

Stand 09.12.2019

Factsheet Norwegen

Netzinfrastuktur inkl. Speicher

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise	
1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien	
Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2018 (vorläufige Zahlen) ¹	Insgesamt 63,48 % (Bioenergie 6,19 %, Abfall 0,7 %, Elektrizität 53,8 %, Fernwärme 2,8 %)
Ausbauziele der Regierung (gemäß NREAP) [%] ²	2020: 67,5 % - 2030: 75-88 % (Ziel noch nicht festgelegt)
Prognose Anteil EE [%] ³	2035: 75 %
1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz	
Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	<p>Bau: Die norwegische Regierung hat das Ziel, den Energieverbrauch des Baubestands bis 2030 um 10 TWh zu reduzieren (im Vergleich zu 2015). Gleichzeitig soll die Energieintensität um 30 % gesenkt werden.¹ Durch die öffentlichen Bauvorschriften sichert der Staat einen Mindeststandard an Energieeffizienz in Neubauten und bei der Sanierung des Gebäudebestands.</p> <p>Transport: Durch die Maximalbegrenzung von Schadstoffausstößen aus neuen PKWs werden indirekte Anforderungen an die Energieeffizienz von KFZs gestellt. Ab 2025 sollen emissionsfreie Fahrzeuge 100 % des Neuwagenverkaufs ausmachen. Das wachsende Verkehrsaufkommen in Städten und Ballungsräumen soll auf nachhaltigere Lösungen umgelagert werden.</p> <p>Infrastruktur: Ganzheitliche Konzeption der städtischen Infrastrukturen im Hinblick auf Reduktion des Transportbedarfs. Einführung von Smart Meters ab 1. Januar 2019, so dass das Stromnetz effizienter betrieben werden kann.</p>
1.3 Potenziale im Technologiefokus	
<p>Norwegen ist eines der wenigen Länder weltweit mit einem wachsenden Überschuss an erneuerbarer Energie. 98 % der norwegischen Stromproduktion werden durch Wasserkraft generiert, Windkraft gewinnt stetig an Bedeutung im norwegischen Energiesystem. Daher fokussiert sich Norwegen stark auf die Elektrifizierung mehrerer Gesellschaftsbereiche. Diese Entwicklung fordert das aktuelle Energiesystem heraus und ruft einen Bedarf an neuer Technologie, digitalen Lösungen und Geschäftsmodellen hervor, welche die Flexibilität im Energiesystem erhöhen und nutzen.</p> <p>Große Teile des norwegischen Stromnetzes müssen in den kommenden Jahren modernisiert werden. So ist ca. ein Drittel der Oberleitungen im Verteilnetz bereits über 40 Jahre im Betrieb. Das Verteilnetz wurde hauptsächlich zwischen 1975 und 2000 errichtet, die stärkeren Leitungen des Regional- und Zentralnetzes wurden zwischen 1960 und 1990 gebaut. Bis 2026 rechnen die Netzbetreiber mit Investitionen in Höhe von 140 Mrd. NOK (ca. 14,4 Mrd. €) für die Modernisierung des Stromnetzes. Einige Modernisierungsmaßnahmen wurden bereits begonnen.</p> <p>Generell soll künftig der Systembetrieb der Netzinfrastruktur einen höheren Automatisierungsgrad erreichen. Dies wird durch einen schrittweisen Prozess erreicht. Die ersten Schritte sind die Einführung von automatisierten Lösungen für den Ausgleich zwischen Stromangebot und -nachfrage und die Überwindung von Engpässen im System. Teile hiervon sind die Implementierung neuer Kommunikationslösungen, die Automatisierung zentraler Prozesse und die Erfassung und Verarbeitung von Systemdaten. Somit gewinnen auch effiziente IT-Lösungen stets an Bedeutung. Ende 2018 wurde der verpflichtende Roll-Out sog. intelligenter Zählersysteme in allen norwegischen Haushalten abgeschlossen. Gleichzeitig wird hiermit eine Grundlage für die sog. intelligenten Netze („Smart Grids“) geschaffen. Statnett möchte außerdem auch weitere Kostensteigerungen und höhere Verbrauchertarife vermeiden, indem die Lebenszeit der Netzanlagen durch vorausschauende Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen, z.B. mit Hilfe digitaler Werkzeuge, verlängert wird. Der Großteil der Komponenten, die im Energienetz verarbeitet werden, wird außerhalb</p>	

¹ <https://www.virke.no/bransier/bransjeartikler/energibruken-i-bygg-skal-reduseres-kraftig/>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Norwegens produziert. Beispiele für nachgefragte Technologien sind Lösung zur Automation für repetitive Aufgaben, avancierte Analysetools, Predictive Maintenance sowie Drohnentechnologie zur Netzüberwachung. Viele Umspannwerke erreichen ihre erwartete Lebenszeit im Laufe der kommenden zehn Jahre. Daher ist mittelfristig mit hohen Investitionen in diesem Bereich zu rechnen. Aufgrund der Elektrifizierung in mehreren Gesellschaftsfeldern (z.B. Offshore, Verkehr) wird künftig auch der Bedarf nach Speichertechnologien, Batteriesystemen und weiteren Technologien zur Ausnutzung der Flexibilität im Energiesystem steigen. Die staatliche Organisation Enova vergibt Subventionen für Investitionen in umweltfreundliche, energieeffiziente Technologien, darunter auch Projekte zur Effizienzsteigerung im Stromnetz.

Wichtige Akteure:

- Staatliche Energiebehörde (Norges vassdrags- og energidirektoratet), www.nve.no
- Zentraler Netzbetreiber Statnett, www.statnett.no
- Energi Norge (Branchenverband für Netzbetreiber und Energieversorger), www.energinorge.no
- Norwegisches Energieministerium (Olje- og Energidepartementet), <https://www.regjeringen.no/en/dep/oed/id750/>
- Institut für Energieforschung, IFE, <http://ife.no/en/>

2. Geschäftsmöglichkeiten

In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?	<ul style="list-style-type: none"> - Automationslösungen zum Ausgleich zwischen Stromangebot und -nachfrage / effiziente IT-Lösungen - Digitale Systeme für die Kommunikation im und mit dem Stromnetz - (automatisierte) Komponenten für das Energienetz (Analysetools, Predictive Maintenance, Drohnen) - Moderne Lösungen für Umspannwerke - Speichertechnologien - Batteriesysteme
Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?	Ja, in den kommenden Jahren sind zahlreiche Modernisierungsmaßnahmen in der norwegischen Netzinfrastruktur geplant. Eine ausführliche Übersicht über alle geplanten Projekte befindet sich auf der Website des zentralen staatlichen Netzverwalters Statnett .
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?	<ul style="list-style-type: none"> - Netzbetreiber (Strom, Wärme) - Energieversorger - Vertreter der Gebietskörperschaften (Städte und Kommune) - Planer, Ingenieure - Potenzielle Vertriebspartner - Technologieanbieter aus dem Zielmarkt - Branchenorganisationen und Multiplikatoren

3. Strommarkt

Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2018 ⁴	Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	Gesamt
		0	1.108	0	34.240	0
Strompreis Industrie [€/ kWh], 3. Quartal 2019 ⁵	0,37 NOK = 0,036 €/kWh					
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 3. Quartal 2019 ⁵	1,09 NOK = 0,11 €/kWh					
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	Nein. Der Preis wird täglich auf Nord Pool, einer gemeinsamen nordisch-baltischen Kraft/Strombörse, bestimmt. Seit 2012 wird der Strompreis für Strom aus erneuerbaren Energien jedoch durch eine gemeinsame Verordnung für Grüne Zertifikate mit Schweden subventioniert. Dies ist eine marktbasierte und technologieneutrale unterstützende Verordnung mit dem Ziel, die Produktion von Strom/Kraft aus erneuerbaren Quellen in beiden Ländern bis zum Jahr 2020 um 28,4 TWh zu erhöhen (dies entspricht mehr als die Hälfte des Stromverbrauchs norwegischer Haushalte) ⁶ .					

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

	<p>Den Produzenten von erneuerbarer Energie werden Grüne Zertifikate zugeteilt, welche die Verbraucher kaufen sollen. Damit verfügen die Produzenten über eine weitere Einnahme zusätzlich zum Verkauf der Energie. Energieproduktionsanlagen, die durch die Verordnung gefördert werden, erhalten Zertifikate mit einer Gültigkeit von 15 Jahren. Um diese Förderung zu erhalten, müssen norwegische Kraftwerke bis zum 31.12.2021 in Betrieb genommen werden. Schweden wird die Subventionsordnung bis 2030 weiterführen, in Norwegen wird diese beendet.</p>
<p>Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?</p>	<p>Bis Anfang der 90er Jahre war der norwegische Strommarkt vollständig in Staatsbesitz, wurde aber durch ein am 1. Januar 1991 in Kraft getretenes Energiegesetz grundlegend dereguliert.⁷ Seit 1997 können Privathaushalte ihren Energieanbieter gebührenfrei wechseln.</p> <p>Die nordischen Länder sind in einem gemeinsamen Strommarkt integriert und der Handel wird über Nord Pool abgewickelt. D.h. die Stromproduzenten in Norwegen, Schweden, Finnland und Dänemark verkaufen ihren Produktionsanteil über Nord Pool. Hier kaufen die großen Stromlieferanten ihren Strom ein, den sie dann an ihre Kunden weiterverkaufen. Der private Strommarkt der nordischen Länder ist dereguliert und funktioniert nach dem System des freien Wettbewerbs.</p> <p>Aber auch fast 20 Jahre nach der Privatisierung sind die öffentlichen Unternehmen weiterhin die dominierenden Stromproduzenten in Norwegen: die staatliche Statkraft SF produziert 34 % des norwegischen Stroms und ist damit der bei weitem größte Stromproduzent⁸. Statkraft besitzt auch rund 35% der Produktionskapazität des Landes⁹. Eine (Teil-) Privatisierung des Unternehmens steht derzeit wieder zur Debatte.</p>
<p>Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?</p>	<p>In Norwegen wird zwischen drei Netzniveaus unterschieden: Das landesweite Transmissions-/Übertragungsnetz, das Regionalnetz sowie das Verteil-/Distributionsnetz. Die staatliche Netzgesellschaft Statnett SF besitzt den Großteil (88 %) des Übertragungsnetzes und trägt die Systemverantwortung für das norwegische Stromsystem. Ca. 6 % des Übertragungsnetzes gehört regionalen Netzbetreibern.¹⁰ An der faktischen Stellung als Transportmonopol von Strom durch Statnett hat die Öffnung des Marktes nicht viel geändert, jedoch unterliegt das Unternehmen nunmehr der Kontrolle durch das staatliche NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat, Behörde für Wasserressourcen und Energie).</p>
<p>Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?</p>	<p>Der Netzzugang und die Netzgesellschaften werden durch die staatliche Energiebehörde NVE reguliert, sodass der Strom jederzeit in richtiger Qualität zu einem marktfähigen Preis übertragen wird und das Netz sicher und rationell genutzt und ausgebaut wird. Die Netzbetreiber sind verpflichtet, allen Interessenten den Zugang zum Netz zu gewähren.</p> <p>Es gibt keine direkten Hindernisse im Gefüge der Anlagen für erneuerbare Energien. Jedoch stellt die begrenzte Netzwerkkapazität in Norwegen eine Herausforderung dar. Dies soll aber in den nächsten Jahren in Angriff genommen werden: NVE erwartet Investitionen in die Modernisierung und den Ausbau des Stromnetzes in Höhe von 135 Mrd. NOK (ca. 13,9 Mrd. €) innerhalb der nächsten zehn Jahre.¹¹</p> <p>Für Gebäudeeigentümer, die eine eigene Stromproduktion ankoppeln möchten (z.B. Photovoltaik), gibt es seit 2015 eine sog. „Pluskundenregelung“, die der deutschen Einspeisevergütung entspricht. Es ist jedoch nicht möglich, mehr als 100 kW einzuspeisen, dann wird die Anlage als „Kraftwerk“ betrachtet und es gelten die hierfür vorgesehenen Steuern und Abgaben.</p>

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

Deutsch-Norwegische Handelskammer
Sybille Köhler
Telefon: +47 22 12 82 24
E-Mail: sk@handelskammer.no

Quellen

- 1: SSB, <https://www.ssb.no/en/energi-og-industri/statistikker/energibalanse/aar-forelopige>, 09.12.2019
- 2: Ministry of Petroleum and Energy, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir_2009_0028_action_plan_norway_nreap.pdf, 09.12.2019
- 3: NVE, http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018_87.pdf, 09.12.2019
- 4: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/elektrisitet/aar>, Tabelle 1, 09.12.2019
- 5: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/elkraftpris/kvartal>, 09.12.2019
- 6: SSB, <https://www.nve.no/energiforsyning-og-konsesjon/elsertifikater/>, 09.12.2019
- 7: Energifakta Norge, <https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/kraftforsyningen/>, 09.12.2019
- 8: Statkraft, <https://www.statkraft.no/arsrapport2013/Konsernsjefens-brev/Marked-og-produksjon/>
- 9: Energifakta Norge, <https://energifaktanorge.no/om-energisektoren/eierskap-i-kraftsektoren/>
- 10: Energifakta Norge, <https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/kraftnett/>
- 11: Enerwe, <https://enerwe.no/nyheter/ny-rapport-nettselskapene-vil-investere-135-milliarder-i-stromnettet/>