

Stand 21.10.2022

Factsheet KROATIEN

Energiespeichertechnologien und Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der Energie-Geschäftsreise

1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2020	22,3% (ohne Großwasserkraft), einschl. Großwasserkraft: 31,0% (Eurostat) ⁱ
Ausbauziele der Regierung	<p><u>EU-Klima- und Energierahmen bis 2030:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Steigerung der Energieeffizienz um mindestens 32,5% Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 55% netto gegenüber 1990 Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch um mindestens 32%ⁱⁱ <p><u>Nationale Energiestrategie bis 2030:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch auf 49% (gemäßigtes Szenario der Energiestrategie) bzw. auf 42% (beschleunigtes Szenario)ⁱⁱⁱ
Prognose Anteil EE [%]	<ul style="list-style-type: none"> Stromerzeugung aus EE bis 2030: 61% Anteil EE am Bruttoenergieverbrauch: 36,6%^{iv}

1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	<p>Schwerpunkt: Gebäudesektor, da größter Energieverbraucher mit hohem Nachholbedarf. Fokus: Anwendung effizienter Technologien im öffentlichen Sektor, den Haushalten, Industrie, Gewerbe und den Dienstleistungen (Tourismus, Handel). Richtungsweisend: EU-Energiefahrplan 2050 (Energy Roadmap 2050) und der nZEB-Standard, wonach ab 2021 alle Neubauten als Niedrigstenergiegebäude gebaut werden müssen.</p> <p>Laut Energiestrategie sollen 1,6% des Gebäudebestandes bis 2030 energetisch saniert werden.^v</p>
-----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3 Potenziale im Technologiefokus

Energiespeichertechnologien

Zu den am häufigsten großtechnisch eingesetzten Energiespeichern in Kroatien zählen Speicherkraftwerke (1.485,7 MW), Laufwasserkraftwerke (405,3 MW) und Pumpspeicherkraftwerke (275,4 MW). In den genannten Kraftwerken werden 43% der elektrischen Energie des Landes erzeugt. Daneben nehmen einen weiteren hohen Anteil Heizkraftwerke (29,8%), Windkraftanlagen (12,8%) und Blockheizkraftwerke (9,5%) ein.

In den kommenden Jahren soll der Fokus auf Wasserstoff liegen: Wasserstoff soll künftig verstärkt als Speicher überschüssiger Energie (etwa aus Fotovoltaik oder Windkraftanlagen) eingesetzt werden. Dadurch soll die Dekarbonisierung des Verkehrssektors und der Industrie durch den Einsatz von grünem Wasserstoff vorangetrieben werden.

Aus den EU-Kohäsions- und Strukturfonds stehen gerade nachhaltige Investitionen im Vordergrund. Zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft sind Investitionen in Forschung und Innovationen, in Digitalisierung von Unternehmen und den Ausbau von Kompetenzen für eine intelligente Spezialisierung in Höhe von 1,16 Milliarden Euro vorgesehen. Dies bezieht sich vor allem auf Investitionen in Digitalisierung und grüne Technologien. Im Bereich Energieeffizienz, Ausbau von erneuerbaren Energien, Klimawandel, Umweltschutz und Ressourcennachhaltigkeit stehen Kroatien nochmals gesamt 1,6 Milliarden Euro für Maßnahmen zur Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien in Haushalten und Institutionen, Investitionen in Geothermie, Wasserstoff, Energiespeicherung und Smart Grids zur Verfügung. Weiter stehen dem Land aus dem Wiederaufbauprogramm der EU zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und "grünen Transition" 802 Millionen Euro und zur Schaffung einer nachhaltigen Wirtschaft nochmals 655 Millionen Euro zur Verfügung.

Ladeinfrastruktur für E-Mobilität

Der Verkehrssektor macht 31,5% des Endenergieverbrauchs aus. Im Jahr 2020 entfielen von 84,83 PJ Endenergieverbrauch 92% auf den Straßenverkehr, gefolgt vom Flug- (3,1%) und Seeverkehr (2,1%). 2020 waren 2,31 Mio. PKW in Kroatien registriert (bei rund 3,8 Mio. Einwohnern), darunter 132.572 Erstregistrierungen. Dabei ist ein starker Anstieg von Elektro- und Hybridfahrzeugen zu

Gefördert durch:

verzeichnen. Auch wenn hier die Ausgangswerte niedrig sind, ist die Zahl der registrierten Hybridfahrzeuge von 8.080 im Jahr 2020 auf rund das Doppelte 2021 gestiegen. Aktuell sind 553 Elektrofahrzeuge registriert (+57,1% gegenüber 2020). Zum Ausbau der Ladeinfrastruktur tragen auch die über 10 Millionen Touristen aus dem Ausland bei, die im Sommer Urlaub in Kroatien machen. Da Kroatien eine gute Destination für den Urlaub mit dem Auto ist, steigt daher auch die Zahl der Elektro- und Hybridfahrzeuge, die vor allem während der Sommermonate die Ladeinfrastruktur nutzen.

Aus den EU-Kohäsions- und Strukturfonds stehen Kroatien rund 200 Millionen Euro für die nachhaltige intermodale städtische Mobilität zur Verfügung. Diese sollen dem Kauf neuer Straßenbahnen und Busse für den ÖPNV, dem Ausbau der dazugehörigen Infrastruktur, dem Ausbau der Radwege und der Digitalisierung des ÖPNV dienen. Aus dem Wiederaufbauprogramm der EU können bis Ende 2026 rund 728 Millionen Euro zur Schaffung eines nachhaltiges Verkehrssystem abgerufen werden.

2. Geschäftsmöglichkeiten

<p>In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?</p>	<p>Gute Liefer- und Absatzchancen ergeben sich für Anbieter und Zulieferer von Ausrüstungen und Technologien im Bereich Energiespeichertechnologien mit Fokus auf Wasserstoff-Technologien, wie z.B. Elektrolyseanlagen, Wasserstofftankstellen, Brennstoffzellen, sowie im Bereich Ladeinfrastruktur für die E-Mobilität (Ladesäuleninfrastruktur, Beratung, Planung, Ausführung).</p>
<p>Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Energiespeichertechnologien und Ladeinfrastruktur für E-Mobilität geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?</p>	<p>Energiespeichertechnologien</p> <p>Einige kroatische Unternehmen haben bereits begonnen, die Integration von Wasserstoff in ihre Geschäftsmodelle zu prüfen und erste Pilotprojekte auf den Weg gebracht. Die erste kommerzielle Anlage zur Produktion von Wasserstoff in Kroatien plant nach eigenen Angaben das Bauunternehmen INGRA. In der Wirtschaftszone Ivanić-Grad soll zunächst ein Solarkraftwerk mit einer Leistung von 3,3 MW errichtet werden. Dessen Energie soll dann für die Herstellung von Wasserstoff in einer Elektrolyseanlage genutzt werden. In einer weiteren Ausbaustufe ist die Errichtung einer Wasserstofftankstelle für Lkw geplant. Da der Klimaschutz zwangsläufig die Nachfrage nach Diesel und Benzin reduzieren dürfte, plant der Mineralölkonzern INA künftig auch alternative, erneuerbare Kraftstoffe wie Wasserstoff anzubieten. Die erste kommerziell betriebene Wasserstofftankstelle von INA könnte bis 2025 in Betrieb gehen. Der Konzern führt derzeit ein Projekt in der Raffinerie Rijeka durch, bei dem es um den Ersatz von bisher genutzten grauen durch grünen Wasserstoff für den eigenen Bedarf geht. Auch am Standort Sisak, wo derzeit an einem Projekt für die Bioethanolproduktion gearbeitet wird, prüft INA die Errichtung von Fotovoltaikanlagen. Deren Energie könnte dann für die Herstellung von grünem Wasserstoff genutzt werden.</p> <p>Ladeinfrastruktur für E-Mobilität</p> <p>Der nationale Energiekonzern HEP erweitert sein eigenes Netz von Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Derzeit werden 46 Anlagen betrieben. Wichtigste Anbieter von Elektroladestationen auf dem kroatischen Markt sind der schweizerische Konzern ABB, der portugiesische Anbieter Efaced, die italienische Ducati und die französische DBT.</p> <p>Aus den EU-Kohäsions- und Strukturfonds stehen Kroatien rund 200 Millionen Euro für die nachhaltige intermodale städtische Mobilität zur Verfügung. Diese sollen dem Kauf neuer Straßenbahnen und Busse für den ÖPNV, dem Ausbau der dazugehörigen Infrastruktur, dem Ausbau der Radwege und der Digitalisierung des ÖPNV dienen. Aus dem Wiederaufbauprogramm der EU können bis Ende 2026 rund 728 Millionen Euro zur Schaffung eines nachhaltiges Verkehrssystem abgerufen werden.</p> <p>Konkrete Maßnahmen in diesem Bereich werden vom Fonds für Umweltschutz und Energieeffizienz ausgeschrieben. Dies bezieht sich auf Maßnahmen wie Öko-Fahrtraining, die Subventionierung von Hybrid-, Plug-In-Hybrid und Elektroautos, die Einführung von städtischen Fahrradverleihsystemen, Ampelsteuerungssysteme, IT-Lösungen mit Datenbanken zu den einzelnen Straßen, die Subventionierung von E-Bikes und Lastfahrzeugen mit Hybridtechnik, den Umbau von Fahrzeugen auf E-Antrieb und Gasbetrieb und den Bau von Ladestationen.</p>

