

Stand 01.07.2020

Factsheet USA

Alternative Kraftstoffe mit Fokus auf Wasserstoff und Ladeinfrastruktur in Kalifornien

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise

1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

	USA	Kalifornien
Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2018	11,4 %	13,4 %
Ausbauziele der Regierung (gemäß NREAP) [%]	In den meisten Bundesstaaten der USA bestehen sog. Renewable Portfolio Standards and Goals (RPS), die den Anteil von EE im angebotenen Strom-Mix festlegen.	RPS: 60 % Anteil EE am Strommix bis 2030, 100 % bis 2045
Prognose Anteil EE [%]	2050: ca. 31 %	

1.3 Potenziale im Technologiefokus

Der Transportsektor verursacht in Kalifornien 40 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen. Dieser Anteil ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Zusätzlich ist die Nutzung von öffentlichen Transportmitteln in San Francisco zwischen 2008 und 2018 mit -8,9 % stark gesunken. Dies geht jedoch nicht einher mit den ambitionierten Zielen Kaliforniens bezüglich des Ausbaus erneuerbarer Energien und der Reduzierung von CO₂-Emissionen. Eine wichtige Reaktion des Staates ist deshalb das Bestreben, bis 2025 1,5 Mio. Nullemissionsfahrzeuge auf kalifornischen Straßen eingeführt zu haben. Bis 2030 sollen es sogar 5 Mio. sein. Automobilhersteller sind bis 2025 verpflichtet, ca. 22 % Nullemissionsfahrzeuge in ihr Portfolio aufzunehmen. Bis 2029 sollen alle neuen öffentlichen Busse emissionsfrei sein und bis 2040 alle Diesel- und Erdgasbusse aus dem Verkehr genommen werden. Angesichts der großen Vielfalt an Projekten und Technologien im Sektor alternative Kraftstoffe ist der kalifornische Markt für eine große Bandbreite an Unternehmen mit entsprechenden technologischen Lösungen interessant. Für Unternehmen in diesen Bereichen ist Kalifornien ein schnell wachsender, großer und vielversprechender Markt welcher besondere Chancen für Anbieter von folgenden Technologien bietet:

Wasserstoffmarkt:

- Brennstoffzellenlösungen
- Potenzielle Komponenten
- Innovative Technologien
- Infrastrukturausbau der Wasserstofftankstellen
- Wasserstoffproduktion (v.a. Elektrolyseure, Technologien rund um die Elektrolyse)
- Injektion von Wasserstoff in die Gaspipeline

Elektromobilitätsmarkt:

- Intelligente Batterie- und Ladesysteme (Ladezeitverbesserung, Ladekomfort, induktive Ladesysteme)
- Systeme zur Verknüpfung von PV, Heimbatterien und Fahrzeugen (Wechselrichter)
- IT-Lösungen rund um Ladesysteme (z.B. Smarte *Power-to-X*-Systeme zur Kopplung von Elektrofahrzeugen an das häusliche Stromnetz)
- Energiemanagementsysteme (Elektrizitätsfluss zwischen Haus, Ladesäule, Heimbatterie und Auto)
- Hybridsysteme

Biokraftstoffmarkt:

- Gasaufbereitung
- Gasverteilsystemen
- Gaseinspeisung
- Komponenten im Bereich der Biogaserzeugung
- Konzeption von Biogasanlagen

Die Grundlage für die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Förderung für alternativ angetriebene Fahrzeuge in Kalifornien bilden das Clean Transportation Program der California Energy Commission und das Zero-Emission Vehicle Program (ZEV Program) des California Air Resources Board. Im Zuge dieser Programme werden regelmäßige Fördermittel in den Bereichen Wasserstoff-, Elektromobilität und Biogas ausgeschrieben.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

2. Geschäftsmöglichkeiten

In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzfahrzeuge - Personenfahrzeuge - Busse, LKWs und Fahrzeuge wie Gabelstapler - Wachsende Rolle des maritimen Sektors
Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für alternative Kraftstoffe geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?	In allen Bereichen von alternativen Kraftstoffen sind zahlreiche Projekte und Förderprogramme für die nächsten Jahre ausgeschrieben, sodass sich Chancen für deutsche Unternehmen ergeben, sich zusammen mit US-Unternehmen auf Fördermittel zu bewerben und neue Projekte auf die Beine zu stellen.
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?	<p>Hier werden Stakeholder des alternative Kraftstoffe Sektors in Kalifornien erwartet, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieagenturen/-versorger - Stadt- und Regionalverwaltungen - Unternehmen im Bereich Ladeinfrastruktur, die Komponenten benötigen - Projektfinanzierungs- und -entwicklungsunternehmen - Industrie- und Fachverbände - Universitäten - NGOs

3. Strommarkt

Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2018	Thermische					
	Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	Gesamt
USA	276.701,17 (Kohle) 517.154,35 (Gas)	k.A.	108.175,43	89.763,98 (Wind) 30.639,61 (Solar)	71.944,07	1,2 Mio.
Kalifornien	55 (Kohle) 36 (Petrolkoks) 42.277 (Gas)	k.A.	2.393	30.647 (Sommer)	4.236	79.644
	USA			Kalifornien		
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2018	6.88 cents/kWh			13.27 cents/kWh		
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2018	Kommerziell: 10.56 cents/kWh Wohngebäude: 12.95 cents/kWh			Kommerziell: 15.98 cents/kWh Wohngebäude: 19.53 cents/kWh		
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	<p>Der Strompreis aus EE wird durch folgende Maßnahme subventioniert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investment Tax Credit (ITC) (nähere Informationen unter dem Punkt Förderung erneuerbare Energien). Eine indirekte Förderung erfolgt durch die Renewable Portfolio Standards (RPS) der Bundesstaaten - Nähere Informationen hierzu unter Punkt Anteil EE Ausbauziele der Regierung. Vereinzelt bieten Stromanbieter lokale Einspeisetarife für EE-Strom 					
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	<p>In Kalifornien ist die Public Utility Commission (CPUC) für die Regulierung der Sektoren Energie, Wasser, Informationen, Konsumentenrechte und -sicherheit zuständig. Die CPUC ist Regulierungsbehörde für alle Versorgungsunternehmen mit Ausnahme der im kommunalen Besitz befindlichen Versorger und unterliegt der Kontrolle der kalifornischen Gerichte. Ihre Aufgabengebiete im Energiesektor umschließen die Stromkosten, -erzeugung und -infrastruktur, die Versorgungssicherheit, Management der dezentralen Ressourcen, Energieeffizienz sowie die Festlegung der Netzentgelte und der Stromtarife. Regulierungszuständigkeit besteht insbesondere für die drei großen Energieversorger Pacific Gas and Electric (PG&E), Southern California Edison (SCE) und San Diego Gas and Electric (SDG&E). Wie die CPUC (California Public Utilities Commission) jedoch erkannt hat, geht der Trend neuerdings wieder in Richtung der</p>					

	Deregulierung zu einem „customer choice“ Modell. Kunden wählen zunehmend alternative Energieversorgungsquellen, von PV Anlagen, Community Choice Aggregators bis zu privaten Wiederverkäufen (Direct Access). Diese Entwicklung bietet besonders für deutsche Unternehmen mit Erfahrung in dezentralen Energiesystemen neue Markteintrittsmöglichkeiten.
Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?	Die USA verfügen über drei separate Netzregionen: <ul style="list-style-type: none"> - Eastern Interconnection, umfasst Osten und Mittleren Westen - Western Interconnection, umfasst den Westen - Electric Reliability Council of Texas (ERCOT) Netzbesitz und Netzbetrieb sind im Gegensatz zu Deutschlands ÜNBs weitgehend unabhängig. Lediglich vereinzelt findet Übertragung von Elektrizität zwischen ihnen statt. Zwischen der Eastern und Western Interconnection besteht Verbindung zum kanadischen Energienetz. Der California Independent System Operator (CAISO) ist Systembetreiber für 80% der kalifornischen Übertragungsnetze und einen kleinen Teil der Hochspannungsnetze Nevadas. CAISO versorgt mit seinen 42.000 km an Übertragungsnetzen 30 Mio. Kunden mit einem gesamten Stromverbrauch von 260 TWh/Jahr bei einer Spitzenlast von 50 GW.
Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?	In Kalifornien wurden zahlreiche staatliche Programme verabschiedet, um Netzanschluss für Erneuerbare Energien zu erleichtern – so für Bioenergie z.B. das CPUC Interconnection Pilot Program, welches von Gasversorgern den Bau von mindestens 5 Biogasanlagen auf Milchzuchtbetrieben vorschreibt, um Konnektivität zu Gas Pipelines zu herzustellen (2016). Speziell für Bioenergie wurde außerdem im Jahr 2015 ein Einspeisetarif (BioMAT) im Rahmen des bereits etablierten ReMAT-Programms verabschiedet. Danach müssen die drei privaten Energieversorger in Kalifornien zusammen ein Einspeiseprogramm von insgesamt 250 MW anbieten. Die 250 MW an zu beschaffender Leistung teilen sich wie folgt auf die verschiedenen Biotechnologien auf: 110 MW für Biogaserzeugung aus der Abwasserbehandlung, aus organischen Siedlungsabfällen und Lebensmittelabfällen sowie der anaeroben Vergärung, 90 MW für Bioenergie aus landwirtschaftlichen Abfällen und Gülle und 50 MW für Bioenergie aus Forstabfällen.

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft San Francisco
Anna-Maria Swiridoff
Manager, Innovation Solutions
Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft
E-Mail: aswiridoff@gaccwest.com

Quellen

Vgl. Energy Information Association (2018): [Use of Energy in the United States – Energy Use for Transportation](#), abgerufen am 20.02.2020
Vgl. Next 10 (2018): [California Green Innovation Index](#), abgerufen am 20.02.2020
Vgl. SFMTA (2019): [San Francisco Mobility Trends Report 2018](#), abgerufen am 09.02.2020
Vgl. California Air Resource Board (2018): [Zero-Emission Vehicle Program](#), abgerufen am 10.03.2020
Vgl. GreenTech Media (2018): [California Commits to Zero-Emissions Bus Fleet by 2040](#), abgerufen am 20.02.2020
Interview mit Jeff Serfass und Emanuel Wagner, Executive Director und Deputy Director California Hydrogen Business Council, durchgeführt am 16.03.2020
Vgl. U.S. Energy Information Administration, [California State Profile and Energy Estimates](#), abgerufen am 11.03.2020
Vgl. U.S. Energy Information Administration, 2016, [California State Profile and Energy Estimates](#), abgerufen am 11.03.2020
Vgl. Federal Energy Regulatory Commission, [Electric Power Markets, National Overview](#); U.S. Environmental Protection Agency, [U.S. Electricity Grid and Markets](#), abgerufen am 11.03.2020
Vgl. California Public Utilities Commission (2017): [About the California Public Utilities Commission](#), abgerufen am 11.03.2020
Vgl. California Public Utilities Commission (2018), [California Customer Choice](#), abgerufen am 11.03.2020
Vgl. California Public Utilities Commission, [Bioenergy Feed-in Tariff Program \(SB 1122\)](#); DSIRE (2017): [Programme](#), abgerufen am 11.03.2020

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages