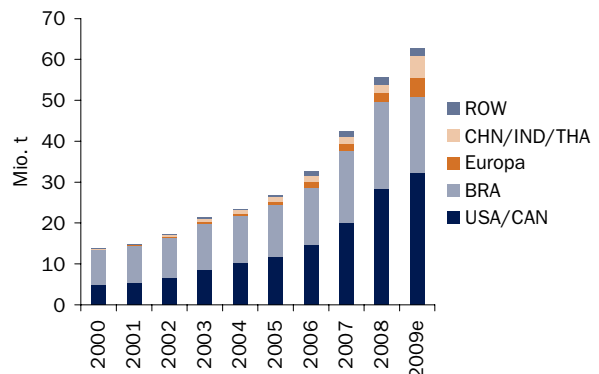
Meeresenergie

Die Technologien zur Nutzung der Meeresenergie haben bisher mehrheitlich noch keinen kommerziellen Entwicklungsstand erreicht. Erforderlich sind grössere Investitionen und zusätzliche Unterstützung durch entsprechende politische Rahmenbedingungen, vergleichbar mit dem Wind-Offshore-Bereich. Ende 2009 war weltweit erst eine Leistung von rund 300 MW Meeresenergie installiert.

Biokraftstoffe

Die weltweite Produktion von Bioethanol sowie Biodiesel ist in den letzten Jahren mit durchschnittlich 20% p.a. gewachsen. Im Jahr 2009 wurden gesamthaft 63 Mio. t Bioethanol produziert, 50% davon in den USA und 30% in Brasilien (Abb. 6). In der Biodieselproduktion lag wiederum Europa mit 50% bzw. 8,4 Mio. t im Jahr 2009 an der Spitze. Dahinter folgten Brasilien und Argentinien mit 19% sowie USA und Kanada mit 18% (Abb. 7).

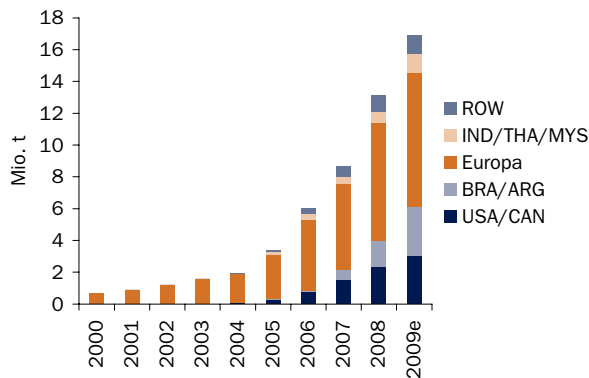
Abb. 6: Weltweite Bioethanolproduktion 2000 - 2009



Quelle: OECD-FAO, Agricultural Outlook 2009 - 2018

Trotz der kontinuierlichen Steigerung der Produktion haben sich die Wachstumsraten von Bioethanol und Biodiesel in den vergangenen drei Jahren deutlich verlangsamt. Im aktuellen Spannungsfeld zwischen Rohöl- und Rohstoffpreisen sind die Erlöse für Biokraftstoffe momentan sehr bescheiden. Dies spiegelt sich auch in der negativen Kursentwicklung vieler Biokraftstoffunternehmen wider.

Abb. 7: Weltweite Biodieselproduktion 2000 - 2009

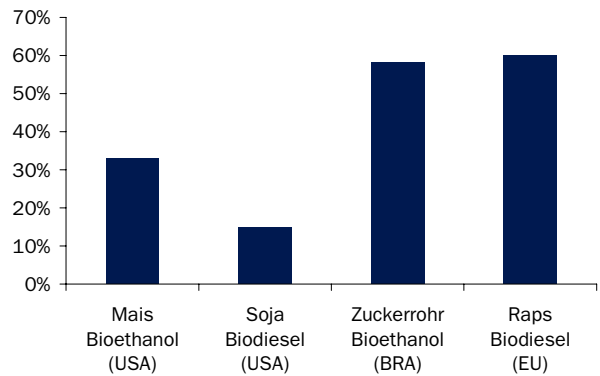


Quelle: OECD-FAO, Agricultural Outlook 2009 - 2018

Bioethanol trug 2008 lediglich 3,7% zur weltweiten Produktion von Benzin bei. Biodiesel besass sogar nur einen Anteil von 1,5% am gesamten Dieselabsatz. Das ist wenig, verglichen mit der dafür genutzten Menge an Rohstoffen bzw. Nahrungsmitteln.

Zum Beispiel gingen in den USA 2008 ungefähr 33% der Maisernte in die Produktion von Bioethanol (Abb. 8). Neben Soja und Raps ist auch Palmöl eine wichtige Ressource für Biodiesel. Bis anhin wurde dieses zwar nur in geringem Prozentsatz eingesetzt, aber jüngst wurden die Produktionsmengen verdoppelt (Malaysia und Indonesien). Das ist zu einem grossen Teil auf die gestiegene Nachfrage nach Biodiesel zurückzuführen.⁵

Abb. 8: Biokraftstoffanteil in Prozenten der gesamten Ernte 2008



Quelle: GTM Research; Biofuels: Spotting the Next Wave, Dez. 2009

⁵ UNEP, Assessing Biofuels, 2009

Herausforderungen und Chancen für erneuerbare Energien

Die erneuerbaren Energien stehen vor bedeutenden Herausforderungen: sinkende staatliche Unterstützung, starker Preis- und Kostendruck, wachsende Konkurrenz sowie rasante Globalisierung des Sektors. Trotzdem werden die Produktionskapazitäten aller Technologien weiter ausgebaut und speziell die Solar- und Windindustrie wandelt sich von einem Nischen- zu einem Massenmarkt. In diesem hoch kompetitiven Markt scheinen eine tiefe Kostenstruktur und eine internationale Positionierung zur Erreichung einer hohen Rentabilität überlebenswichtig. Die Chancen, welche sich durch das rasche Erreichen wettbewerbsfähiger Energietechnologien ergeben, sind weiterhin attraktiv. Daneben braucht es zusätzlich eine öffentliche Diskussion zusammen mit den Energieversorgern über eine weiterführende Standardisierung, Speicherung und Netzintegration der erneuerbaren Energien.

Aktuelle Trends bei Angebot und Nachfrage

Die kurz- und langfristigen Perspektiven für die Entwicklung der erneuerbaren Energien werden durch verschiedene nachfrage- und angebotsseitige Faktoren und Trends beeinflusst:

- Nachfrageseitig hängt neben der Entwicklung der Konjunktur und des Öl- und Energiemarktes viel davon ab, wie sich die staatlichen Förderprogramme entwickeln und in welchem Umfang Energieversorgungsunternehmen (EVU) in erneuerbare Energien investieren werden. Die Photovoltaik ist dabei stark von den staatlichen Förderprogrammen abhängig, die Windenergie wiederum stark von den Energiemärkten und dem Verhalten der Energieversorger.
- Angebotsseitig wird die Branche stark durch den wachsenden Konkurrenzdruck – verbunden mit temporären Überkapazitäten und der Globalisierung der Produktion – beeinflusst.

Negativer Einfluss durch Konjunktur und Ölpreis

Aufgrund von tiefen Gas- und Ölpreisen entwickelte sich die Nachfrage nach Windparks insbesondere in den USA verhaltener als erwartet. Zusätzlich hat sich die Kreditkrise negativ auf die Nachfrage ausgewirkt. Die notwendige Finanzierung von Projekten wurde aufgrund der angespannten Lage an den Finanzmärkten in vielen Fällen sistiert. Der Auslastungsgrad der Windturbinenhersteller war deshalb gering, was sich negativ auf die operative Marge ausgewirkt hat. Lediglich das dänische Unternehmen Vestas konnte sich aufgrund besserer Kostenstruktur dem negativen Margentrend entziehen.

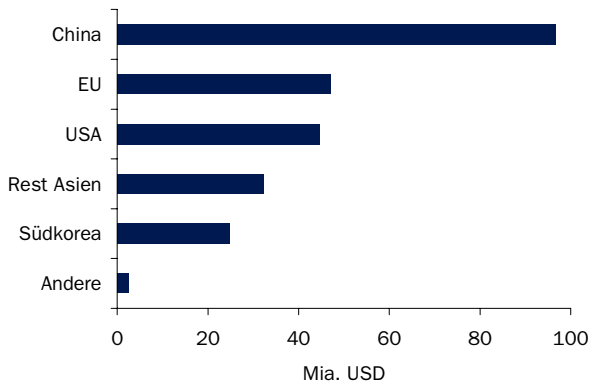
Sinkende staatliche Unterstützung

Auf der Grundlage der derzeitigen Stromgestehungskosten ist vor allem die Photovoltaik, im Vergleich zu der solarthermischen Strom- und Wärmeerzeugung und der Windenergie, noch stärker von staatlichen Förderprogrammen abhängig. Der steigende Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Produktionsportfolio, gepaart mit den hohen Renditen der vergangenen Jahre, erhöht in verschiedenen Ländern den Unmut über die Fördermassnahmen. Die hohe Schuldenlast vieler Länder verstärkt diese Kritik, obwohl die meisten Fördersysteme nicht vom allgemeinen Haushaltsbudget, sondern über eine Abgabe auf dem Strompreis finanziert werden (Umlageverfahren). In den USA enthält die neue Version des Klimagesetzes keine bundesweiten Vorgaben mehr für den Anteil erneuerbarer Energien am Stromerzeugungsmix der EVU («RPS, Renewable Portfolio Standard»). Das Gesetz beschränkt sich auf die Einführung eines CO₂-Absenkungspfades (17% bis 2010 und 80% bis 2050 bezogen auf 2005) und eines Emissionshandels. Allerdings sind auch Anreize für Nuklearenergie, Kohlenstoffabscheidung und -speicherung bei Kohlekraftwerken sowie Offshore-Ölbohrungen mit eingeschlossen. Aufgrund anderer politischer Prioritäten könnte es zudem bis 2011 dauern, bis dieses Klimagesetz verabschiedet wird. Gleichzeitig ist aber der politische Druck zu einer stärkeren Umorientierung in der Energiepolitik durch die im April im Golf von Mexiko gesunkene Ölplattform Deepwater Horizon und die verheerenden ökologischen Schäden wieder stark gewachsen.

Grüne Stimuluspakete weiterhin wirksam

Marktstützend für die erneuerbaren Energien sind nach wie vor die sogenannten «grünen Stimuluspakete» diverser Regierungen zur Konjunkturbelebung. Das Investitionsvolumen dieser Pakete stieg seit unserem letzten Bericht auf insgesamt USD 521 Mia. an. Wir schätzen, dass im Jahr 2009 rund USD 82 Mia., d.h. erst 16% des Gesamtbetrages, ausgegeben worden sind. 2010 können die Ausgaben deshalb noch auf rund USD 248 Mia. (48% des Gesamtbetrages) ansteigen.

Abb. 9: Grüne Stimuluspakete – Ausgaben 2010



Quelle: Regierungen, Bank Sarasin, März 2010

Auf China entfällt mit 39% die grösste Summe, gefolgt von der EU mit 19% und den USA mit 18% (Abb. 9). 2011 werden global noch USD 146 Mia. für grüne Infrastrukturprojekte zur Verfügung stehen, 2012 noch rund USD 28 Mia. China hat in seinem neuen 10-Jahres-«Clean Energy Plan» das Ziel festgelegt, bis 2020 15% des Energieverbrauchs aus CO₂-neutralen Quellen zu decken. Dies erfordert den Bau von Wasserkraft-, Nuklear-, Solar- und Windenergieanlagen für 250 bis 300 GW.

Energieversorger bauen ihr Engagement aus

Vor allem im Bereich Windenergie werden grosse EVU als Investoren immer aktiver und aufgrund ihrer Finanzkraft zu einer wichtigen Stütze des Marktes, auch in Krisenzeiten. Diese Investitionen werden teilweise durch staatliche Vorgaben über den Anteil von erneuerbaren Energien im Stromerzeugungsmix getrieben, vor allem in den USA über RPS in einzelnen Bundesstaaten. Weltweit betrachtet sind die grossen Stromversorger und die unabhängigen Stromproduzenten (IPP) die wichtigsten Betreiber von Windparks. Die 15 grössten Windparkbetreiber kontrollieren rund 35% aller Ende 2009 in Betrieb befindlichen

Kapazitäten. Im Vergleich zur letztjährigen Rangliste gibt es keine grossen Veränderungen. Enel weist nach der Übernahme von Endesa deren Windparks in ihrem Portfolio aus.

Abb. 10: Weltweit führende Windparkbetreiber

Unternehmen (Land)	In Betrieb 2009 (GW)
1. Iberdrola Renovabl./Scottish Power (ES)	10,35
2. FPL Energy/NextEra (US)	7,54
3. Acciona Energy (ES)	6,23
4. EDP Renovaveis/Horizon (PT)	6,23
5. Long Yuan Electric Power (CN)	4,84
6. Datang Corporation (CN)	3,02
7. E.On Climate and Renewables (GE)	2,87
8. EDF Energies Nouvelles (FR)	2,65
9. Invenegy (US)	2,02
10. Eurus Energy Holding (JP)	1,90
11. Babcock Brown Windpartners (AU)	1,74
12. RWE Innogy (GE)	1,57
13. Huaneng New Energy (CN)	1,55
14. Enel/Endesa (IT)	1,51
15. GDF Suez (FR)	1,49
Summe der Top 15	55,51

Quelle: BTM Consult, März 2010

In den USA investieren viele EVU auch in Solarenergie, sowohl Photovoltaik als auch solarthermische Kraftwerke. Abb. 11 zeigt die zehn grössten amerikanischen EVU und ihre Ende 2009 in Betrieb befindliche Solarstromleistung in MW. Rund 63% der Leistung basieren auf PV-Anlagen, 37% werden in solarthermischen Kraftwerken erzeugt.⁶ Letztes Jahr stieg die Kapazität der Solarkraftwerke gegenüber 2008 um 66% an.

Mehrere Energieversorger sind auch in der Meeresenergie engagiert, entweder mit Investitionen in einzelne Technologien oder in (Pilot-) Projekte. Vor den Shetland Inseln investieren beispielsweise das schwedische EVU Vattenfall und die schottische Pelamis Wave Power EUR 70 Mio. in ein Joint Venture für den Bau einer 20 MW-Wellenenergieanlage. Auch das deutsche EVU E.On ist an dieser Technologie interessiert. Wie die Windenergie ist auch die Meeresenergie eine Grosskraftwerkstechnologie. Diese ist sehr kapitalintensiv und passt zur Stromnetzstruktur

⁶ 2009 Utility Solar Ranking, American Solar Electric Power Association (SEPA), Mai 2010

Herausforderungen und Chancen für erneuerbare Energien

der grossen EVU, welche auf grossen zentralisierten Anlagen basiert.

Abb. 11: Führende Solarkraftwerksbetreiber unter den US-Energieversorgern

Unternehmen (US-Bundesstaat)	In Betrieb 2009 (MW)
1. Southern California Edison (CA)	515,6
2. Pacific Gas & Electric Co. (CA)	314,6
3. NV Energy (NV)	87,9
4. San Diego Gas & Electric Co. (CA)	66,4
5. Publ. Serv. Co. of Colorado-Xcel En. (CO)	43,2
6. Public Service Electric & Gas Co. (NJ)	42,7
7. Florida Power & Light Co. (FL)	30,5
8. Arizona Public Service Co. (AZ)	21,5
9. Los Ang. Dept. of Water and Power (CA)	18,6
10. Sacramento Municipal Utility Distr. (CA)	14,2
Andere Energieversorger	143,2
Summe	1 298,4

Quelle: 2009 Utility Solar Rankings; SEPA USA

Die Technologien zur Nutzung der Meeresenergie (Wellen- oder Gezeitenkraftwerke) befinden sich allerdings meist erst im Stadium von Pilotanlagen und sind noch entsprechend teuer. Das britische Beratungsinstitut Carbon Trust schätzt, dass Gezeitenenergie rund 0,18 EUR/kWh kostet, verglichen mit 0,11 EUR/kWh für Offshore-Windenergie. Wellenenergie ist mit 0,30 EUR/kWh sogar noch teurer.

Herausforderung Netzeinbindung

Mit dem rasanten Ausbau der regenerativen Energien stellen sich neue Fragen der Netzintegration. Es ist notwendig, die wetterbedingten Schwankungen der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen auszugleichen, um so eine kontinuierliche und stabile Stromversorgung zu gewährleisten. Genaue Prognoseverfahren und schnell reagierende Steuerungssysteme sollen Abhilfe schaffen. Daneben wird bereits in vielen Pilotprojekten die Verschaltung verschiedener erneuerbarer Energieanlagen zu virtuellen Kraftwerken erprobt, um den Strombedarf über die Zeit abbilden zu können. Wichtige Elemente für den Abgleich von Stromangebot und Stromnachfrage sind darüber hinaus Technologien zur Energiespeicherung und zur Steuerung des Stromverbrauchs («Demand Response Management»). Der Aufbau einer entsprechenden «Smart Grid»-Infrastruktur wird für den grosstechnischen Ausbau erneuerbarer Energieerzeugungskapazitäten im-

mer wichtiger. Entsprechende Geschäftschancen ergeben sich für Unternehmen wie EnerNoc, Comverge, Quanta Services oder ESCO Technologies, die derartige «Smart Grid»-Technologien anbieten.

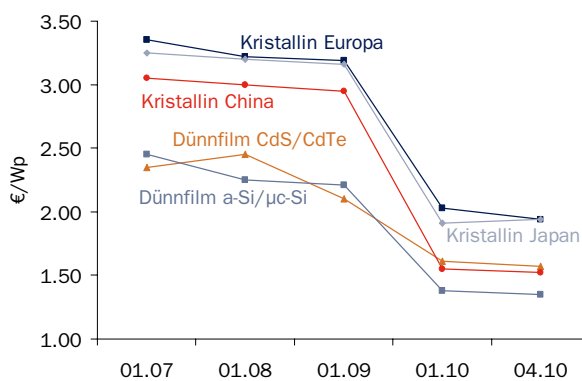
Herausforderungen durch Konkurrenz- und Preisdruck

Angebotsseitig sind die Hersteller von erneuerbaren Energietechnologien einem wachsenden globalen Konkurrenzdruck ausgesetzt.

Hoher Margendruck in der Solarindustrie

2009 sanken die Preise für Solarmodule um 30 bis 50%. Die Jahre zuvor lag die Preisreduktion durchschnittlich bei nur 5 bis 10%. Dieser starke Preisverfall wurde einerseits durch den Einbruch des spanischen PV-Marktes und andererseits durch das wachsende Überangebot an Solarmodulen verursacht. Zudem wurden die sinkenden Endkundenpreise durch den günstiger gewordenen Rohstoff Polysilizium begünstigt. Durch dieses Überangebot verschob sich die Marktmacht von den Verkäufern zu den Käufern. 2008 lag die Preisdifferenz zwischen chinesischen Solarmodulen und europäischen bzw. japanischen Modulen bei 10%. Letztes Jahr vergrösserte sich der Preisvorteil der chinesischen Module auf 20%. Sie sind damit in den Bereich der Dünnschichtmodule vorgedrungen (Abb. 12).

Abb. 12: Preisverfall bei den Solarmodulen



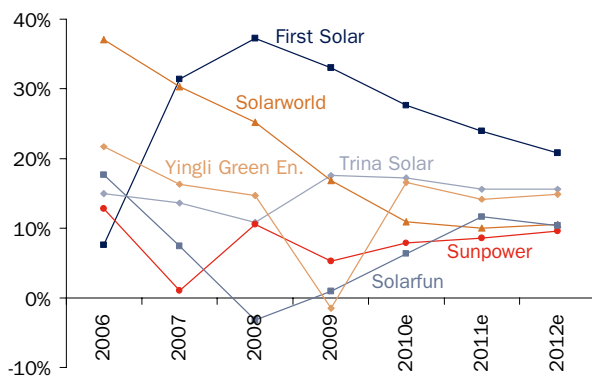
Quelle: PVXchange, Bank Sarasin, Aug. 2010

Der Preisverfall führte bei den Unternehmen zu einem Druck auf die Margen, allerdings nicht bei allen Zellen- und Modulherstellern in gleichem Masse. Abb. 13 zeigt die Entwicklung der EBIT-Marge von sechs wichtigen Solarunternehmen für die Periode 2006 bis 2012. Auffallend ist der teilweise starke Margenrückgang im Jahr 2009. Mit Ausnahme von First Solar ist die EBIT-Marge

bei allen Unternehmen im Vergleich zu 2006 gefallen. Die Gründe für diese Entwicklung liegen im rasanten Anstieg der Anzahl Anbieter, welche innerhalb kürzester Zeit von knapp 20 auf 200 angestiegen ist. Insgesamt hat dies dazu geführt, dass Unternehmen für Marktanteilsgewinne ihre Preise schneller reduzierten, als die Entstehungskosten gesenkt werden konnten.

Der Wettbewerbsdruck hat sich durch den Markteintritt asiatischer und insbesondere chinesischer Anbieter, die gegenüber europäischen Anbietern gewisse Kostenvorteile haben, zusätzlich verschärft. Mit dem abrupten Wechsel von einem durch grosszügige Subventionen geförderten Markt im Jahr 2008 hin zu einem gebremsten Wachstum im Jahr 2009 sahen sich fast alle Unternehmen gezwungen, tief greifende Restrukturierungsprogramme aufzulegen. Diese sollten 2010 und in den Folgejahren Wirkung zeigen. Eine Zunahme der Nachfrage bzw. leicht steigende Margen sind wieder möglich. Die hohen Margen aus den Boomjahren mit weit über 20% dürften aber nicht mehr erreicht werden. Operative Margen zwischen 10 und 15% erachten wir dennoch als längerfristig erzielbar und sollten sowohl für westliche als auch asiatische Produzenten realistisch sein. Dies entspricht einer normalen Entwicklung in einer reifenden Industrie mit einer kompetitiven Massenproduktion.

Abb. 13: EBIT-Marge bei 6 PV-Unternehmen



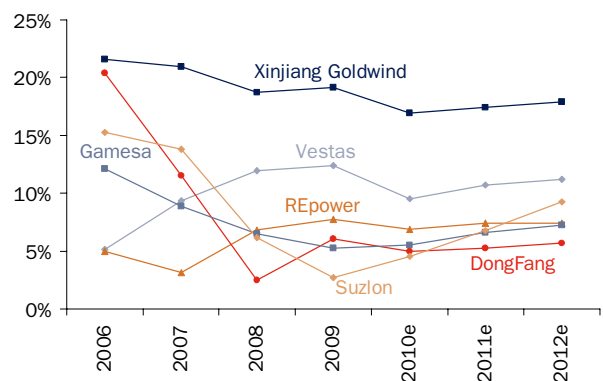
Quelle: Datastream, Bank Sarasin, Aug. 2010

Preise für Windturbinen sinken ebenfalls

Die Hersteller von Windturbinen und Komponenten bewegen sich in einem etwas stabileren Umfeld als die PV-Unternehmen. Aber auch bei Windturbinen sind die Preise nach einem Anstieg auf 1,26 Mio. EUR/MW Mitte 2008 bis zum Ende des ersten Quartals 2010 um über 20%

gesunken.⁷ Für das gesamte Jahr 2010 könnten die Durchschnittspreise nochmals um 7 bis 10% sinken und damit bei 0,85 Mio. EUR/MW zu liegen kommen (Europa: 0,95 Mio. EUR/MW; Asien 0,70 Mio. EUR/MW). Dieser Preisrückgang wurde vor allem durch tiefere Einkaufspreise für Schlüsselkomponenten ermöglicht. Die Margenerosion war bei den Windturbinenherstellern insgesamt weniger dramatisch als in der PV-Branche. Es muss jedoch betont werden, dass die Margen im Windbereich schon seit Jahren niedriger und weniger volatil sind als diejenigen im Solarbereich. Wichtige Gründe hierfür sind die geringere Abhängigkeit von Einspeisevergütungen, der höhere technologische Reifegrad und die breiter abgestützte Wertschöpfungskette.

Abb. 14: EBIT-Marge bei 6 Windturbinenherstellern



Quelle: Datastream, Bank Sarasin, Aug. 2010

Für 2010 und die Folgejahre erwarten wir eine Trendumkehr in der Margenentwicklung. Eine anziehende Nachfrage aufgrund höherer Preise für fossile Brennstoffe, bessere Rahmenbedingungen bei der Finanzierung von Projekten und die Erfolge der eingeleiteten Restrukturierungsmaßnahmen dürften zu höherer Auslastung bzw. besserer Effizienz und damit höheren operativen Gewinnen führen. Längerfristig erwarten wir für die grossen Hersteller von Windenergieanlagen EBIT-Margen um die 10%. Damit liegen sie im Bereich der grossen Maschinen- und Anlagenbauer wie ABB, Alstom, Schneider Electric und Siemens.

⁷ Windturbinen-Preisindex von New Energy Finance; www.newenergymatters.com

Herausforderungen und Chancen für erneuerbare Energien

Veränderung in den Produktionsstrukturen

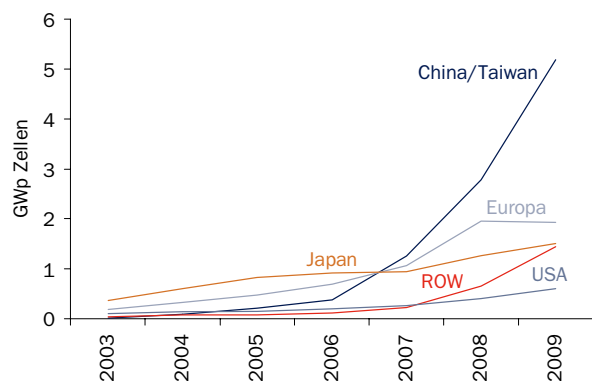
PV-Industrie: Konzentration und Globalisierung

Mit zunehmender Marktgrösse und wachsender Konkurrenz entwickelt sich die PV-Industrie von einem Nischen- zu einem Massenmarkt. Solarzellen und -module sind relativ hoch standardisierte Produkte. Der Wettbewerb wird daher in wachsendem Umfang über den Preis ausgefochten. Zell- und Modulproduzenten müssen in erster Linie ihre Kosten senken, um konkurrenzfähig zu bleiben. Die Produktionsstrukturen der Industrie entwickeln sich daher in folgende Richtungen:

- grössere Einheiten, um Kostendegressionseffekte auszunutzen,
- nach Asien und anderen Schwellenländern, um vom tieferen Kostenniveau zu profitieren.

Der Trend zu grösseren Produktionseinheiten führt dazu, dass sich finanzstarke Unternehmen, die den schnellen Aufbau grosser Produktionskapazitäten finanzieren können, längerfristig am Markt durchsetzen werden. Beispielsweise ist aktuell zu beobachten, dass «Big Players» aus der Elektronikindustrie wie Samsung und LG Electronics in den Bau eigener grosser Produktionsanlagen investieren. Die grossen japanischen Unternehmen wie Sharp und Sanyo wollen bei einer Massenproduktion von Solarmodulen ebenfalls weiter mit dabei sein. Aber auch die etablierten spezialisierten Hersteller wie First Solar wachsen in neue Dimensionen hinein. Das Unternehmen ist als grösster Modulhersteller mittlerweile im Aktienindex S&P 500 vertreten. Darüber hinaus erwarten wir, dass der Trend zur Konzentration die Übernahme- und Fusionsaktivitäten in der Branche verstärken wird.

Abb. 15: Verschiebung der globalen Zellproduktion



Quelle: GTM Research, IEA-PVPS, Bank Sarasin, Aug. 2010

Was die Produktionsverlagerung in Niedrigkostenländer anbelangt, so wird bereits fast die Hälfte der Solarzellen (49%) in China und Taiwan produziert. Der rasante Ausbau der Produktionskapazitäten in dieser Region geschah vor allem auf Kosten von Europa und Japan. Europa verzeichnete letztes Jahr erstmals keine Produktionssteigerung, was zum Absinken des Weltmarktanteils von 28% (2008) auf 18% (2009) führte. Die japanischen Produzenten steigerten zwar ihren Zellenoutput um 250 MW, ihr Weltmarktanteil reduzierte sich aber dennoch auf 14%. Zum Vergleich: Vor fünf Jahren kam noch die Hälfte aller Solarzellen aus Japan.

Die deutliche Verschiebung der Produktionsanteile unter den Regionen spiegelt das derzeitige Kostengefälle wider.⁸ Sogar etablierte europäische Produzenten fuhren 2009 schwere Verluste ein und konnten nicht mit der aggressiven Preispolitik der chinesischen Hersteller mithalten. Ob die Kostenvorteile der chinesischen Hersteller allerdings von dauerhafter Natur sind, ist durchaus fraglich. So hat die aktuelle Wechselkursentwicklung das Kostengefälle stark reduziert. Die Schwäche des Euro begünstigt die europäischen Produktionsstandorte gegenüber China. Die Regierung hat zwar die Kopplung ihrer Währung an den US-Dollar Ende Juni offiziell aufgehoben, ohne aber auf die strenge Überwachung des Wechselkurses durch die Zentralbank zu verzichten. Auch bei anderen Kostenkomponenten könnten sich die Vorteile Chinas in näherer Zukunft vermindern. So ist ein Druck Richtung höherer Arbeitskosten festzustellen. Billige Arbeitskräfte werden in einigen Regionen knapp und in letzter Zeit häufen sich Konflikte um bessere Arbeitsbedingungen und höhere Löhne. Nachdem Unternehmen wie Foxconn und Honda die Grundlöhne ihrer Arbeiter erhöhen mussten, spüren auch andere Hersteller den wachsenden Druck. Ebenso gerät die staatliche Subventionierung der Energiepreise immer stärker unter Beschuss. Eine wachsende Binnenmarktnachfrage macht den chinesischen Standort für die Solarindustrie sicherlich weiterhin attraktiv. Für ein international tätiges Unternehmen wird es in Zukunft jedoch immer bedeutender, auf allen drei Hauptmärkten Nordamerika, Europa und Asien mit einem Produktionsstandort vor Ort präsent zu sein. Gerade mit steigenden Ölpreisen bzw. Transportkosten macht beispielsweise eine Modulproduktion in Europa weiterhin Sinn.

In puncto Produktionsverlagerung und -verschlingung zeichnet sich für die PV-Industrie ein weiterer Trend ab,

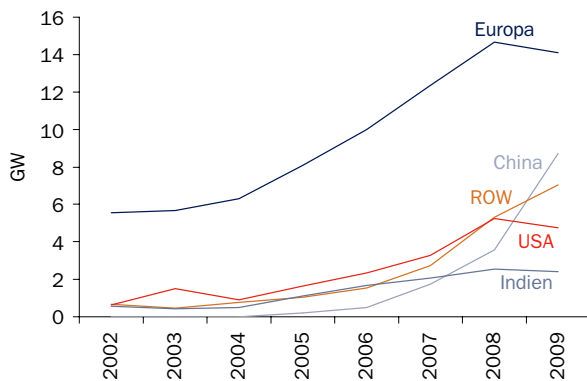
⁸ LBBW, 2009

der dem Beispiel der Elektronikindustrie folgt: Auslagerung der Produktion an spezialisierte Auftragsfertiger. So ist die US-amerikanische SunPower eine Kooperation mit der taiwanesischen AU Optronics eingegangen und die deutsche Q-Cells arbeitet mit Flextronics, einem der weltweit grössten Auftragsfertiger in der Elektronikindustrie, zusammen.

Windturbinen: Lokale Präsenz in Hauptmärkten

Die Windindustrie ist im Vergleich zur Solarindustrie hinsichtlich Reife und Konsolidierung bereits weiter fortgeschritten. Im Windturbinensektor sind bereits Industrieschergewichte wie Siemens und General Electric präsent. Hinsichtlich ihrer industriellen Fertigung ist die Windindustrie, anders als die PV-Industrie, dem Maschinen- und Anlagenbau zuzuordnen. Projektgeschäft, Produktinnovation und -engineering spielen eine grosse Rolle und die Wahl der Produktionsstandorte wird weniger durch Kostenvorteile als eher durch Marktnähe bestimmt. Wie in der PV-Industrie sind die chinesischen Hersteller auch im Windturbinengeschäft auf dem Vormarsch, allerdings aus anderen Gründen – nämlich wegen des starken Wachstums des lokalen chinesischen Marktes. Bei der Auftragsvergabe haben die lokalen chinesischen Anbieter Vorteile gegenüber den ausländischen Unternehmen.

Abb. 16: Wachsende Windturbinenhersteller aus China



Quelle: BTM Consult, Bank Sarasin, Aug. 2010

Mittlerweile befinden sich unter den 15 weltweit grössten Unternehmen fünf chinesische Windturbinenhersteller, angeführt von Sinovel (9,2% Marktanteil), Goldwind (7,2%) und Dongfang (6,5%). Die dänische Vestas und die amerikanischen GE Wind sind zwar immer noch die grössten Lieferanten von Windturbinen mit einem Weltmarktanteil von 12,5 bzw. 12,4%. Sie verloren 2009 je-

doch 7,3 bzw. 6,2 Prozentpunkte. Auch die anderen europäischen und indischen Windturbinenhersteller haben Marktanteile abgegeben.

Mit dem anhaltenden Marktwachstum in China und neuen Absatzmärkten werden sich die Produktionsstrukturen weiter globalisieren, unabhängig vom Mutterland der Hersteller. So lassen Vestas, GE Wind und Gamesa bereits einen beträchtlichen Teil ihrer Windturbinen bzw. Bestandteile wie Flügel, Turm, Generator und Gondel in China produzieren.

Fazit: nächste Entwicklungsstufe für Erneuerbare

Momentan gehen von der Energiepolitik vieler Staaten ambivalente Signale zur zukünftigen Förderung der erneuerbaren Energien aus. Während sich an der grundsätzlichen Unterstützung durch die «grünen Stimulusprogramme» nichts geändert hat, sind die Unsicherheiten über die staatlichen Subventionen bzw. Einspeisevergütungen erheblich angestiegen.

Diese Situation verdeutlicht die Wichtigkeit einer Entkopplung bzw. Emanzipation der Erneuerbaren – hier speziell der Photovoltaik – von jeglicher staatlicher Unterstützung. Der wachsende globale Konkurrenzkampf führt – aus Sicht der Industrie – zu erwünschten Preissenkungen, welche die einzelnen erneuerbaren Technologien schneller wettbewerbsfähig machen. Aus Sicht eines einzelnen Unternehmens stellt dies jedoch hohe Anforderungen an Einkauf und Kostenstruktur. Ihre Margen stehen dadurch stark unter Druck und nur die Bestangepassten werden überleben. Die Margen werden in Zukunft ein Niveau wie im Maschinen- und Anlagenbau von 8 bis 12% erreichen. Zudem sind neue Formen der Zusammenarbeit in der Produktion gefordert, wie die Beispiele von Q-Cells und SunPower zeigen. Diese nächsthöhere Entwicklungsstufe, welche speziell die PV-Industrie verändern wird, hat sehr viel mit der aus der Halbleiter- und Elektronikindustrie bekannten Massenproduktion zu tun.

Herausforderungen und Chancen für erneuerbare Energien

Indien – boomender Markt für erneuerbare Energien

Verschiedene Faktoren machen Indien in den nächsten Jahren zu einem interessanten Markt für erneuerbare Energien. Das Land hat bereits heute ein Defizit in der Energieversorgung (11% 2009) und die Energienachfrage wird in den nächsten 20 Jahren stark steigen. Der momentane Stromproduktionsmix basiert zu einem grossen Teil auf importierten fossilen Brennstoffen. Die indische Regierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2020 rund 20% ihres Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen zu erzeugen. Verschiedene Gliedstaaten setzen dies über «Renewable Purchase Obligations» um. Im Staatsbudget 2010/11 sind Fördermassnahmen für saubere Technologien in Höhe von rund USD 1 Mrd. vorgesehen. Es wird zudem ein nationaler Fonds für saubere Energien («National Clean Energy Fund») eingeführt, der Projekte und Forschung finanzieren wird. Indien hat sich zusätzlich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen relativ zur Wirtschaftsleistung bis 2020 im Vergleich zu 2005 um 20 bis 25% zu senken. Der Treibhauseffekt ist ein für Indien sehr relevantes Thema; gemäss verschiedenen Prognosen wird das Land überdurchschnittlich von den Auswirkungen betroffen sein.

Indien bietet interessante Rahmenbedingungen für erneuerbare Energien. Bei der Windenergie wird erst ein Viertel des Potenzials genutzt. Es wird davon ausgegangen, dass bis 2030 15% des indischen Energiebedarfs durch Windenergie gedeckt sein werden. Dies bedingt eine durchschnittliche jährliche Installation von 1 400 MW (1 271 MW wurden 2009 installiert) mit Investitionen in Höhe von rund USD 1,4 Mia. Davon wird der indische Windturbinenhersteller Suzlon profitieren, der einen Anteil von 12% am Weltmarkt und 50% am indischen Markt hat. Auch die Solarenergie hat in Indien dank der idealen Sonneneinstrahlung und den staatlichen Fördermassnahmen eine grosse Zukunft. Gemäss Prognosen der Bank Sarasin wird die Installation von Solarmodulen in Indien – ausgehend von einem vergleichsweise tiefen Niveau – von 2010 bis 2012 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 100% zunehmen. Relevant sind dabei auch kleine netzunabhängige PV-Anlagen («Solar Home Systems»). Bei sinkenden Preisen werden diese für die breite ländliche Bevölkerung erschwinglich. Auch solarthermische Anlagen werden in Indien gefördert. Am Erfolg der Solarenergie partizipieren werden beispielsweise Moser Baer, ein führendes indisches Technologieunternehmen, das auch Solarzellen produziert, sowie Tata BP Solar, ein Joint Venture zwischen Tata Power Company und BP Solar. Dazu setzen einige kleinere Energieprojektentwickler wie Greenko, Indian Energy und Azure Power auf erneuerbare Energien und treiben damit die Entwicklung zu einer nachhaltigeren Energieversorgung in Indien voran.

Update zum Thema Biokraftstoffe

Die wichtigste Herausforderung für Biokraftstoffe ist die Frage nach dem ökologischen Nutzen. Dieser unterscheidet sich je nach Rohmaterial und Produktionstechnologie. Biokraftstoffe erster Generation werden mittels konventioneller Vergärungs- oder Veresterungsverfahren aus den essbaren Bestandteilen von Mais, Zuckerrohr, Getreide bzw. Raps-, Soja- oder Palmöl hergestellt. Alternative Quellen sind Speiseöreste oder Öl aus speziellen Ölpflanzen (z.B. Jatropha). Biokraftstoffe zweiter Generation werden mithilfe des «Biomass to Liquid»-BtL-Verfahrens oder enzymatisch (Zellulose-Ethanol) aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen, die nicht als Nahrungsmittel verwendet werden. Biokraftstoffe dritter Generation sind in erster Linie Treibstoffe, welche aus in Wasser kultivierten Algen gewonnen werden.⁹

Nachhaltigkeit

Vor allem Kraftstoffe erster Generation, die die essbaren Bestandteile der Pflanzen verwenden, stehen in Konkurrenz mit der Nahrungsmittelproduktion und führen zu erhöhten Lebensmittelpreisen. Bei Kraftstoffen aus anderen Ressourcen gilt dies nicht direkt, allerdings stehen spezielle Energiepflanzen und Algenproduktionsanlagen mit der Landwirtschaft im Wettbewerb um verfügbare Fläche. Der Gesamtbedarf an Landwirtschaftsfläche für beide Anwendungen ist in den letzten Jahren so stark gestiegen, dass ein neues Phänomen aufgekommen ist: «Land Grabbing». Länder wie China und globale Unternehmen erwerben grosse Landflächen in Afrika, um ihren zukünftigen Bedarf zu sichern. Zwar können diese Investitionen auch positive Effekte haben (z.B. Ausbau der Infrastruktur, Zugang zu Technologie und Arbeitsplätzen), aber zu Recht weisen NGOs kritisch auf die negativen Effekte für die lokale Bevölkerung hin (z.B. Vertreibung oder Umsiedlung und Export der erzeugten Ernte) und verlangen nach einer internationalen Regulierung dieser Landkäufe. Die begrenzte Verfügbarkeit von Land und die Tatsache, dass heute schon ein grosser Teil der Ernte von Mais, Soja, Zuckerrohr und Raps für Biokraftstoffe genutzt wird, schränken das Potenzial dieser ersten Generation deutlich ein.

Der ökologische Vorteil von Biokraftstoffen im Vergleich zu Benzin und Diesel aus Erdöl wird mittels einer Ökobilanz ermittelt. Bilanziert man nur den CO₂-Ausstoss von Biokraftstoffen über den gesamten Lebensweg, ergibt

⁹ UNEP, Assessing Biofuels, 2009.

sich in fast allen Fällen ein Vorteil gegenüber fossilen Kraftstoffen (Ausnahme: Sojabiodiesel aus Brasilien emittiert mehr CO₂). In einer Ökobilanz, die nicht nur CO₂, sondern alle relevanten Umweltauswirkungen berücksichtigt, schneidet dagegen nur ein kleiner Teil der Biokraftstoffe positiv ab. Relevante Themen sind dabei Überdüngung und Biodiversitätsverlust, aber auch indirekte Effekte durch Veränderung der Landnutzung.

Abb. 17: Herausforderungen an die Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen

	1. Generation			2. Gen.	3. Gen.
	Konvent. Quellen	Energiepflanzen (Jatropha)	Speiseöreste	Zellulose-Ethanol	Algen
Direkte Konkurrenz zu Nahrungsmitteln	hoch	keine	keine	keine	keine
Konkurrenz um Landwirtschaftsland	hoch	mittel	keine	keine	gering
CO₂-Einsparung ggü. fossilen Kraftstoffen	10-70% (Soja -5%)	40-50%	70-80%	60-90%	10-70%
Umweltbelastung ggü. fossilen Kraftstoffen	gross	mittel	gering	gering	gering-mittel

Quelle: EMPA, eigene Schätzungen, Aug. 2010

Eine Ökobilanzstudie der schweizerischen EMPA kommt zu dem Ergebnis, dass bei vorhandenen Produktionsverfahren nur Biokraftstoffe aus Abfällen und Reststoffen die Umwelt- und CO₂-Belastung reduzieren.¹⁰ Bioethanol aus brasilianischem Zuckerrohr schneidet von allen konventionellen Rohstoffen aus Umweltsicht noch am besten ab. Biokraftstoffe dritter Generation sind eine neue Alternative. Die Herstellungsprozesse sind allerdings technologisch noch in ihren Anfängen und die Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht ausreichend untersucht. Probleme, die sich hier stellen, sind die Nutzung von energieintensiven Düngemitteln, der hohe Wasserverbrauch und die Landnutzung für Treibhäuser oder Wasserbecken.

Entwicklungsstand der Technologien

Bisher basiert die Produktion von Biokraftstoffen fast vollständig auf Technologien erster Generation. Die Zweit-

Generationstechnologien zur Herstellung von Zellulose-Ethanol befinden sich noch in der Pilotphase. Spezielle Herausforderungen in der Logistik führen zu hohen Produktionskosten, sodass 2008 in Pilotanlagen erst ungefähr 20 Mio. Liter an Zellulose-Ethanol produziert wurden.¹¹

Biokraftstoffe aus Algen liegen in der Entwicklung noch einige Jahre weiter zurück und die Produktion wird frühestens ab 2016 rentabel werden.¹² Mit dem steigenden Ölpreis und den sinkenden Preisen der Biokraftstoffe ist die Nachfrage der Raffinerien angestiegen. Solange aber die Produktionskosten nicht unter diejenigen fossiler Kraftstoffe sinken, sind staatliche Richtlinien und Förderprogramme die massgeblichen Treiber.

Staatliche Ziele und Vorgaben

2009 hat die Europäische Union das Ziel verabschiedet, den Verbrauch von erneuerbaren Transportkraftstoffen bis 2020 auf 10% zu erhöhen. Neu wurden in die EU-Direktive auch Nachhaltigkeitskriterien aufgenommen. Diese müssen bis Ende 2010 in allen Mitgliedstaaten umgesetzt werden. So muss der Biokraftstoff mindestens 35% weniger Treibhausgase verursachen als fossile Kraftstoffe und die indirekten Landnutzungseffekte müssen berücksichtigt werden. Voraussichtlich werden dadurch Biodiesel aus Soja und Palmöl ausgeschlossen, nicht aber Biodiesel aus Raps in Deutschland und Bioethanol aus Zuckerrohr in Brasilien. Da Soja- und Palmöl im europäischen Verbrauch nur einen kleinen Teil ausmachen, werden diese Kriterien keinen grossen Einfluss auf die Biokraftstoffindustrie der EU haben. Erst verschärfte Nachhaltigkeitskriterien, welche ab 2017 gelten sollen, werden relevante Änderungen bringen.

Die USA haben ebenfalls Zielquoten definiert. Im Jahr 2022 sollen insgesamt 136 Mia. Liter Kraftstoff aus erneuerbaren Quellen produziert werden, das ist mehr als dreimal so viel, wie heute produziert wird. Zellulose-Ethanol soll 45% der Zielquote ausmachen und der Rest soll durch «Advanced Biofuels» mit Emissionsreduktionen von mindestens 50% erbracht werden.¹³ Bioethanol aus Zuckerrohr hat sich gemäss der Amerikanischen Agentur für Umweltschutz (EPA) dafür qualifiziert, nicht aber Bioethanol aus Mais, der zurzeit die grösste Bioethanolquelle der USA ist.

¹⁰ EMPA (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt), Ökobilanz von Energieprodukten, 2007

¹¹ Dito Fussnote 1

¹² GTM Research, Biofuels 2010: Spotting the next wave, Dez. 2009

¹³ www.epa.gov/renewablefuels

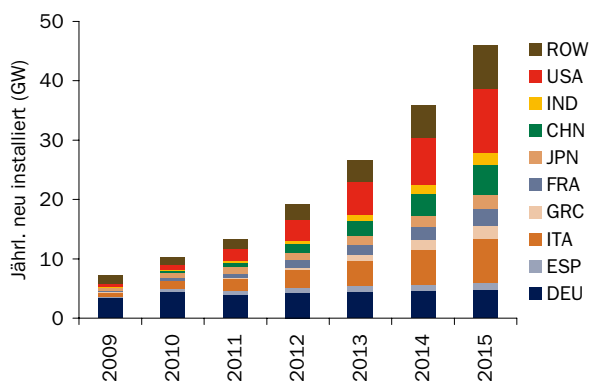
Marktausblick

In der PV-Industrie hat der Preisverfall zwar die Profitabilität der Unternehmen geschwächt, gleichzeitig aber dazu geführt, dass die angekündigten Absenkungen der staatlichen Förderprogramme gut abgedeckt werden konnten und die Photovoltaik rasch wettbewerbsfähig wird. Wir gehen daher von einer Fortsetzung des Volumenwachstums aus und erwarten bis 2015 ein durchschnittliches Wachstum der neu installierten PV-Leistung von 35% pro Jahr auf eine kumulierte Leistung von 170 GW. Für die Windindustrie rechnen wir im selben Zeitraum mit einem Wachstum von durchschnittlich 13% pro Jahr auf eine kumulierte Leistung von 500 GW. Gemeinsam mit der Geothermie (18 GW Gesamtleistung) und der Meeresenergie (2 GW) werden die erneuerbaren Energien bis 2015 ihren Anteil an der Stromerzeugung weiter steigern können. Im Transportsektor könnten umwelt- und sozialverträgliche Biokraftstoffe der zweiten und dritten Generation ab 2020 einen Anteil von über 10% am Benzin- und Dieserverbrauch erreichen.

PV-Industrie mit starkem Volumenwachstum

Die PV-Industrie sieht sich zwar mit grossen Unsicherheiten über die zukünftige staatliche Förderung konfrontiert. Allerdings hat der gleichzeitig erfolgte Preisverfall rasch die Wettbewerbsfähigkeit des Solarstroms erhöht. Die Endkunden-Netzparität (Konkurrenzfähigkeit von selbst erzeugtem Solarstrom im Vergleich zum Preis von Netzstrom für Endkunden) kann in einzelnen Ländern wie Italien und Kalifornien bereits ab 2012 erreicht werden. Durch den weiterhin hohen Margendruck bleibt der gesamte Solarmarkt kompetitiv und führt zu einer weiteren Konsolidierung und Rationalisierung in der Industrie. Durch technologische Fortschritte können weitere Kostenreduktionen erzielt werden.

Abb. 18: PV-Marktprognose bis 2015 (GW)



Quelle: Bank Sarasin, Aug. 2010 (ROW: Rest of the World)

Deshalb prognostizieren wir der PV-Industrie auch in den kommenden Jahren ein starkes Wachstum bei der neu installierten Leistung von durchschnittlich 35% pro Jahr. Damit erreicht die neu installierte Modulleistung 2015 rund 46 GW (Abb. 18). Dies entspricht einer kumulierten PV-Leistung von 170 GW.

Kurzfristige Aussichten

Die Geschäftszahlen der Solarmodulhersteller für die beiden ersten Quartale 2010 überraschten mehrheitlich positiv. Die Umsätze stiegen stark an. Die PV-Industrie verbreitete an ihrer weltgrössten Konferenz und Messe, der Intersolar in München, sehr grossen Optimismus für das zweite Halbjahr. Modulhersteller verkündeten trotz der bis zum 1. Oktober 2010 geplanten 16%-igen Tarifsenkung in Deutschland eine weiterhin starke Nachfrage. Der deutsche Solarmarkt wird 2010 ein weiteres Rekordjahr mit über 5 GW neu installierter Leistung erzielen. Auch in anderen europäischen Märkten wie Italien, Frankreich, der Tschechischen Republik und Griechenland gibt es dieses Jahr eine starke Nachfrage. Für das gesamte Jahr 2010 erwarten wir ein globales Wachstum von 48%, was einer neu installierten Menge von 10,6 GW entspricht. Grosser Nachfragetreiber bleibt die weiterhin attraktive Rendite, welche mit PV-Anlagen in den genannten Ländern erzielt werden kann. Investoren haben einen uneingeschränkten Appetit auf diese risikoarmen Investitionen. Die starke Nachfrage ist allerdings, unter anderem im grössten Markt Deutschland, stark von Vorzieheffekten aufgrund der im nächsten Jahr anstehenden weiteren Absenkung der Einspeisetarife geprägt. Für 2011 erwarten wir daher eine Wachstumsabschwächung auf weltweit

26%. Dabei wird die rückläufige Dynamik des deutschen Marktes zu einem grossen Teil durch andere boomende nichteuropäische Märkte wie China, Japan, Südafrika und die USA kompensiert.

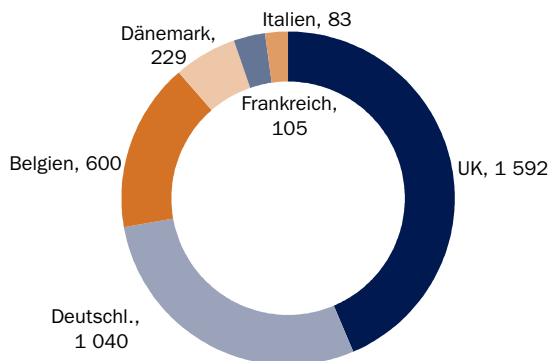
Für die europäischen Hersteller sinkt der Konkurrenznachteil gegenüber den chinesischen Zell- und Modulproduzenten aufgrund des schwachen Euro. Im dritten Quartal könnten die Modulpreise dadurch um rund 5% steigen. Die europäischen PV-Unternehmen dürften zudem mit weiteren Kostensenkungsmassnahmen ihre Preisdifferenz zu den Asiaten verringern. Mittelfristig bleibt aber der Margendruck bestehen. Bald werden Solarmodule für durchschnittlich 1,2 EUR/Wp verkauft, d.h. ein vertikal integrierter Zell- und Modulhersteller könnte mit Gesamtkosten von 1,0 EUR/Wp eine Bruttomarge von rund 17% erzielen.

Windenergie: Moderateres Wachstum einer reiferen Industrie

Offshore-Wind als wichtiger Treiber in Europa

2009 wurde in Europa 0,6 GW neue Windenergieleistung auf dem Wasser (Offshore) installiert. Dies entspricht rund 6% der Neuinstallationen. 2010 werden die Offshore-Installationen auf mindestens 1 GW zunehmen. Laut dem Europäischen Windenergieverband (EWEA) sind derzeit Offshore-Windparkprojekte von rund 3,5 GW im Bau (Abb. 19). Siemens ist mit über 70% Marktanteil der grösste Lieferant von Offshore-Turbinen, gefolgt von Vestas mit rund 20%. Die nächste Generation solcher Windturbinen wird eine Leistung von 5 bis 6 MW haben und mehrheitlich ohne Getriebe arbeiten.

Abb. 19: Offshore-Windpark im Bau (MW)



Quelle: EWEA (Jan. 2010), Bank Sarasin

Auf lange Sicht sind in Europa Offshore-Windprojekte von nahezu 100 GW geplant. Einmal am Netz, könnten sie rund 10% des europäischen Strombedarfs abdecken. Bis 2020 werden davon rund 40 bis 55 GW am Netz sein. Nebst dem notwendigen Netzausbau werden auch zusätzliche und grössere Kranschiffe gebaut. In Folge dessen erhöht sich die Installationskapazität bereits 2011 um 50%. Im April hat die amerikanische Behörde einen ersten Offshore-Windpark von 0,42 GW Leistung an der Ostküste bewilligt. Dadurch könnte der Bau von mindestens sechs weiteren Offshore-Windparkprojekten mit einer Gesamtleistung von 2,0 GW ausgelöst werden.

China mit starkem Ausbau der Windkapazitäten

Die chinesische Regierung will bis 2020 rund 15% der Stromproduktion durch erneuerbare Energien und Nuklearenergie abdecken. Dieses Ziel bietet vor allem für die Windenergie ein enormes Wachstumspotenzial. Zudem wurden schon EUR 45 Mia. in die Erhöhung der Übertragungsleistung der Stromnetze investiert, um die windreichen Gebiete besser mit den Wirtschaftszentren im Südwesten zu verbinden. Dies war bisher ein Engpass für den weiteren Ausbau der heimischen Windenergie.

USA benötigt weitere Anreize

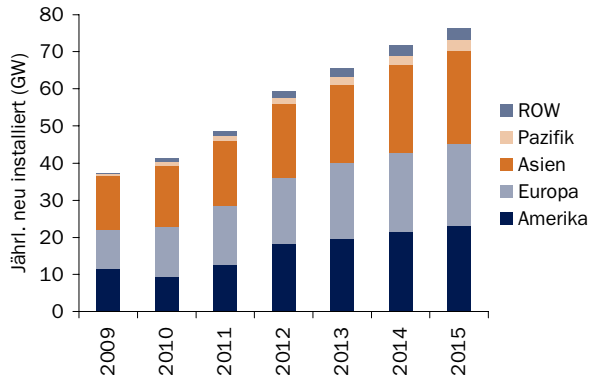
Ein nachhaltiges Wachstum des amerikanischen Windmarktes erfordert entweder höhere Strom- und Gaspreise oder weitere gesetzliche Regelungen wie ein landesweiter RPS. Die Gaspreise sind seit 2008 um 65% gefallen. Dies macht Windenergie deutlich weniger kompetitiv. Gleichzeitig haben viele Energieversorger ihre Verpflichtungen für den Ausbau erneuerbarer Energien gemäss RPS in diversen Bundesstaaten weitgehend erfüllt. Obwohl noch Unterstützungsbeiträge aus den grünen Stimuluspaketen bereitstehen, wird sich das Wachstum des Windmarktes in den USA in den kommenden zwei Jahren abschwächen.

Windenergie erreicht 2015 insgesamt 500 GW

Im Ergebnis erwarten wir für die neu installierten Windenergiekapazitäten eine Abschwächung der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate auf rund 13% bis 2015. Somit wird 2015 eine Leistung von 76 GW neu installiert und die weltweit in Betrieb befindliche Windstromkapazität erreicht über 500 GW. Die drei grossen Märkte Amerika, Europa und Asien besitzen dann alle eine jährliche Grösse von 22 bis 25 GW. Amerika wächst im Vergleich zu den anderen Märkten etwas verzögert erst ab 2012.

Marktausblick

Abb. 20: Windenergie-Marktprognose bis 2015 (GW)



Quelle: Bank Sarasin, Aug. 2010

Meeresenergie

Eine aktuelle Roadmap des Europäischen Meeresenergieverbandes zeigt einen möglichen Weg auf, um 2020 rund 3,6 GW an installierter Meeresenergie zu erreichen. 2050 könnten es dann schon 188 GW sein.¹⁴ Diese Leistung entspricht 15% des zukünftigen europäischen Strombedarfs. Global liegt das Potenzial bei einer jährlichen Stromproduktion von 750 bis 2 000 TWh, was 10% des weltweiten Strombedarfs entspricht. Trotz ihres frühen Entwicklungsstadiums könnte sich die Meeresenergie somit in ähnlicher Weise wie die Windenergie zu einem wichtigen Standbein einer neuen Energiewirtschaft entwickeln.

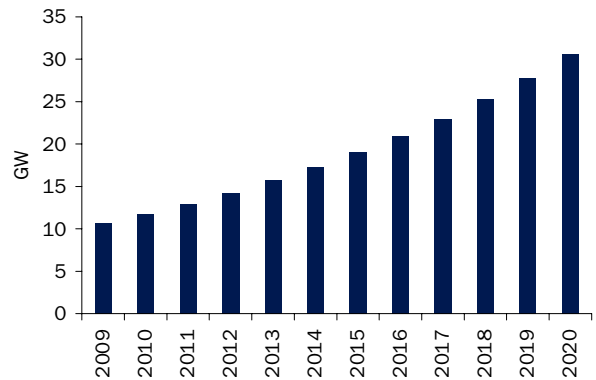
Speziell Grossbritannien unternimmt grosse Anstrengungen, um bei der Meeresenergie weiterhin führend zu bleiben. Im Frühling dieses Jahres vergab die Regierung deshalb Lizenzen für den Bau von Meeresenergieanlagen an 20 Küstenstandorten, wofür sich rund ein Dutzend Unternehmen bewarben, u.a. Scottish Power (Iberdrola), Scottish & Southern Energy, E.On und Pelamis Wave Power. Die Entwicklung der Projekte benötigt rund EUR 6 bis 12 Mio. Mit der richtigen finanziellen Unterstützung können rund um die Insel bis 2020 rund 1 000 MW an Meeresenergie installiert werden. Heute sind erst rund 5 MW in Betrieb.

Geothermie

Die Geothermie scheint zurzeit wachsende Unterstützung durch die Finanzwirtschaft zu erfahren. Mehrere Geothermieprojekte in Ländern wie Australien, China, Deutschland, Island, Italien, Japan und den USA werden in Form

von Finanzierung, Technologieförderung, Training oder geologischen Untersuchungen unterstützt. Trotz des Wachstumstrends scheint das Potenzial der Geothermieressourcen nur schwach ausgenutzt zu werden. GEA identifizierte 39 Länder weltweit, welche das Potenzial hätten, 100% ihres Strombedarfs durch Geothermieanlagen zu decken. Die vom internationalen Geothermieverband (IGA) erstellte Prognose von rund 18,5 GW kumulierter Leistung bis 2015 deckt sich mit unseren Erwartungen von rund 30,6 GW bis 2020.

Abb. 21: Weltweite Prognose für Geothermie (kumuliert)



Quelle: Geothermal Energy Association, Bank Sarasin, Aug. 2010

Biokraftstoffe

Die kritischen Schlussfolgerungen, die wir in der letzten Nachhaltigkeitsstudie zu Biokraftstoffen gezogen hatten¹⁵, haben sich klar bestätigt. Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Anbauflächen und des zweifelhaften ökologischen Nutzens haben Biokraftstoffe erster Generation auch in Zukunft nur ein geringes Potenzial als Ersatz für fossile Treibstoffe. Ausgenommen davon ist Bioethanol aus brasilianischem Zuckerrohr, welcher den Nachhaltigkeitskriterien der wichtigsten Verbraucherstaaten genügt und dank tiefer Produktionskosten bereits profitabel ist.¹⁶

Frühestens ab 2012 können Zweitgeneration-Biokraftstoffe kommerziell hergestellt werden. Um mit Zellulose-Ethanol im Jahr 2030 rund 10% des Kraftstoffverbrauchs zu decken, genügt ein Viertel der land- und forstwirtschaftlichen Fläche.

¹⁴ www.eu-oea.org; European Ocean Energy Roadmap 2010 - 2050

¹⁵ «Biokraftstoffe – erdölfreie Fahrt in die Zukunft?», Bank Sarasin, Juli 2006

¹⁶ OECD/IEA, Sustainable Production 2nd-Generation Biofuels, Feb. 2010

schaftlichen Abfälle. Dafür müssen jedoch noch effizientere Prozesse entwickelt werden.

Möglicherweise hat auch die Produktion von Biokraftstoffen aus Algen ein grosses Potenzial: Wenn eine gross-technische Produktion erreicht werden kann und die erhofften hohen Flächenerträge erwirtschaftet werden können, dann könnte Biodiesel aus Algen ab 2016 am Markt verfügbar sein und 2022 einen Drittel der Biokraftstoffproduktion abdecken.¹⁷

Für diese neuen Technologien bestehen also grosse Chancen. Für die Biokraftstoffe insgesamt überwiegen derzeit aber noch die Unsicherheiten. Neben den genannten Fragezeichen zu technischer, ökonomischer und ökologischer Machbarkeit zukünftiger Biokraftstoffe entsteht neue Konkurrenz durch die Entwicklung von Elektroautos. Hinzu kommen erhebliche Schwankungen der Rohstoff- und Produktpreise, die die Wirtschaftlichkeit der Biokraftstoffe bestimmen. So konnte Brasiliens Biokraftstoffindustrie bis 2008 jährlich um ca. 9% wachsen und grosse Mengen nach Europa und in die USA exportieren. Letztes Jahr ging jedoch der Export von Bioethanol aus Brasilien in die EU aufgrund des hohen Zuckerrohrpreises um 50% zurück.

Erneuerbare Energien wachsen in neue Dimensionen

Die Weltwirtschaft wird 2010 wieder um mehr als 4% wachsen. Dadurch wird auch die globale Energienachfrage ansteigen, vor allem in den Schwellenländern. Zudem hat uns die von BP und Transocean verursachte Ölkatastrophe wieder einmal vor Augen geführt, wie hoch die Umweltrisiken der fossilen Energieträger sind. Dadurch wird sich voraussichtlich die Exploration von Tiefsee-Ölvorkommen verzögern und der Aufwärtstrend des Ölpreises verstärken. Bis 2011 könnte der Ölpreis erneut deutlich über USD 100 pro Fass steigen. Dies würde den erneuerbaren Energien wieder vermehrt Rückenwind geben.

Reifeprozess der Industrie für erneuerbaren Energien

Daraus könnte sich für diese Branche ein langfristiges Marktwachstum ergeben. Gleichzeitig werden sich allerdings die hohen Margen und Umsätze der Vergangenheit in Richtung Niveau der traditionellen Industriebranchen bewegen. Sinkende Preise führen zunehmend dazu, dass sich die Abhängigkeit der Industrie von Subventionen und

energiepolitischen Vorgaben reduziert. Dies ermöglicht eine Stabilisierung der Marktentwicklung.

Langfristige Vision: Stromerzeugung 100% erneuerbar

Langfristig geht kein Weg an den erneuerbaren Energien vorbei. Eine Studie der europäischen Klimastiftung¹⁸ unter Beteiligung von europäischen Stromkonzernen und Netzbetreibern hat ein Szenario für eine klimaneutrale Stromversorgung entworfen. Bis 2050 soll danach die Stromerzeugung in Europa vollständig aus regenerativen Energien erfolgen. Dadurch wird es möglich, dass die nationalen und internationalen Beschlüsse, wonach Industrieländer ihre CO₂-Emissionen bis 2050 um 80 bis 95% reduzieren müssen, um die Erderwärmung auf 2° C zu begrenzen, erreicht werden. Die Studie zeigt auch, dass dieses progressive Szenario nicht merklich teurer sein wird als die Fortführung der konventionellen Stromerzeugung mit fossilen Brennstoffen und Atomenergie.

Eine neue Studie des Europäischen Verbandes für erneuerbare Energien (EREC) kommt sogar zu dem Ergebnis, dass bis 2050 eine Umstellung der gesamten Energieversorgung auf erneuerbare Energien möglich ist.¹⁹ Dies hätte auch den Vorteil, dass sich die Abhängigkeit Europas von Energieimporten verringert: Europa importiert derzeit mehr als 55% seines Energiebedarfs. Bis 2030 dürfte der Importanteil 80% bei Erdgas, 60% bei Kohle und 94% bei Erdöl betragen. Durch den niedrigeren Verbrauch der tendenziell teurer werdenden, importierten Energieträger kann der Ausbau der erneuerbaren Energien teilweise finanziert werden und es können auch gleichzeitig neue Arbeitsplätze entstehen.

¹⁷ GTM Research; Biofuels 2010: Spotting the next wave, Dez. 2009

¹⁸ www.roadmap2050.eu; Roadmap 2050 – a practical guide to a prosperous, low-carbon Europe, European Climate Foundation, ECF, 2010

¹⁹ www.rethinking2050.eu; A 100% Renewable Energy Vision for the European Union; EREC, European Renewable Energy Council, April 2010

Kontakte

Kontakte

Andreas Knörzer Tel. +41 61 277 74 77
Leiter Sustainable Investment andreas.knoerzer@sarasin.ch

Yvonne Emmerich-Weissflog Tel. +41 61 277 70 24
Management Support yvonne.emmerich-weissflog@sarasin.ch

Bianca Maier Tel. +41 61 277 79 08
Business Development bianca.maier@sarasin.ch

Gabriela Pace Tel. +41 61 277 73 31
Assistenz gabriela.pace@sarasin.ch

Sustainability Research

Dr. Eckhard Plinke Tel. +41 61 277 75 74
Leiter Sustainability Research eckhard.plinke@sarasin.ch
Maschinenbau, Elektrotechnik,
Elektronik

Makiko Ashida Tel. +41 61 277 74 70
Versicherungen, Konsumgüter, makiko.ashida@sarasin.ch
Handel, Software

Thomas Dietzi Tel. +41 61 277 42 49
Dienstleistungen, Immobilien, Tele- thomas.dietzi@sarasin.ch
kommunikation, Bau und Baustoffe

Dr. Matthias Fawer Tel. +41 61 277 73 03
Energie matthias.fawer@sarasin.ch

Andreas Holzer Tel. +41 61 277 70 38
Chemie, Papier, Bergbau, Medien, andreas.holzer@sarasin.ch
Gesundheitswesen, Wasserversorgung

Klaus Kämpf Tel. +41 61 277 77 80
Banken, Entsorgung, Immobilien, klaus.kaempf@sarasin.ch
Verkehrsinfrastruktur, Wasser

Balazs Magyar Tel. +41 61 277 73 66
Länder, Institutionen, Energie balazs.magyar@sarasin.ch

Dr. Gabriella Ries Hafner Tel. +41 61 277 71 66
Nahrungsmittel, Auto, gabriella.rieshafner@sarasin.ch
Transport

Dr. Mirjam Würth Tel. +41 61 277 73 42
Tourismus, Support mirjam.wuerth@sarasin.ch

Bank Sarasin & Cie AG sustainability@sarasin.ch
Sustainable Investment www.sarasin.ch/nachhaltigkeit
CH-4002 Basel

Autor

Dr. Matthias Fawer
+41 61 277 73 03
matthias.fawer@sarasin.ch

Client Services

Erol Bilecen Tel. +41 61 277 75 62
Leiter Client Services erol.bilecen@sarasin.ch
Institutionelle Kunden

Dr. Michaela Collins Tel. +41 61 277 77 68
Privatkunden, kirchliche Kunden michaela.collins@sarasin.ch

Susanne Gessler Tel. +41 61 277 42 59
Administration, Privatkunden susanne.gessler@sarasin.ch

Alexander Mülhaupt Tel. +41 61 277 73 07
Institutionelle Kunden alexander.muelhaupt@sarasin.ch

Sonia Wagner Tel. +41 61 277 73 64
Privatkunden sonia.wagner@sarasin.ch

Für die wertvollen Beiträge bedankt sich der Autor bei
Andreas Holzer, Linda Kuhn, Balazs Magyar und Rainer
Männle.

Basel, August 2010

Schutzgebühr: CHF 50 / EUR 35

Publikationen

Schwellenländer	An der Schwelle zur Nachhaltigkeit – Nachhaltigkeitsanalyse von Schwellenländer-Unternehmen. Andreas Holzer, Mai 2010
Staatsanleihen	Die Welt in der Zwickmühle zwischen Wohlstand und Ressourcenschutz – Nachhaltigkeitsbewertung von Staatsanleihen. Balazs Magyar, März 2010
Solarenergie 2009	Solarwirtschaft – grüne Erholung in Sicht. Matthias Fawer, November 2009
Automobilhersteller	Automobilhersteller: Branche unter Strom – Nachhaltigkeitsstudie: Ratings und Kernthemen. Gabriella Ries Hafner, September 2009
Immobilien	Auf nachhaltige Gebäude bauen – Nachhaltigkeit als Kriterium bei Kapitalanlagen im Immobiliensektor. Klaus Kämpf, Thomas Dietzi, September 2009
Erneuerbare Energien	Erneuerbare Energien: reinigendes Gewitter vor dem nächsten Sonnenschein. Matthias Fawer, Balazs Magyar, Juni 2009
Solarenergie 2008	Solarenergie 2008 – stürmische Zeiten vor dem nächsten Hoch. Matthias Fawer, November 2008
Aktienperformance	Nachhaltigkeit und Aktienperformance – alte und neue Erkenntnisse zu einem Dauerbrenner. Studie erstellt in Kooperation mit dem Center for Corporate Responsibility and Sustainability (CCRS) und dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW). Eckhard Plinke, September 2008
Energieeffizienz	Energieeffizienz – das verborgene Kapital. Als Investor von der «billigsten Energiequelle» profitieren. Eckhard Plinke, Juni 2008
Rohstoffe	Rohstoffe – als Investment noch zu verantworten? Eckhard Plinke, Dominique Ehrbar, Andreas Holzer, Gabriella Ries, Juni 2008
Solarenergie 2007	Solarenergie 2007 – der Höhenflug der Solarindustrie hält an. Matthias Fawer, November 2007
Medizinaltechnik	Gesunde Zukunft? Nachhaltigkeit der Medizinaltechnikbranche. Andreas Holzer, Oktober 2007
Unternehmensrating	Nachhaltigkeit von Unternehmen im Vergleich – Methodik des Sarasin-Unternehmensratings. Eckhard Plinke, Juli 2007
Bahnen & öffentlicher Verkehr	Mehrgleisig in die Zukunft – Eine Analyse von Umwelt- und Sozialaspekten der Branche Bahnen und Öffentlicher Verkehr. Gabriella Ries, März 2007
Solarenergie 2006	Solarenergie 2006 – Licht- und Schattenseiten einer boomenden Industrie. Matthias Fawer, Dezember 2006
Banken	Ist Ihre Bankverbindung nachhaltig? Eine Analyse von Umwelt- und Sozialaspekten bei Grossbanken. Klaus Kämpf, November 2006
Branchenrating	Das Sarasin-B Branchenrating – Methodik und Ergebnisse der Bewertung der Nachhaltigkeit von Branchen. Eckhard Plinke, September 2006
Biokraftstoffe	Biokraftstoffe – erdölfreie Fahrt in die Zukunft? Matthias Fawer, Juli 2006
Handel	Den Hebel Richtung Nachhaltigkeit ansetzen – ökologische und soziale Herausforderungen des Handelssektors. Michaela Collins, Juni 2006
Bekleidung und Luxusgüter	«Just do it», aber verantwortungsbewusst. Eine Analyse der Sozial- und Umwelaspekte der Bekleidungs-, Textil- und Luxusgüterindustrie. Makiko Ashida, März 2006
Solarenergie 2005	Solarenergie 2005 – im Spannungsfeld zwischen Rohstoffengpass und Nachfrageboom. Matthias Fawer, November 2005
Pharma	Packungsbeilage für Investoren. Andreas Holzer, Oktober 2005
Pfandbriefe	Nachhaltigkeit von Pfandbriefen. Klaus Kämpf, Juli 2005
Schwellenländer	Staatsanleihen aus Schwellenländern: eine nachhaltige Geldanlage? Michaela Collins, Juni 2005
Öffentliche Finanzinstitutionen	Nachhaltigkeit öffentlicher Finanzinstitutionen. Klaus Kämpf, März 2005
Solarenergie 2004	Solarenergie – ungetrübter Sonnenschein? Aktuelle und zukünftige Aussichten für Photovoltaik und Solarthermie. Matthias Fawer, November 2004

Die Studien können unter der auf der vorhergehenden Seite genannten Kontaktadresse bestellt werden.

Markenrechtlicher Hinweis

Sarasin (Logo), Sarasin Sustainable Investment und Sarasin Sustainability-Matrix sind Markenzeichen der Sarasin Gruppe und in verschiedenen Jurisdiktionen eingetragen.

Wichtige Informationen

Diese Publikation der Bank Sarasin & Cie AG (Schweiz) (nachfolgend «BSC») dient ausschliesslich zu Informationszwecken. Das vorliegende Produkt wurde nicht vom Research unseres Institutes erstellt und ist nicht das Ergebnis einer solchen Finanzanalyse. Die «Richtlinien zur Sicherstellung der Unabhängigkeit der Finanzanalyse» der Schweizerischen Bankiervereinigung finden darauf keine Anwendung. Das Dokument enthält ausgewählte Informationen, und es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Es basiert auf öffentlich zugänglichen Informationen und Daten («Informationen»), die als richtig, zuverlässig und vollständig erachtet werden. BSC hat die Richtigkeit und Vollständigkeit der dargestellten Informationen nicht überprüft und kann diese nicht garantieren. Mögliche Fehler oder die Unvollständigkeit der Informationen bilden keine Grundlage für eine vertragliche oder stillschweigende Haftung seitens BSC für direkte, indirekte oder Folgeschäden. Insbesondere sind weder BSC noch deren Aktionäre oder Mitarbeiter haftbar für die hier dargelegten Meinungen, Pläne und Strategien. Die in diesem Dokument geäusserten Meinungen und genannten Zahlen, Daten sowie Prognosen können sich jederzeit ändern. Eine positive historische Wertentwicklung oder Simulation stellt keine Garantie für eine positive Entwicklung in der Zukunft dar. Es können sich Abweichungen zu eigenen Finanzanalysen oder anderen Publikationen der Sarasin Gruppe ergeben, die sich auf dieselben Finanzinstrumente oder Emittenten beziehen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein analysiertes Unternehmen mit Gesellschaften der Sarasin Gruppe in Geschäftsverbindung steht, wodurch sich ein potenzieller Interessenkonflikt ergeben könnte.

Dieses Dokument stellt keinerlei Anlageberatung, kein Angebot, keine Offerte oder Aufforderung zur Offertstellung zum Kauf oder Verkauf von Anlage- oder anderen spezifischen Finanzinstrumenten bzw. von sonstigen Produkten oder Dienstleistungen dar und ersetzt nicht die individuelle Beratung und Risikoaufklärung durch einen qualifizierten Finanz-, Rechts- oder Steuerberater.

Dieses Dokument richtet sich an Personen in denjenigen Ländern, in welchen die Sarasin Gruppe geschäftlich präsent ist. Die BSC lehnt jede Haftung für Verluste, die sich aus der Weiterverwendung der vorliegenden Informationen (oder Teilen davon) ergeben, ab.

© Copyright Bank Sarasin & Cie AG. Alle Rechte vorbehalten.

Bank Sarasin & Cie AG

Elisabethenstrasse 62

Postfach

CH-4002 Basel

Telefon + 41 (0)61 277 77 77

Fax + 41 (0)61 272 02 05

www.sarasin.ch

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier



SARASIN

Langfristig
ist nicht gleich
nachhaltig.
Aber
nachhaltig
ist gleich langfristig.

Nicht jede langfristige Investition dient automatisch der Nachhaltigkeit. Nachhaltige Investments hingegen, wie die Bank Sarasin sie bereits seit 20 Jahren anbietet, sind immer eine langfristige Investition in eine bessere Zukunft. Eine Selbstverständlichkeit für uns, die wir grossen Wert auf sozialverantwortliche und ökologisch wie ökonomisch optimierte Prozesse legen. Schön, wenn noch mehr Unternehmen unserem Beispiel folgen.
Tel. 0800SARASIN, www.sarasin.ch/nachhaltigkeit

Nachhaltiges Schweizer Private Banking seit 1841.