<p>Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der Energie-Geschäftsreise geladen?</p>	<p>Energiespeichertechnologien Für die Kontaktabstimmung und als mögliche Kooperationspartner bieten sich Entscheidungsträger aus verschiedenen Industriezweigen, wie der Metallverarbeitung, Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik und Elektronik, Chemie- und Pharmaindustrie, Architekten und Ingenieurbüros, Projektplaner und Projektentwickler, Energiedienstleister; Installateure und Wartungsfirmen an.</p> <p>Ladeinfrastruktur für E-Mobilität Für die Kontaktabstimmung und als mögliche Kooperationspartner bieten sich Entscheidungsträger und Multiplikatoren der regionalen und lokalen Verwaltungen (Bürgermeister, Gemeinderäte, Abteilungsleiter); Stadtplaner, Ingenieurbüros und Projektanten; städtische Verkehrsbetriebe) an.</p>										
<p>3. Strommarkt</p>											
<p>Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2020</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Thermische Kraftwerke (Kohle/ Gas)</th> <th>KWK</th> <th>Nuklear</th> <th>EE</th> <th>Sonstige</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.552,6</td> <td>-</td> <td>348</td> <td>801,3 (Wind), 108,5 (Solar)</td> <td>Wasserkraft: 2.199,4</td> </tr> </tbody> </table>	Thermische Kraftwerke (Kohle/ Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	1.552,6	-	348	801,3 (Wind), 108,5 (Solar)	Wasserkraft: 2.199,4
Thermische Kraftwerke (Kohle/ Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige							
1.552,6	-	348	801,3 (Wind), 108,5 (Solar)	Wasserkraft: 2.199,4							
<p>Strompreis Industrie [€/ kWh], 2021</p>	<p>0,0881 € / kWh^{vi}</p>										
<p>Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2021</p>	<p>0,1291 € / kWh^{vii} Zusätzlich bezahlen Endverbraucher eine Sonderabgabe für erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung von 0,105 Kuna/kWh (0,014 Euro/kWh).</p>										
<p>Wird der Strompreis subventioniert? Wie?</p>	<p>Um dem aktuellen Anstieg der Energiepreise entgegenzuwirken, hat die kroatische Regierung ein Maßnahmenpaket erlassen, wodurch Haushalte und Industrie/gewerbliche Nutzer entlastet werden. Der größte Einzelposten ist die Deckelung des Strompreises für private Haushalte, was umgerechnet 412 Millionen Euro kosten wird. Im Zeitraum vom 1. Oktober 2022 bis 31. März 2023 wird ein Preis von 59 Euro/MWh berechnet, wenn der Verbrauch in der gesamten Periode unter 2.500 kWh bleibt. Für den Stromkonsum, der darüber hinaus geht, werden 88 Euro/MWh fällig. Im öffentlichen Sektor (Schulen, Verwaltungen, kommunale Unternehmen) sollen 62 Euro/MWh berechnet werden, was den Staatshaushalt rund 132,7 Millionen Euro kosten wird. Unternehmen zahlen bei einem Verbrauch bis zu 250.000 kWh umgerechnet 70 Euro pro MWh und darüber hinaus 180 Euro pro MWh. Größere Verbraucher mit über 2,5 Gigawattstunden (GWh) werden im Zeitraum 1. Oktober 2022 bis 31. März 2023 im Schnitt 230 Euro/MWh zahlen. Bei einem Verbrauch darunter werden 180 Euro/MWh fällig. Diese Maßnahme wird das Budget mit rund 35,3 Millionen Euro belasten.</p>										
<p>Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?</p>	<p>Generell steht der Strommarkt in der Kritik, kaum Rahmenbedingungen für freien Wettbewerb zu ermöglichen. Neben der staatlichen HEP-Gruppe, die über 90% der Stromkunden bedient, gibt es lediglich einige wenige Stromanbieter, von denen die E.ON der nennenswerteste ist. Rund 90% der privaten Nutzer nutzen den zu niedrig angesetzten regulierten Strompreis der HEP, wodurch eine Öffnung des Marktes stark beeinträchtigt wird.</p>										
<p>Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?</p>	<p>Der Netzbetreiber bei Übertragungsleitungen ist das Unternehmen HOPS d.o.o., das im Rahmen des Dritten EU-Energiepakets 2013 als unabhängiger Übertragungsnetzbetreiber (nach dem ITO-Modell – Independent Transmission Operator) gegründet wurde.</p>										
<p>Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?</p>	<p>Der Netzzugang ist reguliert. Jedem Stromerzeuger wird kraft Gesetzes der Zugang zum Übertragungs- und Verteilungsnetz sowie der freie Verkauf der erzeugten Energie gewährleistet. Die Betreiber des Übertragungsnetzes und des Verteilungsnetzes sowie alle Versorgungsunternehmen sind zur Abnahme eines vorgeschriebenen Anteils des aus erneuerbaren Energien produzierten Stroms verpflichtet. Es gibt offiziell keine formellen Hindernisse für den</p>										

