



USA

Energieeffizienz in Gebäuden in Illinois und Colorado

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

German American Chamber of Commerce of the Midwest, Inc.

AHK USA-Chicago

150 North Michigan Avenue, 35th Floor

Chicago, Illinois 60601

Telefon: +1 312 644 2662

Fax: +1 312 644 0738

E-Mail: info@gaccmidwest.org

Internetadresse: www.gaccmidwest.org

Kontaktperson

Jan-Felix Kederer

E-Mail: kederer@gaccmidwest.org

Tel.: +1 (312) 585-8008

Stand

25. August 2023

Gestaltung und Produktion:

Martha Erhard

Jan-Felix Kederer

Britta Schneider

Redaktion

AHK USA-Chicago

Bildnachweis:

envatoelements

Urheberrecht:

Das gesamte Werk ist urheberrechtlich geschützt. Bei seiner Erstellung war die Auslandshandelskammer USA-Chicago (AHK USA-Chicago) stets bestrebt, die Urheberrechte anderer zu beachten und auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen. Jede Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des deutschen Urheberrechts bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Herausgebers.

Haftungsausschluss:

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Geführte Interviews stellen die Meinung der Befragten dar und spiegeln nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wider.

Das vorliegende Werk enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich und die AHK USA-Chicago übernimmt keine Haftung. Soweit auf unseren Seiten personenbezogene Daten (beispielsweise Name, Anschrift oder Email-Adressen) erhoben werden, beruht dies auf freiwilliger Basis und/oder kann online recherchiert werden. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. Tabellenverzeichnis.....	iii
II. Abbildungsverzeichnis	iii
III. Abkürzungen	iv
IV. Währungsumrechnung	v
V. Energieeinheiten	v
Zusammenfassung	6
1 Kurze Einstimmung zum Land USA	7
1.1 Politischer Hintergrund.....	7
1.2 Wirtschaftliche Eckdaten und Entwicklung.....	7
2 Marktchancen	9
3 Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	11
4 Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld.....	12
4.1 Potenzielle nationale Partner	12
4.2 Potenzielle Partner in Illinois.....	12
4.3 Potenzielle Partner in Colorado	13
4.4 Wettbewerbssituation in Illinois und Colorado	13
5 Technische Lösungsansätze	14
5.1 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK)	15
5.2 Wärmepumpen	15
5.3 Smart Meter	16
5.4 Gebäudeisolierung	17
5.5 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	18
5.6 Fenstertechnologien.....	19
5.7 Solaranlagen	20

5.8 Vegetative Dachsysteme.....	21
5.9 Gebäudeautomatisierung	21
6 Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	22
6.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	22
6.2 Strommarkt.....	24
6.3 Energiepolitik	25
6.4 Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten	28
6.5 Produktstandards und Zertifizierungen.....	30
6.6 Öffentliche Projektvergabe.....	32
7 Markteintrittsstrategien und Risiken	32
8 Schlussbetrachtung mit SWOT-Analyse	36
Profile der Marktakteure.....	37
Sonstiges	56
Leitmessen und -veranstaltungen	56
Fachzeitschriften.....	58
Quellenverzeichnis.....	59

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 US-Strompreise pro kWh in US-Cent nach Sektoren (Mai 2023)	25
--	----

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 US-Bauausgaben im öffentlichen und privaten Sektor in Mrd. USD, 1993 - 2022	9
Abbildung 2 Beschäftigtenzahlen im Bereich der Energieeffizienz in Illinois, 2021.....	23
Abbildung 3 US-Stromerzeugung nach Energiequelle, gemessen in Mrd. kWh (2018 – 2024).....	24
Abbildung 4 US-Bundesstaaten mit Renewable Portfolio Standards (2022).....	27
Abbildung 5: Vertriebsstrategien für die USA	35
Abbildung 6 SWOT-Analyse zum Markteintritt in den US-amerikanischen Energieeffizienzmarkt	36

III. Abkürzungen

ACCA	Air Conditioning Contractors of America
ACEC	American Council of Engineering Companies
ACEEE	American Council for an Energy-Efficient Economy
AMI	Advanced Metering Infrastructure
BAS	Building Automation System
BEA	US Bureau of Economic Analysis
BTO	US Department of Energy's Building Technology Office
Bil.	Billion
CEJA	Clean Energy Jobs Act
CES	Community Energy Storage
CHP	Combined Heat and Power
CHP TAPS	(Midwest) CHP Technical Assistance Partnerships
DER	Distributed Energy Resources
DOE	U.S. Department of Energy
EERE	U.S. Department of Energy's Office of Energy Efficiency and Renewable Energy
EIA	Energy Information Administration
EPA	Environmental Protection Agency
EPC	Engineering, Procurement, Construction
ERCOT	Electric Reliability Council of Texas
FDI	Foreign Direct Investment/Ausländische Direktinvestitionen
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
FLISR	Fault Location, Isolation, and Service Restoration
GTAI	Germany Trade and Invest GmbH
ICC	Illinois Commerce Commission
IECC	International Energy Conservation Code
IJA	Infrastructure Investment and Jobs Act
IPA	Illinois Power Agency
IoT	Internet of Things
IOU	Investor-Owned Utilities
IRA	Inflation Reduction Act
IRP	Integrated Resource Planning
ISEIF	Illinois Science & Energy Innovation Foundation
ISO	Independent System Operator
ITC	Federal Investment Tax Credit
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MISO	Midwest Independent System Operator
NARUC	National Association of Regulatory Utility Commissioners
NERC	North American Electric Reliability Corporation
NREL	National Renewable Energy Laboratory
PJM	PJM Interconnection
PTC	Production Tax Credit
PUC	Public Utility Commission
RFP	Request for Proposal
RPS	Renewable Portfolio Standards
RTO	Regional Transmission Organization
SAM	System for Award Management
SEER	Seasonal Energy Efficiency Ratio
SEIA	Solar Energy Industry Association
US ICC	U.S. International Code Council
VC	Venture Capital (Risikokapital)

IV. Währungsumrechnung

Alle Angaben sind in US-Dollar bzw. in US-Cent angegeben.¹

1 USD = 0,9225 EUR (Stand: 24.08.2023)

1 EUR = 1,084 USD (Stand: 24.08.2023)

V. Energieeinheiten

Stromeinheiten sind in Kilowattstunden (kWh) bzw. Megawattstunden (MWh) angegeben.

Die elektrische Leistung von Anlagen ist in Watt, Kilowatt (kW), Megawatt (MW) und Gigawatt (GW) angegeben.

1.000 Watt = 1 kW, 1.000 kW = 1 MW, 1.000 MW = 1 GW

Flüssigkeitsmengen z.B. von Transportkraftstoffen werden in den USA gewöhnlich in gal (Gallonen) angegeben.

1 US gal entspricht hierbei 3,785 l (1 l = 0,264 gal)

Gasmengen werden in tausend Kubikfuß (1.000 ft³) bzw. in Millionen British Thermal Unit (MMBtu) angegeben.

1.000 ft³ Erdgas entsprechen hierbei etwa 1 MMBtu (je nach Energiegehalt des Erdgases).

1.000 ft³ = 28 m³ ≈ 1 MMBtu

1.000 m³ = 35.310 ft³ ≈ 35,8 MMBtu

kW, kWh	Kilowatt, Kilowattstunde
MW, MWh	Megawatt, Megawattstunde
GW, GWh	Gigawatt, Gigawattstunde

¹ Vgl. European Central Bank (kein Datum): [US dollar \(USD\)](#), abgerufen am 27.07.2023

Zusammenfassung

In den USA herrscht seit dem Wiedereinstieg in das Pariser Klimaabkommen ein tiefgreifender Umschwung in Bezug auf die Klimapolitik, beispielsweise durch die Verabschiedung des Inflation Reduction Act (IRA). Diese Voraussetzungen legen den Grundstein für Emissionsreduktionen und höhere Energieeffizienzstandards in den USA. Denkbar groß ist die Symbolik: Nominal betrachtet sind die USA weiterhin eine führende Wirtschaftsmacht und darüber hinaus, mit einem Anteil von 12,5% an den weltweiten CO₂-Emissionen, ausschlaggebend für die globalen Entwicklungen im Kampf gegen den Klimawandel.

Der Gebäudesektor ist vor diesem Hintergrund ein entscheidender Faktor für die Erreichung der Klimaziele. Der Sektor hat einen Anteil von 74% am nationalen Stromverbrauch und weitere 39% am Gesamtenergieverbrauch. Weiterhin verantworten Gebäude 35% der landesweiten Kohlenstoffemissionen. Hinzu kommen immense Herausforderungen bei der Dekarbonisierung. Beispielsweise steigt der Strombedarf in den USA stetig und der typische Haushalt benutzt mehr Kühlanlagen, Haushaltsgeräte und Unterhaltungselektronik als je zuvor. Gleichzeitig müssen Gebäude flexibel, widerstandsfähig und intelligenter sein, um den Änderungen klimatischer Bedingungen standhalten zu können. Diese Herausforderungen können durch eine breite Anwendung energieeffizienter Gebäudetechnologien bewältigt werden. Das Energy Efficiency and Renewable Energy Office (EERE) sagt voraus, dass durch die Steigerung der Energieeffizienz der US-Energieverbrauch in Gebäuden um 50% gesenkt werden kann.²

Durch den politischen Umschwung und dem damit einhergehenden Bedarf an energieeffizienten Gebäudetechnologien ergeben sich signifikante Marktpotenziale und Eintrittschancen auch für deutsche Unternehmen, die weiterhin in bestimmten Bereichen einen technologischen Vorsprung energieeffizienter Lösungen aufweisen. Nach den Aussagen mehrerer Experten innerhalb einer Interviewreihe im Rahmen dieser Zielmarktanalyse handelt es sich dabei insbesondere um Wärmepumpen, Gebäudeisolierungen, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) sowie Kraft-Wärme-Kopplungen. Vor diesem Hintergrund soll die vorliegende Arbeit den Zielmarkt Energieeffizienz in Gebäuden analysieren und dabei relevante Potenziale für deutsche Technologieanbieter aufzeigen.

Einleitend erfolgt in Kapitel 1 ein Umriss des ökonomischen und politischen Status quo sowie der Außenhandelsbeziehungen zu Deutschland. Im Anschluss darauf werden in Kapitel 2 die Marktchancen, das Investitionsumfeld sowie die standortspezifischen Vorteile der Bundesstaaten Illinois und Colorado dargestellt. Darauf aufbauend listen Kapitel 3 und 4 die Zielgruppen sowie potenzielle Partner im Wettbewerbsumfeld auf. Kapitel 5 geht tiefgründig auf die technologischen Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudesektor ein. Des Weiteren führt Kapitel 6 diverse rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen des US-Marktes auf. Darauf folgend fokussiert Kapitel 6 auf energiepolitische Institutionen sowie auf diverse Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten. Die Marktstudie geht in Kapitel 7 auf mögliche Markteintrittsstrategien ein und schließt mit der Schlussbetrachtung durch eine in Kapitel 8 erfolgende SWOT-Analyse. Im Anhang befindet sich eine detaillierte Auflistung von relevanten Marktakteuren, Messen, Institutionen und Verbänden.

² Vgl. EERE (kein Datum): [Emerging Technologies](#), abgerufen am 19.07.2023

1 Kurze Einstimmung zum Land USA

Mit ca. 9,83 Mio. km² haben die USA etwa die 27-fache Größe Deutschlands und sind damit das flächenmäßig drittgrößte Land der Welt nach Kanada und Russland.³ Trotz einer Einwohnerzahl von ca. 335 Mio. ist die Bevölkerungsdichte aufgrund der Größe des Landes mit 34 Einwohnern pro km² sehr gering.⁴ Im Vergleich dazu hat Deutschland eine Bevölkerungsdichte von 233 Einwohnern pro km².⁵

1.1 Politischer Hintergrund

Die USA mit der Hauptstadt Washington, D.C. können sich auf eine über 230-jährige demokratische Tradition berufen. Das Land hat ein präsidentiales, föderales Regierungssystem mit zwei starken politischen Parteien: den Demokraten und den Republikanern. Die Regierung beruht auf drei unabhängigen Säulen, die gegenseitige Kontrolle aufeinander ausüben. Der Kongress bestehend aus Senat und Repräsentantenhaus hat die Entscheidungsgewalt über die Gesetze und das Budget. An der Spitze der Exekutive steht ein gewählter Präsident. In der letzten Dekade hat eine zunehmende Polarisierung der Gesellschaft stattgefunden, die zu der Wahl von Präsident Trump im Jahr 2016 beigetragen hat. Dieser wurde im Jahr 2021 von dem Demokraten Joe Biden abgelöst. Im Jahr 2024 stehen die nächsten Präsidentschaftswahlen an, bei denen voraussichtlich auch Donald Trump und Joe Biden zur Wahl stehen. Insgesamt ist die politische und gesellschaftliche Stabilität im weltweiten Vergleich hoch.

Obwohl die zentrale Regierung der USA besonders in den außenpolitischen Bereichen oder der nationalen Verteidigung uneingeschränkte Befugnisse genießt, teilt sie ihre Macht in anderen Bereichen mit den einzelnen Bundesstaaten. Darunter fallen vor allem die Themen Besteuerung, Gesetzesvorschriften und Subventionen, die dadurch in jedem Staat, oder sogar Landkreis, unterschiedlich sein können. Dies sollten auch deutsche Unternehmen beim Eintritt in den US-Markt berücksichtigen. Die 50 Bundesstaaten der USA untergliedern sich in über 3.000 Landkreise (Counties). In diesen Landkreisen befinden sich Städte und Gemeinden (Municipalities, Cities/Communities), die alle über bestimmte Steuer- und Rechtshoheiten verfügen. Mit Blick auf die ggf. unterschiedlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen spielt dies besonders für die Unternehmen, die eigene Geschäftseinheiten und Produktionsstätten in den USA aufbauen, eine Rolle. Obwohl es keine festgelegte Amtssprache in den USA gibt, werden alle amtlichen Schriftstücke auf Englisch verfasst. Durch die verstärkte Immigration lateinamerikanischer Bevölkerungsgruppen in den vergangenen Jahren bilden diese Gruppen ca. 19,1% der Gesamteinwohnerzahl und sind damit die bevölkerungsreichste ethnische Minderheit in den Vereinigten Staaten.⁶ Infolgedessen steigt die Verbreitung der spanischen Sprache sowohl in der Gesellschaft allgemein als auch in der Wirtschaft. Sowohl Produktetiketten als auch Gebrauchsanleitungen sind z.B. oft zweisprachig. Auch Kundendienste verschiedener Firmen werden häufig in beiden Sprachen angeboten und manche Werbeplakate sprachlich und kulturell abgestimmt.

1.2 Wirtschaftliche Eckdaten und Entwicklung

Nach neuesten Angaben des US Bureau of Economic Analysis (BEA) wuchs das reale BIP im ersten Quartal 2023 um 2% gegenüber dem Vorjahresquartal. Damit verlangsamt sich das reale BIP-Wachstum im Vergleich zum vierten Quartal 2022. Die Verlangsamung spiegelt vor allem einen Rückgang privater Anlageinvestitionen wider. Gleichzeitig ist ein Anstieg der Konsumausgaben sowie des Außenhandels zu beobachten.⁷

Inflation schwächt weiter ab, birgt jedoch weiterhin Risiken

Das derzeitige Wirtschaftsumfeld in den USA wird auch im zweiten Quartal 2023 weiterhin von einer restriktiven Geldpolitik bestimmt, auch wenn das Inflationswachstum seit Beginn des Jahres weiter abnimmt. Ein Beispiel hierfür ist der Konsumentenpreisindex im Juni 2023, der mit einem Wert von +0,2% zum Vormonat unter den Inflationserwartungen liegt. Gleichzeitig kühlt auch das Inflationswachstum im Vergleich zum Vorjahresmonat auf 3% ab. Es ist jedoch davon

³ Vgl. CIA (2023): [United States – Country Summary](#), abgerufen am 12.07.2023

⁴ Vgl. US Census Bureau (kein Datum): [US Population Clock](#), abgerufen am 12.07.2023

⁵ Vgl. Länderdaten (kein Datum): [Vergleich der weltweiten Bevölkerungsdichte](#), abgerufen am 12.07.2023

⁶ Vgl. US Census Bureau (2023): [Hispanic Population](#), abgerufen am 12.07.2023

⁷ Vgl. US Bureau of Economic Analysis (BEA) (2023): [Gross Domestic Product](#), abgerufen am 12.07.2023

auszugehen, dass es auch in der zweiten Jahreshälfte Leitzinsanhebungen geben wird, um das Kerninflationsziel mittelfristig zu erreichen. Ein weiterer Faktor, der für Zinsanhebungen spricht, ist der robust bleibende US-amerikanische Arbeitsmarkt. Die Arbeitslosenrate ist mit einem Wert von 3,6% auch im Juni 2023 weiterhin historisch niedrig. Während im Einzelhandel ein systematischer Stellenabbau zu beobachten ist, verzeichnen die USA vor allem in Servicebereichen weitere Stellenzuwächse.

Fiskalpolitisch wird die US-amerikanische Volkswirtschaft aktuell und mittelfristig durch die historischen Rekordinvestitionspakete des Infrastructure and Jobs Act (IIJA) und dem Inflation Reduction Act (IRA) angekurbelt. Durch den IIJA soll die US-amerikanische Infrastruktur grundlegend modernisiert werden – vor allem der Breitbandausbau, die Modernisierung von Straßen, Brücken und Flughäfen sowie die Aufrüstung der nationalen Strominfrastruktur sind Eckpunkte des 1,2 Bil. USD großen Investitionsvolumen. Auch durch den IRA werden rund 369 Mrd. USD in den Ausbau erneuerbarer Energien und deren Infrastruktur investiert, um die klimapolitischen Ziele eines dekarbonisierten Stromsektors bis 2035 zu erreichen.

Insgesamt besteht in den USA weiterhin das Risiko einer technischen Rezession im zweiten Halbjahr 2023. Es bleibt abzuwarten, ob die Geldpolitik den Balanceakt meistert, durch das richtige Maß an restriktiven Maßnahmen die Inflation unter Kontrolle zu bekommen, ohne einen zu großen negativen Einfluss auf die Realwirtschaft auszuüben. Jedoch ist der Ausblick weitaus optimistischer als noch zum Ende des Jahres 2022 und mittelfristig ist davon auszugehen, dass sich die USA auf einem positiven Wachstumspfad befinden.

Außenhandel: hohe Nachfrage speziell nach deutschen Investitionsgütern

Auch im Jahr 2022 sowie der ersten Jahreshälfte 2023 waren die USA weiterhin der größte Zielmarkt für die deutsche Exportwirtschaft. Laut Angaben der US International Trade Commission beliefen sich die Warenlieferungen der deutschen Industrie im Jahr 2022 auf einen Wert von 147,3 Mrd. USD, was einer Steigerung von 9,3% im Vergleich zum Vorjahr entspricht.

Im Jahr 2023 setzte sich der positive Trend fort, da die deutschen Exporte von Januar bis April im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 12,2% stiegen. Die wichtigsten Importkategorien Deutschlands waren Fahrzeuge und -teile, Maschinen und Anlagen, pharmazeutische Produkte, optische Fasern, Erzeugnisse der Elektrotechnik sowie Chemiewaren.

Auch die deutschen Importe aus den USA zeigten im Jahr 2022 einen Anstieg um 12,6% auf 62,5 Mrd. USD. In den ersten vier Monaten des Jahres 2023 setzte sich dieser Aufwärtstrend mit einem weiteren Wachstum von 13,8% im Vergleich zum Vorjahr fort. Die USA exportierten hauptsächlich Fahrzeuge und -teile, Flugzeuge und -teile, optische Geräte, pharmazeutische Produkte, Maschinen, Anlagen und Energieträger.⁸

Wirtschaftseckdaten USA

Hauptstadt:	Washington, D.C.
Bevölkerung:	339 Mio.
Bevölkerungswachstum:	0,6%
Korrespondenzsprachen:	Englisch, Spanisch
BIP, nominal (2022):	22.935 Mrd. USD
BIP pro Kopf (2022):	68.815 USD
BIP-Wachstum (Q1, 2023):	2%
Inflationsrate (Juni, zum Vorjahr):	3%
Arbeitslosenquote: (06/2023)	3,6%
Staatsverschuldung (in % des BIP, brutto, 2023):	118,58%
Währungsreserven:	33.874 Mrd. USD
Warenimport: davon aus Deutschland (2021):	2.867,5 Mrd. USD 122 Mrd. USD

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von GTAI, 2023; US Bureau of Labor Statistics, 2023; US Census Bureau, 2023; US Department of Treasury, 2023

⁸ Vgl. Germany Trade and Invest (GTAI) (2023): [USA bleiben 2023 wichtigster Zielmarkt für deutsche Firmen](#), abgerufen am 27.07.2023

2 Marktchancen

Wie bereits eingehend beschrieben, macht der Gebäudesektor einen ausschlaggebenden Anteil von 29% am US-Gesamtenergieverbrauch und 35% der landesweiten Kohlestoffemissionen aus. Um die ambitionierten Klimaziele zu erreichen, muss der Gebäudesektor schnellstmöglich dekarbonisiert werden. Die Hälfte der Emissionsminderung im Gebäudesektor zur Erreichung der Klimaziele wird durch Gebäudeeffizienz und Elektrifizierung erreicht. Dabei haben Effizienz der Gebäudehülle, HLK-Systeme sowie Elektrifizierungsmaßnahmen die größte Wirksamkeit.⁹ Daher gibt es einen immensen Bedarf an energieeffizienten Technologien und umweltfreundlichem Bauen und es liegt auf der Hand, dass es nennenswerte Potenziale für innovative Anbieter aus Deutschland gibt, die zur Dekarbonisierung von Gebäuden in den USA beitragen können. Im Allgemeinen liegt ein großer Bedarf über alle Technologiefelder hinweg bei serienmäßigen und leicht zu installierenden Lösungen, darunter Solaranlagen, Gebäudeisolationslösungen, Wärmepumpen und weitere Gebäudelösungen für private Haushalte, betont auch Ryan Nalty, Managing Sr. Director, Industry Relations, University of Boulder Colorado. Demnach seien lokale Energieeffizienzlösungen zumeist kompliziert zu installieren und zu warten.

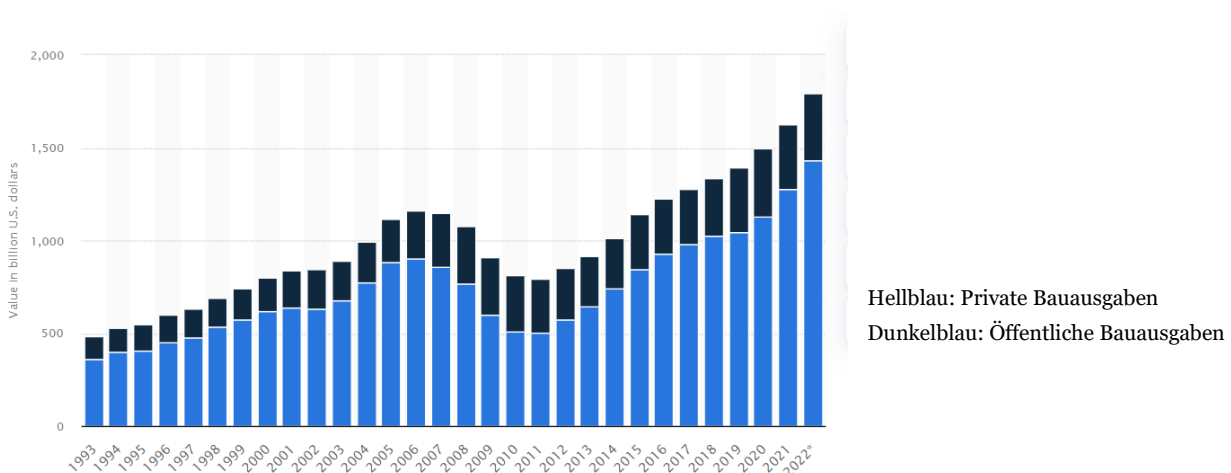
Rekordhoch: 480.000 Beschäftigte im Bereich Energieeffizienz im Mittleren Westen

Insgesamt ist der Markt für Energieeffizienz in den USA in einem Aufschwung. Beispielsweise stiegen die Gesamtausgaben für Energieeffizienz der Energieversorger von Strom und Erdgas im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr um 1% auf 7,7 Mrd. USD (dem letzten Jahr mit vollständigen Daten).¹⁰ Weiterhin stiegen die Arbeitsplätze um 300.000 auf insgesamt 8,1 Mio. im Jahr 2022.¹¹ Im Mittleren Westen ist die Energieeffizienz der größte Subsektor im Bereich nachhaltiger Energie. Die rund 480.000 Beschäftigten stellen Geräte mit ENERGY STAR-Kennzeichnung her, installieren effiziente Beleuchtungs-, Belüftungs- und Klimatisierungssysteme und bauen fortschrittliche Baumaterialien in Wohn- und Gewerbegebäuden ein.¹² Das Cluster wird unterstützt durch einen gut ausgebildeten Talent-Pool im Produktionsbereich und einer Vielzahl an renommierten Universitäten mit zielmarktorientierten Forschungsprogrammen und Studiengängen.

Nordamerikanischer Markt für umweltfreundliche Baustoffe wächst auf 200 Mrd. USD bis ins Jahr 2028

Der US-amerikanische Gebäudesektor ist robust, angetrieben durch private Bauausgaben. Diese stiegen im Jahr 2022 auf 1.429 Mrd. USD an und sind damit fast viermal so hoch wie die Ausgaben im öffentlichen Sektor, die sich im gleichen Jahr auf 363 Mrd. USD belaufen (siehe Abbildung 1).¹³

Abbildung 1 US-Bauausgaben im öffentlichen und privaten Sektor in Mrd. USD, 1993 - 2022



Quelle: [Statista \(2023\)](#)

⁹ Vgl. Berkeley Lab (2023): [U.S. Building Sector Decarbonization Scenarios to 2050](#), abgerufen am 03.07.2023

¹⁰ Vgl. BloombergNEF (2023): [Sustainable Energy in America 2023 Factbook](#), abgerufen am 03.07.2023

¹¹ Vgl. DOE (2023): [6 Things You Should Know About the Energy Economy Right Now](#), abgerufen am 09.07.2023

¹² Vgl. Clean Jobs Midwest (kein Datum): [Powering the Midwest Economy with Clean Energy Jobs](#), abgerufen am 08.07.2023

¹³ Vgl. Statista (2023): [Construction spending in the United States in both private as well as public construction from 1993 to 2022](#), abgerufen am 17.07.2023

Der Subsektor für umweltfreundliches Bauen in den USA belief sich auf über 83 Mrd. USD im Jahr 2021. Der gewerbliche Bürosektor hat dabei mit 21,2% den größten Marktanteil für grüne Gebäude in den USA. Insgesamt steigen die Investitionen in energieeffiziente Gebäudeausstattungen und Lösungen. Beispielsweise nutzten allein im Jahr 2022 über 300.000 gewerbliche Einrichtungen [ENERGY STAR Portfolio Manager®](#) zur Messung und Verfolgung des Energie- und Wasserverbrauchs sowie des Abfall- und Materialverbrauchs.¹⁴ Maßnahmen, die auf den Energieverbrauch bestehender Gebäude abzielen, sind für die Erreichung der Ziele zur Verringerung der Treibhausgasemissionen unerlässlich: Um 80% des bestehenden US-Gebäudebestands bis 2050 zu sanieren, müssen die jährlichen Sanierungsraten für Wohngebäude um das 15-fache und für Gewerbegebäude um das 2-fache steigen.¹⁵

Gründe für den Anstieg von energieeffizientem Bauen und Nachrüsten sind zunehmend restriktive Bauvorschriften und Regulationen sowie steigende Energiepreise und ein zunehmendes Umweltbewusstsein. Weiterhin gibt es nach Angaben des US Green Building Council (USGBC) im Oktober 2022 etwa 20.125 zertifizierte Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)-Projekte, 21.068 Silber-Projekte, 21.206 Gold-Projekte und 7.027 Platin-Projekte.¹⁶ Das derzeitige Marktumfeld wird voraussichtlich zu einem weiteren Investitionsanstieg führen. Beispielsweise wird prognostiziert, dass der nordamerikanische Markt für umweltfreundliche Baustoffe bis ins Jahr 2028 auf 200 Mrd. USD wachsen wird, angetrieben durch gewerbliches Bauen und private Renovierungsaktivitäten.¹⁷ Die wachsende Nachfrage nach energieeffizienten Lösungen bietet deutschen Unternehmen somit ein großes Marktpotenzial.

Zunehmend viele Unternehmen verpflichten sich freiwillig zur Dekarbonisierung

Aus diesen Entwicklungen ist abzulesen, dass in der Industrie und Gesellschaft das Bewusstsein in Bezug auf einen nachhaltigen Umgang mit Energie und anderen Ressourcen steigt. Beispielsweise erkennen mittlerweile mehr als 90% der US-amerikanischen Bevölkerung das Gütesiegel ENERGY STAR® an.¹⁸ Darüber hinaus verpflichten sich viele Konzerne freiwillig zur drastischen Reduktion von Emissionen im Rahmen der [Better Buildings Initiative](#) des Department of Energy (DOE). Die mehr als 950 Organisationen repräsentieren Marktführer in fast jedem Sektor, einschließlich Industrie, Handel, öffentliche Einrichtungen, Bildungswesen, Mehrfamilienhäuser und Wohngebäude. Jede teilnehmende Organisation verpflichtet sich dazu, mindestens 50% an Emissionsreduzierung über 10 Jahre über das gesamte Portfolio zu erreichen. Hier bieten sich konkrete Marktchancen für innovative Anbieter, die Unternehmen dabei unterstützen können, diese Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Die nationalen Klimaziele sind jedoch nicht allein durch Privatinvestitionen umsetzbar. Daher treibt die Biden-Administration Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und den Ausbau erneuerbarer Energien mit den höchsten Investitionspaketen der US-Geschichte voran. Die Auszahlungen erfolgen in Form von Steuergutschriften, Krediten sowie direkten Subventionen.

Öffentliche Investitionen sind ausschlaggebender Wachstumstreiber

Der [Inflation Reduction Act \(IRA\)](#) aus dem Jahr 2022 in Höhe von 370 Mrd. USD beinhaltet Steuergutschriften und Anreize für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Der IRA ist das Instrument der Biden-Administration, um die Treibhausgasemissionen der USA bis zum Ende des Jahrzehnts um 40% unter das Niveau von 2005 zu senken. Insgesamt werden Gelder von knapp 9 Mrd. USD für energieeffiziente Gebäudeausstattungen sowie für die Elektrifizierung von Heizungs- und Kühlsystemen freigegeben, darunter 4,3 Mrd. USD für energieeffiziente Nachrüstungen von privaten Haushalten. Weitere 4,5 Mrd. USD werden im Rahmen des Programms [Home Electrification and Appliance Rebates](#) an staatliche Energieversorgungsunternehmen per Rabattprogramme für hocheffiziente Elektrohaushalte vergeben. Da der Zeitrahmen für Investitions- und Produktionssteuergutschriften im IRA auf 10 Jahre angesetzt ist, entstehen kurz- und mittelfristig bedeutsame Geschäftspotenziale für Anbieter von energieeffizienten Lösungen.^{19,20} Wie auch deutsche Unternehmen vom IRA profitieren können, wird ausführlich in Kapitel 6.4 dargestellt.

¹⁴ Vgl. Energy Star (kein Datum): [Facts and Stats](#), abgerufen am 12.07.2023

¹⁵ Vgl. ACEEE (2022): [The State Energy Efficiency Scorecard](#), abgerufen am 20.07.2023

¹⁶ Vgl. Mordor Intelligence (2023): [GREEN BUILDING MATERIALS MARKET SIZE & SHARE ANALYSIS](#), abgerufen am 18.07.2023

¹⁷ Vgl. Global Markets Insight (2022): [Green Building Materials Market Size](#), abgerufen am 18.07.2023

¹⁸ Vgl. Energy Star (kein Datum): [Facts and Stats](#), abgerufen am 12.07.2023

¹⁹ Vgl. World Economic Forum (2023): [Here's how the Inflation Reduction Act is impacting green job creation](#), abgerufen am 28.04.2023

²⁰ Vgl. DOE (2023): [Home Energy Rebate Programs](#), abgerufen am 29.06.2023

Auch durch den [Infrastructure and Jobs Act \(IIJA\)](#) fließen staatliche Investitionen in energieeffiziente Ausstattungen und Lösungen im Gebäudesektor. IIJA stellt dem DOE mehr als 73 Mrd. USD für Klima und Umwelt zur Verfügung, einschließlich 6,5 Mrd. USD für die Unterstützung von Witterungsanpassungen und anderen Energieeffizienzverbesserungen für Haushalte, Unternehmen, Schulen und Gemeinden. Ein Großteil dieser Mittel wird über bestehende staatliche Energiebüros, lokale Regierungen oder Wetterschutz- und Wohnungsbaugesellschaften zwischen 2022 und 2026 ausgezahlt.²¹ Neben IIJA und IRA stimmte der Kongress auch bei der Verabschiedung der jährlichen Haushaltsgesetze für ein höheres Budget für grüne Schulen, Bundesgebäude und Standards für erschwinglichen Wohnraum. Der Gesetzentwurf fördert insbesondere Zertifizierungsprogramme für grünes Bauen wie LEED.²²

Obwohl deutsche Produkte im Bereich der Energieeffizienz meist als höherpreisig angesehen werden, stellen sie aufgrund des hohen Maßes an Qualität und Langlebigkeit meist eine gute Option im Vergleich zu anderen Produkten auf dem Markt dar. Insbesondere im Zuliefererbereich können deutsche Anbieter in diesem Marktumfeld profitieren. Die gestiegene US-Nachfrage nach maßgeschneiderten und hochwertigen Investitionsgütern eröffnet Deutschland neue Chancen. Beispielsweise ist der amerikanische Maschinenbau hauptsächlich auf standardisierte Produkte spezialisiert und kann den Anforderungen anspruchsvoller neuer Produktionslinien nur begrenzt gerecht werden. Hier kann Deutschland aufgrund seiner Expertise in Hochtechnologiefeldern eine vorteilhafte Position einnehmen.²³

3 Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Abgeleitet aus den in Kapitel 2 dargestellten Marktchancen organisiert die AHK USA-Chicago im Rahmen der Exportinitiative Energie eine physische Geschäftsreise zum Thema Gebäudeeffizienz nach Illinois und Colorado. Deutsche Technologieanbieter, die eine erfolgreiche Referenzliste zur Energieeinsparung im Gebäudesektor vorweisen und kooperative Geschäftsansätze verfolgen, können von diesem Marktumfeld profitieren, dabei ihr technisches Fachwissen in den US-Markt einbringen und Geschäftsmöglichkeiten erschließen.

Energieeffizienzmaßnahmen setzen oft bei sog. Querschnittstechnologien an, wozu u.a. Kühlung bzw. Heizung, Druckluft, elektrische Antriebstechnik, Pumpen, Prozesswärme und Wärmerückgewinnung gehören. Wie unsere bisherige Recherche gezeigt hat, besteht auf dem US-Markt ein besonders großes Potenzial für deutsche Technologieanbieter in den folgenden Bereichen:

- Heizung, Kühlung und Lüftungsausstattung: HLK-Systeme spielen in fast allen amerikanischen Gebäuden eine Rolle und tragen erheblich zum Energieverbrauch bei. Da sich die klimatischen Bedingungen im Mittleren Westen und in Deutschland ähneln, ist es naheliegend, dass innovative Anbieter in diesem Bereich Teil der Zielgruppe sind. Insbesondere Anbieter von Sensoren, Feldgeräten, Ventilen, Regelprodukten und anderen Komponenten bis hin zu Anbietern von vollintegrierten HLK-Systemen in gewerblichen Gebäuden, die langfristig zu einem effizienten, wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb beitragen, sind angesprochen.
- Als besonders vielversprechender Teilbereich von HLK-Systemen gelten Wärmepumpen. Wie auch in Deutschland gibt es in diesem Zusammenhang drei Wachstumstrends, darunter Luftwärmepumpen, Wasserwärmepumpen und vor allem geothermische Wärmepumpen. Darüber hinaus sind Anbieter von kommunalen Wärmepumpentechnologien Teil der Zielgruppe.
- Gebäudeisolierung: Hersteller von umweltfreundlichen und energieeffizienten Materialien, u.a. Hersteller von Glaswolle, Mineralwolle, EPS, XPS, CMS-Fasern, Phenolschaum und Polyurethan, sind hier Teil der Zielgruppe. Weiterhin sind insbesondere diejenigen Anbieter angesprochen, die kostengünstige Materialien in der Gebäudesanierung anbieten.
- Fenstertechnologien: Anbieter von Fenstertechnologien mit hoher thermischer Leistung sowie Anbieter von Fenstern, die im Winter auch passive Heizleistungen erbringen und im Sommer unerwünschte solare Wärmegewinne abweisen können, sind hier angesprochen. Besondere Chancen bestehen in der Verbesserung der

²¹ Vgl. The White House (2022): [A Guidebook to the Bipartisan Infrastructure Law](#), abgerufen am 12.07.2023

²² Vgl. USBGC (2023): [2023 BCSE Factbook highlights progress in the clean energy transition](#), abgerufen am 11.07.2023

²³ Vgl. GTAI (2023): [USA bleiben 2023 wichtigster Zielmarkt für deutsche Firmen](#), abgerufen am 18.07.2023

Fensterverglasung, der Gasfüllung, der Vakuumisolierung, der Isolierrahmen und der Luftleckagen (Luftinfiltration und -exfiltration).

- Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Anbieter von industriellen KWK-Anlagen bis hin zu kleineren Installationen in kommerziellen Märkten, darunter insbesondere Packaged Combined Heat and Power und Micro CHP. Darüber hinaus werden Anbieter von hybriden Systemen mit komplementären PV-Anlagen angesprochen. Weiterhin insbesondere Anbieter, die ihre Anlagen mit Biomasse und anderen erneuerbaren Energien betreiben.
- Solaranlagen: Anbieter von technologisch fortgeschrittenen Solaranlagen, beispielsweise mit kompetitiven Installationskosten und/oder effizienter Stromgewinnungsleistung. Darüber hinaus sind Anbieter angesprochen, die besonders resiliente Technologien angesichts extremer Witterungsverhältnisse anbieten. Auch wenn Solaranlagen insbesondere im Bereich privater Haushalte nachgefragt sind, gibt es ein steigendes Potenzial für Anbieter von Solaranlagen auf kommerzieller und industrieller Ebene.
- Dachbegrünung: Im Allgemeinen sind innovative Anbieter von Dachbegrünungssystemen angesprochen, die die ästhetische Anziehung und den Erholungswert eines Wohngebäudes erhöhen und gleichzeitig zur energieeffizienten Gebäudeausstattung beitragen. Insbesondere LEED-zertifizierte Technologien, die in Gebäudemanagement-Systeme integriert werden können, sind hier angesprochen.

4 Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

4.1 Potenzielle nationale Partner

Im Bereich der Energieeffizienz über alle Bundesstaaten hinweg ist der [American Council for an Energy-Efficient Economy \(ACEEE\)](#) als möglicher Partner sinnvoll. ACEEE ist eine gemeinnützige Forschungsorganisation, die transformative Strategien zur Reduzierung der Energieverschwendung und zur Bekämpfung des Klimawandels entwickelt. Mit unabhängigen Analysen soll eine Wirtschaft aufgebaut werden, die Energie produktiver nutzt, Kosten senkt, die Umwelt schützt und die Gesundheit, die Sicherheit und das Wohlbefinden aller fördert. Weiterhin dient ACEEE als Ressource, um nationale und bundesstaatliche Regulationen und Standards einzusehen. Daneben bietet sich das [US Green Building Council \(USGBC\)](#) als Partner an, der in den Bundesstaaten Illinois und Colorado vertreten ist. Durch Gemeinschaftsveranstaltungen, von Bildungsworkshops und themenbezogenen Seminaren bis hin Networking-Events, bietet die Organisation die Möglichkeit, Geschäftsmöglichkeiten zu erweitern, eine saubere Energiewirtschaft zu unterstützen und nachhaltiges Bauen zu einer gängigen Praxis zu machen. Auch der [American Council of Engineering Companies \(ACEC\)](#) bietet sich als möglicher nationaler Partner an. Die mitgliederbasierte Organisation vertritt die Ingenieursbranche und fast 6.000 Unternehmen mit mehr als 600.000 Ingenieuren, Architekten, Vermessungsingenieuren, hochqualifizierten Spezialisten und zugelassenen Fachleuten. Weitere mögliche nationale Partner sind die [Energy & Environmental Building Alliance](#), die [United States Clean Heat and Power Association](#) sowie der [Business Council for Sustainable Energy](#).

4.2 Potenzielle Partner in Illinois

Direkt in Chicago sind namhafte Institutionen wie die [Midwest Energy Efficiency Alliance \(MEEA\)](#) vertreten, die als Kooperationsnetzwerk mit dem Schwerpunkt Energieeffizienz mit industriespezifischen Informationen, einem starken Mitgliedernetzwerk und verschiedenen Initiativen viele Partnerschaftsmöglichkeiten für Unternehmen in der Branche bietet. Beispielsweise hilft die Organisation Firmen bei regulatorischen Fragen in Sachen Energieeffizienz. Daneben bietet sich auch eine Partnerschaft mit der [Illinois Clean Jobs Coalition \(ICJC\)](#) an, die aus einer Vielzahl von Unternehmen, Gemeindevorstehern, Arbeitsgruppen, Verbrauchernanwälten und Umweltorganisationen besteht und sich für nachhaltige Energien einsetzt. Dabei sind sie aktiv in die Erstellung von politischen Energieeffizienzprogrammen involviert und stellen Informationen zu dem Sektor zur Verfügung.

Darüber hinaus sind exzellente Forschungseinrichtungen wie das Argonne National Laboratory und das [Energy-Policy-Institute at University of Chicago](#) angesiedelt und bieten optimale Voraussetzungen für Innovation. Außerdem stehen mit dem [Smart Energy Design Assistance Center](#), den Versorgungsunternehmen ComEd und Peoples Gas, und dem Midwest Energy Research Consortium (M-WERC) starke Partner mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Durchführung von Energieeffizienzprojekten als Partner zur Verfügung. Eine der neuesten Entwicklungen ist die Bekanntmachung des

[Building Energy Resource Hub](#) der Illinois Green Alliance. Der Hub stellt wichtige Ressourcen und Schulungen bereit, um Klimaziele im Gebäudesektor zu erreichen. Weiterer potenzieller Partner in Chicago ist das [Passive House Institute US \(PHIUS\)](#), das durch die Deutsche Katrin Klingenberg mitgegründet wurde und von ihr geleitet wird. PHIUS schult und zertifiziert Fachleute, pflegt den klimaspezifischen Passivhausstandard PHIUS+, zertifiziert und sichert die Qualität von Passivhäusern und betreibt Forschung, um Hochleistungsgebäude voranzubringen. Gebäude, die den PHIUS+-Standard erfüllen, verbrauchen 40-60% weniger Energie für die Raumklimatisierung als herkömmliche Gebäude.

Es bietet sich zudem an, direkt mit öffentlichen Verwaltungsorganisationen und Gemeinden in Kontakt zu treten. Beispielsweise ist auch die Stadt Chicago ein Teil der Better Buildings Challenge. Mit 23.000 Gewerbe- und Industriegebäuden und mehr als einer Million Wohneinheiten steht die Energieeffizienz im Mittelpunkt der Umwelt- und Wirtschaftsstrategie Chicagos. Das städtische Programm [Retrofit Chicago](#) zielt darauf ab, Gebäudeeigentümer dazu aufzufordern, den Energieverbrauch um 20% zu senken. Die Stadt bietet außerdem langfristige Finanzierungen für Verbesserungen der Energieeffizienz und erneuerbare Energien über [C-PACE](#) an. Diese öffentlich-private Partnerschaft ermöglicht es Eigentümern von Gewerbe- und Mehrfamilienhäusern, Finanzmittel für die Modernisierung umweltfreundlicher Gebäude zu erhalten und das Geld über ihre Grundsteuerrechnung zurückzuzahlen. Weiterhin gibt es Kooperationsmöglichkeiten mit Energieversorgern wie ComEd, die eigene Energieeffizienzprogramme und strategisches Energiemanagement anbieten, wie beispielsweise [Retro-Commissioning](#).

4.3 Potenzielle Partner in Colorado

Auch in Colorado ist mit dem Energy Resource Center, dem Energy Outreach Colorado sowie dem Colorado Energy Office eine Vielzahl an Institutionen und Organisationen vertreten, die den Standort zu einem Vorreiter im Bereich der Energieeffizienz im Gebäudesektor macht. Darüber hinaus ist mit dem [Building Energy Smart Technologies \(BEST\) Center](#) der University of Colorado Boulder eines der wichtigsten Forschungsplattformen im direkten Umkreis von Denver vertreten. Das Hauptziel des BEST-Zentrums ist die Förderung einer intelligenten, nachhaltigen und effizienten Entwicklung und Nutzung von Energie in der bebauten Umwelt sowie die Förderung der Zusammenarbeit von Industrie und Forschung. Auch ist mit der [Energy Efficiency Business Coalition \(EEBC\)](#) ein bundesstaatlicher Wirtschaftsverband vertreten, der Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Energieeffizienz, Bedarfssteuerung und Datenanalyse anbietet. Der Verband ist Ansprechpartner für die Interaktion mit der Legislative, der Public Utility Commission und den Versorgungsunternehmen. Insgesamt zählt der Verband über 100 Unternehmen als Mitglieder, darunter Carrier, Daikin, Owens Corning und Trane Technologies.

In Colorado bietet es sich weiterhin an, mit öffentlichen Verwaltungseinrichtungen und Gemeinden in Kontakt zu treten. Beispielsweise wird in Denver durch den [Net Zero Energy New Buildings & Homes Implementation Plan \(NZE-Plan\)](#) der wirtschaftliche Aufschwung und die Verbesserung der Energiegerechtigkeit durch Verbesserungen der Bau- und Brandschutzvorschriften mit dem Ziel gefördert, dass alle neuen Gebäude bis zum Jahr 2030 Net-Zero erreichen. Die Umsetzung des Plans erfolgt in enger Zusammenarbeit mit dem [Sustainability Advisory Council](#), einem Ausschuss, der Gemeinden, Unternehmen und Institutionen in Denver repräsentiert. Darüber hinaus kann vor allem für Anbieter von Solar- und Speichertechnologien eine Partnerschaft mit der [Colorado Solar & Energy Storage Association](#) von Nutzen sein. Der gemeinnützige Verband sieht es als Aufgabe, die Solar- und Speichermärkte im Bundesstaat zu erweitern und Arbeitsplätze in der Branche zu schaffen und setzt sich dabei für eine saubere Energiepolitik und Beseitigung von Markthindernissen ein.

4.4 Wettbewerbssituation in Illinois und Colorado

Eine Übersicht der relevanten Mitstreiter und Wettbewerber für die verschiedenen technologischen Ansätze einer effizienten energetischen Ausgestaltung von Gebäuden in Colorado und Illinois sind im Folgenden aufgeführt.

Der US-amerikanische Markt für Dämmstoffe ist wettbewerbsorientiert und besteht aus einer Mischung aus globalen und lokalen Akteuren. Der Markt ist mäßig fragmentiert, was kleinen und mittleren Unternehmen Raum zum Erfolg gibt. Um sich einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, nutzen die Unternehmen verschiedene Vertriebsmethoden, darunter Direktverkauf, Großhändler, Einzelhändler und E-Commerce-Plattformen. Die Branche hat in den letzten Jahren mehrere Fusionen und Übernahmen erlebt, da Unternehmen die Marktpräsenz erweitern und das Produktportfolio diversifizieren. Als größter deutscher Marktakteur mit Konzernzentrale im Mittleren Westen (Indiana) ist Knauf Insulation aufzuführen.

Ein weiteres, direkt in Chicago ansässiges Tochterunternehmen der Knauf Gips KG ist die USG Corporation. Zudem sind Akteure wie 3M, Owens Corning, Johns Marville, Roxul und CertainTeed dominante Akteure in Colorado und Illinois, deren Vertrieb zumeist durch den Einzelhandel und Auftragnehmer der Baubranche strukturiert ist. Zu den größten lokalen Auftragnehmern in Denver gehören Rocky Mountain Insulation und TruTeam.

Der Markt für HLK-Anlagen umfasst eine Vielzahl von kleineren und mittelständischen Betrieben, die zumeist herkömmliche gasbetriebene und zunehmend auch energieeffiziente Systeme einer Handvoll von global ausgerichteten Herstellern vertreiben, installieren und warten. Als dominante nationale Marktakteure mit eigenen Vertriebskanälen in Colorado und Illinois sind vor allem Trane Technologies, Lennox International, Carrier Heating & Cooling, Daikin Industries, Rheem und American Standard hervorzuheben.²⁴ Als lokaler Mitstreiter mit Hauptsitz in Illinois ist Ideal Industries zu nennen, der neben der Produktion von Beleuchtungs- und Solaranlagen durch Tochtergesellschaften auch Heiz- und Kühlsystemhersteller beliefert.

Der fragmentierte Markt für KWK-Anlagen ohne dominanten Marktakteur ist zunehmend kompetitiv. Neben amerikanischen Konzernen wie General Electric (mit Tochterunternehmen Zenith Control in Chicago), Aegis Energy Services Inc. und Caterpillar sind auch hier deutsche Unternehmen wie MAN Energy Solutions SE, ABB, 2G Energy, Siemens und Bosch vertreten.²⁵ Darüber hinaus hat beispielsweise Siemens Industry Corporation einen direkt ansässigen Standort in Buffalo Grove, Illinois.

Dachbegrünungen im Großraum Chicago werden von lokalen Landschaftsarchitekten und -gärtnereien sowie von Bauunternehmen als auch von gemeinnützigen Organisationen wie beispielsweise Urbanhabitatchicago durchgeführt. Zu den US-weiten Marktführern gehören American Hydrotech, Firestone Building Products, Garland, Henry, LiveRoof, SOPREMO, XeroFlor North America und ZinCo USA. Im Juli 2021 übernahm Sika American Hydrotech den Hersteller des vegetativen Dachsystems Garden Roof und anderer Produkte zur Dachbegrünung. Weitere bemerkenswerte Akquisitionen sind der Kauf von Firestone Building Products von Bridgestone durch Holcim und die Vereinbarung zur Übernahme von Henry durch Carlisle im Juli 2021.²⁶

Der Wettbewerb von Solaranlagen auf kommerziellen Gebäuden und für staatlich subventionierte Großanlagen ist bereits intensiv und auch der Wettbewerb für Anbieter von Ausstattungen von Dächern privater Haushalte nimmt derzeit zu. Jedoch gibt es laut Ryan Nalty von der University of Boulder Colorado im Bundesstaat Colorado derzeit wenige Anbieter von Solaranlagen im privaten Bereich.²⁷ Zu den großen Akteuren von Solaranlagen, die sowohl im privaten als auch kommerziellen Sektor agieren, gehören u.a. Ideal Industries, Sunrun, All Energy Solar, Powerfully Green, Kapital Electric, Inc., Solar Energy of Illinois, Ideal Industries and More und Grid Freedom. Des Weiteren ist GermanSolar USA als deutscher Konzern in diesem Markt vertreten.

Es ist wichtig in diesem Kontext anzumerken, dass es insbesondere bei der Nachrüstung von Gebäuden ein großes Potenzial im Mittleren Westen der USA gibt und dort der Markt weniger stark penetriert ist. Speziell bei Nachrüstungsprojekten ist die Zuliefererkette noch nicht stark aufgebaut und es könnte dort attraktive Eintrittsmöglichkeiten und Marktchancen für deutsche Anbieter geben. Hier gab es in der Vergangenheit die ausschlaggebende Herausforderung fehlender Finanzierung und wenig fortschrittlicher Regulationen und Energieeffizienzvorschriften. Da sich dieses Umfeld durch den IRA und andere Initiativen deutlich geändert hat, wird der Markt und der Wettbewerb in diesen Segmenten voraussichtlich wachsen.

5 Technische Lösungsansätze

Ausgehend von den allgemeinen Marktchancen für energieeffiziente Technologien im Gebäudesektor sowie der Wettbewerbssituation in den beiden Zielregionen werden im folgenden Kapitel technologische Trends, Marktwachstumstreiber, Vorzeigeprojekte und Potenziale für diejenigen Schlüsseltechnologien dargestellt, die zur Dekarbonisierung im Gebäudesektor beitragen.

²⁴ Vgl. Forbes (2023): [The 7 Best HVAC Companies of 2023](#), abgerufen am 28.07.2023

²⁵ Vgl. Mordor Intelligence (2023): [US COMBINED HEAT AND POWER \(CHP\) COMPANIES](#), abgerufen am 28.07.2023

²⁶ Vgl. Freedonia Group (2022): [US Green \(Vegetative\) Roofing](#), abgerufen am 23.07.2023

²⁷ Experteinterview mit Ryan Nalty, Managing Sr. Director, Industry Relations, University of Boulder Colorado, durchgeführt am 22.08.2023

5.1 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK)

In den USA ist Erdgas mit 54% weiterhin der meistgenutzte Energieträger zum Heizen, auch wenn ein klarer Trend hin zu strombetriebenen HLK-Systemen zu beobachten ist. In 45% aller neuen Wohneinheiten, die 2021 fertiggestellt wurden, wurde Strom als Heizstoff verwendet, während Öl nicht mehr als Option eingeführt wird.²⁸ Der US-Markt für HLK-Systeme wird im Jahr 2022 auf 25,2 Mrd. USD geschätzt und Prognosen nach bis 2030 mit einer Rate von 4,5% auf 35,9 Mrd. USD wachsen.²⁹ Der Mittlere Westen hat dabei im regionalen Vergleich den höchsten Umsatzanteil von über 22%. Größtes Segment im Markt sind Klimaanlage, die rund 57% des Gesamtumsatzes ausmachen (Klimageräte, Split- und Komplettsysteme, Kühltürme). Erwartungen zufolge liegt der höchste Nachfrageanstieg für HLK-Systeme von über 7% im Prognosezeitraum im kommerziellen Endverbrauchssektor vor. Potenziale in diesem Markt gibt es insbesondere für Zulieferer von Motoren und Filtern sowie für Hersteller von Präsenzsensoren und Steuerungssystemen, die aufgrund zunehmender Konnektivität und Automatisierung zur optimalen Nutzung von HLK-Systemen beitragen.³⁰ Zudem bestehen große Potenziale bei der energieeffizienten IoT-fähigen Nachrüstung von bestehenden Gebäuden, darunter die Installation von Lüftung mit Wärme- und Energierückgewinnung sowie bedarfsgesteuerte Lüftung und Gebäudeautomationssysteme mit modernen Thermostaten und drehzahlregelten Antrieben.³¹

Anfang des Jahres 2023 traten durch die Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER)-Regulationen höhere Anforderungen für HLK-Systeme in Kraft. SEER misst die Kühlleistung eines Klimageräts oder einer Luftwärmepumpe im Vergleich zur verbrauchten elektrischen Energie. Je höher der SEER-Wert ist, desto effizienter ist das Kühlsystem. Beispielsweise wurde der Mindest-SEER-Wert für HLK-Geräte erhöht. Zuvor mussten neue Klimaanlage in den nördlichen Bundesstaaten, darunter Colorado und Illinois, einen Mindest-SEER-Wert von 13 und in den südlichen Bundesstaaten von 14 aufweisen. Im Jahr 2023 wird dieser Wert auf 14 bzw. 15 erhöht. Weitere Informationen sind unter [2023 SEER standards by region](#) abzurufen.³²

Zu den größten Anbietern gehören Johnson Controls International, Daikin Industries, Lennox International und One Hour Heating & Air Cooling. Über den ENERGY STAR® [Product Finder](#) können alle zertifizierten Produkte im HLK-Bereich abgerufen werden.³³ Die Air Conditioning Contractors of America Association (ACCA) ist der einzige landesweite, gemeinnützige Verband für Fachleute, die HVACR-, Innenraumklima- und Gebäudeleistungssysteme installieren und warten. Die ACCA-Mitgliedschaft bietet Herstellern, Zulieferern und Großhändlern ein Netzwerk von Auftragnehmern und Installateuren.³⁴

Zu Vorzeigeprojekten gehören u.a. das Vista Peak Preparatory in Aurora, Colorado. Nach einer 14-monatigen Neuinbetriebnahme des HVAC-Systems zur Maximierung des Energiesparpotenzials wird schätzungsweise eine 20-prozentige EUI-Reduzierung und eine jährliche Energiekosteneinsparung von 54.000 USD bewirkt.³⁵ Auch die River Trails Middle School in Mt. Prospect, Illinois, führte ein Upgrade der HLK-Steuerung durch und nahm die Gebäudesysteme wieder in Betrieb. Das Projekt führte zu einer jährlichen Energieeinsparung von 27% und einer jährlichen Kosteneinsparung von 18.900 USD.³⁷

5.2 Wärmepumpen

Einer der absolut größten Trends im HLK-Bereich sind Wärmepumpen. Der US-Markt betrug im Jahr 2021 knapp 10 Mrd. USD und wächst mit einer jährlichen Rate von 9,4% im Prognosezeitraum bis 2027 voraussichtlich auf 16,9 Mrd. USD an, vor allem aufgrund von Anreizprogrammen, steigenden Energieeffizienzstandards und wachsender Verbrauchernachfrage.

²⁸ Vgl. Statista (2023): [Distribution of heating fuel used in new single-family houses completed in the United States from 1975 to 2021](#), abgerufen am 08.07.2023

²⁹ Vgl. PSM Market Research (2022): [U.S. HVAC Services Market Research Report](#), abgerufen am 08.07.2023

³⁰ Vgl. Grand View Research (GVR) (2022): [U.S. HVAC Systems Market](#), abgerufen am 27.02.2023

³¹ Vgl. ComEd (kein Datum): [HVAC Solutions](#), abgerufen am 15.07.2023

³² Vgl. HVAC (2023): [2023 SEER standards by region](#), abgerufen am 15.07.2023

³³ Vgl. Energy Star (kein Datum): [Energy Star Product Finder](#), abgerufen am 15.07.2023

³⁴ Vgl. ACCA (kein Datum): [National HVACR Community](#), abgerufen am 15.07.2023

³⁵ Der EUI drückt den Energieverbrauch eines Gebäudes in Abhängigkeit von seiner Größe oder anderen Merkmalen aus.

³⁶ Vgl. DOE (kein Datum): [AURORA PUBLIC SCHOOLS: VISTA PEAK PREPARATORY](#), abgerufen am 16.07.2023

³⁷ Vgl. DOE (kein Datum): [RIVER TRAILS MIDDLE SCHOOL](#), abgerufen am 16.07.2023

Nicht allein deshalb wurden in den USA im Jahr 2022 erstmals mehr Wärmepumpen als Gasöfen angeschafft – ein Trend, der sich auch in den kommenden Jahren fortsetzen wird.³⁸ Dieser Trend hin zu Wärmepumpen wird auch von der MEEA bestätigt, insbesondere mit dualen Brennstoffsystemen, die mit Strom und Gas betrieben werden können. Diese werden vor allem von Gewerbe und Industrie aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Ausfallsicherheit bevorzugt. Jedoch wird erwartet, dass der langfristige Trend weg von gasbetriebenen Wärmepumpen hin zu elektrischen Wärmepumpen führt, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden.³⁹

Es wird erwartet, dass die Luftwärmepumpentechnologie den Markt in den nächsten Jahren dominiert. Geschäftschancen bestehen dabei für diejenigen Technologieanbieter, die neben der Heizung und Kühlung von Räumen auch integrierte Lösungen für die Warmwasserbereitung anbieten. Für Anbieter von Wärmepumpen sind die klimatischen Verhältnisse im Mittleren Westen unbedingt zu beachten. Kalte Winter in Chicago dürften kein Problem für moderne Luftwärmepumpentechnologien darstellen, vorausgesetzt sie können auch bis zu -25°C problemlos betrieben werden. Vor diesem Hintergrund werden Luftwärmepumpen auch in kälteren Regionen aufgrund der vergleichsweise günstigen Anschaffungskosten immer beliebter. Es sollte dabei aber unbedingt darauf geachtet werden, die Eigenschaften bei der Produktvermarktung stark zu gewichten.⁴⁰ Ein aktuelles Forschungsprojekt in Colorado, finanziert durch das Department of Energy mit 2,1 Mio. USD, ist ein Wärmepumpen-Wassererhitzer mit kleinem Tank, der einen Phase Change Material (PCM)-Wärmetauscher verwendet, um eine schnelle Installation und eine flexible Nachfrage zu ermöglichen und den Bedarf an Spitzenstrom zu reduzieren.⁴¹

Wie bereits erwähnt, heizen in Illinois viele Gebäude mit Gas. Eine direkte Marktwachstumschance bietet sich in diesem Zusammenhang in Oakpark, Illinois. Im Juni 2023 wurde hier eine Elektrifizierungsverordnung für Neubauten verabschiedet. Gebäude dürfen ausschließlich mit elektrischer Energie versorgt werden, die nicht aus fossilen Brennstoffen stammen darf. Weiterhin müssen alle Heizungs- und Klimaanlage mit Luft- oder Erdwärmepumpen betrieben werden, die für kaltes Klima ausgelegt sind. Oak Park ist die erste Gemeinde in Illinois mit einer solchen Verordnung.⁴² Darüber hinaus sind Wärmepumpen besonders geeignet für ältere Gebäude – hier bestehen attraktive Marktwachstumschancen in einkommensschwachen Regionen. Qualifizierende Gebäude bzw. Besitzer können hier die Installations- und Anschaffungskosten durch Anwendung des Inflation Reduction Acts zu großen Teilen steuerlich geltend machen.⁴³

Weiterhin gibt es große Potenziale für geothermische Wärmepumpen in weniger kalten Regionen, darunter auch Colorado. Die Bodentemperatur in Colorado ist im Winter wärmer als die Lufttemperatur, im Sommer hingegen kühler. Laut der EPA sind Erdwärmepumpen die kostengünstigsten, umweltfreundlichsten und energieeffizientesten Systeme zum Kühlen und Heizen von Gebäuden, einschließlich Wohnhäusern, Büros, Schulen und Krankenhäusern. Auch Wasserquellen-Wärmepumpen bieten eine hohe Energieeffizienz, jedoch ist sie stark von ausreichenden regionalen Wasservorkommen abhängig. Daher haben sie geringe Marktanteile, bieten sich aber für seenreiche Regionen in Illinois und Colorado an.⁴⁴

Die Installation einer neuen Wärmepumpe kostet im Durchschnitt zwischen 3.800 und 8.200 USD, je nach Größe, Effizienzklasse, Marke und Typ. Eine Luft-Wärmepumpe kostet 4.000 bis 8.000 Dollar, eine geothermische Wärmepumpe 15.000 bis 35.000 Dollar und eine kanalfreie Mini-Split-Wärmepumpe kostet 1.500 bis 3.500 Dollar pro Zone. Zu den dominanten Marktakteuren gehören Carrier, Daikin Industries, Bosch, Lennox International und Johnson Controls.

5.3 Smart Meter

In den USA sind rund 120 Mio. Smart Meter installiert, das entspricht rund 75% aller US-Haushalte. Die Marktgröße beläuft sich auf rund 3,4 Mrd. USD und wird mit einer jährlichen Rate von 9,8% bis 2027 voraussichtlich auf 6,8 Mrd. USD wachsen. Hauptwachstumsfaktor sind regulatorische Neuerungen, steuerliche Anreize und Investitionen in die

³⁸ Vgl. Mordor Intelligence (2022): [United States Heat Pump Market](#), abgerufen am 27.02.2023

³⁹ Experteninterview mit Alison Lindburg, Building Policy Director, MEEA, durchgeführt am 22.08.2023

⁴⁰ Vgl. GrandViewResearch (2023): [Heat Pump Market Size, Share & Trends Analysis Report By Technology](#), abgerufen am 29.06.2023

⁴¹ Vgl. EERE (2023): [Meet DOE's Newest Research Projects from BENEFIT 22-23](#), abgerufen am 08.07.2023

⁴² Vgl. MEEA (2023): [New Construction in Oak Park Will Now Be All-Electric](#), abgerufen am 27.06.2023

⁴³ Vgl. HVAC (2023): [The Inflation Reduction Act "Pumps Up" Heat Pumps](#), abgerufen am 29.06.2023

⁴⁴ Vgl. GVR (2023): [Heat Pump Market Size, Share & Trends Analysis Report By Technology](#), abgerufen am 29.06.2023

Entwicklung der Kommunikationsnetzinfrastruktur (5G).⁴⁵ Die technologischen Fortschritte in der Kommunikationsinfrastruktur ermöglichen Dienstleistungen wie z.B. intelligentes Energiemanagement im Haus, Lastkontrolle, Abschlagsabrechnung, Nutzungswarnungen, Ausfallbenachrichtigungen und zeitvariable Preisgestaltung, weswegen dieses Technologiefeld von Versorgern priorisiert wird. Aus einer Studie von WoodMackenzie geht hervor, dass allein 25 der größten Energieversorger in den USA derzeit knapp 10 Mrd. USD in den Ausbau von AMI investieren.⁴⁶ Deutsche Anbieter können ihr Fachwissen in den Markt einbringen, der zu einem digitalisierten und dezentralisierten Energiesystem übergeht.

Obwohl AMI, wozu Smart Meter, Kommunikationsnetze und Datenverwaltungssysteme zählen, in den USA weit verbreitet sind, wird ihr Potenzial zur Energieeinsparung noch nicht in vollem Umfang genutzt. Beispielsweise haben im Jahr 2022 lediglich 15 Mio. Haushalte und Gewerbe an zeitabhängigen Preisbildungsprogrammen teilgenommen.⁴⁷ Zu den Herausforderungen gehören u.a. hohe Bereitstellungs- und Wartungskosten, das Fehlen einer ausreichenden Infrastruktur, Interoperabilitätsprobleme, schwache Kommunikationssignale, Probleme mit der Stromversorgung an abgelegenen Orten, eine begrenzte Netzreichweite, die Versorgung elektronischer Geräte ohne Netzstrom, ressourcenintensive Datenerfassung und -übertragung, fehlende Interoperabilität und offene Standards sowie der Umgang mit mehreren Dienstleistern und Eigentümern.⁴⁸ Hier entstehen besonders für diejenigen Anbieter Potenziale, die Technologien zu einer kostensparenden Aufrüstung bestehender Infrastruktur ermöglichen und Lösungen für diese Herausforderungen anbieten können.

Die beiden Stromversorger ComEd und Ameren haben zusammen rund 5,4 Mio. Smart Meter in Haushalten in Illinois installiert. Darüber hinaus ist Illinois einer der wenigen Bundesstaaten, in dem Versorger Zugang zu anonymisierten Daten haben. Die Energieverbrauchs- und Betriebsdaten werden für Abrechnungszwecke und zur Fehlersuche und -behebung bei Problemen mit Geräten oder Dienstleistungen genutzt. Auch können Kunden ein Konto einrichten, sich für ein Demand-Response-Programm namens Peak Time Rewards anmelden oder sich für Warnmeldungen registrieren. Hier bieten sich Kooperationsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen.^{49, 50, 51} Die Smart Meter Initiative der Stadt Chicago ist unter [Smart Grid for a Smart Chicago](#) einzusehen.⁵² In Colorado hat die Public Utilities Commission (PUC) Xcel grünes Licht gegeben, bis zu 419 Mio. USD für die Installation von Smart Metern auszugeben, deren Kosten an die Kunden weitergegeben werden.⁵³ Die Installation der Zähler wird bis 2025 andauern.⁵⁴ Im gleichen Zuge implementiert der Versorger „Time of Use“-Tarife, die in Spitzenzeiten mehr Strom berechnen. Smart Meter sind keine Vorschrift in Colorado. Kunden, die sich gegen einen Smart Meter entscheiden, müssen sich mit monatlichen Ablesegebühren abfinden.⁵⁵

5.4 Gebäudeisolierung

Die Gebäudeisolierung bietet eine Lösung für zwei der größten Probleme, mit denen der Mittlere Westen konfrontiert ist: extreme Hitze im Sommer und extreme Kälte im Winter. Aufgrund der kontinentalen geografischen Lage können Sommer heiß und Winter sehr kalt werden. Auch gibt es drastische Temperaturveränderungen in kürzester Zeit. Dadurch kommt es für Haushalte im Nordosten und Mittleren Westen zu einem höheren Heizbedarf als im Süden und Westen der USA. Des Weiteren sind knapp 90% der Haushalte in den USA nicht ausreichend isoliert, was den Energieverbrauch in die Höhe treibt.⁵⁶

⁴⁵ Vgl. Mordor Intelligence (2023): [US Smart Meter Market Size](#), abgerufen am 13.04.2023

⁴⁶ Vgl. WoodMackenzie (2023): [Supercharging the US grid: utility investments and initiatives](#), abgerufen am 21.07.2023

⁴⁷ Vgl. The Edison Foundation (2023): [Smart Meters at a Glance](#), abgerufen am 03.07.2023

⁴⁸ Experteninterview mit Mahmoud Kabalan, Director Microgrid Research Center at University of St. Thomas, durchgeführt am 02.08.2023

⁴⁹ Vgl. ComEd (kein Datum): [Smart Meters for Your Home](#), abgerufen am 19.07.2023

⁵⁰ Vgl. ComEd (kein Datum): [Anonymous Data Service](#), abgerufen am 20.07.2023

⁵¹ Vgl. Ameren (kein Datum): [Smart Meters](#), abgerufen am 19.07.2023

⁵² Vgl. City of Chicago (kein Datum): [Smart Grid for a Smart Chicago](#), abgerufen am 25.07.2023

⁵³ Vgl. Colorado Sun (2021): [If you're an Xcel Energy customer, you're getting a "smart meter" that will charge more for electricity used during peak periods](#), abgerufen am 25.07.2023

⁵⁴ Vgl. Xcel Energy (2023): [Colorado Smart Meter Installation Schedule 2023](#), abgerufen am 03.07.2023

⁵⁵ Vgl. Energy Outreach Colorado (kein Datum): [Xcel Energy Smart Meters And Time-Of-Use Rates](#), abgerufen am 03.07.2023

⁵⁶ Vgl. Energy Star (kein Datum): [Why Seal and Insulate?](#), abgerufen am 29.06.2023

Der Markt für Nordamerika wurde im Jahr 2022 auf 11,79 Mrd. USD geschätzt und wird voraussichtlich mit einer Rate von 3,5% auf 15,5 Mrd. USD im Jahr 2030 anwachsen. Gründe sind u.a. die Umsetzung von Building Performance Standards (BPS), International Energy Conservation Codes (IECC) und EERS. Unter anderem Glaswolle, Mineralwolle, EPS, XPS, CMS-Fasern, Phenolschaum und Polyurethan können hier im Durchschnitt pro Haushalt bis zu 20% der regulären Energiekosten einsparen. Das Wachstum der Bauinvestitionen hat sich direkt auf die Nachfrage nach Dämmstoffen in den USA ausgewirkt. Besondere Potenziale bestehen in öffentlichen Gebäuden und für Anbieter von Produkten aus leichten Materialien, die zu einem verbesserten äußerem Erscheinungsbild und zur akustischen Leistung der Gebäude beitragen.⁵⁷

Die zunehmend intelligenten und energieeffizienten Gebäudekonzepte in den USA treiben das Marktwachstum für Gebäudeisolierungen an. Das Streben nach Zertifizierungen für grünes Bauen, wie LEED und ENERGY STAR, unterstreicht die Verwendung modernster Dämmstoffe, um strenge Energieeffizienzstandards zu erreichen. Dieser Trend fördert die Innovation bei Dämmprodukten und bietet den Dämmstoffherstellern die Möglichkeit, die sich ändernden Anforderungen intelligenter und energieeffizienter Bauprojekte zu erfüllen. Zukünftige Trends sind die zunehmende Verbreitung von künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen (ML), die aufkommende Industrierobotik, die Einführung erneuerbarer Energien, die steigende Nachfrage nach temperaturempfindlichen Produkten sowie Fortschritte im Transportsektor. Weiterhin geht aus einem Experteninterview mit Alison Lindburg, Building Policy Director bei Midwest Energy Efficiency Alliance (MEEA), hervor, dass ein besonderer Bedarf für erschwingliche Isolationslösungen für bestehende Gebäude besteht. Diese seien im Mittleren Westen oftmals alt und modernisierungsbedürftig. Die Organisation unterstützt in diesem Zusammenhang die kommerzielle Einführung von Isolierungsanwendungen in einkommensschwachen Schichten, insbesondere Isolationslösungen im Außenbereich, Fenster und Dächer.⁵⁸

5.5 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Kraft-Wärme-Kopplungssysteme erzeugen Strom und Wärmeenergie in einem einzigen System, wodurch Effizienz gesteigert und Emissionen reduziert werden. In den USA sind KWK-Anlagen in mehr als 4.400 gewerblichen, industriellen und institutionellen Einrichtungen installiert. KWK-Anlagen machen derzeit über 81 Gigawatt (GW) – oder fast 8% – der gesamten Stromkapazität des Landes aus und stellen 37% der Stromerzeugungskapazität in bestehenden Microgrids bereit. Insbesondere der Rückgang von Kohle zur Stromgewinnung treibt das Marktwachstum an. Die EPA schätzt das ungenutzte technische Potenzial von KWK-Anlagen landesweit auf 291.000 Standorte mit einer Kapazität von 240 GW, was etwa 20% der derzeit installierten Stromerzeugungskapazität des Landes entspricht.⁵⁹ Ausfallsicherheit und Zuverlässigkeit der Stromversorgung sind die wichtigsten Wachstumstreiber für die Installation neuer KWK-Anlagen in den USA. Ein weiterer Markttrend geht dabei hin zu kleineren Installationen in kommerziellen Märkten, darunter Packaged Combined Heat and Power und Micro CHP. Darüber hinaus werden auch immer mehr hybride Systeme mit komplementären PV-Anlagen nachgefragt.⁶⁰ Über die [CHP and Microgrid Installation Database](#) ist eine umfassende Auflistung von derzeitigen Projekten abzurufen. Insgesamt ist das Potenzial von KWK-Anlagen auch der MEEA zufolge noch nicht ausgeschöpft, insbesondere biomasse- und gasbetriebene Systeme mit kleinerer Erzeugungskapazität im gewerblichen Bereich.⁶¹ Luke Leung, Sustainable Engineering Studio Principal, Skidmore, Owings & Merrill (SOM), zufolge, geht hier der Trend weg von gasbetriebenen Anlagen hin zu Systemen, die mit Biogas oder anderen erneuerbaren Energien betrieben werden.⁶²

Momentan erforschen Anbieter kohlenstoffarme alternative Brennstoffe (z.B. Biogas, Biokraftstoffe, erneuerbares Erdgas und grünen Wasserstoff). Beispielsweise macht Biomasse derzeit 4-8% des Stromerzeugungsmixes für KWK im Mittleren Westen und Nordosten aus, wo die Holzindustrie ihre Produktionsabfälle als Brennstoff verwendet. Hersteller von Motoren und Gasturbinen testen derzeit KWK-Systeme mit Mischungen, die einen hohen Wasserstoffanteil enthalten und neue Konfigurationen von Systemen ermöglichen, die Wärme- und Stromerzeugung kombinieren. Dadurch sollen Anwendungsbereiche für diese Systeme erweitert und die erzeugte Strommenge erhöht werden. Mit erneuerbarem Erdgas und Wasserstoff betriebene KWK-Systeme könnten für industrielle thermische Prozesse eingesetzt werden, die aufgrund

⁵⁷ Vgl. GVR (2023): [North America Building Thermal Insulation Market](#), abgerufen am 27.02.2023

⁵⁸ Experteninterview mit Alison Lindburg, Building Policy Director, MEEA, durchgeführt am 22.08.2023

⁵⁹ Vgl. Combined Heat and Power Alliance: [Combined Heat and Power and a Changing Climate: Reducing Emissions and Improving Resilience \(2021\)](#), abgerufen am 17.04.2023

⁶⁰ Vgl. DOE (2022): [Combined Heat and Power \(CHP\) State of the Market](#), abgerufen am 13.07.2023

⁶¹ Experteninterview mit Alison Lindburg, Experteninterview mit Alison Lindburg, Building Policy Director, MEEA, durchgeführt am 22.08.2023

⁶² Experteninterview mit Luke Leung, Sustainable Engineering Studio Principal, Skidmore, Owings & Merrill (SOM), durchgeführt am 10.08.2023

des hohen Wärmebedarfs nur schwer zu elektrifizieren sind; sie könnten auch kritische Prozesse versorgen, bei denen eine abschaltbare Vor-Ort-Stromversorgung für die langfristige Stabilität und Zuverlässigkeit erforderlich ist.⁶³

Das [CHP Deployment Program](#) des DOE bietet Endnutzern, die an KWK interessiert sind, technische Unterstützung und Ressourcen und arbeitet mit Interessengruppen zusammen, um eine breitere Einführung von KWK-Technologien zu ermöglichen. Die [CHP Technical Assistance Partnerships](#) des DOE fördern und unterstützen die Umgestaltung des Marktes für KWK, Abwärmeverstromung und Fernwärmetechnologien/-konzepte in den gesamten Vereinigten Staaten. Ein Vorzeigeprojekt aus Illinois, das 2021 fertiggestellt wurde, ist der [Downers Grove Sanitary District](#) mit einem biogasbetriebenen KWK-System und zwei 375-kW-Motoren. Eine Auflistung aller Projekte, die in Zusammenarbeit mit CHP TAPs durchgeführt wurden, kann auf deren Website unter deren [Projektdatenbank](#) abgerufen werden. Insgesamt bietet das große Wachstumspotenzial des Marktes eine attraktive Einstiegschance für deutsche Anbieter. Lokale Hersteller in Chicago sind ComAp und Mitsubishi Turbocharger and Engine America, Inc. Projektentwickler in der Metropolregion sind Verde Solutions LLC sowie Endurant Energy. In Denver ist mit Flex Energy Solutions ein Hersteller und mit [Energy Integration Inc](#) ein Projektentwickler ansässig.

5.6 Fenstertechnologien

Fenster sind sowohl für bestehende als auch für neue Häuser ein wichtiger Aspekt, da sie für etwa 10% des Energieverbrauchs in Gebäuden verantwortlich sind. Und obwohl Fenster nur 8% der Gebäudefläche ausmachen, machen sie 45% der thermischen Energieübertragung durch die Gebäudehülle aus.⁶⁴ Der nordamerikanische Markt wird für energieeffiziente Fenster im Jahr 2021 auf 3,8 Mrd. USD geschätzt.⁶⁵ Die nächste Generation von Fenstern soll es ermöglichen, die gleiche thermische Leistung wie isolierte Wände der meisten bestehenden Gebäude aufzuweisen, während sie im Winter auch passive Heizleistungen erbringen und im Sommer unerwünschte solare Wärmegewinne abweisen. Besondere Chancen bestehen in der Verbesserung der Fensterverglasung, der Gasfüllung, der Vakuumsolierung, der Isolierrahmen und der Luftleckagen (Luftinfiltration und -exfiltration). Darüber hinaus können Verbesserungen an dynamischen Fassaden und Verglasungen, festen und beweglichen Anbauteilen sowie die Umlenkung von Tageslicht den Wert von Fenstersystemen erheblich steigern. Zusätzliche Potenziale bestehen für Modellierung-Softwaretools, um energetische und nichtenergetische Auswirkungen von Fenstern in den Gebäudebetrieb zu integrieren. Deutsche Fensterlösungen, weltweit bekannt für hochwertige Qualität und hervorragende Isolierleistung, bieten ein großes Potenzial, insbesondere veraltete Gebäude mit schlechter Dämmung energieeffizient zu modernisieren.⁶⁶ Daneben liegen Marktpotenziale bei sekundären Verglasungssystemen bei bestehenden Gebäuden im Mittleren Westen, so Alison Lindburg von der MEEA. Eine besondere Herausforderung besteht darin, dass neben den technologischen Anforderungen auch marktfähige Installationskosten erzielt werden müssen, um die Einführung auf dem Massenmarkt zu erleichtern. Zu den größten Anbietern im Markt gehören u.a. Builders First Source Inc., Jeld-Wen Holding Inc., Ply Gem Holdings Inc. und Masco Corporation. Im Mai 2023 gab Andersen Windows bekannt, dass das Unternehmen für seine Fenster der Serie 400 den ENERGY STAR® Award für die effizientesten Fenster erhalten hat. Diese Fenster gehören zu den energieeffizientesten Fenstern auf dem Markt und können Hausbesitzern helfen, bis zu 30% ihrer Energierechnungen zu sparen.⁶⁷

In Denver kommen durch View Inc., einem Anbieter für Gebäudetechnologien, intelligente Fenster zum Einsatz, die sich automatisch an die Umgebungsbedingungen anpassen. Basierend auf einer hochmodernen elektrochromen Beschichtung und gesteuert durch eine Software mit ML blockieren View Smart Windows Hitze und Blendung und bieten kontinuierlichen Zugang zu Tageslicht und Ausblicken ins Freie, ohne dass Jalousien erforderlich sind.⁶⁸ Durch den Einsatz von View Dynamic Glass werden 4.500 Stunden an zusätzlichem Tageslicht pro Jahr erreicht.⁶⁹

⁶³ Vgl. ACEEE (kein Datum): [Combined Heat and Power \(CHP\)](#), abgerufen am 12.07.2023

⁶⁴ Vgl. DOE (2022): [Pathway to Zero Energy Windows](#), abgerufen 13.07.2023

⁶⁵ Vgl. Market Research Future (2023): [Energy Efficient Windows Market Research Report](#), abgerufen am 17.04.2023

⁶⁶ Vgl. DOE (kein Datum): [Windows](#), abgerufen am 12.07.2023

⁶⁷ Vgl. Andersen Windows & Doors (2023): [Energy Star](#), abgerufen am 12.07.2023

⁶⁸ Vgl. Mile High CRE (2021): [A Window into the Future of Denver's Office Sector: View Smart Windows Drive a 'Flight to Quality' in the Mile High City](#), abgerufen am 12.07.2023

⁶⁹ Vgl. Workplace (kein Datum): [JP Morgan, CalSTRS and Schnitzer West deliver Denver's most enlightened office experience featuring View Dynamic Glass](#), abgerufen am 12.07.2023

5.7 Solaranlagen

Dank Steuergutschriften für Solarinvestitionen, schnell sinkenden Kosten und einer sektorübergreifenden, steigenden Nachfrage sind landesweit mehr als 142 GW Solarkapazität für die Versorgung von über 20 Mio. Haushalten installiert. Die Solarenergie ist die am schnellsten wachsende Energiequelle in den USA. Im Jahr 2022 stammte die Hälfte aller neuen Stromkapazitäten aus der Solarenergie und eine Rekordzahl von 700.000 Hausbesitzern installierte Solaranlagen auf ihren Dächern.⁷⁰ Weiterhin wurden seit der Verabschiedung des IRA über 85 GWdc an Produktionskapazitäten in der gesamten Solarlieferkette angekündigt, darunter 19 separate neue Produktionsanlagen. Im Jahr 2023 werden voraussichtlich 54% aller neu installierten Energieanlagen Solarprojekte sein.⁷¹ Insgesamt entfielen im ersten Quartal 2023 über 50% aller neu zugebauten Stromerzeugungskapazitäten auf die Photovoltaik (PV).⁷² Für deutsche Unternehmen besteht besonderes Potenzial im Bereich der Integration von PV-Anlagen und deren elektrischer Komponenten (Wechselrichter, Solargeneratoren).

Insbesondere Colorado ist ein geeigneter Standort für Solarkraft. Der Bundesstaat verfügt mit über 300 Sonnentagen pro Jahr über ein enormes Potenzial und liegt bei der Nutzung von Solarenergie im nationalen Vergleich insgesamt auf Platz 13.⁷³ Laut SunPower sind 86% der Gebäude in Colorado solaranlagenfähig und können jährlich 24,7 Mio. MWh erzeugen. Ein 5-kW-System kann durchschnittlich 8.000 kWh an Strom pro Jahr erzeugen, was für Haushalte in Colorado eine durchschnittliche jährliche Ersparnis von 880 USD bedeutet.⁷⁴ In Betracht ziehend, dass in Colorado jeder 4. Haushalt Probleme bei der Zahlung von Stromrechnungen hat und attraktive Anreizprogramme existieren, besteht hier ein besonders geeignetes Geschäftsumfeld. In Colorado gibt es mehrere Solarprogramme für Aufdachanlagen, kommunale Solaranlagen und Solaranlagen im Versorgungsbereich. Das Colorado Energy Office hat kosteneffiziente Solarstromangebote für einkommensschwache Haushalte eingeführt, um die Stromrechnungen der bedürftigsten Einwohner zu senken. Die durchschnittlichen Kosten für die Installation von Solarmodulen in Colorado liegen zwischen 14.535 USD und 19.665 USD. Auf der Basis der Kosten pro Watt (USD/W) liegt der Preis für eine Solaranlage in Colorado zwischen 2,91 USD und 3,93 USD.⁷⁵ Besonderes Potenzial besteht hier für Off-the-shelf-Anlagen für Privathaushalte, die leicht zu installieren und zu warten sind. Hier könnten auch Versorger wie Xcel Energy an innovativen Lösungen interessiert sein, die Energieeffizienzprogramme in Colorado vorantreiben.⁷⁶ Insgesamt sind in Colorado 388 Solarunternehmen ansässig, darunter 39 Hersteller und 186 Installateure und Projektentwickler. Zu den größten Installateuren gehören SunPower, ADT Solar, Blue Raven Solar und Green Home Systems.⁷⁷ Target, Walmart und Amazon haben sich in Colorado für den Ausbau von Solaranlagen entschieden. Das 6-MW-DEN3-Projekt von Amazon in Aurora ist eines der größten Unternehmensprojekte in diesem Bundesstaat.

Neue Standards für Smart Inverters

Insbesondere bei der Integration von PV und Energiespeichern in das Stromverteilungssystem werden fortschrittliche Adapter und Smart Inverters benötigt, die Netzdienste wie Spannungs- und Frequenzregulierung, Ride-Through, dynamische Stromeinspeisung und Anti-Islanding-Funktionen bieten können und ein wechselseitiges Stromnetz ermöglichen.⁷⁸ Dabei werden zunehmend Smart Inverters mit breiter Bandlücke nachgefragt, die durch robuste Steuerungsalgorithmen eine bessere Wechselrichterfunktionalität ermöglichen. Mehrere US-Bundesstaaten heben die Anforderungen für Smart Inverters per Vorschrift im Jahr 2023 an. Jedoch gibt es laut Experten nur wenige Hersteller, die diese Anforderungen vollständig erfüllen.^{79, 80, 81} Die technischen Anforderungen der Vorschrift können unter [Clean Energy](#)

⁷⁰ Vgl. Solar Energy Industries Association (2023): [Solar Delivers New Climate Optimism This Earth Day](#), abgerufen am 21.07.2023

⁷¹ Vgl. DOE (2023): [Quarterly Solar Industry Update](#), abgerufen am 21.04.2023

⁷² Vgl. SEIA (2023): [U.S. Solar Market Insight](#), abgerufen am 21.08.2023

⁷³ Experteninterview mit Mahmoud Kabalan, Director Microgrid Research Center at University of St. Thomas, durchgeführt am 02.08.2023

⁷⁴ Vgl. Forbes (2023): [Colorado Solar Incentives, Tax Credits, Rebates and Solar Panel Cost Guide](#), abgerufen am 13.07.2023

⁷⁵ Vgl. Energy Sage (2023): [Colorado solar panels: local pricing and installation data](#), abgerufen am 19.07.2023

⁷⁶ Experteinterview mit Ryan Nalty, Managing Sr. Director, Industry Relations, University of Boulder Colorado, durchgeführt am 22.08.2023

⁷⁷ Vgl. Forbes (2023): [Best Solar Companies Of August 2023](#), abgerufen am 02.08.2023

⁷⁸ Allgemeine Informationen zur US-Solarindustrie können unter: GTAI (2023): [USA haben das Solarjahrzehnt ausgerufen](#), abgerufen am 28.07.2023

⁷⁹ Vgl. National Renewable Energy Laboratory (NREL) (kein Datum): [Grid-Forming Inverter Controls](#), abgerufen am 11.07.2023

⁸⁰ Vgl. PV Magazine (2022): [US solar sector prepares to meet smart inverter requirements](#), abgerufen am 13.07.2023

⁸¹ Experteninterview mit Mahmoud Kabalan, Director Microgrid Research Center at University of St. Thomas, durchgeführt am 02.08.2023

[Technical Standards](#) des Interstate Renewable Energy Council (IREC) eingesehen werden. Hier entstehen besondere Geschäftsmöglichkeiten für Anbieter, die diese neuen Standards mit ihren Technologien erfüllen.

5.8 Vegetative Dachsysteme

Obwohl der Markt für vegetative Dachsysteme in den USA noch an Popularität gewinnen kann, wird er in den kommenden Jahren voraussichtlich florieren und bis 2025 auf 207 Mio. USD wachsen. Installiert werden diese Dachsysteme überwiegend in Regierungsgebäuden, Bildungseinrichtungen, Lagerhallen und Produktionsstätten. Weiterhin fördern viele Städte, darunter auch Chicago, den Bau von Gründächern auf Gebäuden in der Innenstadt mit gemischter Nutzung, um die Belastung von Regenwasserabflussstellen in Regenwassermanagementsystemen zu reduzieren. Auch städtische Wärmeinseleffekte und nachhaltige Stadtplanungsziele werden das Marktwachstum fördern. Chicago hat 509 registrierte vegetative Dachsysteme als Teil eines ehrgeizigen Nachhaltigkeitsplans für die Metropole.⁸² Denver liegt im nationalen Vergleich an dritter Stelle in Bezug auf städtische Wärmeinseln. Auch hat die Stadt eine schlechte Luftqualität und landet im nationalen Städteranking auf Platz 11. Hinzu kommen heftige Stürme, die oftmals in kürzester Zeit aufkommen und Regenwasserableitungen überfordern. Nicht allein deshalb wurde eine Green Roof Initiative in Denver ins Leben gerufen. Deutsche Anbieter mit innovativen Ansätzen und Technologien können hier Partnerschaften erschließen.⁸³ Ein Vorzeigeprojekt mit über 50% Dachbegrünung ist [800 Fulton Market](#) in Chicago.

5.9 Gebäudeautomatisierung

Die vorangegangenen Technologiefelder von HLK-Systemen, Wärmepumpen bis hin zu KWK-Anlagen werden durch Gebäudeautomatisierungstechnologien (BAS) integriert und können dadurch zentral gesteuert werden. Der rasche technologische Fortschritt in industriellen und kommerziellen Prozessen treibt dabei den Einsatz von Gebäudeautomationssystemen in den USA deutlich voran. Weiterhin wird erwartet, dass der Markt aufgrund des zunehmenden Bewusstseins für die Nutzung von Cloud-Computing-Plattformen und des technologischen Fortschritts bei Halbleitern und elektronischen Geräten wachsen wird. Künstliche Intelligenz (KI), maschinelles Lernen (ML) sowie fortgeschrittene Cloud-Dienste helfen bei der Zentralisierung der Kontrolle von HLK-Systemen, Elektrik, Beleuchtung, Zugangskontrolle, Sicherheitssysteme und andere miteinander verbundene Systeme des Gebäudes. Für das Jahr 2023 wird der US-Markt auf 12,4 Mrd. USD geschätzt und wird bis 2033 voraussichtlich auf 23,6 Mrd. USD anwachsen.⁸⁴ Hier bestehen Potenziale für Anbieter von Hardware, Software und Dienstleistungen, insbesondere in Gewerbe und Industrie. Zu den größten Anbietern gehören Honeywell, Trane Technologies, Lutron, Hubbell und Cisco. Während die großen Wolkenkratzer in Chicagos Innenstadt mit Kontrollsystemen ausgestattet sind, die BAS-Lösungen ermöglichen, besteht ein Aufholbedarf bei kleineren gewerblichen Gebäuden in der Metropolregion. Hier können Anbieter Geschäftsmöglichkeiten erschließen, die einfach zu installierende und zweckdienliche Lösungen anbieten. Jedoch ist in diesem Bereich auch weitere Aufklärungsarbeit zu leisten, so Alison Lindburg von MEEA. Daher fokussiert sich ein Programm auf die Aufklärung von kleinen und mittelständischen Betrieben in Bezug auf die Vorteile von BAS.

Der Markt in Chicago zeichnet sich dadurch aus, dass eine Vielzahl neuer Bauprojekte im gewerblichen Sektor entsteht. Die [Erweiterung des Flughafens O'Hare](#) und die Revitalisierungsmaßnahmen im Süden und Westen der Stadt sind ebenfalls wichtige Treiber des Marktes.⁸⁵ Beispielsweise wurde im April 2023 in Chicagos Stadtteil Bronzeville ein [7 Mrd. USD-Projekt](#) gestartet, das sich über 46.500 Quadratmeter erstreckt. Über die nächsten 10 Jahre hinweg sollen über 5.000 neue Wohneinheiten entstehen. Weiterhin umfasst der Plan die Sanierung des Singer-Pavillons, eine Seniorenwohnanlage sowie neue Einzelhandels- und Büroflächen, ein Datenzentrum und ein 3.700 Quadratmeter großes Gemeindezentrum. Dabei werden alle Gebäude im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Regeneration konzipiert.⁸⁶ Mögliche Auftragnehmer können auf der Website direkt unter [External Partners and Developers](#) mit den Projektträgern in Kontakt treten. Ein weiteres Vorzeigeprojekt im Bereich Smart Building in Chicago ist im Stadtteil Fulton Market. Das Gebäude ist LEED Platinum und [Wired Score & Smart Score Platinum](#) zertifiziert und ist mit einem fortschrittlichen Automatisierungssystem

⁸² Vgl. City of Chicago (kein Datum): [Chicago Green Roofs](#), abgerufen am 23.07.2023

⁸³ Vgl. Denver Green Roof Initiative (kein Datum): [Our Mission](#), abgerufen am 23.07.2023

⁸⁴ Vgl. Future Market Insights (FMI) (2023): [Building Automation Systems Market](#), abgerufen am 02.08.2023

⁸⁵ Vgl. Cumming (2023): [The central region has attracted a lot of attention from biomedical companies and semiconductor manufacturers.](#), abgerufen am 03.08.2023

⁸⁶ Vgl. Bronzeville Lakefront (2023): [Welcome to Bronzeville Lakefront](#), abgerufen am 03.08.2023

ausgestattet. Nähere Informationen bzgl. der Ausstattungen sind auf deren Website abzurufen. Nach eigenen Angaben ist das Gebäude „the smartest building in Chicago“.⁸⁷

In Colorado ist mit Colorado Controls ein lokaler Anbieter ansässig. Das Unternehmen baute beispielsweise bei Standorten von Elevations Credit Union ein automatisiertes System mit Kühl- und Heizmodus ein, das je nach Bedarf in einzelnen Raumzonen kühlt und heizt. Dabei wird die sog. Reliable Controls Plattform genutzt. Für die Zukunft ist geplant, alle Zweigstellen, die mit dem BAS von Reliable Controls ausgestattet sind, in einem Portal zusammenzufassen, damit die Gebäudeverwaltung diese aus der Ferne mit der WebView-Software von Reliable Controls verwalten kann.⁸⁸

6 Relevante rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Sowohl der Energiesektor als auch der Gebäudesektor sind in den USA über alle föderalen Ebenen hinweg reguliert und es herrschen eine Vielzahl an Vorschriften, Regulationen, Standards und Zertifizierungen, die sich regional unterscheiden können. Im Folgenden werden vor diesem Hintergrund die wichtigsten wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen aufgegriffen. Anschließend werden die wichtigsten Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten sowie Produktstandards und Zertifizierungen aufgeführt.

6.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1.1 Illinois

Illinois ist der bevölkerungsreichste Bundesstaat des Mittleren Westens und rangiert im nationalen Vergleich an sechster Stelle. Mit einem BIP von 1,03 Bio. USD hat Illinois das fünftöchste BIP im Vergleich der Bundesstaaten. In Chicago, der drittgrößten Stadt der USA, lebt ein Fünftel der Bevölkerung des Bundesstaates. 37 Fortune-500-Unternehmen und 14 Global-500-Unternehmen haben in Illinois ihren Firmensitz, dank der erstklassigen Infrastruktur, der gut ausgebildeten Arbeitskräfte, des florierenden Technologie- und Innovations-Ökosystems und der zentralen Lage mit leichtem Zugang zu globalen Aktivitäten. Zu den größten Unternehmen mit Hauptsitz in Chicago gehören Walgreens, Boeing, State Farm und Archer Daniels Midland (ADM).⁸⁹

Der Bundesstaat ist der fünftgrößte energieproduzierende und -verbrauchende Bundesstaat der USA. Etwa 30% des gesamten Energieverbrauchs in Illinois entfallen auf den Industriesektor. Chemikalien, Lebensmittel und Getränke, Maschinen, Metallerzeugnisse sowie Computer und Elektronik tragen am meisten zum BIP des verarbeitenden Gewerbes in Illinois bei. Weitere energieintensive Industrien in Illinois sind die Erdölraffinerie, der Kohlebergbau und die Kunststoffherstellung. Rund 25% des Energieverbrauchs in Illinois entfallen auf den Haushaltssektor, etwas weniger 25% auf den Transportsektor und 20% auf den gewerblichen Sektor. Trotz der kalten Winter und der warmen, feuchten und gelegentlich heißen Sommer ist der Gesamtenergieverbrauch pro Kopf in Illinois vergleichsweise durchschnittlich.⁹⁰

Elektrifizierungsbedarf in Illinois: Nur einer von fünf Haushalten heizt elektrisch

Illinois ist der fünftgrößte Stromerzeuger des Landes und sendet in der Regel etwa 20% des erzeugten Stroms über zwischenstaatliche Übertragungsleitungen in andere Bundesstaaten. Dabei gehören die Atomkraft und die Windenergie zu wichtigen Energiequellen im Strommix. Etwa 96% der Haushalte in Illinois nutzen elektrische Klimaanlage, aber nur einer von fünf Haushalten in Illinois verwendet Strom zum Heizen. Auf die Sektoren Gewerbe und Privathaushalte entfallen jeweils 35% des Stromeinzelhandelsumsatzes des Bundesstaates, auf den Industriesektor etwa 30%. Ein kleiner Teil des Stroms geht in den Transportsektor.⁹¹

⁸⁷ Vgl. 800 Fulton (kein Datum): [THE SMARTEST BUILDING IN CHICAGO](#), abgerufen am 03.08.2023

⁸⁸ Vgl. Colorado Controls (2020): [ELEVATIONS CREDIT UNION PROJECT](#), abgerufen am 07.08.2023

⁸⁹ Vgl. Illinois Department of Commerce (kein Datum): [Why Illinois](#), abgerufen am 23.08.2023

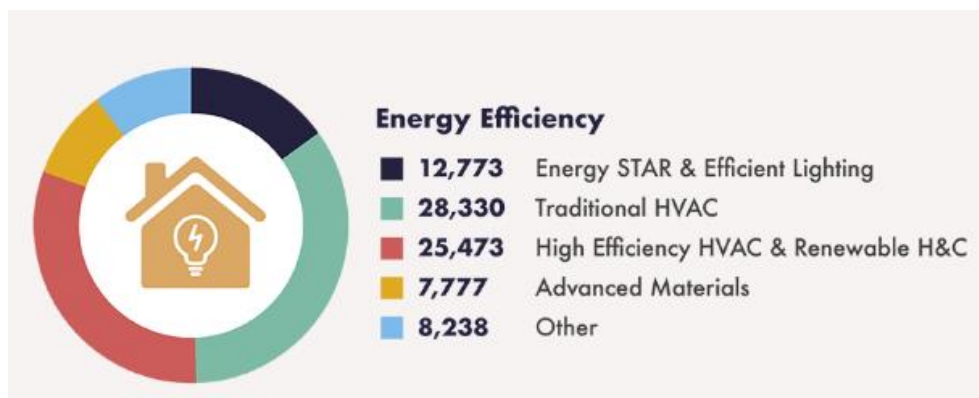
⁹⁰ Vgl. EIA (2022): [Illinois](#), abgerufen am 23.08.2023

⁹¹ Ebd.

Illinois mit herausstechendem Talent-Pool im Bereich Energieeffizienz

Der Gebäudemarkt in Chicago zeichnet sich durch neue Projekte im kommerziellen Sektor aus. Zu den größten aktuellen Bauvorhaben gehört das 7 Mrd. USD teure [The 78 Projekt](#), ein 62 Hektar großes Gelände, auf dem neue Wohnungen, Gewerbebetriebe, kulturelle Veranstaltungen, akademische Einrichtungen und Erholungsflächen entstehen werden, bei dem Nachhaltigkeit im Vordergrund steht. Für Projekte solcher Größe bedarf es qualifizierte und sachkundige Arbeitskräfte. Wie eingangs beschrieben ist der Mittlere Westen in diesem Zusammenhang mit 480.000 Beschäftigten im Bereich der Energieeffizienz ein herausstechender Standort. In Bezug auf Beschäftigtenzahlen in Illinois ist die Energieeffizienz mit 68% der größte Subsektor erneuerbarer Energien. Hier produzieren 82.592 Beschäftigte im Bereich Energieeffizienz Geräte mit ENERGY STAR-Kennzeichnung, installieren energieeffiziente HLK-Systeme und bauen fortschrittliche Baumaterialien in Wohn- und Gewerbegebäuden ein.⁹² Die Beschäftigtenzahlen der einzelnen Subsektoren im Bereich der Energieeffizienz können Abbildung 2 entnommen werden.

Abbildung 2 Beschäftigtenzahlen im Bereich der Energieeffizienz in Illinois, 2021



Quelle: [Clean Jobs Midwest \(2022\)](#)

Illinois auf Rang 2 im nationalen Vergleich in Bezug auf LEED-zertifizierte Gebäude

Illinois ist mit 91 LEED-zertifizierten Projekten im Jahr 2022 ein hervorzuhebender Standort. Das unterstreicht das USGBC mit einem LEED-Ranking der wichtigsten Bundesstaaten, bei dem Illinois Platz 2 im nationalen Vergleich belegt.⁹³ Zusammenfassend bieten die Marktgröße und -dynamik, der große Talent-Pool sowie die tiefgreifende Anerkennung von LEED-Standards positive Rahmenbedingungen für Anbieter von energieeffizienten Lösungen in Illinois.

6.1.2 Colorado

Colorado ist flächenmäßig der achtgrößte Bundesstaat mit einem BIP von 484 Mrd. USD und einer Bevölkerungszahl von knapp 6 Mio. Einwohnern. Fast 9 von 10 Einwohnern Colorados leben in den Großstädten entlang des östlichen Randes der Rocky Mountains, während ein Großteil des Staates nur dünn besiedelt ist.⁹⁴

Die Wirtschaft des Bundesstaates ist diversifiziert und zeichnet sich durch die Konzentration von wissenschaftlicher Forschung und Hochtechnologie-Industrien aus. Weitere Wirtschaftszweige sind die Lebensmittelverarbeitung, Transportmittel, Maschinen, chemische Erzeugnisse, Mineralien sowie der Tourismus. Hervorzuheben ist, dass Colorado laut US News im landesweiten Vergleich auf Rang 3 in deren Kategorie für Wirtschaft eingestuft wird. Gründe dafür sind ein ausgezeichnetes Geschäftsumfeld, ein gut ausgebildeter Talent-Pool und die allgemeine ökonomische Entwicklung.⁹⁵ Beispielsweise belegt Colorado den ersten Platz für den Anteil an Beschäftigten mit Associate Degrees und den zweiten Platz für den höchsten Anteil an Bachelor Degrees. In den letzten 10 Jahren ist auch das Ökosystem der Start-ups in Colorado gereift und mit ihm die Investitionen von Risikokapital (VC), Talenten und sekundären Standorten für Fortune

⁹² Vgl. Clean Jobs Midwest (kein Datum): [A Return to Rapid Clean Energy Job Growth in Illinois](#), abgerufen am 23.08.2023

⁹³ Vgl. USGBC (kein Datum): [Top 10 states for LEED](#), abgerufen am 19.07.2023

⁹⁴ Vgl. US News (2023): [Economy](#), abgerufen am 23.08.2023

⁹⁵ Ebd.

500-Technologieunternehmen. Colorado beheimatet 87 Colleges und Universitäten sowie mehr als 30 Forschungslabors und -einrichtungen.⁹⁶

Colorado gehört zu den 10 führenden Staaten bei der Gesamtenergieproduktion. Darüber hinaus hat sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in Colorado zwischen 2010 und 2022 mehr als vervierfacht. Der Bundesstaat verfügt mit über 300 Sonnentagen pro Jahr über ein enormes Potenzial und liegt bei der Nutzung von Solarenergie im nationalen Vergleich insgesamt auf Platz 13. Laut SunPower sind 86% der Gebäude in Colorado solaranlagenfähig und können jährlich 24,7 Mio. MWh erzeugen.⁹⁷ Der Industriesektor hat den höchsten Anteil von 29% am Gesamtenergieverbrauch, dicht gefolgt von den Sektoren Verkehr und Wohnen mit jeweils 26% und dem gewerblichen Sektor mit 19%. Etwa 70% der Haushalte in Colorado heizen mit Erdgas, jedoch wird sich dies durch die gegenwärtige Klimapolitik voraussichtlich drastisch ändern.⁹⁸

Der Gebäudesektor in Colorado als einer der Schlüsselindustrien floriert und zeigt im 1. Quartal 2023 eine Wachstumsrate von 5,8% auf.⁹⁹ Darüber hinaus ist die Infrastrukturbranche stark in Colorado vertreten. Diese Unternehmen erbringen Ingenieurdienstleistungen für alle Arten von Industriezweigen, von der Bau- und Verkehrsbranche bis hin zu Fertigung und Energie. Zu dieser Branche gehören insbesondere Bauunternehmen, die sich auf Stahl und Beton sowie die Installation und Wartung von Baugeräten spezialisieren. Darüber hinaus gibt es eine starke Präsenz an Unternehmen, die Beschichtungsmaterialien und Baustoffe herstellen sowie Ingenieurbüros für die Infrastruktur, einschließlich Beratungs- und Baudienstleistungen, die von Architektur, Entwurf, Kartierung und Vermessung bis hin zu Inspektion, Bewertung, Prüfung, Sanierung und damit verbundenen Dienstleistungen während der Bau- oder Installationsphase von Ingenieurprojekten reichen.¹⁰⁰

6.2 Strommarkt

Der Gesamtenergieverbrauch in den USA stieg im Jahr 2022 im Vergleich zum Vorjahr um knapp 3% auf 22.279 Mio. GWh.¹⁰¹ Der Stromerzeugungsmix besteht dabei zu 33% aus Erdgas, zu 21% aus Atomkraft, zu 23% aus Kohle und zu 21% aus erneuerbaren Energien. Bei Betrachtung der Endsektoren ist hervorzuheben, dass 39% des nationalen Stromverbrauchs auf private Endkunden fällt und weitere 35% auf den gewerblichen Sektor entfallen.¹⁰² Prognostiziert wird, dass die Stromnachfrage bis ins Jahr 2050 um durchschnittlich 1% pro Jahr ansteigen wird.¹⁰³ Hauptgrund für den Nachfrageanstieg ist die zunehmende Elektrifizierung des Gebäude- und Transportsektors.

Der Stromerzeugungsmix in den USA unterliegt einem tiefgreifenden Wandel aufgrund des massiven Ausbaus an erneuerbaren Energien und der schrittweisen Reduktion an fossilen Energieträgern zur Stromerzeugung. Beispielsweise ist der Anteil von Solar- und Windkraft am Strommix in den USA über die letzten 5 Jahre um 8% gestiegen und wird Prognosen der EIA zufolge einen Anteil von 16% im Jahr 2023 haben. Im Gegensatz dazu sinkt der prognostizierte Anteil der Kohleverstromung von 20% im Jahr 2022 auf 18% im Jahr 2023; der prognostizierte Anteil des Erdgases geht von 39% auf 38% zurück (siehe Abbildung 3). Daten über den Erzeugungsmix und die Stromnachfrage in Echtzeit in den verschiedenen Übertragungssystemen können über den [Hourly Electric Grid Monitor](#) der EIA abgerufen werden. Der Stromerzeugungsmix für die Bundesstaaten Illinois und Colorado sind auf der Website [WINDEXchange](#) im Auftrag des DOE abzurufen.

Abbildung 3 US-Stromerzeugung nach Energiequelle, gemessen in Mrd. kWh (2018 – 2024)

⁹⁶ Vgl. Colorado Office of Economic Development and International Trade (2023): [Colorado Continues to Rank Among the Best States](#), abgerufen am 23.08.2023

⁹⁷ Vgl. Forbes (2023): [Colorado Solar Incentives, Tax Credits, Rebates and Solar Panel Cost Guide](#), abgerufen am 13.07.2023

⁹⁸ Vgl. EIA (2023): [Colorado](#), abgerufen am 23.08.2023

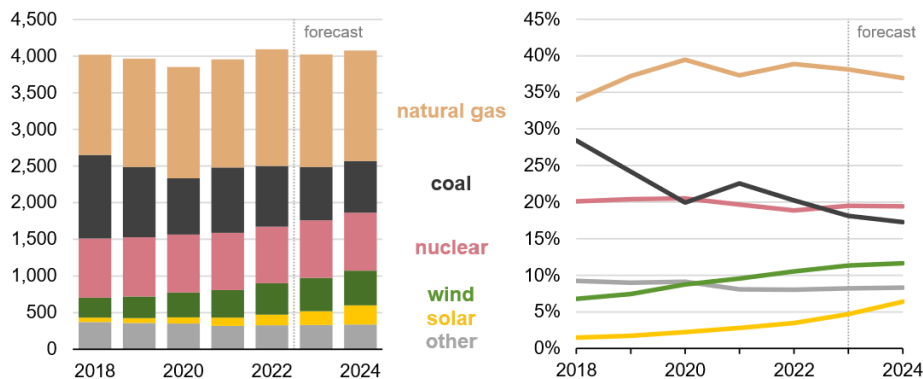
⁹⁹ Vgl. USA Facts (2023): [What is the current state of Colorado's economy?](#), abgerufen am 23.08.2023

¹⁰⁰ Vgl. Colorado Office of Economic Development and International Trade (kein Datum): [Colorado's Industries](#), abgerufen am 23.08.2023

¹⁰¹ Vgl. DOE (2023): [U.S. energy consumption by source and sector, 2022](#), abgerufen am 14.07.2023

¹⁰² Vgl. EIA (2023): [U.S. Energy Consumption by Source and Sector](#), abgerufen am 08.08.2023

¹⁰³ Vgl. DOE (2023): [Electricity explained - Use of electricity](#), abgerufen am 09.07.2023



Quelle: [EIA \(2023\)](#)

Stromerzeugungsmix bis 2024 vor allem durch Zubau von Solarkapazitäten beeinflusst

Basierend auf den der EIA vorliegenden Informationen ist ein Zubau der Solarkapazität bis Ende 2024 um weitere 63 GW (84%) geplant, was mit den sinkenden Baukosten und den günstigen Steuergutschriften vereinbar ist. Infolge dieses erwarteten Anstiegs der Solarkapazität prognostiziert die EIA, dass der Anteil der Solarenergie an der Stromerzeugung in den USA von 3% im letzten Jahr auf 5% im Jahr 2023 und 6% im Jahr 2024 steigen wird. Bis 2032 werden in den USA insgesamt 682 GW an Solarkapazität installiert sein, mehr als das Fünffache der heute installierten Menge. Das geplante Wachstum der Windenergie ist in diesem Jahr etwas langsamer als in den letzten Jahren und liegt bei etwa 12 GW neuer geplanter Kapazität in den nächsten zwei Jahren. Der prognostizierte Anteil der Windenergie an der Stromerzeugung im Jahr 2023 bleibt mit durchschnittlich 11% relativ ähnlich wie im letzten Jahr und steigt dann auf 12% im Jahr 2024.^{104, 105}

Sektorübergreifende Strompreise in Colorado günstiger als im landesweiten Durchschnitt

Die Strompreise sind in den USA deutlich günstiger als in Deutschland. Laut dem Vergleichsportal Verivox lag im Mai 2023 der aktuelle Durchschnittspreis für Strom bei 33,03 Cent/kWh.¹⁰⁶ Im Vergleich dazu lag der durchschnittliche Preis in den USA im Mai 2023 bei 10,92 Cent/kWh. In Illinois liegen die Preise für Handel und Transportwesen sogar unter dem US-Durchschnitt. In Colorado sind die Strompreise für Privathaushalte, Handel und Transportwesen unter dem landesweiten Durchschnitt, während die Preise für die Industrie über dem US-Durchschnitt liegen. Eine Gegenüberstellung der Strompreise in den verschiedenen Sektoren für Illinois, Colorado und die USA sind in Tabelle 1 zu finden. Informationen über die aktuellen Strompreise in den genannten Kategorien können auf der Webseite der [US Energy Information Administration](#) abgerufen werden.¹⁰⁷

Tabelle 1 US-Strompreise pro kWh in US-Cent nach Sektoren (Mai 2023)

	USA	Illinois	Colorado
Haushalte →	16,14	17,86	14,37
Handel →	12,31	11,82	11,16
Industrie →	7,75	8,54	8,53
Transport →	12,34	7,36	8,21
Durchschnitt	12,32	12,47	11,51

Quelle: Eigene Darstellung nach [EIA \(2023\)](#), abgerufen am 14.07.2023

6.3 Energiepolitik

Die Energiepolitik der USA ist durch eine vertikale und horizontale Struktur gekennzeichnet. Auf der vertikalen Ebene liegt die Zuständigkeit beim DOE, die oberste Behörde für Energiefragen innerhalb der US-Regierung. Darunter fällt die EPA, die dem DOE nachgeordnet ist. Die 50 Bundesstaaten und sechs Sonderterritorien haben eigene Regulierungskompetenzen

¹⁰⁴ Vgl. SEIA (kein Datum): [Impact of the Inflation Reduction Act](#), abgerufen am 19.07.2023

¹⁰⁵ Vgl. EIA (2023): [Increasing renewables likely to reduce coal and natural gas generation over next two years](#), abgerufen am 19.07.2023

¹⁰⁶ Vgl. Verivox (2023): [Aktueller Strompreis pro kWh](#), abgerufen am 26.07.2023

¹⁰⁷ Vgl. EIA (2023): [Average Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector](#), abgerufen am 29.06.2023

und treffen souveräne Entscheidungen in Bezug auf Energiepolitik. Die lokalen Selbstverwaltungen spielen ebenfalls eine Rolle. Jede Verwaltungsebene hat die Befugnis, eigene Beschlüsse zu fassen, Förderkriterien festzulegen und Beihilfen zu gewähren.

Department of Energy

Das DOE auf Bundesebene entwickelt energiepolitische Strategien, die im Einklang mit den Richtlinien des Weißen Hauses und Bundesgesetzen stehen. Es gibt jedoch keine konkreten Zielvorgaben für den zukünftigen Anteil an erneuerbarer Energie am Strommix der USA seitens der US-Regierung. Das DOE spricht lediglich Empfehlungen aus, während die eigentliche Richtlinienkompetenz den Bundesstaaten und ggf. Kommunen obliegt. Als wichtigstes Instrument der Energiepolitik auf föderaler Ebene ist die Steuergesetzgebung zu nennen (siehe Kapitel 6.4: IIJA, IRA).¹⁰⁸

The Office of Energy Efficiency and Renewable Energy

Das Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE) ist damit beauftragt, eine starke Erneuerbare-Energien-Wirtschaft innerhalb der USA aufzubauen, um im gleichen Zuge die Abhängigkeit von Öl zu reduzieren, Energie- und Kosteneinsparungen zu generieren und das Verschmutzungsniveau zu senken. Durch die Finanzierung technologischer Entwicklungen wird die Kostenwettbewerbsfähigkeit von erneuerbaren Energien, u.a. in den Bereichen Wind, Solar, Photovoltaik, Leuchtdioden und Elektroautos, vorangetrieben.

Das Building Technologies Office (BTO) als Teil des EERE ist für Forschung und Entwicklung sowie für die Beschleunigung der Verbesserung der Energieeffizienz in allen Arten von Gebäuden in den USA zuständig.¹⁰⁹ Das Department of Energy legt Geräte- und Anlageneffizienzstandards sowie die damit zusammenhängenden Prüfabläufe fest. Rechtsgrundlage ist der Energy Policy and Conservation Act (EPCA). Das BTO implementiert minimale Energiesparstandards in über 60 Kategorien von Geräten.¹¹⁰ Darunter fallen auch Geräte für die gewerbliche Anwendung wie z.B. Klimaanlage, Boiler, Pumpen, Kühlsysteme, Lichttechnik und Heiztechnik.¹¹¹ Eine detaillierte Auflistung ist online verfügbar. Der Illinois Energy Conservation Code (IECC) für Geschäftsgebäude hat diesen Kodex übernommen und macht alle zwölf Monate nach jeder Aktualisierung die neueste Version rechtsverbindlich.¹¹²

Horizontal betrachtet sind die Bundesstaaten autonom in ihrer Energiepolitik. Das bedeutet, dass sich Normen, Standards, Vorschriften und Anforderungen für den Ausbau und Betrieb von Solaranlagen, Energiespeichersystemen und intelligenten Verteilungsnetzen innerhalb der USA unterscheiden können. Die Gouverneure und bundesstaatlichen Parlamente haben je nach politischer Vorliebe unterschiedlichen Einfluss auf die Energiepolitik. Die Entscheidungen zum Energiemix in jedem Bundesstaat werden auch von geologischen, natürlichen und klimatischen Bedingungen beeinflusst. Die Verfügbarkeit von fossilen Energieträgern spielt dabei eine wichtige Rolle, wie es auch die legislative Praxis in den Bundesstaaten und im US-Kongress zeigt.

Energy Efficiency Resource Standards (EERS)

Auf bundesstaatlicher Ebene gibt es durch die sog. Energy Efficiency Resource Standards (EERS) ausschlaggebende Ziele zur effizienten Nutzung von Energie und Richtlinien für Stromeinsparungsziele durch Energieeffizienzprogramme. Das EERS von Illinois aus dem Jahr 2007 schreibt Stromversorgern bis 2030 kumulative jährliche Energieeinsparungen von 16% vor (in Abhängigkeit von der Anzahl an Endkunden). Erdgasversorger müssen im gleichen Zeitraum eine Energieeinsparung von 21,5% erzielen. Weiterhin gilt für Erdgasversorger, dass sie ab dem Jahr 2019 mindestens 1,5% pro Jahr an Energie einsparen müssen.¹¹³

¹⁰⁸ Vgl. GTAI (2023): [Politische Ziele](#), abgerufen am 21.07.2023

¹⁰⁹ Vgl. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy: [Department of Energy Building Technologies Offices](#), abgerufen am 09.11.2021

¹¹⁰ Vgl. Department of Energy Office of Energy Efficiency & Renewable Energy: [Appliance and Equipment Standards Program \(kein Datum\)](#), abgerufen am 10.11.2021

¹¹¹ Vgl. Department of Energy Office of Energy Efficiency & Renewable Energy: [Standards and Test Procedures \(kein Datum\)](#), abgerufen am 10.11.2021

¹¹² Vgl. Department of Energy Office of Energy Efficiency & Renewable Energy: [Building Energy Codes Program \(2019\)](#), abgerufen am 10.11.2021

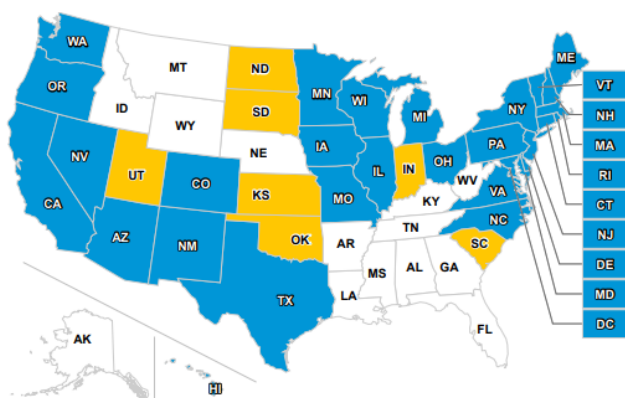
¹¹³ Vgl. National Conference of State Legislatures (NCSL): [Energy Efficiency Resource Standards \(EERS\) \(2021\)](#), abgerufen am 16.04.2023

Das EERS in Colorado aus dem Jahr 2007 schreibt Versorgungsunternehmen bis 2024 (2028) Energieeinsparungen von 5,5% (6,4%) des Einzelhandelsumsatzes vor. Weiterhin müssen Stromversorger bis 2028 Energieeinsparungen von 5% im Vergleich zu 2018 erzielen.¹¹⁴ Außerdem ist Colorado einer von drei Bundesstaaten mit einem Gebäudeleistungsstandard, der eine Reduzierung von 20% der Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zum Stand von 2021 vorschreibt. Die Versorgungsunternehmen in Colorado entwickeln derzeit Pläne für saubere Wärme, die sie der Colorado Public Utilities Commission im Jahr 2023 vorlegen.¹¹⁵

Verpflichtende Renewable Portfolio Standards in 36 US-Bundesstaaten

Die Renewable Portfolio Standards (RPS) sind auf Ebene der US-Bundesstaaten ein wichtiger Wachstumstreiber für erneuerbare Energien. Die RPS schreiben Mindestanteile für erneuerbare Energien bei der Stromerzeugung vor. Die Anteile werden in zuvor festgelegten Intervallen angehoben. Als marktorientiertes Instrument integrieren sich RPS vollständig in den privaten Energiemarkt und führen zu mehr Wettbewerb, Effizienz und einer Verringerung der Preise für erneuerbare Energien. Wie Abbildung 4 zeigt, verfügen inzwischen 36 der 50 Bundesstaaten über einen Renewable Portfolio Standard. Derzeit haben 36 Bundesstaaten und der District of Columbia einen RPS oder ein Ziel für erneuerbare Energien festgelegt. In 12 dieser Staaten (und dem District of Columbia) gilt die Vorgabe, bis 2050 oder früher 100% sauberen Strom zu erzeugen.

Abbildung 4 US-Bundesstaaten mit Renewable Portfolio Standards (2022)



Blau: Bundesstaaten und Territorien mit Renewable Portfolio Standards

Gelb: Bundesstaaten und Territorien mit freiwilligen Renewable Portfolio Goals

Weiß: Bundesstaaten und Territorien ohne Renewable Portfolio Standards

Quelle: [EIA \(2022\)](#)

Der RPS in Illinois sieht bis zum Ende des Jahres 2025 vor, dass 25% der Energie des Staates aus erneuerbaren Quellen stammen sollen, 75% davon aus Windkraft und 6% aus Solarenergie.¹¹⁶ Informationen bezüglich der Strategie und Umsetzung des RPS in Illinois sind im [2022 Long-Term Renewable Resources Procurement Plan](#), veröffentlicht durch die Illinois Power Agency, nachzulesen. Colorado hat im Jahr 2004 als erster US-Bundesstaat einen RPS verabschiedet, der bereits seit 2020 folgende Anteile bei der Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie vorschreibt: 30% des Stromabsatzes (Endkunden) für jedes inhabergeführte Versorgungsunternehmen (IOU) und 10-20% für Elektrizitätsgenossenschaften. Das Gesetz wurde im Jahr 2018 erneuert und schreibt vor, dass alle Stromversorgungsunternehmen ihre Energie bis 2035 zu 100% aus erneuerbaren Quellen beziehen. Außerdem ermöglicht der Gesetzentwurf Unternehmen, Energieeffizienzgutschriften zu erhalten.¹¹⁷

Verordnung 28: Treibhausgasreduktion bis 2030 um 20% für größere Gebäude

In Colorado wurde im August 2023 eine neue Verordnung für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verabschiedet, die darauf abzielt, den Kohlenstoffausstoß und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen in den meisten Gebäuden ab

¹¹⁴ Vgl. NCSL: [Energy Efficiency Resource Standards \(EERS\) \(2021\)](#), abgerufen am 17.04.2023

¹¹⁵ Vgl. ACEEE: [The State Energy Efficiency Scorecard \(2022\)](#), abgerufen am 21.04.2023

¹¹⁶ Vgl. PJM EIS (kein Datum): [Illinois](#), abgerufen am 26.07.2023

¹¹⁷ Vgl. Database of State Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE): [Programs Colorado \(2023\)](#), abgerufen am 27.02.2023

einer Größe von 50.000 Quadratmetern zu senken. Ziel der Verordnung 28, die durch ein staatliches Gesetz aus dem Jahr 2021 festgelegt wurde, ist es, die Treibhausgasemissionen qualifizierter Gebäude bis 2026 um 7% und bis 2030 um 20% gegenüber dem Stand von 2021 zu senken.¹¹⁸ Die Vorschrift gilt für etwa 8.000 Gebäude, von denen viele energetisch saniert werden müssen. Die Verordnung 28 ist Teil der Bestrebungen Colorados, die Treibhausgasemissionen landesweit bis 2030 um 50% und bis 2050 um 90% im Vergleich zu den Werten von 2005 zu senken. Das Gesetz über die Gebäudestandards gilt für mehr als 8.000 Gebäude in Colorado. Das Gesetz sieht nur Ausnahmen für Einfamilienhäuser, Doppel- und Dreifamilienhäuser, Lagerhallen, freistehende Parkhäuser, Flugzeughangars oder Gebäude vor, bei denen mehr als die Hälfte der Fläche für Fertigungs-, Industrie- oder landwirtschaftliche Zwecke genutzt wird.¹¹⁹

Illinois: The Climate & Equitable Jobs Act (CEJA) – 100% erneuerbare Energien bis 2050

Der Climate & Equitable Jobs Act in Illinois ist das zentrale politische Instrument zum Voranbringen der Energiewende. CEJA soll die notwendigen Fördermechanismen schaffen, um den Strommix in Illinois vollständig zu dekarbonisieren und gleichzeitig zur wirtschaftlichen Entwicklung beitragen. Dazu sollen bis 2030 mehr als 40 Mio. PV-Module und 2.500 Windturbinen in Illinois mit einer Gesamtwertschöpfung von 30 Mrd. USD installiert werden. Um die Ziele im Bereich der sauberen Energie zu erreichen, verpflichtet dieses Gesetz die Illinois Power Agency dazu, schätzungsweise 580 Mio. USD pro Jahr für Gutschriften für erneuerbare Energien (RECs) für neue Solar- und Windprojekte auszugeben, wobei der Schwerpunkt auf dezentralen und kommunalen Solarprojekten liegt. Darüber hinaus verpflichtet der CEJA die Illinois Commerce Commission, Ziele für die Beschaffung von Energiespeichern für die Versorgungsunternehmen des Bundesstaates festzulegen. Die Zielvorgaben sollen den Einsatz von Energiespeichersystemen fördern, die Netzdienstleistungen wie Spitzenabdeckung und Frequenzregulierung erbringen und zur Integration erneuerbarer Energiequellen in das Netz beitragen können.¹²⁰ Im Zuge dessen werden die Versorgungsunternehmen angewiesen, kostengünstigere Alternativen zur Modernisierung der Infrastruktur zu evaluieren. CEJA finanziert sich aus verschiedenen öffentlichen Abgaben. Die jährlichen Ausgabenbereiche werden [hier](#) kategorisiert.¹²¹

6.4 Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Die Klima- und Umweltpolitik in den USA war in den letzten Jahrzehnten teils inkonsistent und wurde über die verschiedenen Präsidentschaftszeiten hinweg unterschiedlich priorisiert. Nach dem Wiedereintritt in das Pariser Klimaabkommen im Jahr 2021 und der Verabschiedung verschiedener Gesetze und Regierungsinitiativen haben die USA jedoch das eindeutige Zeichen gesetzt, einen ausschlaggebenden Beitrag zur Umsetzung der globalen Klimaziele zu leisten. Wie bereits ausführlich beschrieben, ist hierfür eine umfassende Dekarbonisierung des Gebäudesektors vonnöten. Vor diesem Hintergrund werden alle relevanten politische Initiativen auf föderaler Ebene und in den beiden Zielregionen genauer beschrieben, die energieeffiziente und nachhaltige Gebäudetechnologien und -lösungen vorantreiben.

Infrastructure and Jobs Act (IIJA)

Der Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA) ist ein vom Parlament verabschiedetes Gesetz aus dem Jahr 2021, der Finanzmittel in Höhe von 1,2 Bil. USD für die grundlegende Modernisierung der US-amerikanischen Infrastruktur bereitstellt, u.a. für Straßen, Brücken und Großprojekte, den Personen- und Güterverkehr auf der Schiene, die Sicherheit auf Autobahnen und für Fußgänger, den öffentlichen Nahverkehr, Breitbandverbindungen, Häfen und Wasserstraßen, Flughäfen, Wasserinfrastruktur und vieles mehr. Antragsberechtigt für die Finanzierung qualifizierter Projekte sind Bundesstaaten, Verwaltungsorganisationen indigener Stämme sowie Städte und Gemeinden.

IIJA: Climate Smart Buildings Initiative

¹¹⁸ Vgl. Colorado General Assembly (kein Datum): [Require 100% Renewable Energy By 2035](#), abgerufen am 24.08.2023

¹¹⁹ Vgl. Green Building Law Update (2023): [Colorado Law Will Lead the Nation in Reducing GHGs from Buildings](#), abgerufen am 23.08.2023

¹²⁰ Vgl. National Law Review (2021): [The Future of Illinois Energy Policy: Renewable Energy Set to Expand](#), abgerufen am 03.05.2023

¹²¹ Vgl. Citizens Utility Board (kein Datum): [What is the Clean Energy Jobs Act](#), abgerufen am 13.07.2023

Die Climate Smart Buildings Initiative ist eine öffentlich-private Partnerschaft zur Modernisierung von Bundesgebäuden, um Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Initiative wird die Regierung ihre Zusammenarbeit mit dem Privatsektor zur Modernisierung bestehender Bundesgebäude erheblich ausweiten.¹²²

Auch die Modernisierung des Gebäudesektors ist ein wichtiger Bestandteil des IIJA. Insgesamt werden 73 Mrd. USD für die Energie-Infrastruktur bereitgestellt. Die Mittel werden über alle föderalen Ebenen hinweg über die Jahre 2022 bis 2026 ausbezahlt und umfassen vier große Bereiche:

1. Bereitstellung von sauberer Energie (21,3 Mrd. USD).
2. Förderung innovativer Technologien und Demonstrationsprojekten zum Test unter realen Bedingungen zur Kommerzialisierung und breiten Einführung in den Bereichen Wasserstoff, Kohlenstoffabscheidung, Energiespeicherung im Netz, fortschrittliche Kernreaktoren und mehr. Ein großer Teil dieser Mittel wird in Großprojekte fließen, die wichtig für die lokale und regionale wirtschaftliche Entwicklung sowie für die Schaffung von Arbeitsplätzen sind (21,5 Mrd. USD).
3. Energieeffizienz und Nachrüstung von Häusern, Gebäuden und Gemeinden (6,5 Mrd. USD).
4. Finanzierung von sauberer Energieproduktion und Entwicklung von Arbeitskräften (8,6 Mrd. USD).¹²³

Wie bereits beschrieben, werden die Mittel des IIJA mitunter an die einzelnen Bundesstaaten verteilt, die sich durch qualifizierte Projekte auf Mittel des IIJA bewerben können. Aktuelle Informationen und Projektanträge für das Fiskaljahr 2024 können auf der Website der [National Governors Association](#) abgerufen werden.¹²⁴

Inflation Reduction Act (IRA)

Der IRA aus dem Jahr 2022 knüpft an den IIJA an und beinhaltet Steuergutschriften und Anreize in Höhe von 369 Mrd. USD für die verschiedenen Branchen der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Der IRA ist damit die größte US-amerikanische Einzelinvestition in Klima und Energie. Durch Steuergutschriften für Projekte im Bereich erneuerbarer Energien, Stromnetze und Energiespeicher wird das Ziel verfolgt, die Treibhausgasemissionen der USA bis zum Ende des Jahrzehnts um 40% unter das Niveau von 2005 zu senken. Anstatt die Investitions- und Produktionssteuergutschriften nur für ein oder zwei Jahre zu verlängern, wie es der Kongress in der Vergangenheit wiederholt getan hat, zementiert der IRA die Anreize bis 2032. Dies gibt Investoren und Entwicklern einen großzügigen Zeitrahmen für die Planung von Projekten und Erwirtschaftung von Erträgen.^{125, 126}

Bei den Steuergutschriften, den sog. „Tax Credits“, handelt es sich um eine Steuergutschrift, die – anders als steuerlich absetzbare Kosten, tax deductions – die Steuerlast 1:1 reduzieren. Im Regelfall (sog. „nonrefundable tax credits“) kann die Steuerlast damit bis maximal 0 reduziert werden, es erfolgt also keine Steuerrückzahlung. Zusätzlich können Tax Credits auf zwei neue Arten monetarisiert werden, was die Investitionssicherheit weiter erhöht: über die Option der Direktauszahlung oder durch Verkauf der Steuergutschriften. Die Clean Energy Tax Credits beinhalten u.a. Production Tax Credits (PTC) und Investment Tax Credits (ITC) sowie Fuel Tax Credits (FTC) und Clean Vehicle Tax Credits (VTC). Bei den Investment Tax Credits (ITC) handelt es sich um eine 30% Steuergutschrift auf Bundesebene für die Anschaffungskosten von erneuerbaren Energiesystemen. Durch den IRA wurde der Laufplan der ITC um 10 Jahre bis ins Jahr 2032 verlängert. Ab dem Jahr 2033 (2034) sinkt der ITC auf eine Steuergutschrift von 26% (22%). Ab dem Jahr 2035 können in diesem Zusammenhang keine Steuergutschriften mehr beantragt werden. Zu den qualifizierten Anlagen gehören Solaranlagen, faseroptische Solaranlagen, qualifizierte Brennstoffzellen, qualifizierte Mikroturbinen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, qualifizierte kleine Windkraftanlagen und Anlagen zur Rückgewinnung von Energie aus Abfall. Das Gesetz erlaubt es den Steuerzahlern auch, die ITC in Bezug auf mehrere zusätzliche Technologien zu beantragen, darunter eigenständige Energiespeicher, qualifizierte Biogasanlagen, Brennstoffzellen mit elektromechanischen Verfahren,

¹²² Vgl. The White House (2022): [FACT SHEET: White House Takes Action on Climate by Accelerating Energy Efficiency Projects Across Federal Government](#), abgerufen am 31.07.2023

¹²³ Vgl. The White House (2022): [A Guidebook to the Bipartisan Infrastructure Law](#), abgerufen am 12.07.2023

¹²⁴ Vgl. National Governors Association (2023): [IIJA Implementation Resources](#), abgerufen am 24.07.2023

¹²⁵ Vgl. World Economic Forum (2023): [Here's how the Inflation Reduction Act is impacting green job creation](#), abgerufen am 28.04.2023

¹²⁶ Vgl. DOE (2022): [Home Energy Rebate Programs](#), abgerufen am 28.04.2023

dynamisches Glas und Microgrid-Controller. Die Steuergutschriften beziehen sich auf die Investitionskosten und werden mit der Einkommen- bzw. Körperschaftsteuer verrechnet.¹²⁷

Beispielsweise hat der ITC für private und gewerbliche Solaranlagen dazu beigetragen, dass die US-Solarindustrie seit seiner Einführung im Jahr 2006 um mehr als das 200-fache gewachsen ist, mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 33% allein in den letzten zehn Jahren. Die Verlängerung des ITC bis 2034 hat Unternehmen und Haushalten eine langfristige Planungssicherheit garantiert. Dadurch ist zu erwarten, dass auch in den kommenden Jahren Investitionen in erneuerbare Energien getätigt werden, die den Wettbewerb und technologische Innovation fördern und gleichzeitig die Energiekosten für Verbraucher weiter senken.¹²⁸ Zudem können Hersteller und Unternehmen, die in qualifizierte fortschrittliche Energieprojekte investieren, im Rahmen der ITC einen „Advanced Energy Project Credit“ beantragen. Für diese Kredite im Rahmen des IRA wurden insgesamt 10 Mrd. USD bereitgestellt, wobei 4 Mrd. USD bereits für bestimmte Projekte vorgesehen sind. Eine Auflistung dieser Steuergutschriften aus dem IRA für die Jahre 2023 bis 2032 kann dem [Colorado Energy Office](#) entnommen werden, u.a. für Wärmepumpen, energieeffiziente Klimaanlage, Isolierungsmaterialien, Fenstertechnologien und Türen.

6.5 Produktstandards und Zertifizierungen

US-Bauvorschriften und -Standards sind Gesetze und Richtlinien, die Mindestanforderungen für verschiedene Aspekte der Bauplanung und -ausführung festlegen, wie z.B. Brandschutz, Bausysteme und Naturgefahren. Sie werden größtenteils von den Regierungen der Bundesstaaten und Kommunen geregelt, die die von der gemeinnützigen [International Code Council \(ICC\)](#) erstellten Modellvorschriften übernehmen oder abändern können. Die Mustervorschriften enthalten bestehende, im Konsens erarbeitete Baunormen, die von Berufsverbänden mit Fachwissen über bestimmte Bauelemente entwickelt wurden. Mit Blick auf den US-amerikanischen Markt ist es wichtig zu wissen, dass gewisse Standards in vielen Bereichen nicht auf nationaler Ebene, sondern auf bundesstaatlicher Ebene festgelegt und durchgeführt werden. Die Bundesregierung legt die Mindeststandards fest, wobei im Nachhinein die einzelnen Staaten strengere Anforderungen erstellen können. Eine detaillierte Visualisierung aller Vorschriften, Standards und Leitfäden können auf der Website des [ICC](#) abgerufen werden.¹²⁹ Wenn Lücken oder Fehler festgestellt werden und relevante Informationen über Technik, Naturgefahren oder menschliches Verhalten ans Licht kommen, können Normungsorganisationen und die ICC die Normen und Modellvorschriften aktualisieren.

Darüber hinaus gibt es in den USA föderale Energieeffizienzstandards für bestimmte Geräte und Ausrüstungen. Die Standards sind auf der [Website Standards and Test Procedures Buildings](#) abzurufen. Auf jeder Produktseite sind Informationen über die jüngsten Aktualisierungen, die aktuellen Normen und Prüfverfahren, Ausnahmeregelungen, Ausnahmen und Befreiungen, gesetzliche Befugnisse und historische Informationen.¹³⁰

Obwohl im Rahmen dieser Recherche nicht alle relevanten Standards identifiziert werden können, werden im Folgenden einige besonders wichtige Standards aufgelistet. Weiterhin werden die Energy Performance Standards und die dazu erforderlichen Bausteine erläutert, da diese für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und hierbei vor allem für Kunden der Energieeffizienztechnologien sowie für Hersteller von Bedeutung sind. Zu den Organisationen, welche Standards entwickeln, zählen u.a. folgende:

- American National Standards Institute (ANSI);
- National Institute of Standards and Technology (NIST);
- Underwriters Laboratories Inc. (UL).

Da die Bezeichnung der Funktion unterschiedlich sein kann, z.B. Fire Marshall oder Building Inspector, wird diese Organisation oder Einzelperson „Authority Having Jurisdiction“ (zuständige Behörde) genannt. I.d.R. überprüft die zuständige Behörde lediglich, ob die Produkte bereits durch ein Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) oder akkreditiertes Testlabor getestet wurden.¹³¹ Eine aktuelle [Liste der NRTLs](#) ist online abrufbar. Die verschiedenen NRTLs

¹²⁷ Vgl. EPA (2022): [Summary of Inflation Reduction Act provisions related to renewable energy](#), abgerufen am 12.07.2023

¹²⁸ Vgl. SEIA (2023): [Solar Investment Tax Credits](#), abgerufen am 12.07.2023

¹²⁹ Vgl. ICC (kein Datum): [CODES AND STANDARDS](#), abgerufen am 08.08.2023

¹³⁰ Vgl. DOE (kein Datum): [Standards and Test Procedures](#), abgerufen am 25.08.2023

¹³¹ Vgl. TÜV Rheinland (kein Datum): [Zulassung für Nordamerika](#), abgerufen am 16.07.2023

werden gleichermaßen akzeptiert, wobei durch den Bekanntheitsgrad von UL das UL-Prüfzeichen oft mit der generellen NRTL-Zertifizierung assoziiert wird.¹³²

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) Standards

Ein wichtiger Standard, der in den USA für Energieeffizienz in Gebäuden angewandt wird, ist der ASHRAE-Code (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). Der ASHRAE Standards bietet Designvoraussetzungen für Lüftungssysteme, welche Komfort, Asepsis und Geruchsneutralität zum Ziel haben.¹³³ Der ursprüngliche Standard für kommerzielle Gebäude ist der ASHRAE Standard 90.1 (offiziell ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1 genannt), der Mindestanforderungen für energieeffizientes Design festlegt.¹³⁴

Zu dem ASHRAE Standard 90.1 gehört auch eine Reihe sog. Prototype Building Models, welche Modelle für Wohngebäude und gewerbliche Bauten umfassen. Es existieren Modelle für neue Gebäude für 75% der gewerblichen Baufläche in den USA, in allen US-Klimazonen. Die Prototypmodelle umfassen 16 gewerbliche Gebäudetypen an 19 Klimastandorten (16 in den USA und 3 internationale Standorte) für die neuesten Ausgaben der Normen 90.1 und IECC. Die aktuelle Kombination ergibt einen Satz von insgesamt 3.344 Gebäudemodellen (in EnergyPlus™ Version 9.0). Die Modelle können online unter [Prototype Building Models](#) abgerufen werden.¹³⁵

Geräte- und Anlageneffizienzstandards des DOE (Appliance and Equipment Standards Program)

Das DOE legt Geräte- und Anlageneffizienzstandards sowie die damit zusammenhängenden Prüfabläufe fest. Rechtsgrundlage ist der Energy Policy and Conservation Act (EPCA). Das Building Technology Office innerhalb des DOE implementiert minimale Energiesparstandards in über 60 Kategorien von Geräten.¹³⁶ Darunter fallen auch Geräte für die gewerbliche Anwendung wie z.B. Klimaanlage, Boiler, Pumpen, Kühlsysteme, Heiztechnik.

ENERGY STAR®

ENERGY STAR® ist das von der EPA und DOE unterstützte Gütezeichen für Energieeffizienz. Das blaue Zeichen liefert einfache, glaubwürdige und unvoreingenommene Informationen, auf die sich Verbraucher und Unternehmen verlassen können, um fundierte Entscheidungen beim Kauf von energieintensiven Gütern zu treffen. Das EPA legt Energieeffizienz-Spezifikationen fest. All diejenigen Produkte und Lösungen, die die Energieeffizienzvorgaben erfüllen, dürfen das Gütezeichen verwenden. Tausende von Unternehmen – darunter fast 40% der Fortune 500® – arbeiten mit ENERGY STAR zusammen. Gemeinsam mit der EPA bieten sie energiesparende Lösungen an, die das Klima schützen, die Luftqualität verbessern und die öffentliche Gesundheit schützen.¹³⁷ Darüber hinaus können auch die Betreiber gewerblicher Gebäude ein Energieeffizienz-Rating von 0 – 100 für die Gebäudeleistung erhalten und dieses durch gezielte Maßnahmen verbessern. Alle Gebäude mit einem Ranking von +75 erhalten eine Gebäudezertifizierung.¹³⁸

Um die Zertifizierung für Produkte zu erhalten, müssen Hersteller eine förmliche Vereinbarung mit der EPA unterzeichnen. Weiterhin müssen die Produkte von einer unabhängigen Drittpartei nach den jeweiligen Leistungsanforderungen zertifiziert werden. Die Zertifizierung durch Dritte gewährleistet, dass die Produkte vor ihrer Kennzeichnung ordnungsgemäß getestet und geprüft werden. Außerdem wird der Wettbewerbsvorteil, der mit möglichen Betrugereien verbunden ist, beseitigt und der Wert des Labels auf dem Markt bewahrt.¹³⁹ Eine ausführliche Auflistung der Produktspezifikationen können online unter [ENERGY STAR](#) abgerufen werden.

¹³² Vgl. US Department of Labor (kein Datum): [Current List of NRTLs](#), abgerufen am 25.08.2023

¹³³ Vgl. ASHRAE (kein Datum): [Standards](#), abgerufen am 16.07.2023

¹³⁴ Vgl. ASHRAE (kein Datum): [Standard 90.1](#), abgerufen am 25.08.2023

¹³⁵ Vgl. DOE (kein Datum): [Commercial Prototype Building Models](#), abgerufen am 25.08.2023

¹³⁶ Vgl. EERE (kein Datum): [Appliance and Equipment Standards Program](#), abgerufen am 16.07.2023

¹³⁷ Vgl. Energy Star (kein Datum): [About ENERGY STAR](#), abgerufen am 01.07.2023

¹³⁸ Vgl. Energy Star (kein Datum): [ENERGY STAR Certification for Buildings](#), abgerufen am 01.07.2023

¹³⁹ Vgl. Energy Star (kein Datum): [ENERGY STAR Certification](#), abgerufen am 01.07.2023

Die EPA überwacht derzeit die Zertifizierung durch Dritte und verwaltet die Listen zertifizierter Produkte für Zehntausende von Produktmodellen, einschließlich der Aufsicht über mehr als zwanzig Zertifizierungsstellen und mehr als 500 anerkannte Labore. Die EPA beaufsichtigt auch die jährliche Prüfung einer Teilmenge aller Produkte nach der Markteinführung, um die Produktleistung zu gewährleisten, sowie regelmäßige Audits der Produktkennzeichnung in den Regalen der großen Einzelhändler, um die Verwendung des Zeichens zu überwachen.

U.S. Green Building Council

Der U.S. Green Building Council (USGBC) ist eine im Jahr 1993 gegründete gemeinnützige Mitgliederorganisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, Nachhaltigkeit im Design, der Konstruktion und der Operation von Gebäuden voranzutreiben. Hierzu organisiert USGBC die Greenbuild International Conference and Expo, welche die größte Konferenz und Ausstellung zum Thema Green Building ist, und entwickelte das Leadership in Energy and Environmental Design, kurz: LEED-Ratingsystem.¹⁴⁰

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)

Der führende Standard für grünes Bauen in den USA ist das LEED-System des U.S. Green Building Councils. Gegenstand der LEED-Zertifizierung sind das Design von Gebäuden, die Baumaterialien sowie die Gebäudebewirtschaftung. LEED ist ein freiwilliges Zertifizierungsprogramm, wobei in einem Ratingsystem die Aspekte Nachhaltigkeit, Wassereffizienz, Energie und Atmosphäre, Material- und Rohstoffverbrauch, Wohn- und Gebäudenutzungsqualität sowie Innovation und Design bewertet werden. Dabei können Projekte wie die Erstellung von neuen Gebäuden, neue Innenräume, bestehende Gebäude, Stadtviertel, Wohngebäude und Gebäude im Einzelhandel zertifiziert werden und bestehende Projekte rezertifiziert werden. LEED vergibt die folgenden Prämienstufen: LEED-zertifiziert, LEED-Silber, LEED-Gold und LEED-Platinum. Ein LEED-Gebäude muss mindestens 40 Punkte erhalten, um LEED-zertifiziert zu werden und mit mehr als 80 Punkten kann das Gebäude mit LEED-Platinum ausgezeichnet werden.¹⁴¹

6.6 Öffentliche Projektvergabe

Die Projektvergabe für Investitionen läuft häufig über Ausschreibungen. Aktuelle öffentliche US- sowie manche bundesstaatlichen Ausschreibungen finden sich auf der Seite [Grants.Gov](https://www.grants.gov/) und werden außerdem oft auf den Webseiten der zuständigen Ministerien oder Bundesstaaten veröffentlicht. Ausschreibungen können zudem auf teils kostenpflichtigen Datenbanken wie z.B. [FindRFP](https://www.findrfp.com/) oder [BidNet](https://www.bidnet.com/) gefunden werden.

Um an Ausschreibungen der US-Regierung teilnehmen zu können, benötigen Unternehmen eine kostenlose, aber nicht ganz einfache [SAM-Registrierung](https://www.sam.gov/). Für die Teilnahme an Ausschreibungen als Hauptbieter kann es notwendig sein, einen amerikanischen Firmensitz zu haben. Ausländische Firmen ohne US-Niederlassung können mitunter auch als Subunternehmer mit einem US-Partner agieren.¹⁴² Aus den Bewerbern werden die besten Projekte von einem unabhängigen Gutachter ausgewählt. Auswahlkriterien sind neben dem Preis u.a. die geografische Lage des Projekts, Rentabilität, aber auch die Erfahrung und Reputation des jeweiligen Bieters.

7 Markteintrittsstrategien und Risiken

Die USA sind ein riesiger potenzieller Absatzmarkt für deutsche Produkte und Dienstleistungen im Bereich Energieeffizienz in Gebäuden. Zu beachten ist dabei, dass die USA ein Staatenverbund sind und sich die einzelnen Staaten bei Gesetzen und Regularien bis hin zu Genehmigungsverfahren und Standards häufig stark unterscheiden. Die Strommärkte sind ebenfalls unterschiedlich aufgebaut. Weiterhin herrscht in den USA eine hohe kulturelle Diversität zwischen einzelnen Regionen. Daher erweist es sich oftmals als sinnvoll, die USA in die einzelnen Bundesstaaten zu unterteilen, den Markteintritt zu regionalisieren und sich anfänglich auf einen bestimmten Standort zu konzentrieren. Dadurch sinkt die Komplexität und Vertriebs- und Supportstrukturen sind einfacher aufzubauen. Weiterhin ist es dadurch aus logistischer Betrachtungsweise leichter, angrenzende Regionen schrittweise zu erschließen.

¹⁴⁰ Vgl. USGBC (kein Datum): [About us](https://www.usgbc.org/), abgerufen am 16.07.2023

¹⁴¹ Vgl. USGBC (kein Datum): [LEED Rating System](https://www.usgbc.org/leed-rating-system/), abgerufen am 16.07.2023

¹⁴² Vgl. BidNet (kein Datum): [How Foreign Firms Can Participate in U.S. Government Procurement](https://www.bidnet.com/en/foreign-firms/), abgerufen am 18.07.2023

Illinois und Colorado heben sich dabei wie oben beschrieben durch ihre progressive Klimapolitik und umfassenden Fördermöglichkeiten als attraktiver Standort hervor. Eine Vielzahl an Unternehmen und Organisationen ist im Bereich Energieeffizienz in Gebäuden ansässig und bietet Anknüpfungspunkte für deutsche Unternehmen.

Durch die hohen Investitionssummen in die Infrastruktur sowie die weitreichenden Steuerprogramme und dadurch entstehende Bau- und Umbauprojekte besteht in den USA ein riesiger Bedarf an Produkten und Dienstleistungen im Bereich Energieeffizienz, der nicht allein durch lokale Unternehmen abgedeckt werden kann.

Da für viele öffentliche Ausschreibungen ein US-Sitz und Referenzprojekte notwendig sind, sollten sich am Markteintritt interessierte Unternehmen auf Partnersuche vor Ort begeben. Dafür bietet es sich an, zielmarktorientierten Netzwerkorganisationen beizutreten. Eine Auflistung relevanter Organisationen findet sich im Anhang. Das Mitgliedernetzwerk der AHK USA-Chicago kann ebenfalls genutzt werden, um Kontakte zu deutschen Tochterunternehmen zu knüpfen und Erfahrungswerte zum Markteintritt aus deutscher Perspektive zu sammeln.

Das Label „Made in Germany“ wird in den USA zwar mit hoher Qualität assoziiert, aber auch mit einem hohen Preis. Es hängt deshalb vom Produkt ab, ob Deutschland als Ursprung betont werden sollte und diese Entscheidung sollte sorgfältig abgewogen werden. Es bietet sich an sich Gedanken über eine vergünstigte US-Produktreihe zu machen und mit anderen deutschen Unternehmen in den USA hierzu auszutauschen. Durch „Buy America“-Initiativen ist außerdem das Label „Made in USA“ beliebt, weswegen die potenzielle lokale Fertigung bei einem Marktausbau strategisch analysiert werden sollte.

Einstiegs- und Vertriebsmöglichkeiten

Deutsche Unternehmen können sich über Fachmessen einen Namen verschaffen und ein Netzwerk aufbauen. Nach Erfahrung der AHK ist es für deutsche Unternehmen dann zwingend notwendig, im amerikanischen Markt Präsenz (virtuell oder physisch vor Ort) zu zeigen, um den Markteinstieg effektiv zu gestalten. Dies betrifft insbesondere Anbieter von Dienstleistungen und wartungsbedürftigen Produkten.

Direktvertrieb

Das Energieeinsparungspotenzial in den USA durch fortschrittliche Technologien ist im Vergleich zu Deutschland noch groß. Technologien im Energiesektor können in der Regel als hochtechnisch und erklärungsbedürftig eingestuft werden. Somit bekommt der Direktvertrieb eine gehobene Wichtigkeit, um den Markt erfolgreich zu betreten. Dies bedarf oftmals der eigenen Mitarbeiter, die als Experten in der Lage sind, die Produkte und ihre Installation und Wartung zu erklären bzw. selbst zu handhaben.

Der Direktvertrieb ist oft der vermeintlich teuerste Weg für deutsche Unternehmen, aber wichtig, um eine dauerhafte Beziehung mit dem Kunden aufzubauen und im gleichen Zuge Marktinformationen aus erster Hand zu gewinnen und so letztlich den Gewinn zu maximieren. Außerdem ist es durch den Direktvertrieb möglich, auf Venture Capital zurückzugreifen. Zusätzlich können Vertriebspartner ergänzend zu den eigenen Mitarbeitern den Markteintritt vorantreiben.

Direkter und indirekter Vertrieb schließen einander nicht aus

Der direkte und indirekte Vertrieb in den USA schließen sich nicht gegenseitig aus. Sehr oft werden die USA aufgrund der geografischen Größe des Landes in verschiedene Verkaufsregionen aufgeteilt, die teils direkt vom Unternehmen und teils über jeweils lokale Partner betreut werden. Aus finanziellen Planungsgründen ist es wichtig, Personalkapazitäten für die Betreuung eines solchen Netzwerks vorab mit einzukalkulieren.

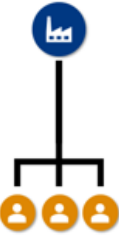


Direkt beschäftigte Vertriebsmitarbeiter können sich auf den Verkauf von hochtechnischen Produkten fokussieren, während reguläre Produkte von Handelsvertretern vertrieben werden können. Des Weiteren können die Mitarbeiter im Direktvertrieb bei der Auswahl und dem Training des jeweiligen Vertriebskanalpartners aushelfen und ggf. die Vertriebsgespräche begleiten. Eine Übersicht mit Vor- und Nachteilen für die verschiedenen Vertriebskanäle zeigt Abbildung 5.

Die Vertriebsstrategie sollte immer an die Gesamtstrategie für den US-Markt und das Produkt bzw. die Dienstleistung angepasst sein. Das Einstellen von Mitarbeitern vor Ort sollte Teil einer langfristigen Strategie sein. Oftmals dauert es mehrere Jahre, bis Rentabilität (breakeven point) erreicht ist.

Erwartungen von amerikanischen Geschäftspartnern und Kunden

- **Erreichbarkeit & Kommunikation:** Eine lokale US-Telefonnummer für die Kontaktaufnahme bei kurzen Fragen sowie zeitnahe Rückmeldungen (bei keinem eigenen Büro kann z.B. ein virtuelles Büro eine gute Zwischenlösung sein). Deutsche Nummern werden nicht angerufen.
- **Akzeptable Lieferzeiten** (dies beinhaltet auch entsprechende Incoterms (International Commercial Terms; deutsch ‚Internationale Handelsklauseln‘), oft DDP).
- **Lokaler Service:** Schnelle, fachmännische und zuverlässige Wartungs- und Reparaturdienstleistungen.
- **Lokales Marketingkonzept:** Kommunikation der „Value Added Proposition“ bzw. der Alleinstellungsmerkmale des Produkts / der Dienstleistung in werbewirksamem Informationsmaterial. Hier gilt oft „weniger ist mehr“. Im Zentrum sollte der Kundenvorteil (z.B. Zeit- oder Kostenersparnisse) stehen und nicht die Vorgehensweise oder technische Details. Zudem empfiehlt die AHK USA-Chicago, eine aktuelle sowie leicht zu bedienende Webseite, zugeschnitten auf den US-Markt, zu erstellen. Generell sollte auf die Verwendung von handelsüblichen Begriffen geachtet werden und von reinen „Wörterbuchübersetzungen“ abgesehen werden. Eine übersichtliche, mobile Ansicht der Webseite wird ebenfalls empfohlen.

Abbildung 5: Vertriebsstrategien für die USA

	Direktvertrieb	Vertrieb über Handelsvertreter	Vertrieb über Partner/Distributor
Eignung	Wenige Großkunden. Geographische Konzentration von Kunden. Spezialmaschinen, komplexe Anwendungsfelder, erklärungsbedürftige Produkte. Unerlässlich für den langfristigen Erfolg.	Spezifische geografische Regionen. Produkte mit kurzen Verkaufszyklen.	Für viele kleinere Kunden. Die Kunden sind geographisch verstreut. Standardprodukte, einfache Anwendung. Ideal für den IT- und Softwarebereich. Deutlich weiter verbreitet als in DE.
Visuell			
Gewinn	Hoch, speziell im US Markt	Mittel	Mittel
Kosten	Hoch	Provisionsbasis	Gering
Vorteile	Direkter Kundenkontakt. Bessere Übersicht über das Marktgeschehen vor Ort.	Geringes finanzielles Risiko. Das abdecken von spezifischen geografischen Regionen.	Stärkere Präsenz auf dem gesamten Markt da die USA flächentechnisch nicht von einem Standort alleine abgedeckt werden kann.
Nachteile	Hohes Risiko durch hohe Kosten zu Beginn des Markteintritts. Bei erfolgreichem Markteintritt relativieren sich die Kosten jedoch schnell.	Die Verantwortung für Transport, Service, Reparatur, Inkasso und Produkthaftung verbleibt bei der deutschen Firma.	Distributor: Die Kunden sind dem deutschen Unternehmen oft nicht bekannt. Die Gefahr das Konkurrenzprodukte vertrieben werden. Partner: Vertriebspartner verfügen nicht über die notwendige Informationsbasis wie der eigene Mitarbeiter. Ungeeignet wenn viel Kommunikation und Service erwartet wird.

Quelle: Eigene Darstellung

Langfristige Erfolgchancen und aktuelle Entwicklung

Die meisten Firmen, die den Schritt in die USA vollziehen, brauchen ca. drei Jahre, bis der Deckungsbeitragspunkt (breakeven point) erreicht ist. Um den ersten Schritt in die USA möglichst risikofrei zu gestalten, bietet sich die Möglichkeit eines virtuellen Office an. Hier bekommt die deutsche Firma eine Adresse in den USA. Produkte und Services können von Deutschland aus über eine virtuelle Geschäftspräsenz an Kunden in den USA vermittelt werden. Diese Dienstleistung kann für einen geringen Preis in Anspruch genommen werden und minimiert das Risiko des Markteintritts, da keine Kosten einer physischen Präsenz aufkommen. Zudem stellt der Dienstleister Arbeitskräfte zur Verfügung, die sich der Geschäftspräsenz des Unternehmens widmen und als verlängerter Arm der Firma arbeiten. Als Beispiel kann hier das Netzwerk der AHK genannt werden. Alle Mitarbeiter sind dort zweisprachig und interkulturell geschult. Darüber hinaus sind die Auslandshandelskammern (AHK) bei vielen weiteren Markteintrittsfragen ein geeigneter Ansprechpartner, u.a. bei Marktanalysen, Geschäftspartnersuchen, Messedienstleistungen, Standortsuche und Marketing.¹⁴³

Nach dem ersten Schritt der Unternehmensgründung und der virtuellen Geschäftspräsenz sollte dann aufgrund der angesprochenen Erwartungen im Bereich Kundenservice und um den Erwartungen des US-Marktes gerecht zu werden, der Direktvertrieb angegangen werden als auf lange Sicht die lukrativste und nachhaltigste Lösung.

Markteintrittskosten

Eine der größten Herausforderungen ist erfahrungsgemäß die Kapitalbeschaffung während der Markteintrittsphase. Ausländische Unternehmen sind in den USA meist mit einer fehlenden US-Bonität konfrontiert. Dies macht es schwierig in der Anfangsphase Kredite von amerikanischen Banken zu erhalten. Es ist daher empfehlenswert, die Finanzierung unter Einbeziehung der eigenen Hausbank sowie anderer Kreditinstitute in Deutschland frühzeitig zu sichern. Es ist zudem wichtig, vorab Gespräche mit Experten zu führen, um Kosten für die juristische Beratung (z.B. Gründung einer US-Tochter, Ausarbeiten von Handelspartnerverträgen usw.), Steuerberatung und Wirtschaftsprüfung zu erfragen und einzuplanen, da diese für die Navigation durch die US-Bürokratie von entscheidender Bedeutung sind. Weitere Markteintrittskosten können durch abweichende Produktstandards und fehlenden Lizenzen aufkommen. Beispielsweise benötigt man eine [System for Award Management \(SAM\)](#)-Registrierung, um Verträge mit US-Bundesbehörden abschließen zu können.

¹⁴³ Vgl. AHK USA-Chicago (kein Datum): [Consulting Services](#), abgerufen am 23.07.2023

Wichtig ist es außerdem im Vorhinein eine möglichst genaue Marktanalyse für die eigenen Produkte oder Dienstleistungen durchzuführen und sich gerade auch mit den einzelnen Bundesstaaten und deren Regularien, Vorgaben, logistischen Begebenheiten, der Wettbewerbssituation und Fördermöglichkeiten auseinanderzusetzen, um direkt am richtigen Ort mit dem Markteintritt zu starten.

8 Schlussbetrachtung mit SWOT-Analyse

Die Zielmarktanalyse verdeutlicht, dass die aktuellen politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen und Bedingungen in den USA den Markt im Bereich der energieeffizienten Gebäudetechnologien stärken und dadurch für deutsche Unternehmen Potenziale zum Markteintritt entstehen, vor allem auch in der Vorreiterrolle als frühes Energiewendeland. Besonders interessant sind dabei die Märkte im Bereich von Heizung, Kühlung, Lüftung sowie Gebäudeisolierung und Fenstertechnologien, aber auch bei Solaranlagen, Dachbegrünung und Kontrollsystemen in gewerblichen Gebäuden. Sowohl in Illinois als auch in Colorado gibt es durch eine progressive Energiepolitik sowie den Bedarf an nachhaltigen und energieeffizienten Baulösungen Marktchancen für innovative deutsche Produkte. Abbildung 6 zeigt im Format einer SWOT-Analyse die Stärken und Schwächen deutscher Unternehmen sowie Chancen und Risiken des US-Marktes für energieeffiziente Gebäudelösungen. Im Zuge des Markteintritts sollte darauf geachtet werden, diese Schwächen und Risiken zu minimieren, Stärken klar herauszustellen und Chancen zu nutzen.

Abbildung 6 SWOT-Analyse zum Markteintritt in den US-amerikanischen Energieeffizienzmarkt

Deutsche Unternehmen im US-amerikanischen Energieeffizienzmarkt in Gebäuden	
Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Technologische Expertise und ggf. Erfahrungsvorsprung deutscher Unternehmen gegenüber US-amerikanischen Unternehmen • Höhere Energieeffizienzstandards in Deutschland im Vergleich zu den USA • Angebot hochqualitativer Produkte und Leistungen • Gute Reputation deutscher energieeffizienter Technologien „Made in Germany“ und Renommee deutscher Firmen im Ingenieurwesen und Maschinenbau • Strenge Regulierungsvorschriften in D. sind exzellente Grundlage, um auch komplexe US-Regulierungen einzuhalten • Bestehendes deutsches Netzwerk im Mittleren Westen aus deutschen Unternehmen und deutschen Markteintritts-Dienstleistern 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlender Kundensupport vor Ort • Produkte sind mitunter für amerikanisches Personal zu kompliziert (oft weniger gut geschult) • Deutsche Produkte gelten als teuer, Konkurrenz aus Asien durch niedrige Preise und den Import von Massengütern • Nicht vorhandenes oder nur rudimentäres Netzwerk • Kostspieliger Markteintritt
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Private und öffentliche Rekordinvestitionen in Infrastruktur • Starke Hinwendung zu Nachhaltigkeit und Energieeffizienz in Illinois und Colorado • Anstieg an Unternehmen mit strategischem Fokus auf Nachhaltigkeit • Großer Bedarf an energieeffizienten Nachrüstungen in alten Gebäuden • Innovationsbegeisterung der amerikanischen Bevölkerung • Kommerzielle und leicht zu installierende Produkte 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedrige Energiepreise (limitierte Anreize für Energieeffizienzmaßnahmen) • 50 Bundesstaaten = 50 Märkte: Komplexität des US-Marktes und der Regularien • Teilweise erschwerter Zugang zu Fördermöglichkeiten aufgrund protektionistischer Wirtschaftspolitik (Local Content-Anforderungen) • Volatile Wechselkurse können für Planungsunsicherheit sorgen • Fachkräftemangel kann Rekrutierung erschweren

Quelle: Eigene Darstellung

Profile der Marktakteure

Die folgenden Marktakteure sind für das Thema Energieeffizienz im Gebäudesektor in Illinois und Colorado besonders relevant. Sie sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt und nach Unternehmen sowie administrativen Instanzen, Verbänden und Forschungseinrichtungen untergliedert.

Unternehmen

2G Energy

Adresse: 205 Commercial Drive, St. Augustine,
FL 32092, USA
Tel.: (904) 579-3217
E-Mail: info@2g-energy.com
Web: www.2g-energy.com

2G Energy bietet eine breite Auswahl an hocheffizienten, emissionsarmen KWK-Systemen. Die KWK-Systeme versorgen Tausende von verschiedenen Anwendungen weltweit, u.a. auch im Gebäudesektor.

Andersen Windows

Adresse: 100 4th Avenue North, Bayport, MN
55003
Tel.: 651-264-5150
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.andersenwindows.com>

Andersen Windows produziert, entwirft und verkauft Holzfenster und Holztüren für den Wohn und Gewerbebereich. Im Mai 2023 gab Andersen Windows bekannt, dass das Unternehmen für seine Fenster der Serie 400 den ENERGY STAR® Award für die effizientesten Fenster erhalten hat.

ADT Solar

Adresse: 1872 Brummel Ave, Elk Grove Village,
IL 60007
Tel.: +1 (866) 450-1012
E-Mail: info@goadtsolar.com
Web: <https://www.adt.com>

ADT Solar ist einer der führenden Anbieter von Solaranlagen auf Dächern in Illinois. Das Unternehmen entwirft und installiert maßgeschneiderte Solarmodule für Wohn- und Gewerbeimmobilien. Im Jahr 2021 übernahm ADT das Unternehmen Sunpro Solar.

AllCell Technologies

Adresse: 2321 W. 41st St., Chicago, IL 60609
Tel.: +1-872-281-7606
E-Mail: info@allcelltech.com
Web: www.allcelltech.com

AllCell, mit Hauptsitz in Chicago, hat sich auf die Herstellung von Lithium-Ionen-Batteriepakete für tragbare, stationäre und Transportanwendungen spezialisiert. Das firmeneigene Patent im Bereich der Wärmetechnologie erlaubt es der Firma langlebigere Batterien herzustellen.

Advanced Energy Industries, Inc.

Adresse: 1595 Wynkoop Street, Suite 800
Denver, CO 80202
Tel.: +1-866-865-5180
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.advancedenergy.com/>

Advanced Energy ist ein globaler Anbieter von Energieumwandlungs-, Mess- und Steuerungslösungen für unternehmenskritische Anwendungen und Prozesse mit Hauptsitz in Colorado und Service-Zweigstelle in Chicago.

AirProducts & Chemical Company

Adresse: 1940 Air Products Boulevard
Allentown, PA 18106-5500
Tel.: +1-610-481-4911
E-Mail: info@airproducts.com
Web: <https://www.airproducts.com/>

Air Products entwickelt, konstruiert, baut, besitzt und betreibt einige der weltweit größten Industriegasprojekte, darunter Vergasungsprojekte, die reichlich vorhandene natürliche Ressourcen nachhaltig in Synthesegas für die Produktion von hochwertigem Strom, Kraftstoffen und Chemikalien umwandeln.

Unternehmen

Ameren

Adresse: 6 Executive Dr., Collinsville, IL 62234
Tel.: +1-800-232-2477
E-Mail: n.a.
Web: www.ameren.com

Ameren ist neben ComEd der größte Stromversorger in Illinois. Das Betriebsgebiet ist der meiste Teil des Bundesstaates außerhalb von Chicago. Der Illinois-Hauptstandort ist in Collinsville. Ameren ist außerdem der drittgrößte Erdgasversorger in Illinois gemessen an der Anzahl von Kunden. Das Hauptquartier ist in St. Louis, MO.

Ameresco

Adresse: 150 N Michigan Ave, Suite 420, Chicago, IL 60601
Tel.: +1-312-994-8600
E-Mail: info@ameresco.com
Web: www.ameresco.com

Ameresco ist ein globales Ingenieursunternehmen mit Lösungen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien mit Sitz in Chicago. Die Firma hat eine Präsenz in Nordamerika und im Vereinigten Königreich. Das Portfolio reicht von der Modernisierung der Energieinfrastruktur bis hin zu Entwicklung, Bau und Betrieb von Anlagen für erneuerbare Energien.

Arup

Adresse: 35 E. Wacker Drive, Suite 1800, Chicago, IL 60601
Tel.: +1-312-849-5610
E-Mail: chicago@arup.com
Web: www.arup.com

Arup ist ein globaler Anbieter von Ingenieurs- und Planungsdienstleistungen mit elf Standorten in den USA und einem in Chicago. Die Firma ist in mehreren Industrien vertreten und hat sich zudem auf sieben Energiesektoren spezialisiert. In diesen Sektoren werden Kundenaufträge, die im Bereich der Beratung, der Integration von Energiesystemen und Offshore-Windenergie liegen, angenommen.

Black & Veatch

Adresse: 3550 Green Ct., Ann Arbor, MI 48105
Tel.: +1-734-665-1000
E-Mail: n.a.
Web: www.bv.com

Black & Veatch ist ein globales Ingenieur-, Beratungs- und Bauunternehmen, das sich auf die Entwicklung der Infrastruktur in den Bereichen Energie, Wasser, Telekommunikation, Unternehmensberatung, Bundes- und Umweltmärkte spezialisiert hat. Im Bereich Energie liegt der Fokus auf konventionelle, erneuerbare und verteilte Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung, Microgrids und Behind-the-Meter-Dienste.

Blue Raven Solar

Adresse: 200 N Fairway Dr Ste 180, Vernon Hills, IL 60061
Tel.: (800) 377-4480
E-Mail: support@blueravensolar.com
Web: <https://blueravensolar.com>

Blue Raven Solar bietet saubere Energielösungen in Form von Photovoltaikanlagen, die auf Privatkunden angepasst sind. Am 5. Oktober 2021 wurde Blue Raven Solar von SunPower übernommen.

Builders First Source

Adresse: Builders FirstSource 6031 Connection Dr, Suite 400, Irving, TX 75039
Tel.: (844) 487-8625
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.blldr.com>

Builder First Source produziert und liefert Baumaterialien, Komponenten und Baudienstleistungen für professionelle Hausbauer, Umbauunternehmen und Verbraucher mit Niederlassungen in Colorado und Illinois.

Burns & McDonnell

Adresse: 200 W. Adams St., Suite 2700, Chicago, IL 60606
Tel.: +1-312-223-0920
E-Mail: n.a.
Web: www.burnsmcd.com

Burns & McDonnell ist ein Rund-um-Service-Unternehmen für Ingenieur-, Architektur-, Bau-, Umwelt- und Beratungslösungen mit Sitz in Kansas City, Missouri. Im Bereich Energie ist die Firma u.a. im Bereich Smart Energy, Microgrids und Energiespeicherung aktiv.

Unternehmen

Carrier Global

Adresse: 13995 Pasteur Boulevard, Palm Beach Gardens, Florida, 33418
Tel.: +1 (561) 365-2000
E-Mail: marketing@globaldata.com
Web: <https://carriercolorado.com/>,
<https://www.carrier.com/commercial/en/us/service/il/chicago/>

Carrier ist ein globaler Anbieter von hochtechnologischen Heizungs-, Klima- und Kältelösungen. Carrier bietet nachhaltige Lösungen, die energieeffiziente Produkte, Gebäudesteuerungen und Energiedienstleistungen für Kunden aus den Bereichen Wohnen, Gewerbe, Einzelhandel, Transport und Gastronomie umfassen. Der Hauptsitz von Carrier befindet sich in Palm Beach Gardens, Florida und Standorten in Colorado und Illinois.

Coldwell Banker Richard Ellis (CBRE)

Adresse: 300 E Randolph St CL407, Chicago, IL 60601
Tel.: (312) 935-1400
E-Mail: Corpcomm@cbre.com
Web: <https://www.cbre.com/>

CBRE Group, Inc. ist ein amerikanisches Unternehmen für gewerbliche Immobiliendienstleistungen und Investitionen. Es ist das weltweit größte Unternehmen für gewerbliche Immobiliendienstleistungen und Investitionen (basierend auf dem Umsatz von 2021). Der Unternehmenshauptsitz ist in Texas.

Clean Energy Trust

Adresse: 20 N, Wacker Dr., Suite 734, Chicago, IL 60606
Tel.: +1-312-487-4000
E-Mail: info@comap-control.com
Web: www.cleanenergytrust.org

Der Clean Energy Trust ist eine gewerbliche Organisation, die sich darauf spezialisiert hat Neuunternehmen im Mittleren Westen zu unterstützen und Potenziale im Bereich erneuerbarer Energien aufzuzeigen.

Commonwealth Edison (ComEd)

Adresse: 440 S. LaSalle St., Chicago, IL 60605
Tel.: +1-877-326-6331
E-Mail: n.a.
Web: www.comed.com

Commonwealth Edison (ComEd) ist der größte Stromversorger in Illinois. Als Energieversorgungsunternehmen ist die Firma ausschließlich für die Verteilung von Strom zuständig. ComEd besitzt keine Kraftwerke und ist nicht für die Stromerzeugung zuständig. Dies wird u.a. von der Mutterfirma Exelon gemacht. Gegenwärtig hat ComEd mehr als 10 Mio. Strom- und Erdgaskunden.

Cummins Power Generation

Adresse: Box 3005, Columbus, IN 47202-3005
Tel.: +1-877-377-4357
E-Mail: US.Supplier.Invoices@cummins.com
Web: <https://www.cummins.com/>

Cummins Inc. ist ein amerikanischer multinationaler Konzern, der Motoren, Filtrations- und Stromerzeugungsprodukte entwickelt, herstellt und vertreibt. Cummins bietet auch Dienstleistungen für Motoren und zugehörige Ausrüstungen an, darunter Kraftstoffsysteme, Steuerungen, Luftaufbereitung, Filtration, Emissionskontrolle, Stromerzeugungssysteme und Lastwagen.

Cushman & Wakefield

Adresse: 225 W Wacker Dr Ste 3000, Chicago, IL 60606
Tel.: (312) 470-1800
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.cushmanwakefield.com/en/unit-ed-states/offices/chicago>

Cushman & Wakefield maximiert den Wert durch die Bereitstellung maßgeschneiderter Immobilienverwaltungsdienste für alle Arten von Vermögenswerten, einschließlich gehobener Immobilien, Hochhäuser, Neubauten, gemischt genutzter, erschwinglicher und wertsteigernder Immobilien.

Constellation Energy

Adresse: 20 N. Upper Wacker Dr., Suite 2110B, Chicago, IL 60601
Tel.: +1-855-465-1244
E-Mail: n.a.
Web: www.constellation.com

Constellation Energy ist ein führendes Energieunternehmen und eine Tochtergesellschaft von Exelon. Das Unternehmen bietet Strom, Erdgas, erneuerbare Energien und Energiemanagementprodukte und -dienstleistungen für Haushalte und Unternehmen in den USA an. Das Unternehmen hat sich der Entwicklung in Richtung erneuerbare Energien verschrieben und unterstützt Unternehmen, ihren Energieverbrauch umweltfreundlicher aufzustellen.

Unternehmen

DS Environmental Consulting

Adresse: 7555 W 10th Ave, Suite A, Lakewood, CO, US

Tel.: +1 303 286 9094

E-Mail: info@dsconsultinginc.com

Web: <https://www.dsconsultinginc.com/>

Die Aufgabe der Colorado Environmental Professionals Association besteht darin, die Umweltsanierungsbranche in Colorado und Umgebung zu fördern und den Verbandsmitgliedern, der Bauindustrie und der Öffentlichkeit Informationen und Schulungen zu bieten.

Eaton Corp (ETN)

Adresse: 220 Windy Point Dr., Glendale Heights, IL 60139

Tel.: +1-630-260-6304

E-Mail: n.a.

Web: www.eaton.com

Eaton Corp (ETN) ist ein multinationales Unternehmen für Energiemanagement aus Irland mit einer Präsenz in Illinois. Der Schwerpunkt liegt auf der Verbesserung von Lebensqualität und Umwelt durch den Einsatz von Technologien und Dienstleistungen, die zu einer besseren Energieverwaltung führen. Dazu bietet das Unternehmen nachhaltige Lösungen an, um elektrische, hydraulische und mechanische Energie effektiv zu verwalten.

Ecology and Environment, Inc.

Adresse: 33 W. Monroe St., Chicago, IL 60603

Tel.: +1-773-269-4037

E-Mail: info@ene.com

Web: www.ene.com

Ecology and Environment, Inc ist ein global aufgestelltes Umweltberatungsunternehmen mit einem Standort in Chicago. Das Unternehmen bietet Beratungsdienste in einer Vielzahl von Sektoren an. Dazu gehören: Energie, Management und Wiederherstellung natürlicher Ressourcen, Umweltprogramme, Dienstleistungen für gefährliche Materialien und Gesundheitswissenschaften.

Eco Tec Insulation

Adresse: 4913 Main St, Skokie, IL 60077, USA

Tel.: +1 847-675-1400

E-Mail: brian@ecotecinsulation.com

Web: www.ecotecinsulation.com

Mit mehr als einem Jahrzehnt Erfahrung in der Region Chicagoland ist Eco Tec die erste Wahl, wenn es um Isolierung geht. Die Isolierung kann in allen Arten von Gebäuden installiert werden, von einem brandneuen Gebäude bis hin zu einer Immobilie, die schon seit Jahren besteht.

Energy Foundry

Adresse: 4809 N. Ravenswood Ave., Suite 414-416, Chicago, IL 60640

Tel.: +1-312-415-3106

E-Mail: n.a.

Web: www.energyfoundry.com

Energy Foundry investiert in Start-Up Unternehmen mit vielversprechende Energietechnologien. Die Organisation wird dabei von weltweit führenden Energieunternehmen gefördert. Die Investitionen beinhalten Risikokapital und eine Partnerschaft, die durch Instrumente und Beziehungen dabei hilft, Ideen auf den Markt zu bringen.

Engie Distributed Renewables

Adresse: 225 W. Hubbard St., Chicago, IL 60654

Tel.: +1-844-678-3772

E-Mail: info.esus@engie.com

Web: <https://engiedistributedrenewables.com>

ENGIE North America ist ein globales Energiedienstleistungsunternehmen, Projektentwickler und Betreiber mit einem Büro für dezentrale Erneuerbare-Energien-Projekte in Chicago.

Energy Efficiency Business Consultation

Adresse: 303 S Broadway, Suite 200-#323, Denver, Colorado 80209

Tel.: 720-274.9764

E-Mail: Admin@eebco.org

Web: <https://eebco.org>

Energy Efficiency Business Consultation ist ein Handelsverband von Non-utility-Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Energieeffizienz, Nachfragesteuerung und Datenanalyse in Colorado anbieten. Zu den Mitgliedern gehören Hersteller, Distributoren und Versorger.

Unternehmen

Energy Integration Inc

Adresse: 710 Sunshine Canyon Dr. CO 80302
Tel.: +1 303 517 2130
E-Mail: bill@energyintegrationinc.com
Web: <https://energyintegrationinc.com>

Energy Integration Inc. (EII) entwirft und installiert mechanische Dampfkompressionssysteme (MVR) und Kraft-Wärme-Kopplungssysteme (KWK) für die Herstellung von Biokraftstoffen und biochemischen Produkten sowie für andere energieintensive industrielle Prozesse.

Exelon Utilities

Adresse: 10 S. Dearborn St., 48th Floor, Chicago, IL 60603
Tel.: +1-800-483-3220
E-Mail: n.a.
Web: www.exeloncorp.com

Exelon ist ein traditioneller Stromerzeuger mit Hauptsitz in Chicago. Ein großer Teil der Erzeugungsleistung ist Kernkraft. Das Unternehmen ist in jeder Phase des Energiegeschäfts involviert. Dazu gehört vor allem die Stromerzeugung, wettbewerbsorientierter Energieverkauf, Übertragung und Lieferung. Exelon ist in 48 Bundesstaaten, D.C., und Kanada.

Evonik Industries AG

Adresse: Evonik Corporation, 8300 West Route 24, Mapleton, IL 61547
Tel.: +1 309 697-6220
E-Mail: n.a.
Web: <https://corporate.evonik.com/en/company/locations/north-america>

Evonik Industries AG ist ein Spezialchemieunternehmen, das in vier Segmenten tätig ist: Das Segment Resource Efficiency bietet Materiallösungen für umweltfreundliche und energieeffiziente Produkte, die u.a. in der Automobil-, Klebstoff- und Bauindustrie eingesetzt werden. Das Unternehmen betreibt eine Produktionsanlage in Illinois.

Daikin

Adresse: 13600 Industrial Park Blvd. Minneapolis, MN 55441
Tel.: 1 855 770 5678
E-Mail: homeownersupport@daikincomfort.com
Web: www.northamerica-daikin.com

Daikin ist weltweit führend in der Klimatechnik und bietet Produkte für HLK, Wärmepumpen, Fluorchemie und Filtration an.

DuPont

Adresse: 7600 Metro Blvd, Edina, MN 55439, USA
Tel.: 833-338-7668
E-Mail: n.a.
Web: www.dupont.com

DuPont Performance Building Solutions blickt auf eine 80-jährige Tradition von Produktinnovationen und Serviceleistungen zurück und ist der führende Anbieter von Materialien für alle sechs Aspekte der Gebäudehülle. Die Mitarbeiter, das Know-how und die Beziehungen in der Industrie machen DuPont zur ersten Adresse für die Bauindustrie.

General Electric Co (GE)

Adresse: 500 W. Monroe St., Chicago, IL 60661
Tel.: +1-877-605-6777
E-Mail: n.a.
Web: www.gedigitalenergy.com

Grid Solutions ist ein Geschäftsbereich von GE Renewable Energy mit Sitz in Chicago. Die Firma ist ein Marktführer der Energieindustrie von der Erzeugung bis zum Verbraucher. Im Bereich Grid Solutions geht es um die Zusammenführung von Technologien und Fachwissen. Es gilt die schwierigsten Herausforderungen der Energiesysteme zu lösen und den globalen Übergang zu einem grüneren, widerstandsfähigeren und zuverlässigeren Netz zu beschleunigen.

GI Energy

Adresse: 150 N. Michigan Ave., Suite 1250, Chicago, IL 60601
Tel.: +1-312-894-4646
E-Mail: info@gienergy.com
Web: www.gienergy.com/sectors-utilities

GI Energy ist ein Anbieter aus Chicago für zuverlässige, belastbare, saubere und kosteneffektive Energieinfrastrukturlösungen, einschließlich Mikronetze und verteilter Energieressourcen.

Unternehmen

Google, Inc.

Adresse: 320 N. Morgan St., Suite 600, Chicago IL 60607

Tel.: +1-312-840-4100

E-Mail: n.a.

Web: www.sustainability.google/environment/

Google hat neben zahlreichen Industrien einen Vorstoß in den Energiesektor gemacht. Der Schwerpunkt ist die Nutzung von kohlenstoffdioxidfreien Energien, und der Bau besserer Geräte und Dienstleistungen. Aktive Projekte sind im Bereich Smart Grid, Solarenergie und 100% erneuerbare Energien zu finden.

Guidehouse Insights

Adresse: 150 N. Riverside Plaza, Suite 2100, Chicago, IL 60606

Tel.: +1-312-583-5700

E-Mail: n.a.

Web: www.guidehouse.com

Guidehouse ist ein global vertretenes Beratungsunternehmen mit Hauptsitz in Chicago. Das Unternehmen bietet u.a. Beratung im Bereich Energien, Nachhaltigkeit und Infrastruktur, Finanzdienstleistungen, Gesundheitswesen und Lebenswissenschaften an. Im Bereich Energie arbeitet das Unternehmen weltweit mit Energieversorgern, Investoren und Großunternehmen, NGOs und dem öffentlichen Sektor zusammen.

Holder Construction

Adresse: 1776 Lincoln St, Suite 1300, Denver, CO 80203

Tel.: 720.465.6020

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.holderconstruction.com/>

Holder Construction ist ein Bauunternehmen in Familienbesitz, das landesweit Baumanagementdienste anbietet. Das Unternehmen wurde 1960 gegründet. Bildungsprojekte, einschließlich akademischer, berufsbildender und Forschungseinrichtungen, Wohnungen, Klassenzimmer, Labore, Zentren für darstellende Künste, Fakultätsbüros und Sitzungsräume, machen einen großen Teil der Arbeit des Unternehmens aus.

IBM, Corp (IBM)

Adresse: 71 S. Wacker Dr., Chicago, IL 60606

Tel.: +1-800-426-4968

E-Mail: n.a.

Web: www.ibm.com/us-en/

IBM corp ist ein multinationales Technologieunternehmen, u.a. mit Sitz in Chicago. Im Bereich Energie bietet das Unternehmen Lösungsansätze im Bereich Stromnetzbetrieb, Kundenerfahrung und der Digitalisierung eines Unternehmens an.

Innogy Renewables US LLC

Adresse: 200 N. LaSalle St., Chicago, IL 60601

Tel.: +49-20-11-202

E-Mail: n.a.

Web: www.iam.innogy.com/en.a.bout-innogy

Innogy Renewables US LLC ist ein Tochterunternehmen von E.ON. Das Energieunternehmen verfolgt das Ziel, den Ausbau erneuerbarer Energien in den USA voranzutreiben. Innogy Renewables US LLC hat eine Niederlassung in Chicago, IL.

Invenergy, LLC

Adresse: 1 S. Wacker Dr., Suite 1900, Chicago, IL 60606

Tel.: +1-312-224-1400

E-Mail: n.a.

Web: www.invenergyllc.com

Invenergy ist ein privat geführter globaler Entwickler und Betreiber von erneuerbaren Energieprojekten mit Hauptsitz in Chicago. Hierzu gehören Dutzende von GW an Wind, Solar und Batteriespeichern.

Itron

Adresse: 233 S. Wacker Dr., Suite 4025, Chicago, IL 60606

Tel.: +1-312-818-5100

E-Mail: n.a.

Web: www.itron.com

Itron ist ein amerikanisches Technologieunternehmen, das Produkte und Dienstleistungen (AMI, distributed energy tech., etc.) zum Energie- und Wasserressourcenmanagement anbietet. Kunden sind Wasser-, Gas- und Stromversorgungsunternehmen sowie Smart Cities. Der Hauptsitz befindet sich in Liberty Lake, Washington, USA.

Unternehmen

Johns Manville

Adresse: W, 2151 Channahon Rd, Joliet, IL 60436
Tel.: (815) 744-1545
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.jm.com>

Johns Manville ist ein führender Hersteller und Vermarkter hochwertiger Isolierungen sowie von Glasfasern und Vliesstoffen für gewerbliche, industrielle und private Anwendungen.

Johnson Controls

Adresse: 850 W. Jackson St., Suite 420, Chicago, IL 60607
Tel.: +1-312-738-6270
E-Mail: n.a.
Web: www.johnsoncontrols.com

Johnson Controls ist ein internationaler Hersteller und Anbieter von Lösungen und Produkten in allen Bereichen der Automatisierung für verschiedene Branchen, inkl. des Gebäudesektors. Der Hauptsitz in den USA ist in Milwaukee, Wisconsin, im Nachbarstaat von Illinois. Das Unternehmen hat auch eine Niederlassung in Chicago.

KenJiva Energy Systems

Adresse: 3440 S. Dearborn St., Chicago, IL 60616
Tel.: +1-866-980-9911
E-Mail: n.a.
Web: www.kenjiva.net

KenJiva Energy Systems ist ein Energieprojektmanagement- und Beratungsdienstleister mit Sitz in Chicago. Die Firma bietet Energy Management as a Service (EMaaS) für die Bereiche Energieeffizienz, Urban Solar, Smart Grid und Greenfitting an.

Kinect Energy Group

Adresse: 1200 Harger Road, Suite 604, Oak Brook, IL 60523
Tel.: +1-708-447-1999
E-Mail: n.a.
Web: www.world-kinect.com

Die Kinect Energy Group bietet Energiemanagement- und Beratungsdienstleistungen für gewerbliche, industrielle, öffentliche und institutionelle Kunden. Sie liefern konventionelle und erneuerbare flüssige Brennstoffe, Schmierstoffe, Elektrizität und Erdgas. Die Firma mit Hauptsitz in Minneapolis, MN gehört zur internationalen World Fuel Services Corporation.

Knauf Insulation

Adresse: 1 Knauf Drive, Shelbyville, IN 46176, USA
Tel.: +1 317-398-4434
E-Mail: info.us@knaufinsulation.com
Web: <https://www.knaufnorthamerica.com>

Knauf Insulation ist der Dämmstoffspezialist der Knauf-Unternehmensgruppe, einem der führenden Hersteller von Baustoffen. Er bedient die stetig steigende Nachfrage nach Produkten und Systemen, die in Gebäuden Energie sparen, die Sicherheit verbessern und den Wohnkomfort erhöhen.

KSA Lighting

Adresse: 150 E Pierce Rd Suite 650, Itasca, IL 60143
Tel.: (630) 307-6955
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.ksalighting.com/>

KSA Lighting and Controls ist die führende Agentur für Beleuchtung und Steuerung in den Märkten Chicago, Central IL und Iowa.

Lennox

Adresse: 2140 Lake Park Blvd., Richardson, TX 75080, USA
Tel.: 1.800.367.6285
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.lennoxcommercial.com/>

Lennox bietet die Heizungssysteme und -anlagen für Privathaushalte und die Industrie mit erstklassigen HVAC-Systemen, Öfen, Klimaanlage und vielen anderen Heizungs- und Klimaanlage.

Unternehmen

MAN Energy Solutions

Adresse: 1758 Twinwood Pkwy, Brookshire, TX 77423, USA
Tel.: +1 713 780 4200
E-Mail: powersalesregion-americas@man-es.com
Web: www.man-es.com

MAN Energy Solutions ist der weltweit führende Anbieter von Großdieselmotoren und Turbomaschinen für maritime und stationäre Anwendungen. Insbesondere im Gebäudesektor erstellt MAN KWK-Anlagen für energieeffiziente Projekte.

Methode Electronics

Adresse: 8750 W. Bryn Mawr Ave. Suite 1000 Chicago, IL. 60631
Tel.: 708-867-6777
E-Mail: n.a.
Web: www.methode.com

Methode Electronics, Inc. stellt Komponenten und Subsysteme her. Das Unternehmen beschäftigt sich hauptsächlich mit der Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von Geräten, die elektrische, funkferngesteuerte, elektronische, drahtlose und sensorische Technologien verwenden.

Midcontinent Independent System Operator, Inc. (MISO)

Adresse: 720 City Center Dr., Carmel, IN 46032-3826
Tel.: +1-317-249-5400
E-Mail: clientrelations@misoenergy.org
Web: www.misoenergy.org

Midcontinent Independent System Operator, Inc. (MISO) ist der Übertragungsnetzbetreiber in 15 US-Bundesstaaten im Mittleren Westen der USA (einschließlich Illinois) und einer Provinz in Kanada. MISO ist eine unabhängige, gemeinnützige Organisation mit Hauptsitz in Carmel, IN.

Mortensen

Adresse: 700 Meadow Lane North, Minneapolis, MN 55422
Tel.: 763.522.2100
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.mortenson.com/>

Mortensen ist ein nationaler Konzern mit Niederlassungen in Chicago und Denver. Zu den Services gehören Gebäudeleistung, Planung von Investitionsprojekten, Digitale Integration, Technik, Ausrüstungslösungen, Optimierung von Anlagen und Entwicklung von Immobilien.

Mitsubishi Electric

Adresse: 300 E Randolph St, Chicago, IL 60601
Tel.: +1 855 923-3631
E-Mail: n.a.
Web: <https://us.mitsubishielectric.com/en/index.html>

Mitsubishi Electric ist einer der weltweit führenden Hersteller und Verkäufer von elektrischen und elektronischen Produkten und Systemen, die in einer Vielzahl von Bereichen und Anwendungen eingesetzt werden.

Motili

Adresse: 1900 Wazee Street #1533 Denver, CO 80202
Tel.: 800.669.9656
E-Mail: customer.support@motili.com
Web: <https://www.motili.com/>

Die Technologieplattform von Motili hilft Eigentümern und Betreibern von Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie Gewerbeimmobilien bei der einfachen Verwaltung von HLK- und Warmwassersystemen in Gebäuden.

MYR Group Inc. (MYRG)

Adresse: 1701 Golf Rd., Rolling Meadows, IL 60008
Tel.: +1-847-290-1892
E-Mail: info@myrgroup.com
Web: www.myrgroup.com/subsidiaries/myr-transmission-services-inc/

MYR Group und ihre Tochtergesellschaften sind Bauunternehmen mit Fokus auf den Bau von großen Stromprojekten in den USA und im Westen Kanadas. Die Tochtergesellschaft MYR Energy Services, Inc. (MYRE) bietet EPC-Projekte und große Projekte zum Bau von Übertragungsnetzen und Umspannwerken im Bereich von erneuerbaren Energien an. Die Firma hat eine Niederlassung in Illinois.

Unternehmen

Novagard Solutions, Inc.

Adresse: 5109 Hamilton Avenue, Cleveland, OH 44114

Tel.: +1.216.881.8111

E-Mail: products@novagard.com

Web: <https://novagard.com/>

Novagard Solutions stellt hochwertige Dichtstoffe, Beschichtungen, Schmiermittel, Schaumstoffe und Wärmemanagementprodukte für eine Vielzahl von Anwendungen her.

Nexant

Adresse: 32 E. First Street, Unit 203, Hinsdale, IL 60521

Tel.: +1-630-480-8148

E-Mail: n.a.

Web: www.nexant.com

Nexant ist ein globaler Anbieter von Software- und Consultingdienstleistungen für Stromversorgungsunternehmen, Energie- und Chemieunternehmen sowie Regierungsinstitutionen weltweit. Dazu zählen dynamische Lösungen zur Verbesserung des Kundenengagements, zur Steigerung der betrieblichen Effizienz, zur Kostensenkung und zur Einsparung von Ressourcen. Nexants Hauptsitz ist in Kalifornien, die Firma hat eine Niederlassung in Hinsdale, IL.

NextEra Energy

Adresse: 700 Universe Blvd Juno Beach, Florida 33408, United States

Tel.: (561) 694-4000

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.nexteraenergy.com/>

NextEra Energy, Inc. ist ein amerikanisches Energieunternehmen mit einer Stromerzeugungskapazität von rund 58 GW (davon 24 GW aus fossilen Brennstoffen), einem Umsatz von über 18 Mrd. USD im Jahr 2020 und rund 14.900 Mitarbeitern in den USA und Kanada und ist nach Marktkapitalisierung die größte Stromversorgungs-Holdinggesellschaft.

Nokia (Alcatel-Lucent)

Adresse: 2000 Lucent Ln., Naperville, IL 60566

Tel.: +1-358-10-44-88-000

E-Mail: n.a.

Web: www.alcatel-lucent.com/

Der globale Telekommunikationskonzern Nokia übernahm bei der Übernahme von Alcatel-Lucent in 2016 auch das Forschungszentrum Bell Laboratories in Naperville, IL. Dort forscht Nokia u.a. an Netzwerkkommunikationslösungen für Sensorik und Kommunikation im Energiesektor.

NTS Energy

Adresse: 3761 S. Central Ave., Rockford, IL 61102

Tel.: +1-815-315-9250

E-Mail: n.a.

Web: www.nts.com

NTS Energie hat einen Sitz in Chicago und ist ein unabhängiger Anbieter von Tests, Inspektionen und Zertifizierungsdiensten für Umweltsimulationen. Im Energiesektor liegt der Schwerpunkt des Unternehmens in der Speichertechnologie, der Übertragung und Verteilung und dem Smart Grid. Im Bereich Smart Grid testet das Unternehmen Energieprodukte von der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung über Verbraucherwebseiten für Versorgungsunternehmen.

Owens Corning

Adresse: 1 Owens Corning Pkwy, Toledo, OH 43659

Tel.: 1-800-438-7465

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.owenscorning.com/en-us>

Owens Corning ist ein amerikanisches Unternehmen, das Dämmstoffe, Bedachungen, Glasfaserverbundstoffe und verwandte Materialien und Produkte entwickelt und herstellt.

Perkins & Will

Adresse: 410 N Michigan Ave Ste 1600, Chicago, IL 60611

Tel.: (312) 755-0770

E-Mail: n.a.

Web: <https://perkinswill.com/studio/chicago/>

Perkins & Will ist ein 1935 gegründetes, weltweit tätiges Designbüro. Das Unternehmen bietet Architektur- und Designdienstleistungen in Bereichen wie Innenarchitektur, Markenumgebungen, Stadtplanung, Landschaftsarchitektur, Sport, Freizeit, Unterhaltung und mehr.

Unternehmen

PowerSense (Landis+Gyr)

Adresse: 2800 Duncan Road, Lafayette IN 47904

Tel.: +1-765-742-1001

E-Mail: n.a.

Web: www.powersense.com

Landis+Gyr ist öffentlich gehandeltes Energieunternehmen mit globaler Präsenz und einer Niederlassung in Chicago. Das Unternehmen bietet Dienstleistungen an, um das volle Potenzial des Smart Grid auszuschöpfen. Die Schwerpunkte liegen bei der Anwendung des Smart Grids, Technologien zur Nachfragesteuerung, Datenanalyse und Integration von erneuerbaren Energien.

PPC Insulators

Adresse: 363 North Sam Houston Parkway East, Isolatoren für Freileitungen, Umspannwerke und Elektrofilter. Houston, TX 77060

Tel.: +1 281-2578-222

E-Mail:

customerservice.USA@ppcinsulators.com

Web: <https://www.ppcinsulators.com/>

PPC Insulators ist Technologieführer und Hersteller von keramischen

Rapid Engineering LLC

Adresse: 1100 Seven Mile Rd NW, Comstock Park, MI 49321

Tel.: (616) 784-0500

E-Mail: n.a.

Web: <https://rapidengineering.com/>

Rapid Engineering LLC. spezialisiert sich auf Gebäudemanagement im Bereich Heizung, Belüftung, Klimaanlage und Energietechnik und ist ein innovativer Marktführer für hocheffiziente Luftmanagementsysteme.

Rheem

Adresse: 1100 Abernathy Road, Suite 1700 Atlanta, GA 30328

Tel.: n.a.

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.rheem.com/>

Rheem ist ein Unternehmen, das Heiz- und Kühlprodukte, Warmwasserbereiter und andere Geräte herstellt. Es wurde 1925 von den Brüdern Richard und Donald Rheem in Kalifornien gegründet. Es ist eine Tochtergesellschaft von Paloma Industries, einem japanischen Unternehmen, das auch Ruud HVAC-Systeme herstellt. Rheem ist einer der größten Hersteller von Heizungsprodukten in Nordamerika.

Rocky Mountain Insulation

Adresse: 2875 S. Raritan St., Englewood, CO 80110

Tel.: 303-789-0006

E-Mail: rmicorp@rockymountaininsulation.com

Web: <https://www.rockymountaininsulation.com>

Anbieter von Installation und Umbaumaßnahmen mit dem Schwerpunkt Energieeffizienz. Das Unternehmen unterstützt Hausbesitzer dabei, staatliche Beihilfen und Anreize lokaler Versorgungsunternehmen zu nutzen, um die Energieeffizienz ihrer Häuser zu verbessern.

RWE Clean Energy, LLC

Adresse: 353 North Clark Street, Floor 30

Tel.: +1 (312)-923-9463

E-Mail: n.a.

Web: <https://americas.rwe.com/rwe-clean-energy>

RWE ist einer der größten globalen Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien, mit starker Präsenz im Mittleren Westen, und entwickelt, besitzt und betreibt einige der leistungsstärksten Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien in den Vereinigten Staaten.

RWE hat in den USA eine führende Plattform für Wind-, Solar- und Batteriespeicherprojekte.

Sargent & Lundy LLC

Adresse: 55 E. Monroe St., Chicago, IL 60603

Tel.: +1-312-269-2000

E-Mail: n.a.

Web: www.sargentlundy.com

Sargent & Lundy LLC ist ein Unternehmen, das umfassende Beratungs-, Ingenieur-, Design-, Analyse- und Projektdienstleistungen für Energieprojekte weltweit anbietet. Der Hauptsitz des Unternehmens ist in Chicago mit weiteren Niederlassungen weltweit. Des Weiteren ist die Firma vertraut mit Übertragungs- und Umspannwerkssystemen für die Stromversorgung und den Stromnetzverbund.

Unternehmen

S&C Electric

Adresse: 6601 N. Ridge Blvd., Chicago, IL 60626
Tel.: +1-773-338-1000
E-Mail: n.a.
Web: www.sandc.com

S&C Electric Company ist ein globaler Hersteller von Ausrüstung und Dienstleistungsanbieter für elektrische Energiesysteme mit Hauptsitz in Chicago. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Schaltung, dem Schutz und der Steuerung dieser Energiesysteme.

Schneider Electric

Adresse: 1415 Roselle Rd., Palatine, IL 60067, USA
Tel.: +1877-342-5173
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.se.com/ww/en/>

Schneider Electric ist ein globales Unternehmen mit Niederlassungen in mehr als 100 Ländern, u.a. in Chicago. Das Unternehmen hat sich auf Energiemanagement und -automatisierung spezialisiert. Dafür nutzt das Unternehmen führende Energietechnologien, Echtzeit-Automatisierung, Software und Dienstleistungen zu integrierten Lösungen für Wohngebäude, Rechenzentren, Infrastruktur und Industrie.

Siemens AG (SI)

Adresse: 1000 Deerfield Pkwy., Buffalo Grove, IL 60089
Tel.: +1-800-241-4453
E-Mail: n.a.
Web: www.siemens.com/us/en/

Siemens ist ein weltweit aktiver, deutscher Multikonzern mit mehreren Niederlassungen in den USA, u.a. in Chicago. Der Energiesektor ist einer von vier Hauptsektoren, in dem das Unternehmen vertreten ist. Der Energiesektor kann wiederum auf vier weitere Sektoren aufgeteilt werden. Diese sind Energieerzeugung, Energiedienstleistung, Energieverteilung und Windkraft.

Silver Spring Networks

Silver Spring Networks
Adresse: 233 S Wacker Drive # 4025, IL 60606
Tel.: +1-312-374-4912
E-Mail: n.a.
Web: <http://www.silverspringnet.com>

Silver Spring Networks, eine Tochtergesellschaft von Itron, ist ein Anbieter von Smart-Grid-Produkten mit Hauptsitz in San Jose, Kalifornien, und Niederlassung in Illinois. Neben Kommunikationsgeräten entwickelt Silver Spring Networks auch Software für Versorgungsunternehmen und Kunden zur Verbesserung der Energieeffizienz.

STMicroelectronics

Adresse: 200 N. Martingale Rd., Schaumburg, IL 60173
Tel.: +1-847-585-3000
E-Mail: n.a.
Web: www.st.com

STMicroelectronics ist ein weltweit führender Halbleiterhersteller. Die Firma spezialisiert sich darauf intelligente und energieeffiziente Produkte und Lösungen zu liefern und hat mehrere Distributoren in den USA, darunter auch in Chicago. Der Schwerpunkt im Bereich Energien liegt u.a. auf intelligenten Stromzählern und der Energieverteilung.

The Brattle Group

Adresse: 181 W. Madison St., Suite 3400
Chicago, IL 60602
Tel.: +1-617-864-7900
E-Mail: Jake.George@brattle.com
Web: <https://www.brattle.com/practices/categories/energy-utilities>

The Brattle Group ist ein globales Beratungsunternehmen mit einer Niederlassung in Chicago. Insgesamt gibt es 11 Niederlassungen weltweit. Im Bereich Energien arbeitet die Firma mit Übertragungsgesellschaften und RTOs, Regierungen und Handelsverbänden zusammen, um die Entwicklung von Märkten zu verstehen, vorzubereiten und zu lenken. Das Ziel ist die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energieressourcen.

Sto

Adresse: 3800 Camp Creek Pkwy #120
Atlanta, GA 30331
Tel.: (800) 221-2397
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.stocorp.com/>

Sto ist als international führender Hersteller von Produkten und Systemen zur Beschichtung von Gebäuden rund um den Globus vertreten. Er ist Weltmarktführer für Wärmedämm-Verbundsysteme und bietet seinen Kunden ein breites Portfolio an Farben, Putzen, Lacken, vorgehängten hinterlüfteten Fassadensystemen, Akustiksystemen und vielem mehr.

Unternehmen

Skidmore, Owings and Merrill (SOM)

Adresse: 353 North Clark Street, Floor 30
Tel.: +1 (312) 554-9090
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.som.com/>

SOM ist ein Kollektiv von Architekten, Designern, Ingenieuren und Planern, die zusammenarbeiten, um eine bessere Zukunft zu schaffen. SOM ist für die Planung und den Bau des höchsten Gebäudes Amerikas, des 109-stöckigen Sears Tower in Chicago, verantwortlich. Das Unternehmen wurde in Chicago gegründet.

Trane

Adresse: 7100 S. Madison, Willowbrook, IL 60527
Tel.: (773) 886-1855
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.tranesupply.com/>

Trane Technologies Inc. ist ein Hersteller von Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen sowie von Gebäudemanagementsystemen und -steuerungen.

Turner Construction

Adresse: 55 E Monroe St Ste 1430, Chicago, IL 60603
Tel.: (312) 327-2770
E-Mail: turner@tcco.com
Web: <https://www.turnerconstruction.com/>

Mit fast 200 professionellen Mitarbeitern vor Ort ist Turner Construction seit fast einem Jahrhundert ein zuverlässiger Partner für das Bauwesen in Chicago. Turner betreut seither lokale Kunden und Gemeinden in allen wichtigen Marktsegmenten der Branche. Hauptsitz des Unternehmens ist in New York.

Underwriters Laboratories (UL)

Adresse: 333 Pfingsten Rd., Northbrook, IL 60062
Tel.: +1-847-272-8800
E-Mail: n.a.
Web: <http://ul.com>

UL ist ein globales Sicherheitszertifizierungsunternehmen mit Hauptsitz in Northbrook, Illinois. Das Unternehmen hat weitere Niederlassungen in 46 Ländern. Unter anderem bietet das Unternehmen Programme im Bereich Energie an, um elektrische und digitale Smart Meter auf Sicherheit und Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

West Monroe

Adresse: 222 W. Adams St., 11th Floor, Chicago, IL 60606
Tel.: +1-312-447-6623
E-Mail: n.a.
Web: www.westmonroepartners.com

West Monroe ist eine Technologieberatungsfirma mit Hauptsitz in Chicago. Das Unternehmen ist in vielen Industrien aktiv, u.a. auch im Energiesektor. Beratung im Energiesektor bezieht sich auf die Modernisierung der alternden Infrastruktur, den allgemeinen Digitalisierungsprozess und die Entwicklung zu einem kundenorientierten Versorgungsunternehmen.

WSP

Adresse: 30 N. LaSalle St., Suite 4200, Chicago, IL 60602
Tel.: +1-312-782-81501
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.wsp.com/en-US/>

WSP ist eine globale Beratungsunternehmen für professionelle Ingenieurdienstleistungen mit einer Niederlassung in Chicago. Das Unternehmen hat eine Präsenz im Energiesektor und bietet Dienstleistungen im Bereich Energie-Oberflächenanlagen, zentrale Versorgungsanlagen und Energiespeicherung an.

Administrative Instanzen, Verbände und Forschungseinrichtungen – Nationale Ebene

American Council for an Energy-Efficient Economy

Adresse: 529 14th Street NW, Ste. 600
Washington, DC 20045, USA
Tel.: (202) 507-4000
E-Mail: n.a.
Web: www.aceee.org

ACEEE ist eine gemeinnützige Forschungsorganisation, die Strategien zur Reduzierung der Energieverschwendung und zur Bekämpfung des Klimawandels entwickelt. Die unabhängigen Analysen fördern Investitionen, Programme und Verhaltensweisen, die Energie effizienter nutzen und zum Aufbau einer gerechten, sauberen Energiezukunft beitragen.

Air Conditioning Contractors of America Association

Adresse: 1330 Braddock Place, Suite 350,
Alexandria, VA 22314, USA
Tel.: (703) 575-4477
E-Mail: membership@acca.org
Web: www.acca.org

ACCA ist der einzige landesweite, gemeinnützige Verband für Fachleute, die HVAC-, Innenraumklima- und Gebäudeleistungssysteme installieren und warten. Sie bietet mehr als 3.000 Firmenmitgliedern aus dem Bereich Innenraumklima und Energiedienstleistungen Vernetzungsmöglichkeiten, Bildung und Interessenvertretungsdienste.

Building Performance Association (BPA)

Adresse: 1187 Thorn Run Road Extension, Suite 340,
Pittsburgh, PA 15108, USA
Tel.: (412) 424-0070
E-Mail: info@building-performance.org
Web: www.building-performance.org

BPA ist ein Branchenverband, der sich der Neudefinition der Branche verschrieben hat, indem er politische Maßnahmen unterstützt, die die Expansion von Unternehmen und Branchen in den Bereichen Haus- und Gebäudeeffizienz sowie Energieeffizienz verbessern und fördern. Der BPA besteht aus mehr als 10.000 Mitgliedern, die in den Bereichen Contracting, Produktherstellung und -vertrieb, Programmverwaltung, Gebäudewissenschaft und gemeinnützige Organisationen tätig sind.

Business Council for Sustainable Energy (BCSE)

Adresse: 805 15th St NW Ste 710, Washington,
DC 20005
Tel.: (202) 785-0507
E-Mail: bcse@bcse.org
Web: <https://bcse.org/>

BCSE ist ein Zusammenschluss von Unternehmen und Wirtschaftsverbänden aus den Bereichen Energieeffizienz, Erdgas und erneuerbare Energien. Er umfasst unabhängige Stromerzeuger, private Versorgungsunternehmen, öffentliche Stromversorger, Hersteller, gewerbliche Endverbraucher und Dienstleister auf den Energie- und Umweltmärkten.

Energy Storage Association

Adresse: 901 New York Ave., Suite 510
Washington, D.C. 20005
Tel. +1-202-293-0537
E-Mail: info@energystorage.org
Web: www.energystorage.org

Die US Energy Storage Association (ESA) ist der nationale Fachverband für Energiespeicherung und sitzt in Washington, DC. Neben der Energiespeicherung setzt sich der Verband für ein belastbareres, effizienteres, nachhaltigeres und erschwinglicheres Stromnetz ein.

Federal Energy Regulatory Commission (FERC)

Adresse: 230 S. Dearborn St., Room 3130,
Chicago, IL 60604
Tel.: +1-312-596-4437
E-Mail: n.a.
Web: www.ferc.gov

Die FERC ist eine unabhängige Bundesbehörde, die die zwischenstaatliche Übertragung und den Großhandelsverkauf von Strom, Erdgas und Öl sowie die Genehmigung von Wasserkraftprojekten regelt.

Green Building Initiative

Adresse: 7805 SW 40th Ave. #80010
Portland, OR 97219, USA
Tel.: (503) 274-0448
E-Mail: info@thegbi.org
Web: <https://thegbi.org/>

Die Green Building Initiative (GBI) ist eine gemeinnützige Organisation und vom American National Standards Institute (ANSI) akkreditierte Entwicklerin von Standards, die sich für die Verbesserung der Gebäudeleistung und die Reduzierung der Klimaauswirkungen einsetzt. Die 2004 gegründete Organisation ist der weltweite Anbieter der Zertifizierungs- und Bewertungsprogramme Green Globes und Federal Guiding Principles Compliance.

GridWise Alliance

Adresse: 1800 M St., NW, Suite 400S
Washington, D.C. 20036
Tel.: +1-202-530-9740
E-Mail: contact@gridwise.org
Web: www.gridwise.org

GridWise Alliance ist eine nationale Mitgliedorganisation und vereint wichtige Marktakteure inkl. Technologieherstellern, Netzbetreibern, Stromversorgern und Beratern. Das Ziel ist die Modernisierung des amerikanischen Stromnetzes voranzubringen. Das Mitgliederportal gibt eine gute Übersicht über amerikanische Marktakteure über den Bundesstaat Illinois hinaus.

Interstate Renewable Energy Council (IREC)

Adresse: 125 Wolf Road, Suite 100, Albany, NY 12205
Tel.: 518-621-7379
E-Mail: info@irecusa.org
Web: <https://irecusa.org/>

Das IREC entwickelt und fördert die regulatorischen Reformen, technischen Standards und Lösungen für Arbeitskräfte, die für eine rationelle Integration sauberer, dezentraler Energieressourcen erforderlich sind.

U.S. Department of Energy – Energy Information Agency (EIA)

Adresse: 1000 Independence Ave., SW
Washington, D.C. 20585
Tel.: +1 202-586-1508
E-Mail: n.a.
Web: www.eia.gov

EIA ist eine Hauptbehörde der US-Bundesregierung. Die Behörde ist verantwortlich für das Sammeln, Analysieren und die Verbreitung von Information bezüglich des Energiesektors, um die Öffentlichkeit über die nationale Energieversorgung zu informieren. Es wird außerdem auf die Verbindung des Energiesektors mit der Wirtschaft und Umwelt hingewiesen.

U.S. Department of Energy – Grid Deployment Office (GDO)

Adresse: 1000 Independence Ave. SW,
Washington DC 20585
Tel.: +1 202-586-5000
E-Mail: n.a.
Web: www.energy.gov/gdo/grid-deployment-office

Das GDO setzt sich für eine flächendeckende Stromversorgung ein, indem es kritische Erzeugungsanlagen instand hält und in diese investiert, um die Angemessenheit der Ressourcen zu gewährleisten und die Übertragungs- und Verteilungssysteme zu verbessern und zu erweitern.

U.S. Department of Energy – The Building Technologies Office (BTO)

Adresse: Mail Stop EE-2J, 1000 Independence Ave, SW, Washington, DC 20585
Tel.: +1 202.586.9127
E-Mail: Buildings@ee.doe.gov
Web: <https://www.energy.gov/eere/buildings/building-technologies-office>

Das BTO ist Teil des DOE und entwickelt, demonstriert und beschleunigt die Einführung kosteneffizienter Technologien, Techniken, Werkzeuge und Dienstleistungen, die leistungsstarke, energieeffiziente und bedarfsflexible Wohn- und Geschäftsgebäude sowohl im Neu- als auch im Bestandsbau ermöglichen.

U.S. Department of Energy – The Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE)

Das EERE ist Teil des DOE und arbeitet an der Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden, in der Industrie und im öffentlichen

Adresse: 1000 Independence Ave SW,
Washington, DC 20585
Tel.: +1-877-337-3463
E-Mail: ereic@ee.doe.gov

Web: <https://www.energy.gov/eere/office-energy-efficiency-renewable-energy>

Sektor durch vier Technologiebüros sowie durch Programme, Partnerschaften und Initiativen.

U.S. Green Building Council (USGBC)

Adresse: 2101 L Street, NW, Suite 600,
Washington, DC 20037
Tel.: 1-800-795-1747
E-Mail: info@usgbc.org
Web: <https://www.usgbc.org/>

USGBC ist eine im Jahr 1993 gegründete gemeinnützige Mitgliederorganisation, die sich zum Ziel gesetzt hat, Nachhaltigkeit im Design, der Konstruktion und der Operation von Gebäuden voranzutreiben. Hierzu organisiert USGBC die Greenbuild International Conference and Expo, welche die größte Konferenz und Ausstellung zum Thema Green Building ist, und entwickelte das Leadership in Energy and Environmental Design, kurz: LEED-Ratingsystem.

Administrative Instanzen, Verbände und Forschungseinrichtungen – Illinois**Advanced Energy Group Chicago**

Adresse: n.a.
Tel.: n.a.
E-Mail: hgchissell@goadvancedenergy.com
Web: <https://goadvancedenergy.com/>

Die Advanced Energy Group (AEG) trifft sich vierteljährlich in New York, Chicago, Washington, D.C. und Boston mit führenden Interessenvertretern aus dem Energiebereich, um Vordenkerschaft, Bildung und die Entwicklung der benötigten Energielösungen zu fördern.

Chain Reaction Innovations

Adresse: 9700 S. Cass Ave., Lemont, IL 60439
Tel.: 1+-630-252-2000
E-Mail: chainreaction@anl.gov
Web: <https://chainreaction.anl.gov>

Chain Reaction Innovations (CRI) ist ein Stipendienprogramm am Argonne National Laboratory für Innovatoren, die sich auf saubere Energie- und Wissenschaftstechnologien konzentrieren.

Citizens Utility Board (CUB) Illinois

Adresse: 308 W. Washington Street, Suite 800,
Chicago, IL 60606
Tel.: +1-312-263-4282
E-Mail: n.a.
Web: <http://cubillinois.org>

Das Citizens Utility Board (CUB) ist eine gemeinnützige Organisation in Chicago. CUB vertritt die Interessen der Kunden von privaten Versorgungsunternehmen. Dazu gehören u.a. Themen wie niedrigere Tarife und besserer Service der staatlichen Strom-, Gas- und Telefongesellschaften, die sich im Besitz von Investoren befinden.

City Water, Light and Power

Adresse: 800 E. Monroe St., Springfield, IL 62701
Tel.: +1-217-789-2116
E-Mail: publicinformation@cwlp.com
Web: www.cwlp.com

City Water, Light und Power (CWLP) ist das größte Versorgungsunternehmen in Illinois. Das Unternehmen hat eine Strom- und Wasserabteilung. CWLP ist Mitglied bei SERC, wodurch das Stromnetz (oder Grid-Technologie) gefördert und stabilisiert werden konnte. Eine der Hauptaufgaben von SERC ist die Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit des Stromnetzes.

Discovery Partners Institute

Adresse: 200 S. Wacker Dr., Chicago, IL 60606
Tel.: +1-312-585-9095
E-Mail: discoverypartners@uillinois.edu
Web: <https://dpi.uillinois.edu>

Das Discovery Partners Institute ist ein Zusammenschluss von 12 technischen Universitäten und Forschungseinrichtungen in Illinois mit einem Fokus auf Infrastruktur und Energie. Außerdem werden Studenten und Arbeitnehmer darauf vorbereitet in High-Tech-Jobs einzusteigen, um dort einen erfolgreichen Berufsstart zu vollziehen.

Environmental Law & Policy Center (ELPC) Adresse: 35 E. Wacker Dr., Suite 1600, Chicago, IL 60601 Tel.: +1-312-673-6500 E-Mail: ELPCinfo@ELPC.org Web: http://www.elpc.org/	ELPC ist eine gemeinnützige Organisation ansässig im Mittleren Westen. Die Organisation setzt sich im öffentlichen Interesse für Umweltrecht und ökologische Geschäftsinnovationen ein. Im Bereich Energien setzt sich die Organisation für saubere Energie u.a. durch Politikberatung bei der Umgestaltung der Richtlinien für erneuerbare Energien ein.
Galvin Center for Electricity Innovation at Illinois Institute of Technology (IIT) Adresse: 3300 S. Federal St., Chicago, IL 60616 Tel.: +1-312-567-3000 E-Mail: n.a. Web: www.iitmicogrid.net	Das Robert W. Galvin Center for Electricity Innovation ist eine Initiative, um Widerstandsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Effizienz und Nachhaltigkeit des nationalen Stromnetzes zu verbessern und Hindernisse für die effektive Einführung und Umsetzung des Smart Grid zu überwinden.
Illinois Clean Jobs Coalition Adresse: n.a. Tel.: n.a. E-Mail: info@ilcleanjobs.org Web: https://ilcleanjobs.org	Die Illinois Clean Jobs Coalition setzt sich aus Unternehmen und Organisationen aus Illinois zusammen, die die Umwelt- und Wirtschaftsgemeinschaften des Bundesstaates vertreten. Die Mitglieder der Koalition werden von Vertretern der Arbeitswelt und der Industrie unterstützt. Damit gemeint sind Geschäftsinhaber und Vertreter der Einwohner im Bundesstaat Illinois, die im Sektor für saubere Energien, einschließlich der Wind- und Solarindustrie sowie der Energieeffizienz, beschäftigt sind.
Illinois Department of Commerce and Economic Opportunity Adresse: 100 W. Randolph St., Chicago, IL 60601 Tel.: +1-312-814-4954 E-Mail: n.a. Web: www.ildceo.net	Das Illinois Department of Commerce and Economic Opportunity ist das regionale Handels- und Wirtschaftsministerium für den Staat Illinois. Der Schwerpunkt ist Firmen, Unternehmen und Einwohnern wirtschaftliche Möglichkeiten zu bieten, die die Lebensqualität für alle Einwohner Illinois' verbessert. Des Weiteren werden Informationen zum Zugang zu Kapital, Wirtschaftsstandorten, Export und Forschungsraum für Unternehmer zur Verfügung gestellt.
Illinois Energy Association Adresse: 1 W. Old State Capitol Plaza, Suite 509, Springfield, IL 62701 Tel.: +1-217-523-7348 E-Mail: Edrake@ILEnergyAssn.org Web: http://www.ilenergyassn.org/index.asp	Die Illinois Energy Association ist ein Verband, der die Strom- und Erdgasversorgungs- und Stromerzeugungsunternehmen im Bundesstaat Illinois vertritt, die sich im Besitz von Investoren befinden. Der Verband dient als führende Kraft bei der Entwicklung und Förderung von Industriepositionen und -politiken zu Fragen der Gesetzgebung und Regulierung. Das Ziel ist die Effektivität der Industrie im Umgang und in der Kommunikation mit dem öffentlichen Sektor zu verbessern.
Illinois Science & Energy Innovation Foundation (ISEIF) Adresse: 4809 N. Ravenswood Ave., Suite 415, Chicago, IL 60640 Tel.: +1-312-234-3999 E-Mail: info@iseif.org Web: www.iseif.org	Die ISEIF Stiftung hilft dabei Verbraucher in Illinois über die Umstellung auf ein digitales Stromnetz zu informieren und zu beteiligen. Die ISEIF erreicht dies durch die Finanzierung innovativer Bildungs-, Öffentlichkeits- und Forschungsprojekte. Das Ziel ist eine positive Veränderung im Verbraucherverhalten im Bezug auf Energienutzungsmuster.
Illinois Solar Energy Association (ISEA) Adresse: 1281 E. Brummel Ave., Elk Grove Village, IL 60007 Tel.: n.a. E-Mail: contactisea@illinoisolar.org Web: www.illinoisolar.org	Die ISEA besteht aus zwei Non-Profit-Schwesterorganisationen – die Illinois Solar Energy Association und die Illinois Solar Education Association. Der Schwerpunkt ist die Anwendung von Solarenergie und anderer Formen erneuerbarer Energien. Die ISEA ist außerdem das staatliche Hilfsmittel für politische Entwicklungen im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien, Bildungsunterricht,

Joint Center for Energy Storage Research (JCESR) at Argonne National Lab

Adresse: 9700 S. Cass Ave., Argonne, IL 60439
Tel.: +1-630-252-8057
E-Mail: partners@anl.gov
Web: www.jcesr.org

JCESR ist ein Forschungszentrum für Energiespeicherlösungen. Es ist eines der Energy Innovation Hubs des US Department of Energy gemeinsam mit der Uchicago Argonne, LLC (Argonne National Laboratory) der University of Chicago.

Metropolitan Planning Council

Adresse: 140 S. Dearborn St., Suite 1400, Chicago, IL 60603
Tel.: +1-312-922-5616
E-Mail: info@metroplanning.org
Web: <http://www.metroplanning.org>

Der Metropolitan Planning Council in Chicago ist eine gemeinnützige Organisation, die sich seit 1934 für eine nachhaltige, gerechtere und florierende Metropolregion Chicago einsetzt und sich an der Planung und Umsetzung von Projekten beteiligt. Unter anderem ist die Organisation im Energiesektor aktiv.

PHIUS

Adresse: 53 W. Jackson Suite 1432, Chicago, IL 60604
Tel.: (312) 561-4588
E-Mail: n.a.
Web: <https://www.phius.org/>

PHIUS schult und zertifiziert Fachleute, pflegt den klimaspezifischen Passivhausstandard PHIUS+, zertifiziert und sichert die Qualität von Passivhäusern und betreibt Forschung, um Hochleistungsgebäude voranzubringen. Gebäude, die den PHIUS+-Standard erfüllen, verbrauchen 40-60% weniger Energie für die Raumklimatisierung als herkömmliche Gebäude.

Smart Energy Design Assistance Center (SEDAC)

Adresse: 1 St Mary's Road | Champaign, IL 61820
Tel.: 800.214.7954
E-Mail: sedac-info@illinois.edu
Web: <https://smartenergy.illinois.edu/>

SEDAC verfügt über mehr als ein Jahrzehnt an Erfahrung in der Entwicklung und Durchführung von Energieeffizienzprogrammen in Abstimmung mit Versorgungsunternehmen, Regierungsbehörden und anderen Organisationen. Die langjährige Erfahrung mit der Durchführung von über 2.700 Projekten aus dem öffentlichen und privaten Sektor macht SEDAC zu einem wertvollen potenziellen Partner.

UIC Energy Initiative

Adresse: 845 W. Taylor, Chicago, IL 60607
Tel.: +1-312-996-2141
E-Mail: uic.energy.initiative@gmail.com
Web: <https://energyinitiative.uic.edu/>

UIC Energy Initiative ist eine Initiative der University of Illinois at Chicago, die durch Forschung, Entwicklung und Wettbewerb nachhaltige Technologien vorantreibt. Unter anderem werden lokale oder auch globale städtische Energiegemeinschaften gefördert, um energiebezogene Ziele zu identifizieren, zu planen und zu erreichen.

Administrative Instanzen, Verbände und Forschungseinrichtungen – Colorado

Colorado Energy Office

Adresse: 1600 Broadway, Suite 1960, Denver, CO 80202

Tel.: +1 (303) 866-2100

E-Mail: coloradoenergyoffice@state.co.us

Web: <https://energyoffice.colorado.gov/>

Das Colorado Energy Office ist oberste Energiebehörde des Bundesstaates Colorado und zielt darauf ab, die Treibhausgasemissionen und die Energiekosten für Verbraucher zu senken, indem saubere Energie, Energieeffizienz und emissionsfreie Fahrzeuge zum Nutzen aller Einwohner Colorados gefördert werden. Diese Vision beinhaltet die Notwendigkeit, Veränderungen in der Energieerzeugung und -nutzung, der bebauten Umwelt, der Flächennutzung und den Verkehrssystemen voranzutreiben.

Colorado Environmental Professionals Association

Adresse: 7555 West Amherst Avenue | POB 27438, Denver, CO 80227

Tel.: 303.749.1120

E-Mail: info@cepassn.com

Web: <https://www.cepassn.com/>

Die Aufgabe der Colorado Environmental Professionals Association besteht darin, die Umweltsanierungsbranche in Colorado und Umgebung zu fördern und den Verbandsmitgliedern, der Bauindustrie und der Öffentlichkeit Informationen und Schulungen zu bieten.

Colorado Real Estate Alliance

Adresse: 1391 Speer Boulevard, Suite 450, Denver, CO 80204

Tel.: +1 (303) 757-3956

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.corealestatealliance.org/>

Die 2016 Colorado Real Estate Alliance ist ein Zusammenschluss von Organisationen, die sich mit Immobilien befassen und sowohl wohnwirtschaftliche als auch gewerbliche Interessen haben, darunter Verbände und Unternehmen, die in den Bereichen Bau, Dienstleistung, Eigentum und Verwaltung von Immobilien tätig sind.

Colorado Solar and Energy Association

Adresse: 1536 Wynkoop St Suite 104 Denver CO, 80202

Tel.: 303.333.7342

E-Mail: info@cosssa.co

Web: <https://cosssa.co/>

Die Colorado Solar and Storage Association ist ein gemeinnütziger Verband, der die Solar- und Speicherbranche in Colorado anführt. Die Aufgabe ist es, die Solar- und Speichermärkte zu erweitern und Arbeitsplätze und Wohlstand für die Menschen in Colorado zu schaffen.

Denver's Office of Climate Action, Sustainability, and Resiliency (CASR)

Adresse: 101 W Colfax Ave, Denver, CO 80202, Suite 800

Tel.: +1 (720) 913-1311

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.denvergov.org/Government/Agencies-Departments-Offices/Agencies-Departments-Offices-Directory/Climate-Action-Sustainability-Resiliency/Climate-Protection-Fund>

Das CASR der Stadt und des Landkreises Denver arbeitet daran, in Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen, anderen Regierungseinheiten und kommunalen Partnern eine nachhaltige, widerstandsfähige und klimasichere Zukunft für ganz Denver zu ermöglichen. CASR ist für die Verwaltung des Klimaschutzfonds zuständig, aus dem jährlich etwa 35 Mio. USD ausbezahlt werden.

Energy Outreach Colorado

Adresse: 303 E. 17TH AVE, DENVER, CO 80203

Tel.: +1 303.825.8750

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.energyoutreach.org/>

Energy Outreach Colorado (EOC) führt ein Netzwerk von Partnern aus der Industrie, dem Bundesstaat und den Kommunen an, um die Bürger Colorados bei der Deckung ihres Energiebedarfs zu unterstützen, zu stabilisieren und zu fördern.

Sustainability Advisory Council (SAC)

Adresse: n.a.

Tel.: (720) 913-1311

E-Mail: n.a.

Web: <https://www.denvergov.org/Government/Agencies-Departments-Offices/Agencies-Departments-Offices-Directories/Climate-Action-Sustainability-Resiliency/Community-Engagement/Sustainability-Advisory-Council>

Die Mitglieder des SAC repräsentieren ein breites und vielfältiges Spektrum von Gemeinden, Unternehmen und Institutionen in Denver. Zu den Aufgaben gehören Beratung und Empfehlungen für die Mitarbeiter des Denver Office of Climate Action, Sustainability, and Resiliency (CASR), um die ehrgeizigen Klimaziele der Stadt und die effektive Umsetzung des 5-Jahres-Strategieplans des Klimaschutzfonds voranzubringen.

Sonstiges

Leitmessen und -veranstaltungen

In chronologischer Reihenfolge

Greenbuild International Conference & Expo

26. - 29. September 2023

Washington, DC

<https://informaconnect.com/greenbuild/>

Chicago Build 2023 EXPO

11. - 12. Oktober 2023

Chicago, Illinois

<https://www.chicagobuildexpo.com/>

SPI - Solar Power International

11. - 14. September 2023

Las Vegas, Nevada

<https://www.solarpowerinternational.com/>

The Battery Show North America - Int. Rechargeable Battery Expo

12. - 14. September 2023

Novi/Detroit, Michigan

<https://www.thebatteryshow.com/en/home.html>

Midwest Building Energy Codes Conference

13. - 14. September 2023

Indianapolis, Indiana

<https://www.mwalliance.org/events>

Energy Storage North America (ESNA)

17. - 19. Januar 2024

San Diego, California

<https://www.esnaexpo.com/>

ASHRAE Winter Conference & AHR Expo

20. - 24. Januar 2024

Chicago, Illinois

<https://www.ashrae.org/conferences/events-and-conferences>

IRE 2024 - International Roofing Expo

06. - 08. Februar 2024

Las Vegas, Nevada

<https://www.theroofingexpo.com/en/home.html>

EUEC Conference (Energy, Utility & Environment Conference)

13. - 15. Februar 2024

Dallas, Texas

<https://www.euec.com>

NAHB International Builders' Show

27. - 29. Februar 2024

Las Vegas, Nevada

www.buildersshow.com

ACE Summit & Reverse Expo 2024 - Architecture, Capital Equipment And Engineering

3. - 5. Juni 2024

Orlando, Florida

<https://www.acesummitandexpo.com/2024ACESummit>

CLEANPOWER 2024 Conference & Exhibition

6. - 9. Mai 2024

Minneapolis, Minnesota

<https://cleanpower.org/events/cleanpower-2024-conference-exhibition/>

Fachzeitschriften

Energy Efficiency & Renewable Energy Network News

EERE Network News fokussiert sich auf nationale und internationale Entwicklungen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energie.

www.energy.gov/eere/eere-news

Energy Storage Journal (ESJ)

Das *Energy Storage Journal* (Geschäfts- und Marktstrategien für Energiespeicherung und Smart Grid-Technologien) ist eine vierteljährlich veröffentlichte B2B-Publikation, die globale Nachrichten, Trends und Entwicklungen auf den Märkten für Energiespeicherung und intelligente Netze behandelt.

www.energystoragejournal.com

Greentech Media

Greentech Media liefert Marktanalysen, B2B-Nachrichten und Konferenzen, die Akteure auf dem globalen Markt für saubere Energie informieren und zusammenbringen. Die Inhalte decken die gesamte Clean Energy-Branche mit Schwerpunkt auf Solarenergie und die Entwicklung des Stromversorgungsmarktes ab. Die branchenführende Berichterstattung von Greentech Media wird von erfahrenen Journalisten und einem globalen Netzwerk von Experten mit Unterstützung von Wood Mackenzie Power & Renewables bereitgestellt.

www.greentechmedia.com/

MIT Technology Review

Technology Review identifiziert neu entstehende Technologien und analysiert deren Auswirkungen für Technologie- und Wirtschaftsführer.

www.technologyreview.com

Home Energy

Home Energy veröffentlicht die neuesten Lösungen für Energieeffizienz, Komfort, Sicherheit und umweltfreundliches Bauen in Wohngebäuden.

www.homeenergy.org

High Performing Buildings Magazine

High Performing Buildings Magazine konzentriert sich auf die innovative Planung, den Bau und den Betrieb von Gebäuden, um die tatsächlichen Leistungsziele für Energieverbrauch und Umweltqualität zu erreichen.

www.hpbmagazine.org

North American Clean Energy

North American Clean Energy befasst sich mit neusten Technologien im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

www.nacleanenergy.com

Power Technology Magazine

Future Power Technology ist ein Magazin für Entscheidungsträger in der Energiewirtschaft mit den neuesten Nachrichten und Erkenntnissen auf dem Gebiet der Energietechnik.

<https://www.power-technology.com/about-us-print/>

Renewable Energy World

Renewable Energy World wurde 1999 von einer Gruppe von Fachleuten für erneuerbare Energien mit der Leidenschaft und dem Wunsch gegründet, ein langfristiges nachhaltiges Geschäft zu schaffen. Diese Publikation ist eine der anerkannten Quellen für Nachrichten und Informationen über erneuerbare Energien im Internet.

www.renewableenergyworld.com/energy-storage.html

Quellenverzeichnis

800 Fulton (kein Datum): [THE SMARTEST BUILDING IN CHICAGO](#), abgerufen am 03.08.2023

ACCA (kein Datum): [National HVACR Community](#), abgerufen am 15.07.2023

ACEEE (2022): [The State Energy Efficiency Scorecard](#), abgerufen am 20.07.2023

ACEEE (kein Datum): [Combined Heat and Power \(CHP\)](#), abgerufen am 12.07.2023

ACEEE: [The State Energy Efficiency Scorecard \(2022\)](#), abgerufen am 21.04.2023

AHK USA-Chicago (kein Datum): [Consulting Services](#), abgerufen am 23.07.2023

Ameren (kein Datum): [Smart Meters](#), abgerufen am 19.07.2023

Andersen Windows & Doors (2023): [Energy Star](#), abgerufen am 12.07.2023

ASHRAE (kein Datum): [Standard 90.1](#), abgerufen am 25.08.2023

ASHRAE (kein Datum): [Standards](#), abgerufen am 16.07.2023

Berkeley Lab (2023): [U.S. Building Sector Decarbonization Scenarios to 2050](#), abgerufen am 03.07.2023

BidNet (kein Datum): [How Foreign Firms Can Participate in U.S. Government Procurement](#), abgerufen am 18.07.2023

BloombergNEF (2023): [Sustainable Energy in America 2023 Factbook](#), abgerufen am 03.07.2023

Bronzeville Lakefront (2023): [Welcome to Bronzeville Lakefront](#), abgerufen am 03.08.2023

CIA (2023): [United States – Country Summary](#), abgerufen am 12.07.2023

Citizens Utility Board (kein Datum): [What is the Clean Energy Jobs Act](#), abgerufen am 13.07.2023

City of Chicago (kein Datum): [Chicago Green Roofs](#), abgerufen am 23.07.2023

City of Chicago (kein Datum): [Smart Grid for a Smart Chicago](#), abgerufen am 25.07.2023

Clean Jobs Midwest (kein Datum): [A Return to Rapid Clean Energy Job Growth in Illinois](#), abgerufen am 23.08.2023

Clean Jobs Midwest (kein Datum): [Powering the Midwest Economy with Clean Energy Jobs](#), abgerufen am 08.07.2023

Colorado Controls (2020): [ELEVATIONS CREDIT UNION PROJECT](#), abgerufen am 07.08.2023

Colorado General Assembly (kein Datum): [Require 100% Renewable Energy By 2035](#), abgerufen am 24.08.2023

Colorado Office of Economic Development and International Trade (2023): [Colorado Continues to Rank Among the Best States](#), abgerufen am 23.08.2023

Colorado Office of Economic Development and International Trade (kein Datum): [Colorado's Industries](#), abgerufen am 23.08.2023

Colorado Sun (2021): [If you're an Xcel Energy customer, you're getting a "smart meter" that will charge more for electricity used during peak periods](#), abgerufen am 25.07.2023

Combined Heat and Power Alliance: [Combined Heat and Power and a Changing Climate: Reducing Emissions and Improving Resilience \(2021\)](#), abgerufen am 17.04.2023

ComEd (kein Datum): [Anonymous Data Service](#), abgerufen am 20.07.2023

ComEd (kein Datum): [HVAC Solutions](#), abgerufen am 15.07.2023

ComEd (kein Datum): [Smart Meters for Your Home](#), abgerufen am 19.07.2023

Cumming (2023): [The central region has attracted a lot of attention from biomedical companies and semiconductor manufacturers.](#), abgerufen am 03.08.2023

Database of State Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE): [Programs Colorado \(2023\)](#), abgerufen am 27.02.2023

Denver Green Roof Initiative (kein Datum): [Our Mission](#), abgerufen am 23.07.2023

DOE (2022): [Combined Heat and Power \(CHP\) State of the Market](#), abgerufen am 13.07.2023

DOE (2022): [Home Energy Rebate Programs](#), abgerufen am 28.04.2023

DOE (2022): [Pathway to Zero Energy Windows](#), abgerufen am 13.07.2023

DOE (2023): [6 Things You Should Know About the Energy Economy Right Now](#), abgerufen am 09.07.2023

DOE (2023): [Electricity explained - Use of electricity](#), abgerufen am 09.07.2023

DOE (2023): [Home Energy Rebate Programs](#), abgerufen am 29.06.2023

DOE (2023): [Quarterly Solar Industry Update](#), abgerufen am 21.04.2023

DOE (2023): [U.S. energy consumption by source and sector, 2022](#), abgerufen am 14.07.2023

DOE (kein Datum): [AURORA PUBLIC SCHOOLS: VISTA PEAK PREPARATORY](#), abgerufen am 16.07.2023

DOE (kein Datum): [RIVER TRAILS MIDDLE SCHOOL](#), abgerufen am 16.07.2023

DOE (kein Datum): [Standards and Test Procedures](#), abgerufen am 25.08.2023

DOE (kein Datum): [Windows](#), abgerufen am 12.07.2023

EERE (2023): [Meet DOE's Newest Research Projects from BENEFIT 22-23](#), abgerufen am 08.07.2023

EERE (kein Datum): [Appliance and Equipment Standards Program](#), abgerufen am 16.07.2023

EERE (kein Datum): [Emerging Technologies](#), abgerufen am 19.07.2023

EERE: [Appliance and Equipment Standards Program \(kein Datum\)](#), abgerufen am 10.11.2021

EERE: [Building Energy Codes Program \(2019\)](#), abgerufen am 10.11.2021

EERE: [Department of Energy Building Technologies Offices](#), abgerufen am 09.11.2021

EERE: [Standards and Test Procedures \(kein Datum\)](#), abgerufen am 10.11.2021

EIA (2022): [Illinois](#), abgerufen am 23.08.2023

EIA (2023): [Average Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector](#), abgerufen am 29.06.2023

EIA (2023): [Colorado](#), abgerufen am 23.08.2023

EIA (2023): [Increasing renewables likely to reduce coal and natural gas generation over next two years](#), abgerufen am 19.07.2023

EIA (2023): [U.S. Energy Consumption by Source and Sector](#), abgerufen am 08.08.2023

Energy Outreach Colorado (kein Datum): [Xcel Energy Smart Meters And Time-Of-Use Rates](#), abgerufen am 03.07.2023

Energy Sage (2023): [Colorado solar panels: local pricing and installation data](#), abgerufen am 19.07.2023

Energy Star (kein Datum): [About ENERGY STAR](#), abgerufen am 01.07.2023

Energy Star (kein Datum): [ENERGY STAR Certification for Buildings](#), abgerufen am 01.07.2023

Energy Star (kein Datum): [ENERGY STAR Certification](#), abgerufen am 01.07.2023

Energy Star (kein Datum): [Energy Star Product Finder](#), abgerufen am 15.07.2023

Energy Star (kein Datum): [Facts and Stats](#), abgerufen am 12.07.2023

Energy Star (kein Datum): [Why Seal and Insulate?](#), abgerufen am 29.06.2023

EPA (2022): [Summary of Inflation Reduction Act provisions related to renewable energy](#), abgerufen am 12.07.2023

European Central Bank (kein Datum): [US dollar \(USD\)](#), abgerufen am 27.07.2023

Experteninterview mit Ryan Nalty, Managing Sr. Director, Industry Relations, University of Boulder Colorado, durchgeführt am 22.08.2023

Experteninterview mit Alison Lindburg, Building Policy Director, MEEA, durchgeführt am 22.08.2023

Experteninterview mit Alison Lindburg, Experteninterview mit Alison Lindburg, Building Policy Director, MEEA, durchgeführt am 22.08.2023

Experteninterview mit Mahmoud Kabalan, Director Microgrid Research Center at University of St. Thomas, durchgeführt am 02.08.2023

Forbes (2023): [Best Solar Companies Of August 2023](#), abgerufen am 02.08.2023

Forbes (2023): [Colorado Solar Incentives, Tax Credits, Rebates and Solar Panel Cost Guide](#), abgerufen am 13.07.2023

Forbes (2023): [The 7 Best HVAC Companies of 2023](#), abgerufen am 28.07.2023

Freedonia Group (2022): [US Green \(Vegetative\) Roofing](#), abgerufen am 23.07.2023

Future Market Insights (FMI) (2023): [Building Automation Systems Market](#), abgerufen am 02.08.2023

Germany Trade and Invest (GTAI) (2023): [USA bleiben 2023 wichtigster Zielmarkt für deutsche Firmen](#), abgerufen am 27.07.2023

Global Markets Insight (2022): [Green Building Materials Market Size](#), abgerufen am 18.07.2023

Grand View Research (GVR) (2022): [U.S. HVAC Systems Market](#), abgerufen am 27.02.2023

Green Building Law Update (2023): [Colorado Law Will Lead the Nation in Reducing GHGs from Buildings](#), abgerufen am 23.08.2023

GTAI (2023): [Politische Ziele](#), abgerufen am 21.07.2023

GTAI (2023): [USA bleiben 2023 wichtigster Zielmarkt für deutsche Firmen](#), abgerufen am 18.07.2023

GTAI (2023): [USA haben das Solarjahrzehnt ausgerufen](#), abgerufen am 28.07.2023

GVR (2023): [Heat Pump Market Size, Share & Trends Analysis Report By Technology](#), abgerufen am 29.06.2023

GVR (2023): [North America Building Thermal Insulation Market](#), abgerufen am 27.02.2023

GVR(2023): [Heat Pump Market Size, Share & Trends Analysis Report By Technology](#), abgerufen am 29.06.2023

HVAC (2023): [2023 SEER standards by region](#), abgerufen am 15.07.2023

HVAC (2023): [The Inflation Reduction Act "Pumps Up" Heat Pumps](#), abgerufen am 29.06.2023

ICC (kein Datum): [CODES AND STANDARDS](#), abgerufen am 08.08.2023

Illinois Department of Commerce (kein Datum): [Why Illinois](#), abgerufen am 23.08.2023

Länderdaten (kein Datum): [Vergleich der weltweiten Bevölkerungsdichte](#), abgerufen am 12.07.2023

Market Research Future (2023): [Energy Efficient Windows Market Research Report](#), abgerufen am 17.04.2023

MEEA (2023): [New Construction in Oak Park Will Now Be All-Electric](#), abgerufen am 27.06.2023

Mile High CRE (2021): [A Window into the Future of Denver's Office Sector: View Smart Windows Drive a 'Flight to Quality' in the Mile High City](#), abgerufen am 12.07.2023

Mordor Intelligence (2022): [United States Heat Pump Market](#), abgerufen am 27.02.2023

Mordor Intelligence (2023): [GREEN BUILDING MATERIALS MARKET SIZE & SHARE ANALYSIS](#), abgerufen am 18.07.2023

Mordor Intelligence (2023): [US COMBINED HEAT AND POWER \(CHP\) COMPANIES](#), abgerufen am 28.07.2023

Mordor Intelligence (2023): [US Smart Meter Market Size](#), abgerufen am 13.04.2023

National Conference of State Legislatures (NCSL): [Energy Efficiency Resource Standards \(EERS\) \(2021\)](#), abgerufen am 16.04.2023

National Governors Association (2023): [IIJA Implementation Resources](#), abgerufen am 24.07.2023

National Law Review (2021): [The Future of Illinois Energy Policy: Renewable Energy Set to Expand](#), abgerufen am 03.05.2023

National Renewable Energy Laboratory (NREL) (kein Datum): [Grid-Forming Inverter Controls](#), abgerufen am 11.07.2023

NCSL: [Energy Efficiency Resource Standards \(EERS\) \(2021\)](#), abgerufen am 17.04.2023

PJM EIS (kein Datum): [Illinois](#), abgerufen am 26.07.2023

PSM Market Research (2022): [U.S. HVAC Services Market Research Report](#), abgerufen am 08.07.2023

PV Magazine (2022): [US solar sector prepares to meet smart inverter requirements](#), abgerufen am 13.07.2023

SEIA (2023): [U.S. Solar Market Insight](#), abgerufen am 21.08.2023

SEIA (kein Datum): [Impact of the Inflation Reduction Act](#), abgerufen am 19.07.2023

Solar Energy Industries Association (SEIA) (2023): [Solar Delivers New Climate Optimism This Earth Day](#), abgerufen am 21.07.2023

Solar Energy Industry Association (2023): [Solar Investment Tax Credits](#), abgerufen am 12.07.2023

Statista (2023): [Construction spending in the United States in both private as well as public construction from 1993 to 2022](#), abgerufen am 17.07.2023

Statista (2023): [Distribution of heating fuel used in new single-family houses completed in the United States from 1975 to 2021](#), abgerufen am 08.07.2023

The Edison Foundation (2023): [Smart Meters at a Glance](#), abgerufen am 03.07.2023

The White House (2022): [A Guidebook to the Bipartisan Infrastructure Law](#), abgerufen am 12.07.2023

The White House (2022): [A Guidebook to the Bipartisan Infrastructure Law](#), abgerufen am 12.07.2023

The White House (2022): [FACT SHEET: White House Takes Action on Climate by Accelerating Energy Efficiency Projects Across Federal Government](#), abgerufen am 31.07.2023

TÜV Rheinland (kein Datum): [Zulassung für Nordamerika](#), abgerufen am 16.07.2023

US Bureau of Economic Analysis (BEA) (2023): [Gross Domestic Product](#), abgerufen am 12.07.2023

US Census Bureau (2023): [Hispanic Population](#), abgerufen am 12.07.2023

US Census Bureau (kein Datum): [US Population Clock](#), abgerufen am 12.07.2023

US Department of Labor (kein Datum): [Current List of NRTLs](#), abgerufen am 25.08.2023

US News (2023): [Economy](#), abgerufen am 23.08.2023

USA Facts (2023): [What is the current state of Colorado's economy?](#), abgerufen am 23.08.2023

USBGC (2023): [2023 BCSE Factbook highlights progress in the clean energy transition](#), abgerufen am 11.07.2023

USBGC (kein Datum): [About us](#), abgerufen am 16.07.2023

USBGC (kein Datum): [LEED Rating System](#), abgerufen am 16.07.2023

USGBC (kein Datum): [Top 10 states for LEED](#), abgerufen am 19.07.2023

Verivox (2023): [Aktueller Strompreis pro kWh](#), abgerufen am 26.07.2023

WoodMackenzie (2023): [Supercharging the US grid: utility investments and initiatives](#), abgerufen am 21.07.2023

Workplace (kein Datum): [JP Morgan, CalSTRS and Schnitzer West deliver Denver's most enlightened office experience featuring View Dynamic Glass](#), abgerufen am 12.07.2023

World Economic Forum (2023): [Here's how the Inflation Reduction Act is impacting green job creation](#), abgerufen am 28.04.2023

Xcel Energy (2023): [Colorado Smart Meter Installation Schedule 2023](#), abgerufen am 03.07.2023

