

Stand 14.05.2021

Factsheet USA

Energieeffizienz in der Industrie - Fokus auf Lebensmittel- und Getränkebranche im Großraum Chicago, IL

1. Anwendungsbereiche und Technologieschwerpunkt der AHK-Geschäftsreise

1.1 Anteil und Förderung erneuerbarer Energien

Anteil EE am Energieverbrauch [%], 2020	12,47 % (US-weit) ¹
Ausbauziele der Regierung	In 31 Bundesstaaten bestehen sog. <i>Renewable Portfolio Standards</i> (RPS). Diese schreiben einen Mindestanteil von EE am Strommix vor. Die Ziele liegen zwischen 10 % und 100 % mit Zielen von 2015 bis 2045. Der <i>Renewable Portfolio Standard</i> in Illinois fordert, dass die Stromanbieter bis 2025 25 % des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien decken, wobei 75 % hiervon aus Wind und Solar generiert werden sollen. ² Dies könnte in den nächsten Jahren zu einem 100 %-Ziel ausgeweitet werden.
Prognose Anteil EE [%]	Der Verbrauch von erneuerbaren Energien (US-weit) soll um 7,1 % bis ins Jahr 2022 wachsen. ³

1.2 Relevante Informationen zur Energieeffizienz

Welche Ziele werden im Energieeffizienz-Bereich verfolgt?	Neben den RPS dienen <i>Energy Efficiency Resource Standards</i> (EERS) auf bundestaatlicher Ebene als Treiber im Energieeffizienz-Bereich. Der EERS verlangt, dass ein bestimmter Prozentsatz der Verringerung des Strom- und/oder Erdgasverbrauchs durch Energieeffizienzmaßnahmen erzielt wird. Ein EERS schreibt keine bestimmte Effizienzmaßnahme oder eine Reihe von Maßnahmen vor, sondern legt einen Mindestbetrag an Einsparungen fest und überlässt es den Versorgungsunternehmen, wie sie diese Einsparungen am besten erreichen. ⁴ In den USA gibt es derzeit 22 Bundesstaaten mit verpflichtenden EERS und 4 Bundesstaaten mit freiwilligen EERS (nicht verpflichtend). Zwei Staaten haben ihr EERS mit ihren <i>Renewable Portfolio Standards</i> (RPS) kombiniert.
---	---

1.3 Potenziale im Technologiefokus

Energieeffizienzmaßnahmen setzen oft bei sogenannten Querschnittstechnologien an, wozu unter anderem Kühlung, Druckluft, elektrische Antriebstechnik, Pumpen, Prozesswärme und Wärmerückgewinnung gehören. Wie unsere bisherige Forschung gezeigt hat, besteht auf dem US-Markt ein besonders großes Potenzial für deutsche Technologieanbieter der folgenden Bereiche und Technologien im US-Markt. Insbesondere im Bereich Industrie 4.0 und in der Automatisierung gelten deutsche Technologien weiterhin als Vorreiter.

- **Robotik & Automatisierung:** Lebensmittelhersteller setzen zunehmend Automatisierungstechnologien im Fertigungsprozess sowie bei der Verpackung ein. Durch den Einsatz von automatisierten Prozessen kann Energie gespart werden und höhere Qualität sowie Effizienz erzielt werden.
- **Variable Frequency Drives:** *Variable Frequency Drives* steuern Motorenrotation präzise und passen das Verbrauchsniveau dem Anforderungsprofil an. Laut zahlreicher Industrieexperten investieren amerikanische Unternehmen zurzeit stark in die Aufrüstung ihrer veralteten Motoren. Dieser Sektor soll laut Branchenberichten in den nächsten Jahren deutlich wachsen.

¹ Vgl. U. S. Energy Information Administration: [Monthly Energy Review April 2021 \(2021\)](#), abgerufen am 13.05.2021

² Vgl. DSIRE: [Renewable Portfolio Standard \(2018\)](#), abgerufen am 11.05.2021

³ Vgl. U. S. Energy Information Administration: [U.S. Renewable Energy Consumption \(Quadrillion Btu\) \(2021\)](#), abgerufen am 10.05.2021

⁴ Vgl. Center for Climate and Energy Solutions: [Energy Efficiency Standards and Targets \(2019\)](#), abgerufen am 12.05.2021

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- **Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage:** Präsenzsensoren und Steuerungssystemen, die mit dem Einsatz von Frequenzumrichtern und damit der variablen Steuerung von motorbetriebenen involvierten Geräten eine optimale Nutzung der Außenluft gewährleisten, können höhere Konnektivität sowie Automatisierung und Konfiguration gewährleisten.
- **Verpackungsmaschinen:** Es besteht die Möglichkeit, Leckagen in der Druckluft während des Verpackungsprozesses zu beseitigen. Durch Leckagen, das falsche Nutzen der Maschinen und künstliche Nachfrage kann 50 % der Druckluft verschwendet werden.⁵ Deshalb sind Technologien, welche nach Leckagen prüfen und automatisch die Luftströmung kontrollieren für Unternehmen von Interesse.
- **Beleuchtungstechnologien:** Moderne LED-Lampen, welche ein Fünftel an Strom im Vergleich zu herkömmlichen Beleuchtungstechniken nutzen und zudem äußerst langlebig sind, können den Energieverbrauch deutlich senken.⁶
- **Kraft-Wärme-Kopplung:** Durch klare Vorteile wie gesteigerte Effizienz, mehr Kontrolle, und Verlässlichkeit kann bis zu 15 GW an Kapazität durch den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung allein in der Lebensmittelverarbeitung aufgebaut werden. Dabei prognostiziert der *Department of Energy* (DOE), dass der Markt noch nicht mal zur Hälfte ausgeschöpft ist und ein großes Potenzial hat.⁷
- **Datenerfassung & Produktrückverfolgung:** Durch Regulierungen im Bezug auf den *Food Safety Modernization Act* (FSMA) verlangen Unternehmen heute Echtzeitaufzeichnungen zur Rückverfolgung und die dementsprechende Technik, da diese Daten jederzeit für die FDA abrufbar sein müssen. Weiter ermöglicht die Nutzung ein hohes Maß an Energiebewusstsein bei den Entscheidungsträgern, so dass bessere Entscheidungen in Bezug auf die Energienutzung getroffen werden können.⁸

In den USA wird durch den Einsatz von *Renewable Portfolio Standard* sowie *Energy Efficiency Standards* der Einsatz von erneuerbaren Energien und energieeffizienteren Produkten auf bundesstaatlicher Ebene vorangetrieben. Weiter helfen Anreizprogramme wie *Off the Shelf Equipment Upgrades* sowie *Custom Rebate Programs* Unternehmen energieeffiziente Technologien schneller zu implementieren. Insbesondere *Custom Rebate Programs* nutzen die Analyse von Experten um Industrieanlagen zu optimieren, Energie einzusparen und Kosten zu verringern.

Institutionen wie die *Midwest Energy Efficiency Alliance* (MEEA), das *Chicagoland Food & Beverage Network* (CFBN), die *Illinois Clean Jobs Coalition* (ICJC) und das *Environmental Law & Policy Center* (ELPC) sind wichtige Partner in der Lebensmittelverarbeitungsindustrie sowie in der Energieeffizienzsparte im Mittleren Westen. Des Weiteren sind exzellente Forschungseinrichtungen wie das *Argonne National Laboratory* und das *Energy-Policy-Institute* at University of Chicago im Großraum Chicago vertreten und bieten optimale Voraussetzungen für Innovation. Außerdem bietet das *Smart Energy Design Assistance Center*, das Versorgungsunternehmen ComEd, und das *Midwest Energy Research Consortium* (M-WERC) mit jahrzehnte-langer Erfahrung in der Durchführung von Energieeffizienzprojekten eine starke Basis als Berater im Mittleren Westen.

2. Geschäftsmöglichkeiten

<p>In welchen Anwendungsbereichen bieten sich die größten Chancen für deutsche Unternehmen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hersteller und Anbieter von Robotik- und Automatisierungstechnologien sowie <i>Variable Frequency Drives</i> • Technologien und Kompetenzen im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung • Geräte und IT-Produkte im Bereich der Datenerfassung, Produktrückverfolgung zur Prozessoptimierung und Cybersecurity • Anbieter von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie Beleuchtungstechnologien • Technologien, welche Leckagen erkennen, Luftströmungen erkennen und den Verpackungsprozess optimieren
<p>Sind in den nächsten Jahren größere Projekte bzw. Ausschreibungen für Schwerpunkt der Reise geplant, die für dt. Unternehmen relevant sind?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Als Teil des <i>Energy Act of 2020</i>, vorgeschlagen von der Regierung unter Joe Biden, wird das Thema Energieeffizienz aufgegriffen und die Thematik als erster Punkt adressiert. Die politischen Bestrebungen sollten insbesondere Projekten mit Technologien wie KWK, elektrischen Motoren, und Smart Buildings zugutekommen.⁹ • Ausschreibungen können auf Datenbanken wie zum Beispiel FindRFP, Grants oder BidNet gefunden werden. Weiter schreibt das <i>Office of Energy Efficiency and Renewable Energy</i> des EDO auf ihrer Webseite Fördermittel im Bereich der Produktion aus. • In Illinois bietet ComEd, als größter Stromversorgungsunternehmen im

⁵ Vgl. Kansas Environmental Conference: [Save Energy and Money with Effective Compressed Air Systems \(2015\)](#), abgerufen am 10.05.2021

⁶ Vgl. U.S. Department of Energy: [Lighting Choices to Save You Money \(kein Daum\)](#), abgerufen am 10.05.2021

⁷ Vgl. U.S. Department of Energy: [Combined Heat and Power \(CHP\) Technical Potential in the United States \(2016\)](#), abgerufen am 10.05.2021

⁸ Vgl. Institute of Food Science & Technology: [Real-time data collection to improve energy efficiency \(2019\)](#), abgerufen am 11.05.2021

⁹ Vgl. [Energy Act of 2020 \(2020\)](#), abgerufen am 12.05.2021

	Bundesstaat, ein umfangreiches Energieeffizienzprogramm um Unternehmen bei der Energieeffizienz zu unterstützen. Dabei helfen sie insbesondere mittelständischen Lebensmittelproduzenten.
Welche Akteure des Zielmarkts werden zur Fachkonferenz der AHK-Geschäftsreise geladen?	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmen, Institutionen und Organisationen, die im Lebensmittelverarbeitungsmarkt sowie in der Herstellung energieeffizienter Technologien aktiv sind • Energieversorgungsunternehmen / Stromerzeuger • Marktakteure, die in der <i>Illinois Clean Jobs Coalition</i> zusammengeschlossen sind

3. Strommarkt						
	Thermische Kraftwerke (Kohle/Gas)	KWK	Nuklear	EE	Sonstige	Gesamt
Installierte Leistung nach Erzeugungsart [MW], 2021	239.531 MW (Kohle) 540.739 MW (Erdgas)	k.a.	104.319 MW	117.981 (Wind) 52.291 (Solar)	171.602 MW	1.226.463 MW ¹⁰
Strompreis Industrie [€/ kWh], 2020	0,05491 [€/ kWh] ¹¹					
Strompreis Endverbraucher [€/ kWh], 2020	0,1088 [€/ kWh] ¹²					
Wird der Strompreis subventioniert? Wie?	<p>Der Strompreis aus EE wird durch folgende Maßnahmen subventioniert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der <i>Investment Tax Credit</i> (ITC) erlaubt derzeit bis zu 30 % der Kosten von der Steuer abzusetzen. Der ITC wird jedoch schrittweise auf 10 % fallen.¹³ Des Weiteren gibt es <i>Production Tax Credits</i> (PTC). • Eine indirekte Förderung erfolgt durch die <i>Renewable Portfolio Standards</i> (RPS) der Bundesstaaten • Vereinzelt bieten Stromanbieter lokale Einspeisetarife für EE-Strom. 					
Wurde der Strommarkt liberalisiert? Wenn ja, wie ist die Wettbewerbsstruktur der Anbieter?	<p>Die Liberalisierung des Strommarkts der USA unterscheidet sich von Bundestaat zu Bundestaat. Dabei sind die Märkte unterschiedlich reguliert und weisen verschiedene Wettbewerbsstufen auf. Auf Bundesebene ist die <i>Federal Energy Regulatory Commission</i> (FERC) zuständig und je nach Bundesstaat ist jene spezifischen Rechtsprechungen und die weitreichenden Kompetenzen der bundesstaatlichen Stromaufsichtsbehörden verantwortlich. Besonders im Nordwesten der Vereinigten Staaten sowie in Kalifornien und Texas ist der Strommarkt dereguliert und es herrschen ähnlich starke Wettbewerbsformen wie in Europa.¹⁴</p> <p>In den USA bilden ca. 3.300 Stromversorger (von denen 200 die Mehrheit der Nutzer mit Strom versorgen) die drei großen Anbietergruppen: <i>Investor-owned utilities</i> (IOU), Stadtwerke und Genossenschaften im ländlichen Raum.¹⁵ Neben den Stromversorgern, die zum Teil auch als Erzeuger agieren, gibt es in den USA mehr als 1.000 unabhängige, kommerzielle Stromerzeuger, die so genannten <i>Independent Power Producer</i> (IPP). In Illinois wurden in 2019 97,2 % des Stroms von IPP generiert und lediglich 2,8 % von Stromversorgerunternehmen.¹⁶</p>					

¹⁰ Vgl. Public power: [America's Electricity Generation Capacity \(2021\)](#), abgerufen am 14.05.2021

¹¹ Vgl. U.S. Energy Information Administration: [SHORT-TERM ENERGY OUTLOOK \(2021\)](#), abgerufen am 14.05.2021

¹² Vgl. U.S. Energy Information Administration: [SHORT-TERM ENERGY OUTLOOK \(2021\)](#), abgerufen am 14.05.2021

¹³ Vgl. DSIRE: [Business Energy Investment Tax Credit \(ITC\) \(2021\)](#), abgerufen am 14.05.2021

¹⁴ Vgl. Electric Choice: [Deregulated Energy Markets \(2021\)](#), abgerufen am 12.05.2021

¹⁵ Vgl. Statista: [Largest electric utilities based on market value in the United States \(2020\)](#), abgerufen am 11.05.2021

¹⁶ Vgl. U. S. Energy Information Administration: [State Electricity Profiles \(2020\)](#), abgerufen am 10.05.2021

<p>Wer ist im Besitz der Übertragungsnetze?</p>	<p>Das Strom-/Übertragungsnetzstruktur besteht in den USA aus drei Hauptverbindungsleitungen, deren Besitz und Betrieb weitgehend unabhängig voneinander funktionieren und zwischen denen nur eine begrenzte Energieübertragung stattfindet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eastern Interconnect</i> umfasst das Gebiet im Osten und Mittleren Westen • <i>Western Interconnect</i> das Gebiet umfasst das Gebiet im Westen • <i>ERCOT Interconnect</i> deckt die meisten Gebiete in Texas ab <p>Bestimmte Gebiete des US-Strommarktes sind traditionell reguliert, was bedeutet, dass Stromversorgungsunternehmen für den gesamten Strom verantwortlich sind. Andere Gebiete des US-Strommarktes (Nordosten, Mittlerer Westen, Texas, und Kalifornien) weisen wettbewerbliche Strukturen auf und haben sich zu <i>Independent System Operators (ISTs)</i> bzw. <i>Regional Transmission Organizations (RTOs)</i> zusammengeschlossen.¹⁷</p>
<p>Ist der Netzzugang reguliert? Bestehen Hindernisse für den Anschluss von EE-Anlagen?</p>	<p>Der Netzzugang wird von der <i>Federal Energy Regulatory Commission (FERC)</i> reguliert und grundsätzlich haben alle dezentralen Stromerzeuger Anspruch darauf, Strom in das Netz einzuspeisen. Dabei sind die genauen Bestimmungen von den sog. Interconnection Standards für die Bundesstaaten spezifisch definiert.</p> <p>In den meisten Bundesstaaten gibt es auch sog. Net Metering-Regelungen für kleine dezentrale Erzeuger. Beim Net Metering läuft der Stromzähler bei Strominspeisung rückwärts. In Illinois können sowohl Privatkunden als auch Industriekunden der Stromversorger ComEd, Ameren und MidAmerican am Net Metering teilnehmen. Hindernisse für EE-Anlagen ergeben sich bei höheren Stromproduktionskosten im Vergleich zu konventionellen Energieträgern. Die Stromversorger sind nicht verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energien zu einem bestimmten Preis abzunehmen. Daher ist der Abschluss von Power Purchase Agreements (PPAs) sehr wichtig.</p>

Ansprechpartner bei Rückfragen

Im Zielland:

AHK USA-Chicago

Martha Erhard

Telefon: +1-312-585-8318

E-Mail: erhard@gaccmidwest.org

In Deutschland:

Renewables Academy (RENAC) AG

Laura Scharlach

Telefon: +49 (30) 587087010

E-Mail: scharlach@renac.de

¹⁷ Vgl. United States Environmental Protection Agency: [Understanding Electricity Market Frameworks & Policies \(kein Datum\)](#), abgerufen am 11.05.2021