Anschluss von EE-Anlagen. Experteneinschätzungen zufolge gelten hierbei die Netzvoraussetzungen für 800 bis 1.000 MW als gegeben. Es gibt jedoch immer wieder Beschwerden von Privathaushalten, dass der staatliche Energiekonzern HEP relativ lange braucht, um z.B. vorhandene Solaranlagen an das öffentliche Netz anzuschließen.

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

AHK Kroatien

Ansprechpartnerin: Klaudia Oršanić-Furlan

Telefon: +385 1 6311 612

E-Mail: klaudia.orsanic-furlan@ahk.hr

Quellen

ⁱ Eurostat: Energy from renewable sources – Shares summary result 2020, unter <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

ⁱⁱ Europäische Kommission: „Klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030“, https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-energy-framework_de

ⁱⁱⁱ Ministerium für Umweltschutz und Energetik der Republik Kroatien (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Republike Hrvatske): „Strategie der energetischen Entwicklung der Republik Kroatien bis 2030 mit Ausblick auf 2050“ (Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu), Zagreb, Februar 2020, unter <https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/Strategija%20energetskeg%20razvoja%20RH%202030%20s%20pogledom%20na%202050.pdf>

^{iv} Ebd.

^v Ministerium für Umweltschutz und Energetik der Republik Kroatien: „Strategie der energetischen Entwicklung der Republik Kroatien bis 2030 mit Ausblick auf 2050“, Zagreb, Februar 2020, unter <https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/Strategija%20energetskeg%20razvoja%20RH%202030%20s%20pogledom%20na%202050.pdf>

^{vi} Eurostat: Statistik: Strompreise nach Art des Benutzers – Nichthaushaltskunde mittlerer Größe, unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00117/default/table?lang=de>

^{vii} Eurostat: Statistik: Strompreise nach Art des Benutzers – Haushalte mittlerer Größe, unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00117/default/table?lang=de>

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages