

AHK-GESCHÄFTSREISEPROGRAMM ERNEUERBARE ENERGIE

Informationsabfrage von Länderinformationen bei den Auslandshandelskammern zur Erstellung von Länderabstracts

Energiefakten						
Entwicklung und Prognose (*)	2000	2008	2009	2010*	2011*	2020*
Wirtschaftswachstum [%]	3,5 %	1,8 %	-1,5 %	1,5 %	1,9	k.A.
Entwicklung und Prognose (*)	2000	2008	2009	2010*	2011*	2020*
Energieverbrauch [PJ]	787	865,3	818,1	k.A.	k.A.	k.A.
Verteilung Primärenergieverbrauch nach Energieträger [%],Jahr [2008]	Öl	Kohle	Erdgas	Nuklear	EE	
	35%	Ca. 6%	Ca. 3%	0%	Strom 50%(davon 98% aus Wasserkraft)	
CO ₂ Ausstoß [Mio. Tonnen CO ₂ Äquivalent] Jahr [2008/2009]	CO ₂ Ausstoß		Anstieg CO ₂ Ausstoß im Vergleich zum Vorjahr			
	50,8		Seit 2007/2008 um -3 % gesunken			
Importmenge Energieträger, Jahr [2009]	Öl	Kohle	Erdgas	Uran	Elektrizität	
	5.098.000 t	1.083.000 t	-	-	5.650 GWh	
Energiemarkt 2008/2009						
Installierte Gesamtkapazität und Produktion [MW]	Norwegen verfügt 2008 mit ca. 1100 Wasserkraftwerken über eine Produktionskapazität von jährlich 29.030 MW.					
	2008 betrug die norwegische Stromproduktion durch Wasserkraft insgesamt 135300000 MWh (135,3 TWh). Hinzu kamen die Produktionsmenge durch Wärme- (1500000 MW/ 1,5 TWh) und die durch Windkraftanlagen (900000 MW/ 0,9 TWh).					
	Die Gesamtproduktion lässt sich 2008 für Strom mit 142.667 GWh und für Fernwärme mit 3.801 GWh beziffern.					
Anteil Erneuerbare Energien an Stromproduktion [%]	99% aus Wasserkraft					
Anteil Erneuerbare Energien an Wärmeproduktion [%]	Der überwiegende Teil der Wärmeproduktion erfolgt mit Strom (75%).					



Strompreis Industrie
/Verbraucher [€/kWh]

Die Elektrizitätspreise schwanken auf dem liberalisierten norwegischen Markt beträchtlich. Sie sind wegen der fast ausschließlichen Nutzung von hydroelektrischer Energie stark abhängig sowohl von der Nachfrage (Konjunktur, Temperaturen), als auch auf der Angebotsseite von der Niederschlagsmenge.

Der Strompreis setzt sich aus dem Preis für die Produktion (1.Q.2010 durchschnittlich: 6,8 Cent/ kWh), dem Transport (1.Q.2010 durchschnittlich: 3,4 Cent/kWh) und Abgaben (1.Q.2010 durchschnittlich: 3,8 Cent/kWh) zusammen. Trotz des eigentlich geringen Preises für Elektrizität ist auch auf dem norwegischen Strommarkt seit Ende 2009 ein leichter Preisanstieg wahrzunehmen. So lag der durchschnittliche Strompreis für Haushalte im ersten Quartal 2010 um 32,4 Prozent höher als im ersten Quartal 2009. Für die Industrie lagen die Durchschnittspreise im 1. Q. 2010 bei etwa 6 Cent/kWh.

Wird der Energiepreis
subventioniert?
Wenn ja, wie?

Für die Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien (speziell im Bereich Windenergie) erhalten Bauherren Investitionssubventionen. Diese werden, anders als in Deutschland nicht nach dem Feed-In Prinzip vergeben, sondern für die Installation von Anlagen. Dadurch wird kein direkter Einfluss auf den Strompreis ausgeübt, welcher sich selbst reguliert. Seit 2004 können maximal 25 Prozent der Investitionskosten von Windkraftanlagen vom Staat beigetragen werden. Enova, Organisation unter Aufsicht des Öl- und Energieministeriums, OED, ist für die Ausgabe der Mittel verantwortlich. Dabei haben die Projekte Priorität, die den höheren Energieertrag pro Krone Zuschuss vorweisen können, die eine zeitnahe Energieproduktion durch eine vorliegende Konzession garantieren und jene Projekte, deren Finanzierung geklärt ist. Die Mittel, die Enova dabei verteilt, stammen teils aus dem dafür gegründeten Energiefond und teils aus einer Sonderabgabe im Strompreis (1 Øre/ kWh).

Wurde der
Energemarkt
liberalisiert?
Wenn ja, wann?
Wie ist die
Wettbewerbsstruktur
der Anbieter?

Der norwegische Energiemarkt wurde durch das am 1.1.91 in Kraft getretene Energiegesetz grundlegend dereguliert. Das Gesetz bewirkte ein Aufbrechen der lokalen Monopole durch eine klare Trennung zwischen den Verteilernetzen einerseits und der Produktion andererseits. So wurden mit Wirkung vom 1.1.92 aus dem staatlichen Elektrizitätskonzern Statkraft zwei unabhängige staatliche Gesellschaften: die Produktionsgesellschaft Statkraft SF und die Netzgesellschaft Statnett SF. Endverbraucher können ihre Stromlieferanten frei wählen. Auch mehr als 10 Jahre nach der Privatisierung sind die öffentlichen Eigentümer weiterhin die dominierenden Stromproduzenten: So produziert die staatliche Statkraft SF ca. 30% des norwegischen Stroms und ist damit der bei weitem größte Stromproduzent. Rechnet man die Anteile an anderen Firmen dazu, verfügt Statkraft über 54% der Produktionskapazitäten. Eine (Teil-) Privatisierung des Unternehmens steht derzeit wieder zur Debatte

Wer ist in Besitz der
Übertragungsnetze?

Der in Staatshand befindlichen Statnett SF gehören etwa 87% des zentralen Stromnetzes. Auch die Systemverantwortung liegt bei Statnett. Trotz diversifizierter Einkaufsmöglichkeiten hat Statnett damit faktisch weiterhin ein Transportmonopol für Strom.



Anteil Erneuerbare Energien

Anteil EE am Energieendverbrauch in % pro Jahr (ggf. aufgeschlüsselt nach Technologien)	2008	2009	Prognose für Jahr 2010
	Total: 55,5% (49,0% Elektrizität, 1,3 % Fernwärme, 5,2% Bioenergie)	Total: 53,1% (46,5% Elektrizität, 1,3 % Fernwärme, 5,3% Bioenergie)	k.A.

Laut Kyoto-Protokoll darf sich der norwegische Ausstoß an CO₂ in der Zeit von 2008 bis 2012 um nicht mehr als ein Prozentpunkt erhöhen. Die Regierung setzte sich daraufhin 2007 selbst das Ziel den Ausstoß bis 2012 um 9 Prozent zu reduzieren (im Vgl. zu 1990). Um dies erreichen zu können, ist eine beträchtliche Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion notwendig. Der Anteil der erneuerbaren Energien soll, auch laut EU-Energiedirektiven, bis 2020 auf 20 Prozent der Gesamtenergie erhöht werden, Schwerpunkte sind dabei Wind und Bioenergie-Erzeugung.

Ausbauziele der Regierung	Laut der neuesten Potentialstudie der onshore Windkraft in Norwegen, die Ende 2008 von norwegischen Wasser- und Energiedirektorat veröffentlicht wurde, kann die Energiegewinnung aus Windkraft bis 2025 um 5800 – 7150 MW ausgebaut werden kann.
---------------------------	---

Ausgangssituation Erneuerbare Energien / Aktuelle Marktsituation / Potenziale

→ *Wie lässt sich die Marktsituation und –entwicklung von Erneuerbaren Energien im Allgemeinen / der Windenergie im Zielland charakterisieren?*

Aufgrund des begrenzten Ausbaupotenzials von Wasserkraft sowie steigenden Öl- und Strompreisen, setzt Norwegen in Zukunft verstärkt auf erneuerbare Energiequellen. Zudem ist das bestehende Energiesystem durch uneffektive Ressourcennutzung und eine starke Abhängigkeit von Elektrizität bei der Wärmeerzeugung gekennzeichnet.

In Norwegen sollen für den Ausbau erneuerbarer Energien laut Institut für Energietechnik 8 Mrd. Kronen bis Ende 2010 bereit gestellt werden. Für den Ausbau von Windkraftanlagen sind bis 2013 Investitionen zwischen 12,8 (2007) und 15,5 (2013) Mio. NOK/ MW geplant. Die Gesamtinvestitionen für den geplanten Ausbau bis 2025 wird mit rund 82 Mrd. NOK beziffert.

→ *Welche Potenziale sehen Sie im Bereich der Erneuerbaren Energien in Norwegen / welche Technologie und was sind die möglichen Hindernisse an deren Umsetzung?*

Konstant starke Winde, insbesondere im Norden des Landes und entlang der Atlantikküste prädestinieren gerade Norwegen zur Nutzung von Windenergie. Experten schätzen, dass aufgrund der Windverhältnisse Windturbinen in Norwegen 1½- bis 2-mal so viel Energie produzieren können, wie in Deutschland. Die durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit liegt in weiten Teilen des Landes zwischen 8 bis 10 m/s in 10 m Höhe, in Höhe der Windturbinen noch etwas höher. Die bereits erwähnte NVE-Potentialstudie kommt zum Ergebnis, dass in den acht für die Windkraftproduktion denkbaren Küstenregionen das Windpotential für Wind mit mehr als 8 m/s



zwischen 0,5% (Teilen Hordalands) und 46,0% (Teile von Finnmark) liegt. Insgesamt kann die Onshore-Windenergieproduktion bis ins Jahr 2015 um 4200-4700 MW ausgebaut werden.

Die Windkraftpotentiale gelten sowohl für den Onshore-, als auch den Offshore-Bereich. Kurzfristig konzentriert sich die norwegische Windindustrie jedoch auf den Bau von Onshore-Anlagen. Die Offshore-Technik befindet sich noch in der Pilot- und Projektierungsphase, geht nun aber stückweise in die praktische Erprobung. Hier ist auf Grund der großen natürlichen Ressourcen mittelfristig mit hoher Aktivität zu rechnen. So wurde zum Beispiel mit dem Forschungsprojekt Hywind im April 2009 die weltweit erste schwimmende Windturbinenanlage in Betrieb genommen. Hywind hat eine geschätzte installierte Kapazität von 2,3 MW und wurde für die Gesamtkosten von 400 Mio. NOK errichtet. Dies gilt als eine Kombination von Technologie aus dem Öl- und Gasgewinnung mit Windenergie, die ebenfalls mit Enova-Mitteln unterstützt wurde.

2009 wurden verteilt auf 18 registrierte Windkraftwerke 980 GWh Windkraft produziert. Die gesamt installierte Leistung betrug 431 MW, verteilt auf 200 Windturbinen. Die durchschnittliche Turbinengröße lag 2009 bei 2,2 MW. Vor allem bei der Installation von Windturbinen in arktischen Gebieten haben die Norweger im Laufe der Jahre große Kompetenzen entwickelt. Die deutschen Kompetenzen im Bereich Windenergie erfahren in Norwegen eine hohe Wertschätzung, dies gilt sowohl für die technische und planerische Kompetenz, als auch für die Technik und die Erfahrung bei der Umsetzung solcher Projekte insgesamt.

Ein Hindernis in diesem Bereich sind die mangelnden Starkstromanschlüsse in abgelegenen Gebieten. Dieser Mangel an ausreichender Überland-Netzkapazität, welche den windreichen und stromproduzierenden Norden des Landes mit dem menschenreichen energiebedürftigen Süden verbindet, haben bereits erste planerische Konsequenzen bei Statnett. Der norwegische Netzbetreiber rechnet in den nächsten 10 Jahren mit Gesamtkosten von 40 Mrd. NOK für die Aufrüstung des weitverzweigten Verteilungssystem von 300 kV auf 420 kV-Spannung. Zudem werden auch neue Ladekabel nach Dänemark, Schweden, die Niederlande und Deutschland verlegt, um den Strom besser auszutauschen. Die lange Erfahrung in der Offshore-Öl- und Gasindustrie der Starkstromverlegung unter Wasser kommen nun auch den Erneuerbaren zugute; Norwegen konnte hier schon einige Pilotprojekte auf den Weg bringen.

→ *Gab es in den letzten Jahren nennenswerte Entwicklungen im Wind?*

Neben dem erwähnten Hywind-Projekt, ging 2004 ein interessantes deutsch-norwegisches Projekt, eine Kombination von Windkraft mit Wasserstoffenergie, als Versuchsanlage ans Netz. 12 Haushalte auf der der norwegischen Westküste vorgelagerten Insel Utsira werden in einer von Hydro betriebenen Versuchsanlage mit Strom aus erneuerbaren Energien versorgt. Die Anlage besteht aus zwei vom deutschen Hersteller Enercon stammenden Windmühlen und einem Elektrolyseur in Kombination mit Brennstoffzellen.

Die weltweit grösste Windturbine SWAY erhielt 2010 die Konzession zum Bau. Für die Anlage, auf der Insel Ljøssøyna vor Bergen, wird eine installierte Leistung von bis zu 10 MW prognostiziert. Mit einer Höhe von 162,4m und einer Rotordiamantenlänge von 145 m soll die Effektivität einer solch großen Turbine getestet werden. Für diesen ersten Testlauf erhielt das Projekt 137 Mio. NOK von Enova und wird vorerst nur Onshore in Betrieb genommen.

Zudem entwickelt die Universität in Stavanger derzeit erste Prototypen von Windmühlen, welche vertikal statt horizontal rotieren. Diese neuen Vertikalachsentrubinen (VAWT) sind gerade für den Offshore-Bereich sehr nützlich, da sie das Turbinengewicht besser verlagern und daher effektiver und kostengünstiger zu installieren sind.

→ Welche politischen Entwicklungen waren dafür relevant?

Im Rahmen der neuen Energiepolitik der norwegischen Regierung wurde im Juni 2001 die Enova SF gegründet. Enova ist eine staatliche Organisation, die den Energiefonds (Grunnfondet for fornybar energi) verwaltet und dem Öl- und Energieministerium untersteht. Ziel der Enova ist eine umweltfreundlichere Produktion von Energie und die Verringerung der Abhängigkeit von Wasserkraft. Um diesen Fond weiter zu stärken, hat die norwegische Regierung 2009 den Fonds als festen Bestand im Staatshaushalt eingerichtet. Von 2010 an, ist Enova damit für die Verteilung von insgesamt 3,7 Mrd. NOK (ca. 471 Mio. Euro) verantwortlich.

→ Welche Akteure entwickeln im Zielland hauptsächlich Projekte?

Zum einen treiben die großen Energie- und Ölkonzerne (Statoil, GE u.a.) in den eigenen Forschungsabteilungen die Entwicklungen speziell im Bereich der Offshore-Windenergie enorm voran und werden von Enova und dem norwegischen Forschungsrat mit Mitteln unterstützt.

Aber auch Lehr- und Forschungsinstitute (z.B. Sintef oder Universität von Stavanger, Universität für Umwelt und Biowissenschaften (UMB)) sind mit der Erprobung und Forschung neuer Windenergie-Projekte beteiligt.

Förderung Erneuerbare Energien / Windkraft

Welche/s Instrument/e zur Förderung von Erneuerbaren Energien gibt es und wie sind diese ausgestaltet (z.B. Einspeisevergütungen, steuerliche Anreize, Investitionszuschüsse, Kredite, Quoten- oder Zertifikatsysteme)?

Enova Förderung, die im Windkraftbereich 2009 insgesamt 1.068 Mio. NOK verteilte und damit die Gewinnung von 453 GWh „sauberen Stroms“ stützte, plant auch in Zukunft Beteiligung im Wind-Sektor. Neben der oben angesprochenen Subventionierung von Anlagen, als Gegenstück zum Feed-in-Preissystems in Deutschland, gibt es noch weitere Fördermechanismen. So plant die Regierung ab Januar 2012 die Einführung des sogenannten Handels mit „grünen Zertifikaten“ in Zusammenarbeit mit Schweden. Dadurch soll es, zum einen, in Zukunft möglich werden, Strom aus erneuerbaren Energien (vor allem Wasser- und Windkraft) international zu handeln. Zum anderen erfolgt eine Kopplung vom Anteil der produzierten erneuerbaren Energie und der Anzahl der Umweltzertifikate. Dadurch wird somit nicht nur der Preis reguliert sondern auch Anreize für den weiteren Ausbau gegeben. Denn: je mehr grüner Strom produziert wird, desto mehr sinkt der Preis der Zertifikate. Zudem bietet Enova auch Fördermöglichkeiten für private Haushalte an. Dadurch werden indirekt energieeffiziente Strom- und Heizungssysteme für den Verbraucher zugänglich gemacht und subventioniert. Enova-Förderung finanziert sich aus dem im Haushalt fest installierten „Grundfond“ (Grunnfond) für erneuerbare Energie und beläuft sich auf insgesamt 3,7 Mrd. NOK.

Was sind wichtige Anwendungsgebiete der Technologie(n) im Zielmarkt?

Im Moment noch ist die Offshore-Windanlagentechnik sehr jung und benötigt einige Testphasen, hat aber gerade in Norwegen eines der größten Potentiale. Desweiteren richten sich die Investitionen bisher eher an kleinere bis mittelgroßen Windanlagen an Land, die in den nächsten Jahren immer besser mit dem Statnett-betriebenen Stromnetz verbunden werden sollen. Fokus wird auch in den nächsten Jahren der Ausbau von Onshore sein.

Gibt es aktuelle Ausschreibungen für Erneuerbare Energien (EE)-Projekte in diesem Markt, der für deutsche Unternehmen von Interesse sein könnte?

Informationen dazu finden Sie hier:

www.enova.no, www.fornybar.no www.doffin.no

Für Unternehmen welcher Geschäftsfelder bietet der Markt die besten Geschäftsmöglichkeiten?

Für deutsche Zulieferer, Technologieanbieter und Engineering-Firmen ergeben sich vielversprechende Geschäftschancen. Auch im Bereich der Verlegung und Herstellung von Starkstromkabel sind Kooperationen möglich.

Welche deutschen Unternehmen sind evtl. bereits am Markt vertreten?

Enercon (über Geschäftsreisprogramm Erneuerbare Energien bereits Umsätze von dreistelligen Millionen Beträgen)

Nordex bietet über die Zusammenarbeit im Windpark Masoy eine zusätzliche Menge Strom im Wert von 120 GWh/ Jahr an. 16 Windturbinen sind damit seit 2002 an der norwegischen onshore-Windenergieproduktion beteiligt.

Zudem gibt es einige gemeinsame Investitionsprojekte zwischen Siemens und Statoil, die sich auf große Offshore-Windanlagen vor Schottland und zwischen Norwegen, GB und Dänemark beziehen.

Welche größeren Projekte im EE-Bereich sind im Zielmarkt geplant?

Norwegen hat ein großes ungenutztes Potential sowohl im On- als auch im Offshore Bereich. Bis ca. 2020 steht daher eine Konzentration auf den Onshore Bereich im Vordergrund. Wenn dieses Potential besser ausgeschöpft und mehr Erfahrung vorhanden ist, ist ab ca. 2020/25 eine Nutzung der großen Energiepotentiale im Offshore Bereich geplant.

Welche Zielgruppen werden zur Präsentationsveranstaltung vorrangig eingeladen?

Die Veranstaltungen richten sich an ein recht offenes Spektrum aus Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft. Sowohl die norwegischen Förder- und Forschungsinstitutionen als auch das Öl- und Energieministerium und das Wasser- und Energiedirektorat werden für entsprechende Präsentationen angesprochen.

Zudem richtet sich das Interesse an norwegische Produzenten und Lieferanten im Bereich des Energiehandels und der Energiewirtschaft, die als Kooperationspartner für deutsche Unternehmen fungieren können.



Exportinitiative Erneuerbare Energien

Mit der Exportinitiative Erneuerbare Energien unterstützt die Bundesregierung deutsche Unternehmen bei der Auslandsmarkterschließung, um „Renewables Made in Germany“ im Ausland zu etablieren.

Die AHK Norwegen organisiert für Sie:

- eine Präsentationsveranstaltung am Dienstag, den 26.10.2010 in Oslo, bei der Sie Gelegenheit haben, Ihr Unternehmen und Ihre Produkte vorzustellen
- kostenpflichtige, individuelle Gespräche und Firmenbesuche im Zeitraum (27.10.2010 – 29.10.2010) mit norwegischen Unternehmen und Entscheidungsträgern, die wir gezielt und auf Ihre Bedürfnisse hin vermitteln

Ihre **Anmeldung** nimmt die Renewables Academy (RENAC) AG gerne entgegen:

Renewables Academy (RENAC) AG

Markus Maus
Director Sales

Schönhauser Allee 10-11
10119 Berlin

Tel: +49-30-526 895 8 - 84
Fax: +49-30-526 895 8 - 99
E-Mail: maus@renac.de

www.renac.de

Für weitere Rückfragen steht Ihnen Frau Hanne Marit Grønning von der AHK Norwegen (grønning@handelskammer.no oder Tel: +47 2212 8216) gern zur Verfügung.

