

Stand 30.04.2019

# Factsheet Norwegen

## Beheizung und Kühlung von Gewerbe- und Industriegebäuden mit erneuerbaren Energien

### 1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise

#### 1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2014	2014: 69,2 % <sup>1</sup> (keine aktuelleren Zahlen verfügbar)
Ausbauziele der Regierung (gemäß NREAP) [%]	2020: 67,5 % <sup>2</sup> - 2030: 75-88 % (Ziel noch nicht festgelegt)
Prognose Anteil EE [%]	2035: 75 % <sup>3</sup>

#### 1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	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. <sup>4</sup> Durch die öffentlichen Bauvorschriften sichert der Staat einen Mindeststandard an Energieeffizienz in Neubauten und bei der Sanierung des Gebäudebestands.
---	---

#### 1.3 Potenziale im Technologiefokus

In Norwegen steht man vor der Herausforderung, den Energiebedarf der Gebäude, der schließlich 40 % des gesamten Energieverbrauchs ausmacht, sowie die Klimagasemissionen nachhaltig zu senken.

Auch wenn bereits mehrere erneuerbare Technologien zur Wärmeversorgung von Gebäuden in Norwegen fest etabliert sind, ist die Umwandlung der Wärmesysteme im norwegischen Gebäudesektor noch längst nicht abgeschlossen. Die niedrigen Strompreise und vergleichsweise hohe Investitionskosten in Technologien für erneuerbare Quellen lassen Entscheidungsträger oft zögern. Seit Beginn der 2000er Jahre hat die Regierung daher durch mehrere Fördermechanismen und strengere technische Anforderungen an Gebäude die Nachfrage nach erneuerbaren Heizlösungen steigern können. Ferner werden ab 2020 Heizöfen und -kessel verboten sein. All dies sind wichtige Treiber für den Umstieg auf erneuerbare Wärmeversorgungslösungen im norwegischen Baubestand. Dennoch werden für die Zukunft weitere Förderungen für die Unterstützung von Schlüsseltechnologien gefordert.

Norwegen verfügt über reichhaltige Wasserkraftressourcen, wodurch der Mammut-Anteil der Wärmeversorgung auf erneuerbarem Strom basiert. Nichtsdestotrotz ist zu beachten, dass Energieüberschüsse und niedrige Strompreise wetter- und marktabhängig sind und alternative Quellen die Verbraucherflexibilität und Versorgungssicherheit gewährleisten können.

Technologische Lösungen, die zu einem erneuerbaren Wärmeaustausch zwischen Gebäuden in klimafreundlichen Stadtteilen beitragen und welche in Kombination mit anderen erneuerbaren Energieträgern genutzt werden können, werden als künftige Schlüsseltechnologien bezeichnet. Mit einer kontinuierlich steigenden Energieeffizienz der Gebäude wird auch der Kühlbedarf mittelfristig steigen. Hier erwartet man, dass besonders sorptive Fernkühlung und Kombinationslösungen mit Energiespeicherungsfunktionen eine wichtige Rolle spielen werden.

### 2. Geschäftsmöglichkeiten

In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewerbe und Industrie (Geothermie, Bioenergie, Solarthermie)</li> <li>• Mess- und Regeltechnik für Gewerbe und Industrie</li> <li>• innovative Heiz- und Kühllösungen (u.a. für die Industrie, z.B. Nutzung von industrieller Abwärme)</li> <li>• Wärmespeicher, Kältespeicher</li> </ul>
--	--

<sup>1</sup> SSB, <https://www.ssb.no/en/energi-og-industri/statistikker/energibalanse/aar-foreloepige/2016-05-20>

<sup>2</sup> EU, [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir\\_2009\\_0028\\_action\\_plan\\_norway\\_nreap.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir_2009_0028_action_plan_norway_nreap.pdf)

<sup>3</sup> NVE, [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018\\_87.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018_87.pdf)

<sup>4</sup> Virke, <https://www.virke.no/bransier/bransieartikler/energibruken-i-bygg-skal-reduseres-kraftig/>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlung und Klimatisierung, Ventilation</li> <li>• Industrie- und Hallenheizungen basierend auf erneuerbarer Wärme</li> <li>• Fernwärme</li> </ul>
Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neues Regierungsviertel in Oslo</li> <li>• Krankenhausprojekte (bis 2026 sollen jährlich 8-10 Mrd. NOK in neue Krankenhäuser investiert werden)</li> </ul>
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauherren (Immobilienbranche, staatliche und private Eigentümer und Immobilienverwalter)</li> <li>• Bauunternehmen</li> <li>• Architektur- und Planungsbüros</li> <li>• Projektentwickler</li> <li>• Technologielieferanten und -entwickler (Beheizung, Kühlung, Energieeffizienz)</li> <li>• Potenzielle Vertriebspartner für Heiz- und Kühltechnologie</li> <li>• Forschungsmilieus und Institutionen</li> <li>• Fach- und Interessenorganisationen</li> <li>• Staatl. und kommunale Entscheidungsträger</li> </ul>

### 3. Strommarkt

Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2017 <sup>5</sup>	Thermische					Gesamt
	Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	
	0	1.108	0	33.119	0	34.227
Strompreis Industrie [€/ kWh], 1. Quartal 2019	0,052 €					
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 1. Quartal 2019	0,129 €					
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	<p>Nein. Der Preis wird täglich auf Nord Pool, einer gemeinsamen nordisch-baltischen Kraft/Strombörse, bestimmt.</p> <p>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 technologie neutrale 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)<sup>6</sup>.</p> <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>					
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	<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<sup>7</sup>. 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.</p>					

<sup>5</sup> SSB, <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/elektrisitet/aar>

<sup>6</sup> SSB, <https://www.nve.no/energiforsyning-og-konsesjon/elsertifikater/>

<sup>7</sup> Energifakta Norge, <https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/kraftforsyningen/>

	<p>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 Stromproduzent<sup>8</sup>. Statkraft besitzt auch rund 35% der Produktionskapazität des Landes<sup>9</sup>. Eine (Teil-) Privatisierung des Unternehmens steht derzeit wieder zur Debatte.</p>
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	<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.<sup>10</sup> 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>
Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	<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.<sup>11</sup></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>

#### 4. Wärmemarkt

Wärmebereitstellung/ Energieträger [TJ],	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE	Sonstige
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Wie ist der Wärmemarkt strukturiert?	<p>Der totale Energieverbrauch in norwegischen Gebäuden betrug 2016 79 TWh, basierend auf folgende Energiequellen:<sup>12</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrizität 82 %</li> <li>- Bioenergie (Holz, Pellets, flüssige Biobrennstoffe) 7 %</li> <li>- Fernwärme 7 %</li> <li>- Fossile Energieträger (Öl, Paraffin, Gas) 3 %</li> <li>- Sonstige 1 %</li> </ul> <p>Norwegen ist eines der wenigen Länder, in denen der Energieverbrauch hauptsächlich auf Elektrizität entfällt. Neben Elektrizität werden Bioenergie und Fernwärme zunehmend benutzt.</p>					

<sup>8</sup> Statkraft, <https://www.statkraft.no/arsrapport2013/Konsernsjefens-brev/Marked-og-produksjon/>

<sup>9</sup> Energifakta Norge, <https://energifaktanorge.no/om-energisektoren/eierskap-i-kraftsektoren/>

<sup>10</sup> Energifakta Norge, <https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/kraftnett/>

<sup>11</sup> Enerwe, <https://enerwe.no/nyheter/ny-rapport-nettselskapene-vil-investere-135-milliarder-i-stromnettet/>

<sup>12</sup> NVE, [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018\\_87.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018_87.pdf)

	<p>Fernwärme ist die wichtigste umweltfreundliche Energiequelle auf dem norwegischen Wärmemarkt. Der Fernwärmeverbrauch betrug 2017 5,5 TWh, dies entspricht einer Steigerung von 4,4 % im Vergleich zum Vorjahr. Die Nettoproduktion lag bei 6,1 TWh. Ca. die Hälfte der Produktion (47,5 %) entstammt der Verbrennung von Abfällen, 21 % aus Holzfeuerungsanlagen, 13 % aus Elektrokesseln und 10 % aus Wärmepumpen. 2017 waren rund 1900 km Fernwärmenetz in Norwegen ausgebaut. Der Dienstleistungssektor ist der größte Verbraucher von Fernwärme (60 % bzw. 3,3 TWh; 2017). Die Haushalte verzeichneten einen Fernwärmeverbrauch von 23 % bzw. 1,2 TWh im gleichen Jahr.</p> <p>Fortum Oslo Varme (früher Hafslund Varme) ist der größte Fernwärmelieferant in Norwegen (Statkraft auf zweitem Platz). Den Anlagen des Unternehmens entstammen ca. 36 % der gesamten in Norwegen produzierten Fernwärme. Ferner deckt Fortum 20 % des Wärmebedarfs in Oslo ab<sup>13</sup>.</p> <p>Lieferanten für die Fernwärmeindustrie sind hauptsächlich kleinere ausländische Anbieter.</p>
<p>Reguliert und/oder subventioniert der Staat den Wärmemarkt?</p>	<p>Ja, die staatliche Organisation Enova fördert erneuerbare und energieeffiziente Wärmelösungen. Die Subventionsmaßnahmen sind nicht technologiebasiert. Es kann lediglich für ganzheitliche Projekte, bei denen die Nutzung von erneuerbaren und energieeffizienten Heiz- und Kühllösungen vorgesehen ist, eine Investitionsförderung beantragt werden. Entscheidend für die Förderhöhe ist die geplante Höhe der gesparten Energie.</p> <p>Die Subventionsmaßnahmen richten sich sowohl an Privatverbraucher als auch an Akteure aus Gewerbe und Industrie.</p>

### Ansprechpartner bei Rückfragen

#### Im Zielland:

Deutsch-Norwegische Handelskammer  
Frau Sybille Köhler  
Telefon: +47 92 56 46 32  
E-Mail: [s.koehler@handelskammer.no](mailto:s.koehler@handelskammer.no)

<sup>13</sup> Fortum, <https://www.fortum.no/fernvarmenettet-i-oslo>