German American Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische Handelskammern

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

USA
Innovative Lösungen für Nullenergiegebäude in Kalifornien

Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber
Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft in San Francisco
101 Montgomery St, Suite 1900
San Francisco, CA 94104
Telefon: +1 (415) 248-1240
E-Mail: info@gaccwest.com
Internetadresse: www.gaccwest.com

Stand
August 2020

Bildnachweis
Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft

Kontaktpersonen
Emily Raab
Manager
Innovation Solutions
E-Mail: eraab@gaccwest.com

Text und Redaktion
Emily Raab
Anna-Maria Swiridoff
Clara Drummer

Urheberrecht:
Das gesamte Werk ist urheberrechtlich geschützt. Bei der Erstellung war das Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft 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 das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft 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.

I. Inhaltsverzeichnis

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS 4

III. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 5

IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG 7

V. ENERGIE- UND MENGENEINHEITEN 8

EXECUTIVE SUMMARY 9

1. PROJEKTZIEL UND -RAHMEN 10

2. ZIELGRUPPE IN DER DEUTSCHEN INDUSTRIE 12

3. PROJEKT- UND WETTBEWERBSUMFELD 14

4. WIRTSCHAFTLICHE MACHBARKEIT 18

4.1. Geschäftsmodell 18

4.2. Finanzierung und Geldfluss der EPIC-Förderung 19

4.3. Product-Market Fit 20

5. TECHNISCHE LÖSUNGSANSÄTZE 21

Technologien für den Next EPIC-Wettbewerb 23

6. RAHMENBEDINGUNGEN DES NEXT EPIC-WETTBEWERBES 25

6.1. Zeitlicher Ablauf 25

6.2. Bewerbungsprozess 26

6.2.1. Konzeptantrag (Abstract) 26

6.2.2. Hauptantrag 26

6.2.3. Auswahlkriterien für den Hauptantrag 26

7. UMSETZUNGSOPTIONEN 29

7.1. Konsortialbildungsphase 29

7.2. Virtuelle Konsortialreise 31

7.3. Nach der Konsortialreise **31**

8. SWOT-ANALYSE **32**

9. MATRIX DER WICHTIGSTEN MARKTAKTEURE **33**

PROFILE DER MARKTAKTEURE **34**

1.1. USA **34**
1.1.1. Behörden 34
1.1.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen 36

1.2. Marktakteure Kalifornien **45**
1.2.1. Energieversorger und Regulierungsbehörden in Kalifornien 45
1.2.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen in Los Angeles und Kalifornien 49
1.2.3. Relevante Unternehmen in Kalifornien 52

QUELLENVERZEICHNIS **61**

INTERVIEWVERZEICHNIS **62**

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorschlag zur Aufstellung des Projektteams laut vergebender Stelle 12
Abbildung 2: Leitprinzipien für das Angebot des Konsortiums 13
Abbildung 3: Treibhausgasemissionen nach Endverbraucher in Kalifornien 14
Abbildung 4: Einzugsgebiete der drei großen kalifornischen Investor Owned Utilities: Pacific Gas and Energy Company, San Diego Gas and Electric, Southern California Edison 16
Abbildung 5: CEC-Darstellung neuer technischer Anforderungen der Ausgabe 2019 der Energy Efficiency Standards in Wohngebäuden 21
Abbildung 6: Bewertungskategorien der LEED-Zertifizierung 22
Abbildung 7: Ablaufplan Phase 1 und 2 25
Abbildung 8: Geografische Aufteilung der Fördermittel 25
Abbildung 9: Kategorien zur Bewertung des Projektvorschlages 27
Abbildung 10: Erste Bewerbung der EPIC-Konferenz am 2. und 3. September 2020 30

III. Abkürzungsverzeichnis

AB	Assembly Bill
ABC	American Biogas Council
ACEEE	American Council for an Energy-Efficient Economy
AIA	American Institute of Architects
ASE	Alliance to Save Energy
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
ASLA	American Society of Landscape Architects
AWEC	Alta Wind Energy Center
BCAP	Building Codes Assistance Project
BDT	1 Bone Dry Ton(s) = 907,18 kg
BECP	Buildings Energy Codes Program
BOEM	Bureau of Ocean Energy Management
BTU	British Thermal Unit
ca.	Circa
CAISO	California Independent System Operator
CALSEIA	California Solar Energy Industries Association
CARB	California Air Resources Board
CBE	Centers for the Built Environment
CDFA	California Department of Food and Agriculture
CEC	California Energy Commission
CMUA	California Municipal Utilities Association
CPUC	California Public Utilities Commission
CSI	California Solar Initiative
CSP	Concentrated Solar Power
DER	Distributed Energy Resources
DOE	Department of Energy
DRP	Distribution Ressource Plan
EEM	Energy Efficient Mortgage
EEPS	Energy Efficiency Portfolio Standard
EGS	Enhanced Geothermal Systems
EIA	U.S. Energy Information Administration
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
FDI	Foreign Direct Investments
FHA	Federal Housing Agency
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde
HVAC	Heating, ventilation and air conditioning
ICC	International Code Council
IESNA	Illuminating Engineering Society of North America
IOUI	Investor-owned Utilities
IRP	Integrated Resource Planning

ISO	Independent System Operator
KIUC	Kauai Island Utility Cooperative
km	Kilometer
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
LADWP	Los Angeles Department of Water and Power
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
m	Meter
m/s	Meter pro Sekunde
MECO	Maui Electric Company
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MW	Megawatt
NAHB	National Association of Homebuilders
NCPA	Northern California Power Agency
NEM	Net Energy Metering
NERC	North American Electric Reliability Corporation
NME	Net Metering Program
NRDC	Natural Resources Defense Council
NREL	National Renewable Energy Laboratory
PG&E	Pacific Gas & Electric Company
PV	Photovoltaik
RPS	Renewable Portfolio Standards
RTO	Regional Transmission Organization
R&D	Research and Development
SBIR	Small Business Innovation Research Program
SCE	Southern California Edison
SCPPA	Southern California Public Power Authority
SDG&E	San Diego Gas & Electric
t	Tonnen
TES	Thermal Energy
THG	Treibhausgase
TOU	Time-of-Use
TWh	Terawattstunde
u.a.	unter anderem
u.U.	unter Umständen
UCLA	University of Los Angeles
USD	US-Dollar
USGBC	U.S. Green Building Council
VA	Department of Veterans Affairs
z.B.	zum Beispiel

IV. Währungsumrechnung

Alle Angaben sind in US-Dollar (USD) bzw. in US-Cent (Cent) angegeben.

1 USD = 0,84588 Euro (Stand 14. August 2020)
1 Euro = 1,18206 USD (Stand 14. August 2020)

V. Energie- und Mengeneinheiten

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 ft^3) bzw. in Millionen British Thermal Unit (MMBtu) angegeben.
1.000 ft^3 Erdgas entsprechen hierbei etwa 1 MMBtu (je nach Energiegehalt des Erdgases).
1.000 ft^3 = 28 m^3 ≈ 1 MMBtu
1.000 m^3 = 35.310 ft^3 ≈ 35,8 MMBtu

Die Öleinheit (ÖE) ist eine Maßeinheit für die Energiemenge, die beim Verbrennen von einem Kilogramm Erdöl freigesetzt wird. Aus praktischen Gründen wird als Basiseinheit oft „toe“ (tons oil equivalent) verwendet, also die Energiemenge aus der Verbrennung von einer Tonne Erdöl.
Mtoe (Megatonne Öleinheit): 1 Megatonne = 1 Million Tonnen

BDT steht für Bone Dry Ton.
1 BDT = 907,18 kg

Executive Summary

In Kalifornien ergibt sich dieses Jahr eine vielversprechende Möglichkeit, ein Technologie- und Designlösungspaket für Nullenergie-Gebäude anzubieten. Das staatliche EPIC-Programm bietet einem deutschen Konsortium, bestehend aus beispielsweise Architekten, Ingenieurbüros und Technologieanbietern, sehr interessante Fördermöglichkeiten, um innovative und skalierbare Ansätze für die Beschleunigung des Baus von Nullenergiehäusern zu entwickeln. 48 Mio. USD stehen für die Entwicklung neuer, erschwinglicher Konzepte für emissionsfreie Häuser mit Mehrfachnutzung zur Verfügung. Das Programm fördert gezielt neue und noch nicht auf dem kalifornischen Markt etablierte Technologien. Gesuchte Technologien sind u.a. innovative Heiz- und Kühlungstechnologien, passive Gebäudelösungen, smarte Stromnetzintegration mit Ladestationen für E-Autos und lokale Energiespeichersysteme.

Kalifornien ist ein hochattraktiver Markt für Nachhaltigkeit und Energieeffizienz in Gebäuden. Kalifornien gilt schon lange als Vorreiter bei nachhaltiger Klima- und Umweltpolitik. Mit einem staatlichen Mandat für ausschließlich Nullenergiehäuser ab 2020 bzw. 2030 für kommerzielle Gebäude ist der Bundesstaat Pionier im Bereich energieeffizientes Bauen.[1] Kalifornien steht aufgrund seines ambitionierten Zieles, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um 40% gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren und bis zum Jahr 2045 CO_2-Neutralität zu erreichen, unter Druck, neue Lösungen zur Reduktion von Emissionen zu finden. Gebäude verursachen ca. 26% der kalifornischen Treibhausgasemissionen. Nullenergiegebäude sind daher in Kalifornien ein hochaktuelles Thema. Deutschland verfügt gleichzeitig über einen Technologievorsprung im Bereich Energieeffizienz in Gebäuden. Dem deutschen Konsortium muss es jedoch gelingen, die sich daraus ergebenden Vorteile klar kommunizieren zu können und genau herausarbeiten, was es dem kalifornischen Markt bieten kann.

Das deutsche Konsortium benötigt einen starken US-Partner. Es empfiehlt sich ein Geschäftsmodell, bei dem deutsche Technologie- und Serviceanbieter, ein Architekturbüro und Ingenieurbüro mit einem US-Projektentwickler zusammenarbeiten, der einen Großteil des finanziellen Risikos trägt und den Generalunternehmer beauftragt. Das Konsortium sollte also sehr genau abwägen, welche Leistungen am besten selbst erbracht werden sollten und welche Aufgaben an einen US-Partner übergeben werden.

Die enge Zusammenarbeit mit lokalen Multiplikatoren und eine hohe Sichtbarkeit sind erfolgskritisch. Das deutsche Konsortium muss eng mit lokalen Partnern zusammenarbeiten, um die Integration in das kalifornische Umfeld zu sichern. Diese Integration wird im Zuge des EPIC-Programms gemessen und geht in die Bewertung der Bewerbung ein. Die California Energy Commission (CEC) nennt als essentielle Partner speziell Interessensvertretungen der Kommunen, kommunale Verwaltungen und die Politik, Stromversorger und Community Choice Aggregators (CCAs).

Die Zusammenarbeit mit lokalen Multiplikatoren bietet gute Möglichkeiten für eine alternative Finanzierung. Falls das Konsortium wider Erwarten früh aus dem Wettbewerb ausscheidet, besteht die Möglichkeit, über private Bauherren und in nicht-geförderten Partnerschaften die angedachten Konzepte umzusetzen. Die Vernetzung mit lokalen Multiplikatoren, die hier eine Vermittlerrolle u.a. zu ihren Mitgliedern einnehmen, ist dabei erfolgskritisch. Da Energieeffizienz in Gebäuden in Kalifornien ein hochaktuelles Thema ist und bereits lokales Interesse an einem Konsortium besteht, wird dies als gute Alternative eingeschätzt.

[1] Vgl. California Public Utilities Commission (2020): Zero Net Energy, abgerufen am 12.08.2020

1. Projektziel und -rahmen

Kalifornien ist mit einem staatlichen Mandat für ausschließlich Nullenergiehäuser im Wohnbereich ab 2020 bzw. 2030 für kommerzielle Gebäude Pionier im Bereich energieeffizientes Bauen.[2] Im Rahmen des EPIC-Programmes (Electric Program Investment Charge Program) ergibt sich eine vielversprechende, konkrete Projektopportunität für ein deutsches Konsortium: Die kalifornische Energiebehörde (California Energy Commission, CEC) will mit dem Programm zwei der größten Herausforderung des Staates – Klimawandel und Erschwinglichkeit von Wohnraum – gleichzeitig angehen.[3] 48 Mio. USD stehen für die Entwicklung neuer, erschwinglicher Konzepte für emissionsfreie Häuser mit Mehrfachnutzung zur Verfügung. Diese Förderung soll es verschiedenen Akteuren bzw. einem Konsortium (bestehend aus z.B. Architekten, Ingenieurbüros, Technologieanbietern, Entwicklern u.Ä.) ermöglichen, innovative und skalierbare Ansätze für die Beschleunigung des Baus von Nullenergiehäusern zu entwickeln.[4]

Die Fördermittel sollen explizit an ein Konsortium vergeben werden. Das Firmenkonsortium soll ein Energieeffizienz-„Gesamtpaket" liefern, welches mit lokalen Partnern seine Bandbreite an Angeboten integrieren kann. Für die aktive Partnersuche stellt die CEC ein zentrales Portal zur Verfügung.[5] Von Anfang an müssen neben Architekten schon Anbieter von technologischen Lösungen einbezogen werden, da explizit die Einbindung von konkreten neuen, innovativen Technologien gewünscht wird. Die Ausschreibung hat es sich zum Ziel gesetzt, neue und noch nicht auf dem Markt etablierte Technologien in Prototypen neuer Gebäudekonzepte unterzubringen, die danach für die breite Anwendung in Kalifornien skaliert werden können.

In Form eines Wettbewerbes werden die besten Ansätze ausgewählt und zunächst mithilfe der CEC-Förderung finanziert. Für die Designphase des Wettbewerbs stehen bis zu 16 Mio. USD für 16 Projekte zur Verfügung. Die für diese Phase ausgewählten Projektteams erhalten jeweils bis zu 1 Mio. USD, um ihr Konzept und ihren Ansatz für die Gestaltung emissionsfreier, vielseitig nutzbarer Wohngebäude umzusetzen. Von den Projektteams wird erwartet, mit lokalen Organisationen zusammenzuarbeiten, um die Bedürfnisse der jeweiligen Gemeinde und potenzieller Mieter in die Entwürfe einzubeziehen. Der Wettbewerb ist in 3 Phasen unterteilt: (1) Design, (2) Bau, (3) Skalierung. Von den 16 Bewerberkonsortien in der ersten Designphase werden vier ausgewählt, die in der zweiten Phase für den Bau ihrer Ideen jeweils weitere ca. 8 Mio. USD bekommen. Aus diesen vier Konsortien wird im finalen Schritt in Phase 3 ein Konsortium ausgewählt, das Finanzierung zur Skalierung erhält. Ein deutsches Konsortium, das mit lokalen Partnern komplettiert wird, hat in diesem Wettbewerb die einzigartige Chance, ein Lösungskonzept für zwei von Kaliforniens wichtigsten Herausforderungen zu entwickeln und mit niedrigem finanziellem Risiko umzusetzen.

Der Ablaufplan des Förderprogramms sieht bis voraussichtlich Oktober 2020 die Abgabe einer ersten Kurzfassung des Konzepts (Abstract) und bei Zulassung eine komplette Bewerbung bis Februar 2021 vor. Genauere Vorgaben und Rahmenbedingungen sind im (vorläufigen) Ablaufplan zu finden.[6]

Neben dem allgemein niedrigen finanziellen Risiko (Finanzierung durch das EPIC-Programm und US-Partner) besteht außerdem in jeder Phase die Möglichkeit eines Abbruchs ohne Rückzahlung der bereits erhaltenen finanziellen Mittel. Multiplizierbarkeit und Skalierbarkeit sind außerdem als Endphase (Phase 3, Skalierung) in das Programm selbst eingebaut. Falls das Konsortium schon früh aus dem Wettbewerb ausscheiden sollte, besteht im zweiten Schritt die Möglichkeit, über private Bauunternehmer und in nicht-geförderten Partnerschaften die Konzepte umzusetzen.

---

[2] Vgl. California Public Utilities Commission (2020): Zero Net Energy, abgerufen am 12.08.2020
[3] Vgl. California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Usw Development in a Carbon-Constrained Future, abgerufen am 10.08.2020
[4] Vgl. California Energy Commission (2020): Presentation: The Next EPIC Challenge, abgerufen am 10.08.2020
[5] Vgl. Empower Innovation: The Next Epic Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development In A Carbon-Constrained Future, abgerufen am 20.07.2020
[6] Vgl. California Energy Commission (2020): Presentation: The Next EPIC Challenge, Folie 38, abgerufen am 10.07.2020

Das Konzept dieses Konsortial-Projektes sieht vor, das Konsortium aus deutschen Unternehmen mithilfe von Informationen, Unterstützung bei der Konsortialbildung und anschließenden Terminen mit lokalen Partnern sowie einem Fachworkshop auf den EPIC-Wettbewerb vorzubereiten, um zusammen mit lokalen Partnern ein 10-seitiges Abstract zur Projektidee bis Oktober 2020 einzureichen. Die Findung des Konsortiums und die Partnersuche in Kalifornien werden eng von BC Berlin Consult (Moderator) und dem Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco begleitet. Interessierte Firmen werden dabei durch einen Innovationsprozess mit Methoden wie Design Thinking und agilem Arbeiten geführt.

Im Zuge zweier projektbezogener Informationsveranstaltungen können sich interessierte deutsche Unternehmen zunächst informieren und Kontakte zu potenziellen Partnern knüpfen. Im Nachgang zur Veranstaltung ist es die Aufgabe des Moderators interessierte Unternehmen auszuwählen, zusammenzubringen und auf eine gemeinsame sogenannte Konsortialreise ins Zielland vorzubereiten. Nach intensiver Vorbereitung reisen die mindestens vier teilnehmenden deutschen Firmen gemeinsam (virtuell) in das Zielland, um sich dort als Konsortium mit ihren projektspezifischen Lösungen potenziellen lokalen Partnern vorzustellen. Dafür werden Gesprächstermine bei relevanten Institutionen und Unternehmen sowie Fachworkshops mit gezielter Einbindung lokaler Multiplikatoren organisiert. Während der Konsortialreise werden die Unternehmen vom Moderator begleitet und in der Nachbereitung intensiv unterstützt.

Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) kann eine Expansion in neue Märkte mit hohen Transaktionskosten und Risiken verbunden sein. Dieses Projekt unterstützt daher gezielt ein Konsortium deutscher Unternehmen, welches ein gemeinsames Leistungspaket anbieten kann. Die einzelnen Unternehmen profitieren von den Erfahrungen und Ressourcen anderer im Konsortium, sodass Marktkenntnisse und Netzwerke geteilt werden und Synergien in Bereichen von Finanzierung oder Marketing geschaffen werden. Durch die Marke „Made in Germany“ erlangen die deutschen Unternehmen im Ausland eine positivere Außendarstellung und erhöhte Sichtbarkeit beim Endkunden.

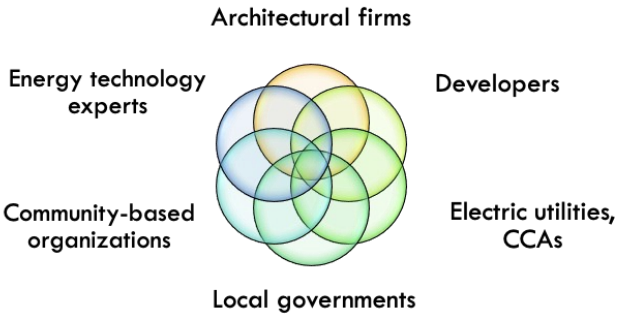
2. Zielgruppe in der deutschen Industrie

Der Wettbewerb Next EPIC Challenge hat es sich zum Ziel gesetzt, neue und noch nicht auf dem Markt etablierte Technologien in Prototypen neuer Gebäudekonzepte unterzubringen, um sie danach für die breite Anwendung in Kalifornien skalieren zu können. Hierfür bieten der progressive deutsche Mittelstand und ausgewählte Startups ausgezeichnete Lösungen. Neben Design- und Architekturkonzepten werden u.a. neue und bisher noch nicht ausgereifte Technologien gesucht: von smarten Stromnetzen und Energiemanagementsystemen über innovative Heiz- und Kühlungstechnologien bis hin zu lokalen Energiespeichersystemen.

Der Konsortialansatz

Die Fördermittel für die Design Competition for Zero-Emission Mixed-Use Development (EPIC Challenge) sollen explizit an ein Konsortium vergeben werden. Während die vergebende Stelle, die California Energy Commission (CEC), in ihrer Kommunikation zur Ausschreibung keine bestimmte Zusammenstellung von Firmen explizit favorisiert, liefert sie Vorschläge für eine Aufstellung des Konsortiums (siehe Abbildung 1Abbildung 1).

Abbildung 1: Vorschlag zur Aufstellung des Projektteams laut vergebender Stelle



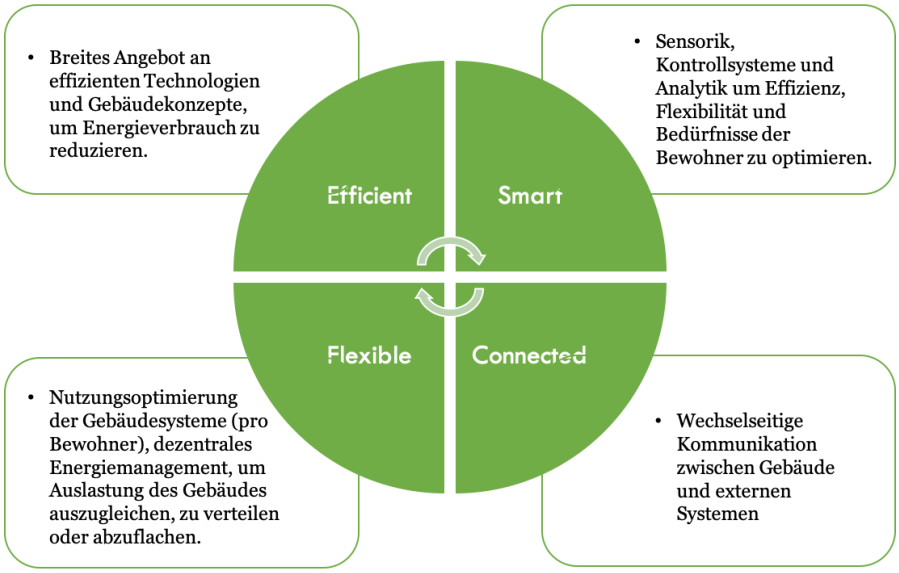
Quelle: California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, Folie 27, abgerufen am 13.07.2020

Aus dieser Abbildung wird ersichtlich, dass das Konsortium eng mit lokalen Partnern zusammenarbeiten muss, um die Integration in das kalifornische Umfeld zu gewährleisten. Die CEC nennt als essentielle Partner speziell Interessensvertretungen der Kommunen, kommunale Verwaltung und Politik, Stromversorger, Community Choice Aggregators (lokale, kommunale Stromanbieter) und Bauentwickler. Das deutsche Konsortium kann dementsprechend aus folgenden Unternehmensgruppen bestehen:

- energieeffiziente Technologieanbieter
- Architekten
- Bauingenieure bzw. Ingenieursbüros
- Energieeffizienzberater

Das Konsortium soll somit ein Energieeffizienz-„Gesamtpaket“ liefern, welches mit lokalen Partnern seine Bandbreite an Angeboten integrieren kann. Das Angebot der deutschen Firmen sollte sich an folgenden vier Leitprinzipien für das technologische Leistungsspektrum orientieren (siehe Abbildung 2):

Abbildung 2: Leitprinzipien für das Angebot des Konsortiums



Quelle: California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, Folie 27 (eigene Übersetzung), abgerufen am 13.07.2020

Gesuchte Technologien

Die Ausschreibung hat sich zum Ziel gesetzt, den inhärenten Marktvorteilen etablierter Technologien entgegenzuwirken. So sollen Eintrittsbarrieren gesenkt werden, um neuen nachhaltigen Lösungen, die noch nicht von Skalierungsvorteilen und Netzwerkeffekten profitieren, bessere Marktchancen zu ermöglichen.

Der Bereich Smart-City ist in diesem Kontext besonders relevant, da Deutschland als Vorreiter und Entwickler von innovativen, energieeffizienten und intelligenten Lösungen auf diesem Gebiet bekannt ist. Neben Design- und Architekturkonzepten werden außerdem Lösungen in folgenden Bereichen von der CEC als interessant bewertet:[7]

- Neue, innovative Solar-PV-Systeme (z.B. besonders leicht, effizient, dünn)
- LEDs und energieeffiziente Beleuchtung
- Innovative Fenstertechnologien
- Innovative und energieeffiziente Technologien zur Heizung, Lüftung und Klimatisierung, z.B. moderne elektrische Wärmepumpen
- Künstliche Intelligenz und fortgeschrittene Sensorik
- Intelligente Geräte und Apps (‘Smart home‘)
- Batteriespeicher mit hoher Energiedichte
- Integrierte Ladestationen für E-Fahrzeuge
- Steuerungssysteme für Inselnetze
- Digitale Tools zur Förderung energieeffizienten Verhaltens
- Plattformen zum Transfer von überschüssiger Energie
- Integrative, nachhaltige Finanz(ierungs)mechanismen

Weitere Details zu den technologischen Anforderungen finden Sie in Kapitel 5.

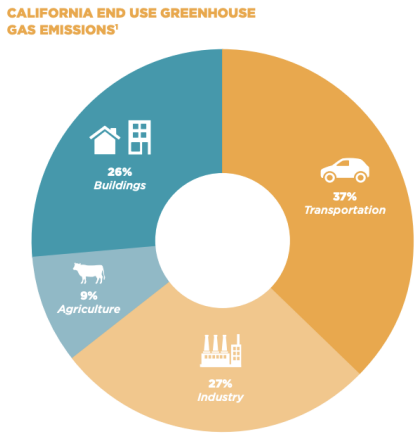
[7] Vgl. California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, Folie 36-57, abgerufen am 13.08.2020

3. Projekt- und Wettbewerbsumfeld

Nullenergiegebäude (Net-Zero Energy Buildings, im Folgenden NZEB) sind in den USA ein hochaktuelles Thema. Treiber der Marktentwicklung sind vor allem gesetzliche Rahmenbedingungen (z.B. Förderprogramme), ökonomische und soziale Trends (z.B. steigende Energiekosten und Nachhaltigkeitsbewusstsein der Verbraucher), aber auch technische Trends (z.B. Integration von Informationstechnologien). Zusammen mit einer überdurchschnittlich hohen Wohnfläche pro Kopf in den USA bietet dies ein sehr hohes Potenzial zur Reduktion von Emissionen durch verbesserte Energieeffizienz. Energieeffizienz in Gebäuden wird daher bei steigenden Energiepreisen, knapper werdenden Energieressourcen und dem Wunsch nach Unabhängigkeit von Energieimporten eine immer signifikantere Rolle in den USA einnehmen.

Kalifornien gilt in den USA schon lange als Vorreiter in nachhaltiger Klima- und Umweltpolitik. Der Staat hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, Treibhausgasemissionen (THG) bis zum Jahr 2030 um 40% gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren und CO_2-Neutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen. Da Gebäude ca. 26% der kalifornischen Treibhausgas-emissionen verursachen (siehe Abbildung 3), ist dieser Sektor für das Erreichen der Klimaziele ein ausschlaggebender Baustein.

Abbildung 3: Treibhausgasemissionen nach Endverbraucher in Kalifornien



Quelle: Building Decarbonization Coalition (2019): A Roadmap to Decarbonize California Buildings, abgerufen am 02.07.2020

Prinzipien des nachhaltigen und energieeffizienten Bauens sind in Kalifornien seit 1978 mit dem Title 24 Code of Regulation (im Folgenden, Title 24) in staatlichen Richtlinien festgehalten. Kaliforniens Vorschriften sollen Energieverschwendung in neuen und existierenden Gebäuden minimieren. Die sogenannten Building Energy Efficiency Standards (Title 24, Artikel 6 und 11) werden alle drei Jahre erneuert. Die letzte Erneuerung wurde 2019 vorgenommen und gilt seit dem 1. Januar 2020. Von den umfassenden Veränderungen (weitere Details in Kapitel 5) sind zwei Regelungen besonders relevant: Um das Erreichen der Klimaziele Kaliforniens zu unterstützen, sollen alle neuen Wohnhäuser ab 2020 und alle neuen kommerziellen Gebäude ab 2030 Nullenergiehäuser sein. Zusätzlich sollen 50% der existierenden kommerziellen Gebäude mit Nullenergie-Technologie nachgerüstet werden.[8]

Durch diese einschneidenden neuen Regelungen werden maßgeblich die Entwicklung und Umsetzung neuer Technologien zur Energieeffizienz in Gebäuden, Photovoltaik und Energiespeicherung gefördert. Ein deutsches Konsortium begibt sich somit in eine rege Wettbewerbssituation, mit dem ausschlaggebenden Vorteil, dass dringend neue und innovative Ansätze gesucht werden, die über die derzeitig in Kalifornien etablierten und verfügbaren

[8] Vgl. Green Biz (2018): Zero dark 2018: A current look at California's net-zero building goal of 2020, abgerufen am 02.07.2020

Technologien hinausgehen. Hilfreich ist auch, dass Deutschland im Kontext des energieeffizienten Bauens als Vorreiter gesehen wird, u.a. durch das bekannte Passivhauskonzept.[9]

Neben der Reduktion der Treibhausgasemissionen spielen in Kalifornien finanzielle Einsparungen beim nachhaltigen Bauen eine wichtige Rolle. Aufgrund der extremen Temperaturen in Kalifornien sind Warmwassernutzung sowie das Heizen und Kühlen von Räumen besonders energieintensiv, daher ist die Implementierung von Energieeffizienzmaßnahmen in Gebäuden ein zentrales Instrument, um Energiekosten zu sparen. Durch aktualisierte Regelungen werden in den nächsten 30 Jahren über 1,7 Mrd. USD an Nettoenergieeinsparungen erwartet sowie eine Reduktion der Kohlenstoffbelastung um 1,4 Mio. Tonnen. Dies entspricht den Emissionen aus dem jährlichen Stromverbrauch aller Haushalte in der Stadt San Francisco.[10]

Beispiel - Nullemissionsprojekt

Lancaster – Advanced Energy Community (AEC)-Projekt
Seit dem Jahr 2011 hat sich die Stadt Lancaster das Ziel gesetzt, die erste Net-Zero-Energy (ZNE)-Stadt in Kalifornien zu werden. Das AEC-Projekt befasste sich mit der Frage, wie eine Null-Energieversorgung in Kommunen sowohl aus finanzieller als auch technischer Sicht ermöglicht werden kann. 2016 war das Projekt Preisträger der EPIC Challenge der California Energy Commission. Lancaster Clean Energy fungierte als Test- und Beispielprojekt, um nachhaltige Geschäftsmodelle für Virtual Power Plants und NZEBs auf dem Markt zu etablieren und skalierbar zu machen. Das Projekt wurde Anfang 2019 abgeschlossen, das Team arbeitet aktuell jedoch weiterhin an Werkzeugen, Richtlinien und Programmen, die es anderen Kommunen in Kalifornien ermöglichen sollen, ihre Fortschritte in Richtung ZNE zu beschleunigen.[11]

Mit dem Wettbewerb Next EPIC Challenge sucht der kalifornische Staat innovative Lösungen, die neben dem Klimawandel auch noch die Erschwinglichkeit von Wohnraum angehen. Aufgrund der aktuellen Wohnraumkrise (housing crisis) ist die Situation in kalifornischen Städten besonders angespannt. Die Nachfrage nach bezahlbarem Wohnraum übersteigt das aktuelle Angebot bei Weitem, aufgrund dessen sind die Preise exorbitant gestiegen: Der durchschnittliche Kaufpreis für Wohnraum in Kalifornien liegt bei über 500.000 USD, die Miete für eine Zweizimmerwohnung im Durchschnitt bei 1.800 USD – ca. 55% über dem Landesdurchschnitt. Für nur knapp ein Drittel der Bevölkerung steht der Preis des Wohnraums in einem bezahlbaren Verhältnis zum Einkommen. Als Folge der aktuellen Lage ist die Zahl der Obdachlosen im ganzen Bundesstaat, aber vor allem in den urbanen Regionen enorm gestiegen. Die Immobilienkrise wird dabei für über die Hälfte der Obdachlosen verantwortlich gemacht.[12]

Partner und Wettbewerber

Für den EPIC-Wettbewerb werden lokale Partner, wie bereits in vorherigen Kapiteln betont, eine ausschlaggebende Rolle spielen. Die speziell zur Partnerfindung ausgerichtete Plattform Empower Innovation ist hier von großem Interesse. Empower Innovation ist ein virtuelles Netzwerk für Unternehmer, Entwickler, Investoren und Kommunen zum Austausch über nachhaltiges Wirtschaften. Die Plattform bietet weitreichende Möglichkeiten zur Geschäftspartnervermittlung, Vernetzung und Zusammenarbeit sowie zum inhaltlichen Austausch über neueste Trends und Technologien. Mitglieder erhalten vollen Zugriff zum Netzwerk und können hier gezielt branchenspezifische Partner finden.

Folgende Partner werden außerdem von der California Energy Commission (CEC) genannt und sollten für die Konsortialbildung frühzeitig einbezogen werden:

---

[9] Vgl. Interview mit Bronwyn Barry, President, North American Passive House Network (NAPHN), durchgeführt am 23.07.2020
[10] Vgl. NRDV (2018): CA Building Code Takes Big Step Toward Net-Zero Energy, abgerufen am 02.07.2020
[11] Vgl. California Energy Commission (2018): Final Project Report Lancaster Advanced Energy Community, abgerufen am 02.07.2020
[12] Vgl. National Review (2020): California Needs Housing – and Won't Get It, abgerufen am 02.07.2020

Interessensvertretungen der Kommunen (Community Based Organizations)
In Kalifornien gibt es einige gemeinnützige Organisationen, welche die Interessen ihrer kommunalen Bevölkerung in Hinblick auf bezahlbaren Wohnraum vertreten. Ein Beispiel dafür ist der Council of Community Housing in San Francisco, welcher sich für die Regulierung des aktuell spekulativen Immobilienmarktes in der Stadt einsetzt, sodass Haushalte mit geringem Einkommen eine Chance auf bezahlbaren Wohnraum haben.[13]

Kommunale Verwaltung und Politik
Städte nehmen in Kalifornien eine Vorbildfunktion für die Energieeffizienzpolitik ein und sind somit ein wichtiger Partner – Baurichtlinien sind je nach Lokalität eines Projektes für den EPIC-Wettbewerb verschieden. Die Stadt Los Angeles z.B. hat in ihrem neuen Nachhaltigkeitsplan (Green New Deal) ambitionierte Emissionsstandards für neue und existierende Gebäude verankert.[14] Mit einer Bevölkerung von 4 Mio. Menschen ist Los Angeles amerikanischer Spitzenreiter bei Emissionsreduktionszielen für Gebäude. Weitere Städte in Kalifornien folgen dem ambitionierten Beispiel: In Berkeley sollen alle neuen Gebäude ab 2020 nur noch komplett elektrifiziert gebaut werden. Santa Monica, San Luis Obispo, San Jose, San Francisco und dutzende weitere lokale Behörden begutachten zurzeit verschiedene Möglichkeiten, wie sie ihren Gebäudebestand CO_2-neutral sanieren können und wären somit wichtige Partner.[15]

Stromversorger und Community Choice Aggregators
Eine für den NZEB-Markt relevante Entwicklung sind aktuelle Veränderungen auf dem kalifornischen Stromversorgungsmarkt: Während dieser bis vor wenigen Jahren fast ausschließlich von drei großen, börsennotieren Stromversorgern (Investor Owned Utilities, IOUs, siehe Abbildung 4) mit regionalen Monopolen dominiert wurde, vollzieht sich derzeit ein Wandel hin zu lokalen, kommunalen Stromanbietern (Community Choice Aggregators, CCAs).[16] Im Zuge dieser Entwicklung kaufen Kommunen den Strom selbst ein, die Übertragung verbleibt jedoch bei den bisherigen privaten Versorgungsunternehmen. CCAs werden als innovative, umweltschonende Lösung wahrgenommen, um Versorgungsengpässe zu bewältigen und teure Stromausfälle zukünftig zu vermeiden, da sie Energie stärker dezentral beschaffen und der Anteil von erneuerbar produziertem Strom zumeist höher ist. Die dezentrale Beschaffung ermöglicht zusätzlich die sogenannte Buildings-to-Grid-Integration, welche variable Erzeugungs- und Speicherquellen von NZEBs in das Stromversorgungsnetz integriert. Dies bietet vielseitige Möglichkeiten für NZEBs, Teil der sogenannten Virtual Power Plants, also virtueller Kraftwerke, zu sein und Nachfrage- oder Angebotsüberschüsse intern durch die Kommune abzufangen.[17]

Abbildung 4: Einzugsgebiete der drei großen kalifornischen Investor Owned Utilities: Pacific Gas and Energy Company, San Diego Gas and Electric, Southern California Edison

Quelle: Center for Sustainable Energy, California Solar Energy Industries Association, Interstate Renewable Energy Council (2015): Virtual Net Metering Policy Background and Tariff Summary Report, abgerufen am 29.07.2020

[13] Vgl. Council of Community Housing San Francisco (kein Datum): CCHO, abgerufen am 02.07.2020
[14] Vgl. Plan LA Mayor (2019): LA's Green New Deal, abgerufen am 02.07.2020
[15] Vgl. NRDC (2019): CA Local Governments Take Lead on Zero-Emission Buildings, abgerufen am 02.07.2020
[16] Vgl. California Public Utilities Commission (2018): California Customer Choice, abgerufen am 17.07.2020
[17] Vgl. U.S. Department of Energy (kein Datum): About Buildings-to-Grid Integration, abgerufen am 29.07.2020

Bauentwickler
Den Entwicklern kommt eine besondere Rolle auf dem NZEB-Markt zu: So sind beispielsweise die Top 10-Bauentwickler für Null-Emissions-Häuser in den USA und Kanada verantwortlich für 45% aller bestehenden Null-Emissions-Gebäudeeinheiten. Als Hauptentscheidungskriterien für ihre Ausrichtung nennen diese spezialisierten Unternehmen im Wesentlichen langfristiges Denken und Innovationsorientierung.[18] Im Bereich der kommerziell genutzten Gebäude und im hochpreisigen Wohnbereich steigt daher die Nachfrage nach energieeffizienteren Bautechniken und -materialien. Das Bewusstsein für Nachhaltigkeit entwickelt sich zunehmend. Nichtsdestotrotz werden die Kostenersparnisse beim Gebäudebetrieb als Hauptvorteil von NZEB wahrgenommen.

Weitere Partner
Weitere relevante Organisationen sind u.a. über Konferenzen zu finden – wie z.B. die Municipal Green Building Conference & Expo, eine virtuelle Konferenz des US Green Building Council (USGBC) am 21. und 22. August 2020. Weitere wichtige Konferenzen sind in Kapitel 7 gelistet. Auch Organisation wie das North American Passive House Network oder das New Buildings Institute und deren Partner sind von Relevanz. Vor allem sind aber die 852 in Kalifornien aktiven Mitglieder des USGBC wichtige Marktakteure und potenzielle Partner oder Wettbewerber für ein Konsortium deutscher Unternehmen. Eine vollständige Liste der relevanten Marktakteure finden Sie ab Kapitel 9.

[18] Vgl. Net-Zero Energy Coalition (2017): To Zero and Beyond, abgerufen am 01.08.2020

4. Wirtschaftliche Machbarkeit

4.1. Geschäftsmodell

Der Konsortialansatz erhöht die Erfolgschancen deutscher Unternehmen, da die Erfahrung und Expertise der einzelnen Unternehmen kombiniert werden können und beim Markteintritt konkret genutzt werden. Unternehmen profitieren konkret von den Erfahrungen und Ressourcen anderer, wenn beispielsweise Marktkenntnisse und lokale Netzwerke geteilt werden oder Synergien in Bereichen der Finanzierung oder dem Marketing geschaffen werden. Die Transaktionskosten und Risiken des Eintritts in einen neuen Markt werden außerdem für jedes einzelne Unternehmen verringert.

Im kalifornischen Markt sollte ein Konsortium genau abwägen, welche Leistungen von deutschen Unternehmen erbracht und welche Aufgaben an einen US-Partner übergeben werden sollten. Dabei gilt es zunächst, die landesüblichen Geschäftsmodelle zu verstehen, um die selbst zu erbringenden Leistungen zu identifizieren. Die Kundenakquise, Vertragsabwicklung, Beschaffung von Grund und Einholung der Genehmigungen, zentrale Koordinationsaufgaben und ein Großteil des finanziellen Risikos kommen im US-Baumarkt den Projektentwicklern zu. Der Projektentwickler beauftragt ebenso den Generalunternehmer. Zudem beschafft der Projektentwickler üblicherweise die Finanzierung für den Bau des Projektes und reicht auch die Bewerbung für die Fördergelder ein.

Ein weiterer wichtiger Grund dafür, dass die Rolle des Projektentwicklers von einem US-Unternehmen wahrgenommen werden sollte, sind die teilweise langwierigen Baugenehmigungsprozesse in Kalifornien. Diese können kompliziert verlaufen und erfordern oft die Einbeziehung und Zustimmung von lokalen Interessengruppen und Einwohnern. Ein vor Ort bereits aktives Unternehmen kann diesen Prozess effektiver navigieren.

Wie bereits im Kapitel 2 dargestellt, könnte das deutsche Konsortium die Technologie- und Designkomponente eines Projektantrages bereitstellen. Da die Förderung des EPIC-Programmes an ein in Kalifornien ansässiges Unternehmen vergeben werden muss, gibt es zwei Wege für die Integration von deutschen Lösungen:

1) Das Konsortium gründet eine Niederlassung in Kalifornien. Dies stellt nur begrenzt eine Hürde für die Bewerbung unter Federführung eines deutschen Unternehmens dar, da die Gründung einer Niederlassung in Kalifornien mit juristischer Unterstützung in wenigen Tagen und mit wenigen USD Startkapital erfolgen kann. Das Delegiertenbüro unterstützt hier gerne mit einem Netzwerk an erfahrenen Rechtsanwälten und Möglichkeiten für eine Geschäftspräsenz. Allerdings müssen im Zuge der Qualifizierung für die Ausschreibung auch Lohnzahlungen und andere Ausgaben des Unternehmens in Kalifornien erfolgen, damit dieses als in Kalifornien ansässig gilt.[19]

2) Das Konsortium wird als Unterauftraggeber von den Projektentwicklern eingestellt und nicht über CEC-Finanzierung bezahlt. Für jedes Projekt ist eine Eigenfinanzierung (meist über Projektentwickler) von mindestens 20% des Gesamtbetrages vorgegeben – dieser Betrag kann einfacher an externe, nicht-kalifornische Parteien ausgezahlt werden.

Angesichts der oben aufgeführten Gründe empfiehlt sich ein Geschäftsmodell, bei dem deutsche Technologie- und Serviceanbieter, ein Architekturbüro und Ingenieursbüro mit einem US-Projektentwickler zusammenarbeiten, der einen Großteil des finanziellen Risikos trägt und den Generalunternehmer beauftragt. Das deutsche Konsortium sollte den Technologievorsprung Deutschlands dabei klar kommunizieren und genau herausarbeiten, welche Vorteile und damit verbundene Nutzen in die Partnerschaft mit dem kalifornischen Partner eingebracht werden können, um einen geeigneten Projektentwickler zu gewinnen.

---

[19] Vgl. California Energy Commission (2019): How to Apply for EPIC Grant Funding Opportunities, Folie 23, abgerufen am 18.07.2020

4.2. Finanzierung und Geldfluss der EPIC-Förderung

Im Falle einer erfolgreichen Bewerbung um die Fördergelder des EPIC-Programmes werden Mittel von bis zu 9 Mio. USD für ein Projekt frei (1 Mio. USD für die Designphase, 8 Mio. USD für die Bauphase). Die einreichende Partei muss ebenfalls eine Finanzierung aus anderen Quellen in Höhe von mindestens 20% der Fördersumme beschaffen.[20] Als Finanzierungsquellen für diese Drittmittel kommen vor allem Eigenkapital, Fremdkapital (wie z.B. Tax-Equity Investments, die über Steueranreize attraktiv gemacht werden) und Kredite in Frage. Alternative Finanzierungsmöglichkeiten wie Projektfinanzierung können einen sehr effektiven Weg darstellen, privates Investitionskapital für Projekte zu erhalten. Üblicherweise fällt die Beschaffung dieser Finanzierung dem Projektentwickler zu.

Genaue Vorgaben dazu, wie die Fördermittel verwendet werden müssen, können in dem Dokument EPIC Standard Grant Terms and Conditions nachgelesen werden.[21] Besonders zu beachten sind die Anforderungen an „funds spent in California“ bzw. in Kalifornien ausgegebene Gelder, da diese Regelungen das Geschäftsmodell des Konsortiums nicht unerheblich beeinflussen. Es empfiehlt sich deutschen Technologieanbietern, ihre Produkte entweder unter der eigenen bzw. Konsortium-Niederlassung in Kalifornien oder einen lokalen Distributor zu vertreiben. Im Folgenden wird diese Regel erklärt.

‘Funds spent in California’[22]

Das EPIC-Programm legt einen Schwerpunkt darauf, dass die im Zuge der Förderung ausgegebenen Mittel in Kalifornien verwendet werden. Damit soll gewährleistet werden, dass kalifornische Steuergelder auch der kalifornischen Wirtschaft zugutekommen und beispielsweise Arbeitsplätze schaffen. „Funds spent in California“ bezieht sich also darauf, welchen Anteil der Fördergelder der Förderungsempfänger in Kalifornien ausgeben muss und ist wichtiges Bewertungskriterium innerhalb der Ausschreibung. Folgenende Ausgaben gelten laut der CEC als „funds spent in California“:

- Gelder in der Kategorie „Direkte Arbeit“ und allen Kategorien, die auf der Grundlage der direkten Arbeit berechnet werden (z.B. Lohnzusatzleistungen, indirekte Kosten und Gewinn) und an Personen gezahlt werden, die Einkommensteuern des Staates Kalifornien auf diejenigen Löhne zahlen, die sie für die im Rahmen des Projektabkommens geleistete Arbeit erhalten. Zahlungen an Arbeitnehmer außerhalb des Staates zählen nicht dazu. Allerdings können Gelder, die von Arbeitnehmern außerhalb des Staates in Kalifornien ausgegeben werden (z.B. Hotel und Lebensmittel) als „in Kalifornien verausgabt“ kategorisiert werden.
- Andere Geschäftsausgaben (z.B. Kauf, Leasing und Miete von Material und Ausrüstung) von einem in Kalifornien ansässigen Unternehmen.
- Diese Vorgaben schließen alle Unterauftragnehmer ein.

Der Kauf von Flugtickets für Reisen außerhalb des Bundesstaates und Zahlungen an Beschäftigte außerhalb des Bundesstaates gelten beispielsweise nicht als Gelder, die in Kalifornien verausgabt wurden. Allerdings gelten Gelder, die von Arbeitnehmern außerhalb des Staates in Kalifornien ausgegeben werden, z.B. Unterkunft und Flugreisen, die in Kalifornien beginnen und enden, dazu. Die folgenden Beispiele veranschaulichen, wie diese Regel angewandt wird.

- **Beispiel 1:** Die Fördergelder werden für Temperatursensoren ausgegeben. Die Temperatursensoren werden in Deutschland hergestellt. Der Empfänger bestellt die Temperatursensoren direkt bei einem Kalifornien ansässigen Lieferanten. Aus der Rechnung geht hervor, dass die Transaktion mit dem in Kalifornien ansässigen Lieferanten stattgefunden hat. Diese Transaktion ist förderfähig und kann zu den in Kalifornien ausgegebenen Geldern gezählt werden.

---

[20] Vgl. California Energy Commission (2019): How to Apply for EPIC Grant Funding Opportunities, Folie 23, abgerufen am 18.07.2020
[21] Vgl. California Energy Commission (2020): EPIC Standard Grant Terms and Conditions, abgerufen am 18.07.2020
[22] Vgl. California Energy Commission (2020): Grant Funding Opportunity: Advancing Envelope Technologies for Single Family Residential Buildings, Low-rise Multifamily Buildings, and Mobile Homes, abgerufen am 18.07.2020

- **Beispiel 2:** Die Fördergelder werden für Temperatursensoren ausgegeben. Die Temperatursensoren werden in Deutschland hergestellt. Der Empfänger bestellt die Temperatursensoren direkt aus Deutschland. Der Hersteller verfügt über Schulungszentren in Kalifornien, welche die Käufer in der Anwendung der Sensoren schulen. Aus der Rechnung geht hervor, dass die Transaktion in Deutschland stattgefunden hat. Diese Transaktion ist nicht förderfähig und kann nicht zu den in Kalifornien ausgegebenen Geldern gezählt werden.

4.3. Product-Market Fit

Auch wenn der deutsche Energieeffizienzmarkt in manchen Teilen dem kalifornischen Markt voraus ist, sollte das Konsortium genau analysieren, wie und ob die eigenen Technologien auf dem US-Markt gefragt sind. Wenn technisch hochwertige Lösungen auf dem deutschen Markt überzeugen konnten, heißt das nicht unbedingt, dass diese auch auf dem US-Markt erfolgreich sein werden. Die Gründe dafür können vielfältig sein und sind auf die lokalen kulturellen, geografischen, klimatischen oder wirtschaftlichen Unterschiede zurückzuführen. Die genaue Analyse der Bedürfnisse im US-Markt durch Gespräche mit lokalen Marktakteuren und -experten sollte daher der erste Schritt bei der Marktbearbeitung sein. Stimmen Bedürfnisse im Markt und eigenes Angebot überein, so wird der wichtige Product-Market Fit erreicht.

Ein möglicher Partner zur Bestimmung des Product-Market Fit ist der U.S. Green Building Council Los Angeles (USGBC LA), welcher auch den Net Zero Accelerator, ein Programm zur Pilotierung von Innovationen im nachhaltigen Baubereich, unterhält.[23] Der USGBC LA hat als Mitgliederorganisation ausgezeichnete Kontakte zu einer diversen Reihe von Akteuren im nachhaltigen Bauwesen, wie Projektentwickler, Architekturbüros, Bauingenieursbüros und Bauplaner, aber auch Endkunden wie Universitäten und kommunale Verwaltungen. Die Organisation ist daher ideal positioniert, um Einblicke in den kalifornischen Bausektor und Feedback zu technischen Lösungsansätzen des Konsortiums zu geben. Der USGBC LA hat bereits Interesse an dem Konsortialbildungsprozess geäußert und kann als wertvoller Gesprächspartner bei der Findung des Product-Market Fit fungieren. Konkret könnte der USGBC LA folgende relevante Funktionen erfüllen:[24]

- **Einblick und Feedback**

Aufgrund der langjährigen Erfahrung, u.a. auch mit Ausschreibungen der CEC, und vielfältigen Partnern kann der USGBC sehr gute Einblicke in den US-Markt sowie Feedback zu Themen wie Geschäftsmodellen und Finanzierung bis hin zu Technologie- und Innovationsthemen liefern.

- **Platzierung**

Aufgrund der weitreichenden und hochrangigen Mitgliederlandschaft ist der USGBC sehr gut platziert, um das Konsortium bei passenden möglichen US-Partnern wie Projektentwicklern zu platzieren. Das Konsortium kann über den USGBC LA ebenfalls eine höhere Öffentlichkeitswirksamkeit in Kalifornien erreichen.

- **Prozess zum Testen**

Der vom USGBC LA organisierte Net Zero Accelerator bietet Startups im Baubereich die Möglichkeit, ihre Technologien mithilfe zahlreicher Mentoren aus der Mitgliedschaft der Organisation zu testen, daraufhin weiterzuentwickeln und schließlich ein erstes Pilotprojekt zu verwirklichen. Elemente dieses Prozesses sind auch für ein deutsches Technologiekonsortium relevant, um das richtige Gesamtpaket an Technologien für den kalifornischen Markt festzulegen. Der USGBC LA kann hier eine wertvolle Ressource für das Testen der getroffenen Annahmen darstellen.

Die Unterschiede zwischen dem US-Markt und dem deutschen Markt führen dazu, dass das Konsortium in vielerlei Hinsicht wie ein Startup operieren sollte. In der frühen Phase kann es so durchaus passieren, dass Technologiemodelle verworfen werden müssen, da am Markt kein Interesse zu erwarten ist. Dieses Vorgehen reduziert letztendlich das Marktrisiko, spart Zeit und Geld.

---

[23] Vgl. U.S. Green Building Council (2020): Net Zero Accelerator, abgerufen am 18.07.2020
[24] Vgl. Interview mit Ben Stapleton, Chief Executive Officer, USGBC LA, durchgeführt am 17.07.2020

5. Technische Lösungsansätze

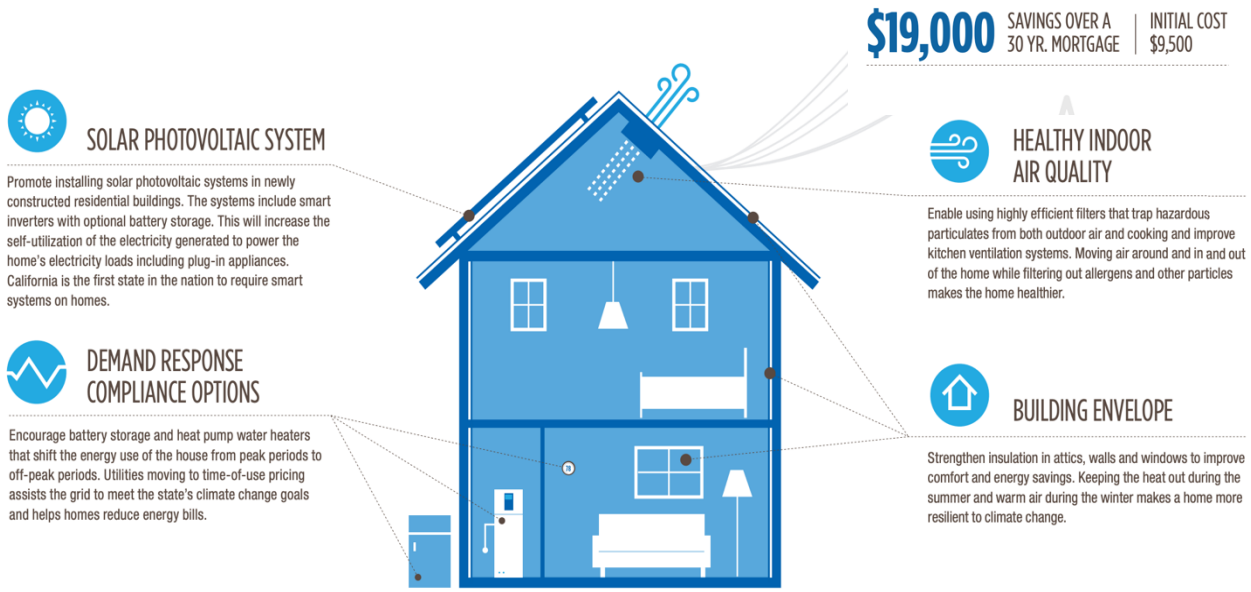
Die Kombination von innovativen technischen Lösungsansätzen und Designkonzepten ist das zentrale Alleinstellungsmerkmal für das deutsche Konsortium. Es werden explizit neue Lösungen gesucht, die noch nicht auf dem kalifornischen Markt etabliert sind, gleichzeitig ist jedoch die Einhaltung der Mindestanforderungen zu beachten. Im Folgenden werden die vorgegebenen technischen Lösungsansätze der kalifornischen Regierung sowie des Next EPIC-Wettbewerbes vorgestellt.

Kalifornien zeichnet sich durch strikte Energie- und Baueffizienzregelungen mit extensiven technologischen Mindestanforderungen aus – der California Building Standards Code, auch Title 24 genannt, beinhaltet zwei besonders relevante Artikel: Artikel 6, der Energy Code, und Artikel 11, der California Green Buildings Standard Code (auch CalGreen genannt).

Energy Code (Title 24, Artikel 6)[25]

Unter **Artikel 6** traten am 1. Januar 2020 die neuen Auflagen der 2019 beschlossenen Energy Efficiency Standards in Kraft. Erstmalig in den Vereinigten Staaten sind Auflagen für PV-Anlagen auf allen Wohngebäuden verankert. Diese Standards konzentrieren sich auf vier Schlüsselbereiche: intelligente Photovoltaiksysteme für den Wohnungsbau, aktualisierte Normen für Gebäudehüllen sowie Belüftungs- und Beleuchtungsanforderungen für kommerziell genutzte Gebäude. Im Vergleich zu der letzten Version der Energy Efficiency Standards (2016) sparen die neuen Regelungen 79% an Strom, 17% an Nachfrage, 9% an Erdgas für Einfamilienhäuser und 53% an Energiekosten.[26]

Abbildung 5: CEC-Darstellung neuer technischer Anforderungen der Ausgabe 2019 der Energy Efficiency Standards in Wohngebäuden



Quelle: AIA California (2020), Now Boarding for 2019: Get Ready to Take Off with the New Energy Code, abgerufen am 18.07.2020.

[25] Vgl. California Energy Commission (2018), Building Energy Efficiency Standards for Residentail and Nonresidential Buildings, Title 24, Part 6, abgerufen am 18.07.2020
[26] Vgl. ACEEE (2020), State and Local Policy Database, California, abgerufen am 18.07.2020

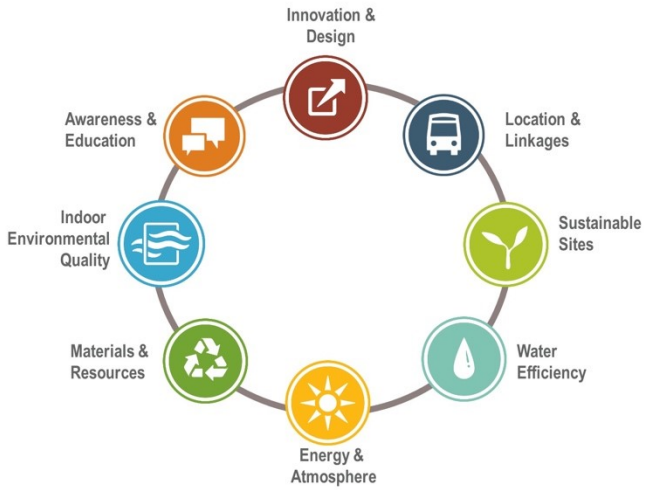
CalGreen (Title 24, Artikel 11)

Artikel 11, im Fachjargon üblicherweise CalGreen genannt, überlappt in seinen Auflagen in vielen Bereichen mit anderen Zertifizierungen (z.B. LEED, siehe nächster Abschnitt) und umfasst Planung und Design, Energieeffizienz, Wassereffizienz, Materialeinsparungen und Ressourceneffizienz sowie Umweltqualität.[27] Diese Regelungen sind noch umfassender ausgelegt als Artikel 6 und beinhalten auch innovative Baumethoden, die Material- und Energieverschwendung minimieren sollen.

Zertifizierungen

Die wichtigsten Zertifizierungen und Auszeichnungen werden vom Energy Star-Programm[28] und Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)-System vergeben. Besonders relevant ist dabei der USGBC. Der Council vergibt die LEED-Zertifizierung für Nullenergie-Projekte. LEED ist für alle Gebäudetypen und Bauphasen ausgelegt, einschließlich Neubau, Innenausbau, Betrieb und Instandhaltung, und ist auf dem kalifornischen sowie internationalen Markt ein weitverbreitetes Gütesiegel.[29] Projekte werden vom USGBC anhand der sechs in Abbildung 6 aufgezeigten Kriterien nach einem Punktesystem bewertet, anschließend sind entsprechend der Punktezahl vier mögliche LEED-Level zu erreichen: Zertifiziert, Silber, Gold und Platinum. LEED ist ein weltweit führendes Projekt- und Leistungsmanagementsystem für grünes Bauen. Es liefert ein umfassendes Rahmenwerk für die Planung, den Bau, den Betrieb und die Leistung grüner Gebäude.[30]

Abbildung 6: Bewertungskategorien der LEED-Zertifizierung



Quelle: Deger Days (2020): LEED, abgerufen am 29.07.2020

Detailliertere Ressourcen zu den kalifornischen technischen Standards und Vorgaben finden Sie in den folgenden beispielhaften thematischen Materialien.

California Energy Commission, Building Energy Efficiency

Die CEC verändert die Zukunft von Gebäuden durch Standards und Förderprogramme für neu errichtete und bestehende Gebäude. Auf deren Webseite erfahren Sie mehr über die staatlichen Regelungen zu Energieeffizienz von Gebäuden, Benchmarking-Programmen, Effizienzstandards und Ressourcen zur Einhaltung dieser Standards.[31]

---

[27] Vgl. Department of General Services, Buildings Standard Commission, CALGReen, abgerufen am 18.07.2020
[28] Vgl. Energy Star (kein Datum): Home, abgerufen am 18.07.2020
[29] Vgl. U.S. Green Building Council (kein Datum): About, abgerufen am 29.07.2020
[30] Vgl. U.S. Green Building Council (kein Datum): LEED Rating System, abgerufen am 29.07.2020
[31] Vgl. California Energy Commission (2020): Building Energy Efficiency, abgerufen am 29.07.2020

Energieeffizienz Standards - Title 24
Title 24 ist darauf ausgerichtet, unnötigen Energieverbrauch in neu errichteten und bestehenden Gebäuden zu reduzieren. Die CEC aktualisiert die Energieeffizienzstandards für Gebäude (Title 24, Artikel 6 und 11) alle drei Jahre, indem sie in einem öffentlichen und transparenten Verfahren mit Interessenvertretern zusammenarbeitet. Das Compliance Handbuch für Wohngebäude ist hier zu finden.

Beleuchtung im Wohnbereich
Dieses Handbuch des kalifornischen Zentrums für Beleuchtungstechnik und der Universität UC Davis ist ein Leitfaden zur Erreichung von Kaliforniens Energieeffizienzstandards im Beleuchtungsbereich (2019).

CEC Broschüre für energieeffiziente Dächer
Diese Broschüre gibt einen Überblick über die neuesten Energieeffizienzstandards der CEC für kühlende, energieeffiziente Dächer.

Factsheets zum Verständnis der Energieeffizienzstandards
Die Organisation Energy Code Ace bietet kostenlose Schulungen zu Energiegesetzbüchern sowie Tools und Ressourcen zum besseren Verständnis der kalifornischen Energiestandards. Die Fact Sheets sollen die effektive Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und -praktiken vorantreiben.

Technologien für den Next EPIC-Wettbewerb

Die übergeordnete Definition eines Nullenergiegebäudes ist laut Department of General Services (DGS): ein energieeffizientes Gebäude, in dem die tatsächliche verbrauchte Energie weniger oder gleich der vor Ort erzeugten Energie ist.[32] Zu beachten ist jedoch, dass der EPIC-Wettbewerb sich besonders an Lösungen richtet, die über die bekannten Vorgaben hinausgehen sowie innovative, aufstrebende Technologien und fortschrittliche Bautechniken einbeziehen. Besonders das deutsche Passivhaus-Konzept ist in diesem Rahmen ein interessanter Anknüpfungspunkt und wurde von Katrina Leni-Konig, Referentin der CEC, als besonders spannend bewertet.[33]

Die CEC hat eine Liste von infrage kommenden Technologien für diese Ausschreibung erstellt, die Vorgaben und gesuchte technologische Ansätze zusammenfasst. Diese Liste an Technologien ist jedoch nicht allumfassend und soll weitere, alternative Ansätze nicht ausschließen.

Gebäudehülle

- Dichtung
- Gebäudeintegrierte Wärme- und Feuchtigkeitsaustauschpaneele/-module
- Dynamische Gebäudehüllen
- Vakuumisolierte Paneele/Module
- Elektrochrome Fenstertechnologien
- Hochisolierte Fenstertechnologien

Heizung, Lüftung, Klima (HVAC)

- Wärmepumpen mit niedrigem Treibhausgaspotenzial (GWP-Wert < 150)
- Luftwärmepumpen
- CO_2-Wärmepumpen
- Membranbasierte Resorptionsanlagen zum Heizen und Kühlen

[32] Vgl. California Public Utilities Commission (kein Datum), Zero Net Energy, abgerufen am 08.08.2020
[33] Vgl. Interview mit Katrina Leni-Konig, Supervisor, Technology Scale-Up and Outreach, California Energy Commission, durchgeführt am 06.07.2020

Erneuerbare Energien

- Hocheffiziente, in Fenster integrierte PV-Systeme (Umwandlungsgrad > 7%)
- PV-Dachsysteme (Umwandlungsgrad > 28%)

Sanitäranlagen

- Wärmepumpen zur Wasserbeheizung (CTA-2045 port)

Software und Modellierung

- Software as a Service: Transactive Grid, Vehicle-to-Grid, Demand-Response-Verknüpfung
- Machine Learning-Anwendungen
- Virtuelle Stromzähler

Kontroll- und Steuerungssysteme

- Datenbasierte Vorhersagesysteme

Virtual Power Plants

- Gleichstrom-Inselnetze
- Steuerungssysteme für dezentrale Energiesysteme

Energiespeicher

- Batteriespeicher (1.000 Wh/l)
- Schwungradspeicher

Beleuchtungssysteme

- Hochentwickelte Steuerungssysteme für Beleuchtung
- Festkörperbeleuchtung
- Fortgeschrittene Raumausleuchtungskomponenten

Systeme zum Management der Stromnachfrageseite (Demand Side Management)

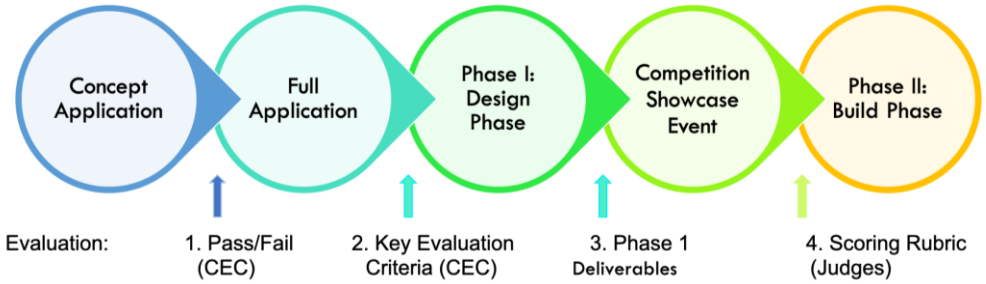
- Automated Demand Response
- Regelbare Energiespeicher für Spitzenlastmanagement

6. Rahmenbedingungen des Next EPIC-Wettbewerbes

6.1. Zeitlicher Ablauf

Der Wettbewerb ist in zwei bzw. drei Phasen aufgeteilt – 1) Design, 2) Bau und 3) Skalierung. Die ersten beiden Phasen sind detailliert in der folgenden Abbildung ersichtlich. Das Konsortium wird zunächst in enger Zusammenarbeit mit lokalen Partnern bis voraussichtlich November 2020 ein 10-seitiges Abstract, eine sogenannte „Concept Application" abgeben, welches als Auswahlkriterium für nachfolgende Phasen fungiert.

Abbildung 7: Ablaufplan Phase 1 und 2



Quelle: California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, abgerufen am 18.07.2020

Für die Designphase des Wettbewerbs (Phase 1) werden bis zu 16 Mio. USD für 16 Projekte, also 1 Mio. USD pro Projekt zur Verfügung stehen. Diese 16 Projekte sind auf vier Regionen aufgeteilt, d.h. vier Projekte pro Region.

Abbildung 8: Geografische Aufteilung der Fördermittel

Project Group	Number of Project Teams - Design Phase*	Number of Project Teams - Build Phase**	Number of Project Teams – Scale Phase***
Group 1: Bay Area Region	4	1	1
Group 2: Central Valley/North State	4	1	
Group 3: Los Angeles Region	4	1	
Group 4: San Diego/Eastern Southern California	4	1	
Total	16	4	1

Quelle: California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, abgerufen am 18.07.2020

Diese Mittel dienen dazu, das Konzept und den Ansatz für den Bau eines emissionsfreien, gemischt genutzten Gebäudes umzusetzen. Von den Konsortien wird erwartet, dass sie mit kommunalen Organisationen und lokalen Entscheidungsträgern zusammenarbeiten, um die Bedürfnisse der Gemeinde und der potenziellen Mieter in den Entwurf einzubeziehen. Das Auswahlverfahren für die Designphase umfasst ein zweistufiges Einreichungs- und Bewertungsverfahren mit einem 10-seitigen Konzeptantrag (Abstract), dem ein vollständiger Antrag vorausgeht. Konsortien, die für die Designphase ausgewählt werden, konkurrieren anschließend um die Bauphase. Auf einem geplanten Zero-Emission Buildings Forum (Datum und Details derzeit noch nicht veröffentlicht) werden u.a.

zweiminütige Videos der Projektkonzepte präsentiert und eine hochkarätige Jury wird von den 16 Konzepten vier Gewinner für die Bauphase auswählen – ein Projekt für jede Region. Diese erhalten daraufhin 8 Mio. USD für den Bau ihres Konzeptentwurfs.

Die Gewinner der Phase 1 werden auf einem von der CEC organisierten Forum bekanntgegeben, auf dem neue Innovationen für Null-Emissions-Gebäude vorgestellt werden. Die für die Phase 2 ausgewählten und finanzierten Konsortien sollen daraufhin ihr emissionsfreies, gemischt genutztes Konzept bauen, in Betrieb nehmen und betreiben. Eine weitere Skalierungsphase (Phase 3) ist mit Vorbehalt geplant. Hier soll ein Hauptgewinner aus den vier umgesetzten Projekten ausgewählt werden und zusätzliche CEC-Fördermittel erhalten, um das Konzept an mehreren Standorten im ganzen Bundesstaat zu verwirklichen.

6.2. Bewerbungsprozess[34]

6.2.1. Konzeptantrag (Abstract)

Deadline: voraussichtlich November 2020

Im ersten Schritt muss das Konsortium in enger Zusammenarbeit mit lokalen Partnern einen zehnseitigen Konzeptantrag (Abstract) mit den wichtigsten Projektdetails einreichen. Darin müssen Ziele und Vorgaben, die vorgeschlagenen technischen Innovationen und erwartete Vorteile für die Bewohner und Gemeinde enthalten sein. Ein gesicherter Projektstandort ist noch nicht erforderlich. Wird dieser Konzeptantrag zugelassen, muss das Konsortium anschließend einen ausführlichen Antrag mit detailliertem Projektvorschlag erstellen. Dieser umfassende Antrag wird im Folgenden näher beschrieben. Die genaue Form und der erforderliche Inhalt des Konzeptantrages werden mit der endgültigen Veröffentlichung der Ausschreibung bekanntgegeben, welche im September 2020 zu erwarten ist.

6.2.2. Hauptantrag

Deadline: voraussichtlich Februar oder März 2021

Folgende Unterlagen müssen bei der Bewerbung eingereicht werden:

- Konzeptzeichnungen, Entwurfspläne und ein Modell der Entwicklung im Architekturmaßstab.
- Software-Modellierung der zu erwartenden Energie- und Emissionsleistungen des Gebäudes und der Auswirkungen auf die Energiekosten der Mieter.
- Eine Fallstudie zur Dokumentation des Planungs- und Entwurfsprozesses sowie der Einbeziehung der Gemeinde.
- Eine Beschreibung der neuen, innovativen Technologien und Strategien, die für den Bau vorgeschlagen wurden, und warum sie ausgewählt wurden.
- Eine Analyse der geschätzten Kostendifferenz zwischen dem vorgeschlagenen Bauprojekt im Vergleich zu Standard-Gebäudedesign, Bau und Betrieb.
- Ein Plan für die Einbeziehung der Gemeinde, um während des gesamten Entwicklungsprozesses Feedback von der Gemeinde einzuholen.
- Ein zweiminütiges Video des Projektkonzepts, das auf einem geplanten Zero-Emission Buildings Forum gezeigt werden soll.

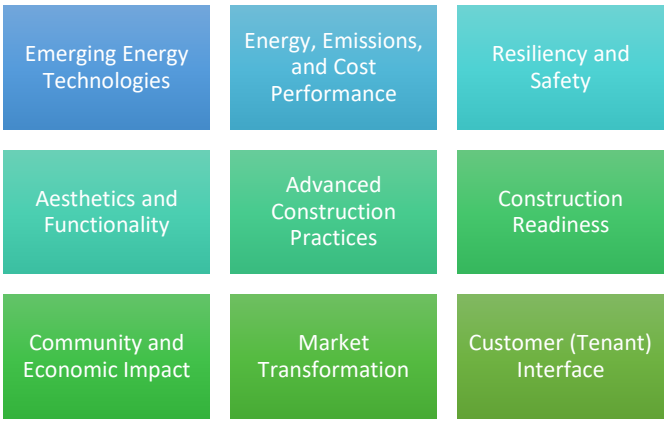
6.2.3. Auswahlkriterien für den Hauptantrag

Auf Basis der in Abbildung 9 aufgezeigten Kategorien wird der Projektantrag bewertet. Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte der Kategorien aufgelistet.

---

[34] Vgl. California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, abgerufen am 08.08.2020

Abbildung 9: Kategorien zur Bewertung des Projektvorschlages



Quelle: California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development in a Carbon-Constrained Future, abgerufen am 08.08.2020

Aufstrebende Energietechnologien

- Welche neuen Energietechnologien integriert das Konsortium in das Konzept des Nullenergiegebäudes mit Mehrfachnutzung?
- Welche Technologien werden für dynamisches Energiemanagement zur Lastenverteilung eingesetzt? Wie werden die Anwohner in eine Echtzeit-Preisbildung einbezogen?
- Wie garantiert das Konsortium Leistung, Sicherheit und Zuverlässigkeit der Technologien noch vor der Bauphase?

Energie, Emissionen und Kostenstruktur?

- Welche Instrumente und Methoden werden verwendet, um die erwartete Energieleistung zu modellieren? Beispielsweise, aber nicht beschränkt auf:
    - Erneuerbare Stromerzeugung vor Ort
    - Lastenverteilung
    - Messbare Stromnetz-Integration und Stromnetz-Dienste
    - Kosteneinsparungen für Mieter
- Welche Instrumente und Methoden werden genutzt, um die erwartete Emissionsleistung zu garantieren?
- Welche Methoden werden genutzt, um die gesamten Bau- und Betriebskosten zu modellieren und mit einem Modell zu vergleichen, das lediglich die Mindestvoraussetzungen der gesetzlichen Regelungen für Mehrfachnutzungsgebäude einhält?

Belastbarkeit und Sicherheit

- Welche Planungsinstrumente wird das Konsortium verwenden, um die Auswirkungen des Klimawandels am vorgeschlagenen Projektstandort zu berücksichtigen?
- Welche Technologie- und Designelemente wird das Konsortium integrieren, um sich verstärkt gegen Stromausfälle, Naturkatastrophen oder andere Auswirkungen des Klimawandels zu wappnen und die Resilienz des Projektes zu erhöhen?

Ästhetik und Funktionalität

- Wie plant das Konsortium, neue Merkmale und Formen aufstrebender Energietechnologien zu nutzen, um die Ästhetik und Funktionalität des Gebäudes zu verbessern?

- Welche passiven Gestaltungsmerkmale werden eingesetzt, um die Nachhaltigkeit und Ästhetik des Projektes zu verbessern?
- Mit welchen „Smart home“-Funktionen wird das Gebäude ausgerüstet sein? Wie wird dies den Bewohnern ermöglichen, sowohl Konsumenten als auch Produzenten zu sein?

Fortgeschrittene Baupraktiken

- Welche fortgeschrittenen Planungs-, Entwurfs- und Baumethoden wird das Konsortium für dieses Projekt verfolgen?
- Welches Potenzial für Zeit- und Kosteneinsparungen bieten geplante fortschrittliche Methoden im Vergleich zu einem ähnlichen Gebäude, das mit einem Standardbauverfahren errichtet wird?
- Welche Strategien und Materialien wird das Konsortium nutzen, um eingebettete Emissionen beim Bau und Materialieneinsatz zu reduzieren?
- Wie passt der Zeitplan für Entwicklung und Bau mit dem Zeitplan dieser Finanzierungsmöglichkeit zusammen?
- Welche kritischen Meilensteine sollte das Konsortium in der Entwurfsphase erreichen, um sicherzustellen, dass das Projekt in die Bauphase übergehen kann?
- Wie sieht der Plan für die Finanzierung des Projektes aus? Welche zusätzlichen Anreize, wie z.B. Anreize der Stromversorger und Steueranreize, wird das Konsortium nutzen, um zur Finanzierung beizutragen?

Gemeinschaftliche und wirtschaftliche Auswirkungen

- Wie plant das Konsortium, Gentrifizierung entsprechend der Prioritäten der lokalen Regierung und Gemeinschaft entgegenzuwirken bzw. zu minimieren?
- Wie wird das Konsortium sicherstellen, dass das Projekt mit den Bedürfnissen und der Vision der entsprechenden Kommune übereinstimmt? Wie plant das Konsortium, Meinungen der lokalen Gemeinschaft einzuholen und Feedback in den Projektentwurf einzubeziehen?
- Welche positiven Auswirkungen wird das Bauprojekt auf die lokale Kommune haben? Wie viele Arbeitsplätze und Weiterbildungsmöglichkeiten wird das Projekt voraussichtlich vor Ort schaffen?
- Wie wird dieses Projekt Zugang zu Elektromobilität, Photovoltaik und flexiblem Lastenmanagement für die Bewohner verbessern? Welche Technologieplattformen oder innovative, politische und finanzielle Lösungen werden eingesetzt, um dies zu ermöglichen?

Markttransformation

- Wie plant das Konsortium, die breitere Anwendung der aufkommenden Energietechnologien und fortschrittlichen Architektur-, Design- und Baupraktiken zu erleichtern?
- Wie kann dieses Projekt dazu beitragen, dass der Bau von Mehrfachnutzungsgebäuden statt eines maßgeschneiderten Modells zu einem standardisierten, wiederholbaren und skalierbaren Modell wird?
- Welche Finanzierungstrategien wird das Konsortium für Besitz und Betrieb fortschrittlicher Energielösungen verfolgen, die für andere Bauprojekte ohne Zugang zu staatlicher Finanzierung replizierbar sind?
- Welche Standards und Protokolle werden verwendet, um eine Plug-and-Play-Umgebung für energietechnische Lösungen zu schaffen?
- Welche Kontingenzpläne wird das Konsortium verfolgen, um Risiken bei der Einführung neuer Technologien zu verringern?

Schnittstelle zum Kunden (Mieter)

- Wie wird dieses Projekt den zukünftigen Mietern klimaresiliente Ausstattung vermitteln und vermarkten?
- Welche Schnittstellen sind geplant, um Mieter bei der Aufrechterhaltung der Energieeffizienz, flexibler Lastenverteilung und Klimaresilienz des Gebäudes/der Gebäude aktiv einzubinden und zu belohnen?

7. Umsetzungsoptionen

Die Durchführung des Konsortialprojektes ist wegen der durch COVID-19 verursachten Reise- und Versammlungseinschränkungen auf ein virtuelles Format ausgerichtet. Um der Inhaltstiefe einer physischen Informationsveranstaltung (IV) gerecht zu werden, fanden zwei Informationsveranstaltungen am 13. und 16. Juli 2020 statt. Beim ersten Termin wurden hauptsächlich der Konsortialansatz sowie der EPIC-Wettbewerb vorgestellt. Die teilnehmen Unternehmen bekamen außerdem die Möglichkeit, sich vorzustellen. Im Rahmen des zweiten Termins fanden interaktive Workshops mit US-Partnern statt, um am Konsortialkonzept zu arbeiten, vom digitalen Brainstorming und Networking bis zu Firmen-„Pitches". Auf diese Weise sollte eine besonders passende Zusammensetzung erzielt werden. Der Moderator Frank Eibisch führte durch diesen Innovationsprozess.

Nach den Informationsveranstaltungen starteten mit den teilnehmenden Firmen drei Projektphasen – die Konsortialbildungsphase, die virtuelle Konsortialreise und anschließend die Nachbereitung.

7.1. Konsortialbildungsphase

Juli bis September

Nach den Informationsveranstaltungen startet mit den ausgewählten deutschen Firmen der Konsortialbildungsprozess. Mithilfe von Innovationsmethoden wie Design Thinking und aktiver Moderation werden Zielsetzung und Kompetenzen des Konsortiums erarbeitet. Konkret heißt dies, dass eine iterative, agile Arbeitsmethodik angewendet wird. Innerhalb dieses Prozesses ist die Koordination mit US-Partnern von besonders hoher Relevanz. Sobald ein Kernkonsortium zusammengestellt ist, werden daher die US-Partner aktiv einbezogen – darunter primär der USGBC LA.

Die Einbeziehungen von US-Partnern ist deshalb von so hoher Relevanz, da das Konsortium ohne ihre Unterstützung nicht dazu befähigt sein wird, ein Projekt im Rahmen des EPIC-Programmes in Kalifornien umzusetzen. Die Zusammenarbeit mit Bauentwicklern, lokalen Energieversorgern und Kommunen wird daher ein wesentlicher Teil der Konsortialbildungsphase sein.[35]

Ein weiteres Ziel dieser Phase ist die Konkretisierung und einheitliche Präsentation der innovativen technischen Lösungen des Konsortiums. Dafür empfiehlt sich die Entwicklung eines Portfolios bzw. einer Präsentation, die für die Anwerbung von Partnern benutzt werden kann. Sobald ein einheitliches Portfolio und Verständnis der Kompetenzen entwickelt worden ist, sollte das Konsortium ein Profil auf der Empower Innovation-Webseite anlegen.[36] Dieses wird dem deutschen Konsortium Sichtbarkeit und Legitimität verschaffen.

Zwei Veranstaltungen bieten besonders wertvolle Möglichkeiten, sich einheitlich zu präsentieren und amerikanische Partner zu finden:

- Municipal Green Building Conference & Expo, virtuelle Konferenz der USGBC LA, 21. und 22. August 2020
- Reimagining Buildings for a Carbon Neutral Future, Next EPIC-Konferenz der CEC, 2. und 3. September 2020

Municipal Green Building Conference & Expo der USGBC LA, 21. und 22. August 2020

Am 21. und 22. August 2020 veranstaltet der USGBC LA die virtuelle Konferenz Municipal Green Building Conference & Expo (MGBCE). Über eine von dem Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft arrangierte Partnerschaft steht dem Konsortium hier ein virtueller Stand zur Verfügung, verbunden mit sieben kostenlosen USGBC LA-Mitgliedschaften. Dieser virtuelle Stand wird vom Delegiertenbüro vorbereitet und verwaltet und mit Informationen zum Projekt sowie

[35] Vgl. Interview mit Peter Reppe, Senior Energy Analyst, Brightworks Sustainability, durchgeführt am 08.07.2020
[36] Vgl. Empower Innovation, Organizations: a searchable directory of innovators, funding providers, communities, technology adopters, and other groups using empower innovation, abgerufen am 10.07.2020

einer Präsentation des Konsortiums ausgestattet. Mitarbeiter des Delegiertenbüros agieren so als Mittler und stellen Verbindungen mit potenziellen Partnern her.

Seit der Gründung im Jahr 2001 hat sich die MGBCE zur längsten und größten Zusammenkunft führender Vertreter von Nachhaltigkeit und ökologischem Bauen im öffentlichen als auch im privaten Sektor in Südkalifornien entwickelt. Diese Konferenz und Messe, die jährlich von mehr als 600 Personen besucht wird, bietet innovativen Vordenkern Vernetzungsmöglichkeiten und informiert lokale Regierungsbehörden, Fachleute aus der Baubranche und die Öffentlichkeit über Prinzipien, Praktiken und Produkte des ökologischen Bauens. Im Jahr 2020 werden an zwei Tagen über 1.000 Teilnehmer aus Kommunalverwaltungen, der Baubranche und der Öffentlichkeit erwartet, die sich über grünes Bauen informieren möchten.

EPIC-Konferenz am 2. und 3. September - Reimagining Buildings for a Carbon Neutral Future

Am 2. und 3. September 2020 wird von der California Energy Commission eine virtuelle Konferenz zum EPIC-Programm veranstaltet. Die Veranstaltung Reimagining Buildings for a Carbon Neutral Future ist eine virtuelle Konferenz mit interaktiver Plattform, die führende Unternehmen zusammenbringt, um sich über neueste Trends auszutauschen und um Partnerschaften für den EPIC-Wettbewerb zu bilden.

Im ersten virtuellen EPIC-Forum werden relevante Fortschritte und Herausforderungen der Baubranche vorgestellt sowie Möglichkeiten die Dekarbonisierung von Gebäuden zu beschleunigen. Das Forum besteht u.a. aus virtuellen Plenarsitzungen, Breakout-Sessions, Gelegenheiten zum Networking und einer virtuellen Ausstellungshalle. In sogenannten „Lightning Talks“ (kurze Präsentationen zu innovativen Themen) gibt es außerdem die Möglichkeit, das Konsortium gesondert vorzustellen. Das Delegiertenbüro entwickelte hierfür bereits eine Präsentation, wird das Konsortium bei Auswahl des „Lightning Talk“-Vorschlags vorstellen und ebenfalls auf der virtuellen Konferenz repräsentieren.

Abbildung 10: Erste Bewerbung der EPIC-Konferenz am 2. und 3. September 2020

Quelle: E-Mail der California Energy Commission vom 16.06.2020

Zusammenfassung der Konsortialbildungsphasen

1. Definition der Kompetenzen des Konsortiums
2. Portfolio-Erstellung
3. Profil-Erstellung auf der Empower Innovation-Webseite
4. Aktive Suche und Vernetzung mit US-Partnern
5. Teilnahme an der USGBC LA Municipal Green Building Conference & Expo, 21. und 22. August 2020
6. Teilnahme am Building Decarbonization Forum der CEC für den EPIC-Wettbewerb, 2. und 3. September 2020

7.2. Virtuelle Konsortialreise

Voraussichtlich: Mitte Oktober

Die virtuelle Konsortialreise findet voraussichtlich Mitte Oktober statt, um genügend Zeit für die Abgabe des Abstracts für den Wettbewerb zu lassen. Da die Abgabe voraussichtlich im November stattfinden soll, sollte das Konsortium idealerweise bereits vor Reisebeginn Vorbereitungen für das 10-seitige Dokument getroffen haben.

Ziele der virtuellen Konsortialreise sind u.a. die Vertiefung der Partnerschaften mit US-Organisationen und die Konkretisierung des Projektes. Das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft wird das Programm entwickeln und den virtuellen Austausch anleiten. Voraussichtlich wird das aktive Programm für die deutschen Firmen wegen des Zeitunterschiedes ab 16 Uhr stattfinden. Neben Vernetzungsterminen wird eine virtuelle Konferenz stattfinden, die mit interaktiven Workshops auf die Entwicklung des Abstracts mit US-Partnern zielt.

7.3. Nach der Konsortialreise

Nach Abschluss der virtuellen Reise startet die wichtigste Phase, in der das 10-seitige Abstract mit US-Partnern finalisiert werden muss, um sich für den EPIC-Wettbewerb bewerben zu können. Bei erfolgreicher Aufnahme in die nächste Runde des Wettbewerbes wird das Konsortium noch intensiver mit seinen US-Partnern zusammenarbeiten müssen, um eine ausführliche technische und konzeptionelle Bewerbung abzugeben. Das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft steht in dieser Phase mit fünf Arbeitstagen dem Konsortium unterstützend zur Seite.

Falls die Abgabe des Abstracts nicht stattfinden kann oder das Konsortium nicht in die nächste Runde des Wettbewerbes aufgenommen wird, können alternative Markteintrittswege verfolgt werden. Durch bereits bestehende Kontakte und Verbindungen mit Bauentwicklern und Multiplikatoren empfiehlt sich eine private Zusammenarbeit, um die Produkte des Konsortiums auf den kalifornischen Markt zu bringen. Besonders die bereits angedachte enge Zusammenarbeit mit dem USGBC LA kann hier von Nutzen sein. Diese Organisation kann mit ihren vielen Verbindungen den Eintritt in den US-Markt erleichtern und bietet außerdem Programme zum Testen des Product-Market Fit an.

8. SWOT-Analyse

Besonders wichtig für den Erfolg des Konsortialprojektes ist die klare Identifikation der Stärken und Schwächen des Konsortiums sowie der Risiken und Chancen des Projektes. Die Kernkompetenzen des Konsortiums klar zu definieren und zu präsentieren ist besonders für die Kontaktaufnahme und Gewinnung von lokalen Partnern von hoher Relevanz. Der Product-Market Fit muss detailliert aufgearbeitet werden, da auf dem US-Markt eine kurze, prägnante und zielführende Kommunikation erfolgskritisch ist.

Deutsches Konsortium auf dem kalifornischen Markt	
Stärken (Strengths)	**Schwächen (Weaknesses)**
• Angebot hochqualitativer Leistungen und Produkte unter der Marke ‚Made in Germany' • ‚Alles aus einer Hand' – Angebot eines innovativen Lösungspaketes, welches Lösungen liefert, die über das Übliche auf dem kalifornischen Markt hinausgehen • Systemkompetenz in Bereichen wie Energiespeichersysteme und passive Lösungen • Operative Daten aus bestehender Geschäftstätigkeit in Deutschland, die beim Markteinstieg genutzt werden können	• Fehlendes Vertriebs- und Partnernetzwerk • Fehlende Kenntnis über regionale Bedingungen • Fehlende Kenntnisse über Antragsprozesse für Ausschreibungen, Fördermittel und Genehmigungen • Fehlende Kenntnisse der technischen Standards sowie im Vertrags- und Handelsrecht • Import: bestehende Handelshemmnisse (Local Content Requirements und Einfuhrzölle)
Kalifornischer Markt für Gebäudeeffizienz	
Chancen (Opportunities)	**Risiken (Threats)**
• Politischer Wille und staatliche Vorgaben: Ambitionierte Ziele zur Emissionsreduktion und zur Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden • Hohes Interesse an nachhaltigen Technologien in der Baubranche und in der Bevölkerung • Attraktive (staatliche) Fördermittel, auch über das EPIC-Programm hinaus • Vereinfachter Netzanschluss für dezentrale Energieprojekte • Ausgeprägte Organisations- und Verbandslandschaft zur Förderung von Energieeffizienz in Gebäuden • Hohes Interesse an ausländischen, innovativen Technologien, die neue Impulse auf den kalifornischen Markt bringen • Zugang zu relevanten Netzwerken über Konferenzen	• Unterschiede im Geschäftsmodell und Erwartungen an Projektentwickler • Komplexe, teilweise langwierige Genehmigungsprozesse • Teilweise hoher Wettbewerbsdruck • Hohe Markteintrittskosten • Hohe Schadensersatzrisiken • Erstarkender Protektionismus auf föderaler Ebene

9. Matrix der wichtigsten Marktakteure

Grundsätzlich können die wichtigsten Marktakteurer in vier Kategorien eingeteilt werden, wie in folgender Abbildung zu erkennen. Eine genauere Aufstellung ist stark von der endgültigen Konstellation des Konsortiums abhängig. Eine vollständige Liste der relevanten Marktakteure finden Sie ab Seite 34.

Multiplikatoren / Gatekeeper **Beispiele:** USGBC LA NAPHN	Potenzielle Partner **Beispiele**: Brightworks Sustainability Katerra Factory OS Integral Group
Fachorganisationen **Beispiele:** New Building Institute ACEEE Lawrence Berkeley National Laboratory Energy Technologies Area	Technologische Lösungen – Wettbewerber Beispiele Große Bandbreite je nach Industrie. Eine beispielhafte Liste innovativer Firmen im Net Zero Accelerator finden Sie hier.

Profile der Marktakteure

Gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union werden hier keine personenbezogenen Daten genannt, diese können jedoch je nach Verfügbarkeit bei der AHK West – San Francisco erfragt werden.

1.1. USA

1.1.1. Behörden

Advanced Research Projects Agency-Energy (APRA-E)
Als staatliche Einrichtung des DOE fördert die APRA-E innovative Forschungsprojekte im Bereich der Energiespeicherung mit finanziellen Mitteln und technischem Know-how. Der Fokus der Förderung liegt auf innovativen Projekten, welche das Potenzial aufweisen, die aktuell bestehenden Hürden der Energiespeicherung zu überwinden.

U.S. Department of Energy
1000 Independence Avenue SW
Washington, D.C. 20585
ARPA-E@hq.doe.gov
www.arpa-e.energy.gov

Business for Innovative Climate and Energy Policy (BICEP)
BICEP versucht, nachhaltige Firmen auf direktem Weg mit relevanten Mitgliedern des US-Kongresses zu verbinden, um die jeweilige Energiegesetzgebung zu diskutieren oder zu beeinflussen und so nachhaltige Energiepolitik voranzutreiben. Ihr Wirkungsbereich ist sowohl auf bundesstaatlicher als auch auf Landesebene.

99 Chauncy St, 6th Floor
Boston, MA 02111
+1-617-247-0700
info@ceres.org
www.ceres.org/bicep

Federal Energy Regulatory Commission (FERC)
Die FERC ist eine unabhängige Regulierungsbehörde, die den staatenübergreifenden Verkehr von Erdgas, Öl und Elektrizität überwacht und eine nachhaltige Entwicklung der Marktstrukturen im Stromgroß- und -einzelhandel sicherstellt. Zusätzlich hat die Organisation die Aufsicht über Projekte im Bereich Erdgas und Wasserkraft. Im Zusammenhang mit dem Smart Grid und der Modernisierung des Netzes sowie der Energietechnologie verfasst die FERC zudem kontinuierlich Berichte und stellt die Einhaltung von zentralen Gesetzen sicher. Die Regulierungsbemühungen der FERC haben letztendlich das Ziel, den Endkonsumenten den Zugang zu verlässlicher und sauberer Energie zu gleichzeitig fairen Preisen langfristig zu ermöglichen. Akteure im Markt, die dabei gegen die Auflagen der FERC verstoßen, können mit Geldstrafen sanktioniert werden.

888 First St., NE.
Washington, D.C. 20426
customer@ferc.gov
www.ferc.gov

Federal Housing Administration (FHA)
FHA ist Teil des U.S. Department of Housing and Urban Development und bietet Hypothekenversicherungen für Immobiliendarlehen von FHA-zugelassenen Kreditgebern sowohl für den Bau und Kauf von Ein- und Mehrfamilienhäusern als auch für Krankenhäuser. Die FHA ist der weltweit größte Hypothekenversicherer.

451 7th Street S.W.
Washington, D.C. 20410
+1-202-708-1112
answers@hud.gov
http://portal.hud.gov/hudportal/HUD?src=/program_offices/housing/fhahistory

National Association of State Energy Officials (NASEO)
Die NASEO repräsentiert die von den Gouverneuren der einzelnen US-Bundesstaaten offiziell für Energieangelegenheiten bestellten Behörden. Mitglieder von NASEO sind hochrangige Vertreter der jeweiligen Energiebehörden.

2107 Wilson Blvd, Suite 850
Arlington, VA 22201
+1-703-299-8800
energy@naseo.org
www.naseo.org

US Business Council for Sustainable Development (USBCSD)
USBCSD ist eine gemeinnützige Handelsvereinigung von Unternehmen, deren Zweck es ist, gemeinsame Projekte, Partnerschaften und Plattformen zu fördern, um neue Lösungen für Umweltprobleme zu finden.

411 W Monroe St
Austin, TX 78704
+1-512-981-5417
info@usbcsd.org
www.usbcsd.org

US Department of Energy (DOE)
Das US Department of Energy ist das Energieministerium der USA. Die Aufgabe des DOE ist die Sicherung von Amerikas Energieversorgung durch die Entwicklung von zuverlässigen, bezahlbaren und sauberen Energiequellen. Das DOE verwaltet ein jährliches Budget von 23 Mrd. USD, hierunter auch zahlreiche Förderprogramme für erneuerbare Energien. Dem Ministerium untersteht neben einer Vielzahl von Forschungseinrichtungen u.a. das renommierte National Renewable Energy Laboratory (NREL) in Colorado.
Dem DOE untersteht zudem das Energiestatistikamt der USA (Energy Information Administration, EIA). Die EIA führt sämtliche Statistiken zur Energieerzeugung und zum Energieverbrauch in den USA. Außerdem finanziert das DOE die sogenannte DSIRE-Datenbank, die sämtliche Förderprogramme für erneuerbare Energien und Energieeffizienz enthält.

1000 Independence Ave., SW
Washington, D.C. 20585
+1 202.586.5000
www.energy.gov

US Department of Energy – Energy Information Agency (EIA)
Das DoE ist u.a. für Forschung im Bereich Energie, heimische Energieproduktion und Energieeinsparung zuständig. Zum Energieministerium gehört die EIA – eine Statistikagentur, die Energiedaten sammelt, auswertet und veröffentlicht. Das EERE ist ein Büro innerhalb des DoE, das in Forschung und Entwicklung im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien investiert.

US Department of Energy
1000 Independence Ave. SW
Washington, D.C. 20585
+1 202-586-1508
www.eia.gov

US Environmental Protection Agency (EPA)
Die EPA ist eine unabhängige Behörde, die sich für Umweltschutz sowie den Schutz der menschlichen Gesundheit einsetzt.

1200 Pennsylvania Ave NW
Washington, D.C. 20460
+1-202-272-0167
www.epa.gov

1.1.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen

7x24 Exchange International
7x24 Exchange International ist eine gemeinnützige Organisation, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die Herausforderungen der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit anzugehen.

322 Eighth Ave, 702
New York, NY 10001
+1-646-486-3818 x 103
www.7x24exchange.org

Alliance to Save Energy (ASE)
Die ASE fördert weltweit die Energieeffizienz und unterstützt eine sauberere Umwelt und mehr Sicherheit in der Energieversorgung. Die ASE fungiert als Informationsquelle über Energie und Energieeffizienz in allen Endanwendungs-Sektoren, einschließlich Geschäftsgebäuden und Wohnbauten.

1850 M Street NW, Suite 600
Washington, D.C. 20036
+1-202-857-0666
www.ase.org

American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE)
Die Non-Profit-Organisation hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Interessen von Wirtschaft und Umweltschutz zu vereinen. Die ACEEE veröffentlicht jährlich drei Verbraucher-Leitfäden und 250 Berichte und zählt somit zu einer der Hauptanlaufstellen für Informationen im Bereich Energieeffizienz. Zu weiteren Aufgaben der ACEEE zählt die Beratung staatlicher Einrichtungen in Umweltfragen. Unterstützung erhält die Organisation von Universitäten, Energieversorgern,

Forschungsinstituten und von staatlicher Seite. Zu den jährlich organisierten Konferenzen gehört das „National Symposium on Market Transformation“.

529 14th Street NW, Suite 600
Washington, D.C. 20045-1000
+1-202-507-4000
www.aceee.org

American Engineering Association (AEA)
Die AEA ist eine Non-Profit-Vereinigung mit Mitgliedern aus verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens. Die AEA kommuniziert Neuigkeiten im Ingenieurbereich, vertritt die Ansichten ihrer Mitglieder und versucht, die Mitglieder zu vernetzen.

533 Waterside Blvd
Monroe Twp, NJ 08831
www.aea.org

American Institute of Architects (AIA)
Das American Institute of Architects (AIA) engagiert sich für neue Ansätze im Bereich der Architektur, wie nachhaltiges Design, Green Building und klimaneutrale Designprojekte. Mit 80.000 Mitgliedern ist dies die größte Organisation für Architekten in den Vereinigten Staaten.

The American Institute of Architects
1735 New York Ave, NW
Washington, D.C. 20006-5292
infocentral@aia.org
www.aia.org

American National Standards Institute (ANSI)
Das ANSI ist die zentrale Anlaufstelle für Standards und Normen u.a. in den Bereichen Bauwirtschaft und Energieübertragung. Diese sollen Verbrauchersicherheit und Umweltverträglichkeit sicherstellen.

1899 L Street, NW
11th Floor
Washington, D.C., 20036
+1-202-293-8020
info@ansi.org
www.ansi.org

Association of Energy Engineers (AEE)
Die Non-Profit-Organisation möchte durch Seminare, Konferenzen, Bücher und zertifizierte Programme die Beschäftigten in der Energiebranche informieren und weiterbilden. Die AEE hat insgesamt 17.500 Mitglieder in 98 Ländern.

3168 Mercer University Drive
Atlanta, Georgia 30341
+1-770-447-5083

www.aeecenter.org

Brookhaven National Laboratory
Das Brookhaven National Laboratory ist eine Forschungseinrichtung des U.S. Department of Energy. Im Brookhaven National Laboratory liegt der Schwerpunkt der Grundlagenforschung auf Kern- und Teilchenphysik. Zusätzlich befasst sich die angewandte Forschung mit den Herausforderungen im US-amerikanischen Energiesektor. Durch einen interdisziplinären Austausch beschäftigen sich Forscher außerdem mit verschiedenen Aspekten der Nachhaltigkeit. Eine Energy Storage Group forscht außerdem an der Weiterentwicklung von Lithium-Ionen-Batterien und Brennstoffzellen im Transportsektor.

PO Box 5000
Upton, NY 11973-5000
+1-631-344-8000
www.bnl.gov

Business Council for Sustainable Energy (BSCE)
BSCE ist eine Organisation, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, marktbasierte Methoden zur Reduzierung der Umweltverschmutzung zu implementieren, und fördert den Zugang von bezahlbarem, zuverlässigem und sauberem Strom für Endverbraucher.

805 15th Street, NW, Suite 708
Washington, D.C. 20005
+1-202-785-0507
bcse@bcse.org
www.bcse.org

Clinton Foundation's Climate Initiative (CCI)
Die von dem ehemaligen US-Präsidenten Bill Clinton im August 2006 ins Leben gerufene Initiative spiegelt das langfristige Engagement des US-Präsidenten für den Umweltschutz wider. Die CCI ist international ausgerichtet und arbeitet mit der sogenannten C40 (Large Cities Climate Leadership Group), einer Gruppe von 40 Großstädten rund um die Welt, zusammen, welche aktiv an der Reduzierung von Treibhausgasen arbeiten.

1271 Avenue of the Americas, 42nd Floor
New York, NY 10020
+1-212-348-8882
press@clintonfoundation.org
www.clintonfoundation.org

Cool Roof Rating Council (CRRC)
Die Non-Profit-Organisation entwickelt Bewertungssysteme für die Solarreflexion und thermale Strahlungsdichte von Dachoberflächen, unterstützt Forschung in diesem Bereich und dient als Informationsplattform.

1610 Harrison St
Oakland, CA 94612
+1-503-606-8448
www.coolroofs.org

Cradle to Cradle Products Innovation Institute
Das Institut verwaltet das Zertifizierungsprogramm Cradle to Cradle (C2C), welches Produktstandards für die Nachhaltigkeit u.a. von Bauprodukten setzt.

475 14th Street Suite 290
Oakland, CA 94612
+415-816-7087
info@c2ccertified.org
www.c2ccertified.org

Dodge-Data & Analytics
Dodge-Data & Analytics (ehemals McGraw-Hill Construction) ist der führende Anbieter für Daten, Analysen, Nachrichten und Informationsbeschaffung für die nordamerikanische Bauindustrie.

830 Third Avenue, 6th Floor
New York, NY 10022
+1-877-784-9556
www.construction.com

Efficient Windows Collaborative (EWC)
Die Efficient Windows-Collaborative (EWC) ist eine gemeinnützige Organisation, welche mit Fenster-, Türen-, Dachfenster- und Komponentenherstellern, Forschungseinrichtungen, Bundes-, Landes- und lokalen Behörden zusammenarbeitet. Das Ziel ist die Förderung von effizienten Fenstertechnologien.

21629 Zodiac Street NE
Wyoming, MN 55092
efficientwindowscollaborative@gmail.com
www.efficientwindows.org

Energy Storage Association (ESA)
Als nationaler Fachverband in den USA ist die Energy Storage Association (ESA) die Anlaufstelle für Unternehmen, die sich mit der Entwicklung und Bereitstellung von Energiespeichertechnologien beschäftigen. Ihre Mitgliedsunternehmen beschäftigen sich mit der Forschung, Herstellung, Verteilung und der Durchführung von Energiespeicherprojekten im In- und Ausland.
Die ESA arbeitet mit Privatunternehmen, NGOs und einzelnen Experten zusammen, um die Öffentlichkeit, Regulierungsbehörden und Gesetzgeber über die Bedeutung von Energiespeichertechnologien zu informieren.

1155 15th Street, NW, Suite 500
Washington, D.C. 20005 USA
+1-202-293-0537
info@energystorage.org
www.energystorage.org

Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)
Die IESNA ein Verband der Lichtsystementwickler und -hersteller. Der Verband fungiert als Plattform für Wissensaustausch, entwickelt Standards im Bereich der Lichtsysteme und betreibt Forschung.

120 Wall St, Floor 17
New York, NY 10005-4001
+1-212-248-5000
www.iesna.org

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
IEEE ist ein global tätiger Verband, der es sich zum Ziel gesetzt hat, technologische Innovationen voranzutreiben. Mitglieder umfassen Unternehmen aus verschiedenen Industrien, wie beispielsweise erneuerbare Energien, Kommunikation, Luft- und Raumfahrt aber auch IT.

3 Park Ave, 17th Floor
New York, NY 10016-5997
+1 732 562 5501
stds-info@ieee.org
www.ieee.org

International Code Council (ICC)
Der ICC ist eine Mitgliederorganisation, die sich vorwiegend mit Gebäudesicherheit und Feuerschutz befasst. Sie entwickelt die dem Bau von Wohn- und gewerblichen Gebäuden und Schulen zugrundeliegenden Codes. Die meisten US-Städte, Kreise und Bundesstaaten wenden die ICC Codes an.

500 New Jersey Avenue NW, 6th Floor
Washington, D.C. 20001
+1-202-370-1800
www.iccsafe.org

International Electrotechnical Commission (IEC)
Die IEC erstellt und verwaltet internationale Standards für elektrische und elektronische Technologien.

EC Regional Centre for North America (IEC-ReCNA)
446 Main Street, 16th Floor
Worcester, MA 01608
+1-508-755-5663
http://www.iec.ch/index.htm

Interstate Renewable Energy Council (IREC)
IREC ist eine Non-Profit-Organisation, die den thematischen Fokus auf emissionsfreie Energien gelegt hat. Die Organisation beschäftigt sich damit, Kunden den Zugang zu emissionsfreien Energiequellen zu erleichtern und stellt dazu Informationen und Best Practices zusammen.

P.O. Box 1156
Latham, New York 12110-1156
+1-518-621-7379
info@irecusa.org
www.irecusa.org

National Association of Home Builders (NAHB)
Die NAHB ist die größte Dachorganisation für Bauunternehmen in den Vereinigten Staaten. Die bereits 1942 gegründete NAHB hat sich zum Ziel gesetzt, die Bedingungen für die Bau- und Wohnungswirtschaft zu verbessern und den Konsumenten den Zugang zu bezahlbarem Wohneigentum zu ermöglichen. Die NAHB ist zusammen mit dem DOE an der Durchführung von Energieeffizienzprogrammen in der Bauindustrie beteiligt, was den Einsatz von erneuerbaren Energien einschließt.

1201 15th St NW
Washington, D.C. 20005
+1-202-266-8200
www.nahb.org

Natural Resources Defense Council (NRDC)
NRDC ist eine Non-Profit-Organisation, die im Jahr 1970 gegründet wurde. Die Organisation betreibt Aktivismus und Bildungsarbeit zum Umwelt- und Ressourcenschutz.

40 West 20th Street
11th floor
New York, NY 10011
+1-212-727-2700
www.nrdc.org
nrdcinfo@nrdc.org

New Buildings Institute (NBI)
Das NBI ist eine gemeinnützige Organisation, die sich für eine bessere Energieleistung von Gebäuden einsetzt. Sie arbeitet mit Marktteilnehmern aus der Industrie, um Regierungen, Versorgungsunternehmen, Verfechter der Energieeffizienz und Baufachleute zusammenzubringen, um fortschrittliche Anwendungen, innovative Technologien, öffentliche Strategien und Programme zur Verbesserung der Energieeffizienz zu fördern. Außerdem entwickelt sie und bietet Anleitungen und Instrumente zur Unterstützung des Entwurfs und Baus energieeffizienter Gebäude an.

623 SW Oak St.
Portland, OR 97205
+1 503 761-7339
www.newbuildings.org
info@newbuildings.org

North American Passive House Network (NAPHN)
Das North American Passive House Network (NAPHN) ist führend bei der Umstellung der Bauindustrie auf energiesparende, leistungsstarke Passivhauskonstruktionen. Es unterstützt die Implementierung der internationalen Passivhaus-Design- und Baunormen, der bauwissenschaftlichen Grundsätze und Protokolle.

Als gemeinnützige Bildungsorganisation konzentriert sich die NAPHN auf die Schnittstelle zwischen Politik und Wirtschaft. Sie arbeitet mit führenden Interessenvertretern aus allen Baubranchen zusammen, darunter Regierungen, Berufsverbände, Hersteller, Eigentümer, Bauherren, Arbeitsorganisationen und Bildungseinrichtungen, um die Transformation zu vollenden.

1250 Broadway, 36th Fl
New York, NY 10001

+1 929-376-8537
www.naphnetwork.org
info@naphnetwork.org

N.C. Clean Technology Center - Database of Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE)
Das N.C. Clean Energy Technology Center an der N.C. State University setzt den Fokus auf eine nachhaltige Energiewirtschaft. Es verwaltet zudem die Database of Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE), die die politischen Rahmenbedingungen und Förderprogramme für erneuerbare Energien und Energiespeicherung in den USA aufführt.

1575 Varsity Dr
Raleigh, NC 27606
+1-919-515-3480
www.nccleantech.ncsu.edu

Oak Ridge National Laboratory (ORNL)
Das Building Technology Center (BTC) des ORNL befasst sich mit der Identifizierung, Erforschung und Anwendung von nachhaltigen und energieeffizienten Technologien im Bauwesen und bedient sich dabei Partnerschaften zwischen dem öffentlichen Sektor und der Privatindustrie. Einige Publikationen befassen sich mit dem Aufbau und den Verwendungsmöglichkeiten von Lithium-Ionen-Batterien.

1 Bethel Valley Rd
PO Box 2008
Oak Ridge, TN 37831
+1-865-576-7658
www.ornl.gov

Pacific Northwest National Laboratory
Das Pacific Northwest National Laboratory ist eine Einrichtung des Department of Energy (DOE) und betreibt Basis- sowie angewandte Forschung in verschiedenen Bereichen. Im Bereich Energie und Umwelt beschäftigen sich Forscher u.a. mit der Energieinfrastruktur und erneuerbaren Energien. Energiespeicherung ist im Themenfeld der Energieinfrastruktur mit inbegriffen, wobei der Schwerpunkt auf Großspeicher zur Integration erneuerbarer Energien liegt.

902 Battelle Blvd
Richland, WA 99354
+1-509-375-2121
www.pnnl.gov

Product Stewardship Council
2008 hat der Product Stewardship Council der kanadischen Provinz British Columbia und der US-Bundesstaaten Kalifornien, Washington State, Oregon und Vermont eine gemeinsame Richtlinie mit der Bezeichnung „Joint Framework Principles“ in Kraft gesetzt. Der oben genannte regionale Product Stewardship Council verfolgt das Ziel, die Lasten und Verantwortung für toxische sowie schwierig oder aufwendig zu entsorgende und für Menschen oder die Umwelt schädliche Produkte von den Politikern und dem Steuerzahler auf die Hersteller dieser Produkte zu verlagern.

1822 21st Street, Suite #100

Sacramento, CA 95811
+1-916-706-3420
www.calpsc.org

Resilient Floor Coverings Institute (RFCI)
Das RFCI ist der Industrieverband für harte Oberflächen und Fußböden und bietet Informationen u.a. zur Nachhaltigkeit von Produkten an.

115 Broad Street, Suite 201
LaGrange GA 30240
www.rfci.com

Rocky Mountain Institute
Das Rocky Mountain Institute ist eine gemeinnützige Organisation, die Forschung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit in verschiedenen Bereichen der nachhaltigen Entwicklung betreibt. Im Hinblick auf Ressourcenschonung und Energieeinsparung liegt das Ziel darin, kosteneffiziente Lösungen zu erarbeiten, um den Übergang zu einer emissionsfreien Energiezukunft zu erleichtern. Die Forschungsschwerpunkte liegen dementsprechend in der Integration erneuerbarer Energien (inklusive Energiespeicherung) und Energieeffizienz.

22830 2 Rivers Rd
Basalt, CO 81621
+1-970-927-3851
www.rmi.org

Savannah River National Laboratory
Das Savannah River National Laboratory ist eine Forschungseinrichtung des US Department of Energy (DOE) und setzt den Forschungsschwerpunkt auf Umweltmanagement. Die verschiedenen Themen umfassen dabei vor allem Umweltsanierung, Technologien zur Integration von Wasserstoff und Umgang mit umweltgefährdenden Abfällen. In einem interdisziplinären Zweig beschäftigen sich Forscher außerdem damit, Materialien zur Energiespeicherung zu entwickeln bzw. zu verbessern.

Savannah River Site
Aiken, SC 29808
+1-803-725-6211
www.srnl.doe.gov

Smart Electric Power Alliance (SEPA)
Die SEPA ist eine Non-Profit-Organisation, welche mit Stakeholdern aus dem Energiesektor zusammenarbeitet und sich mit Themen zu Smart Energy beschäftigt. Als Plattform bietet SEPA verschiedene Services im Bereich Bildung, Forschung und Kollaboration an, welche den verschiedenen Stakeholdern (z.B. Versorgungsunternehmen und Endkunden) dabei helfen sollen, Solarenergie, Energiespeicher, Demand Response sowie dezentrale Energieressourcen zu integrieren.

1220 19th St NW #800
Washington, D.C. 20036
+1-202-857-0898
www.sepapower.org

Solar Energy Industry Association (SEIA)
Die SEIA ist seit der Gründung im Jahr 1974 neben der ASES der führende Solarindustrieverband in den USA.

505 9th St. NW., Suite 800
Washington, D.C.
+1-202-682-0556
info@seia.org
www.seia.org

Southern Research - Energy Storage Research Center (ESRC)
Das ESRC ist ein Zweig der gemeinnützigen Organisation Southern Research und arbeitet mit verschiedenen Stakeholdern aus der Industrie, Universitäten und staatlichen Einrichtungen zusammen. Die Absicht des ESRC ist es, unabhängige Forschung und ökonomische Analysen im Bereich der Energiespeicherung zu veröffentlichen. Die Anwendung von Speichern soll insbesondere im Südwesten der USA vorangetrieben werden, wobei das Forschungsinteresse hauptsächlich Großspeichern gilt.

2000 9th Avenue South
Birmingham, AL 35205
+1-205-581-2000
www.southernresearch.org

U.S. Army Corps of Engineers (USACOE)
Das USACOE verfolgt das Ziel, die nationale Sicherheit u.a. durch Stärkung der Infrastruktur zu verbessern. Ökologische Nachhaltigkeit ist dabei ein wichtiges Leitprinzip.

441 G Street NW
Washington, D.C. 20314-1000
+1-202-761-0011
http://www.usace.army.mil/

U.S. Census Bureau
Das United States Census Bureau ist als föderale Statistikbehörde Hauptanlaufstelle für Daten über die amerikanische Bevölkerung und Wirtschaft.

4600 Silver Hill Road
Washington, D.C. 20233
+1-301-763-4636
www.census.gov

U.S. Department of Energy (DOE)
Das DOE ist eine Abteilung der Regierung der Vereinigten Staaten und verantwortlich für die Politik auf nationaler Ebene zur Energieversorgung, einschließlich der Energieerzeugung, -übertragung und dem -konsum.

1000 Independence Ave. SW
Washington, D.C. 20585
+1-202-586-5000
www.energy.gov

U.S. Energy Information Administration (EIA)
Die Statistikbehörde EIA sammelt, analysiert und veröffentlicht regelmäßig offizielle nationale und regionale Energiestatistiken.

1000 Independence Ave. SW.
Washington, D.C. 20585
+1-202-586-5077
www.eia.gov

U.S. Green Building Council (USGBC)
Der USGBC ist eine gemeinnützige Handelsorganisation mit Sitz in Washington, D.C., die sich für nachhaltig konstruierte Gebäude einsetzt. Zum USGBC gehören insgesamt mehr als 15.000 Mitgliederorganisationen, welche in allen Sparten der umweltbewussten Bauindustrie tätig sind. Die Organisation hat spezielle Programme, mit denen sie die Entwicklung des Green Buildings unterstützt.

Die USGBC ist hauptsächlich für die Entwicklung des Systems Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) bekannt, eine Versammlung, die die Industrie nachhaltiger Gebäude unterstützt und bewertet, eingeschlossen umweltfreundlicher Materialien, nachhaltiger Architekturtechniken und Öffentlichkeitsarbeit.

1800 Massachusetts Ave NW, Suite 300
Washington, D.C. 20036
+1-202-742-3792
www.usgbc.org

1.2. Marktakteure Kalifornien

1.2.1. Energieversorger und Regulierungsbehörden in Kalifornien

California Air Resources Board (CARB)
Das CARB ist Teil der California Environmental Protection Agency (CalEPA) und ist die Emissionsschutzbehörde Kaliforniens. Das CARB erarbeitet Gesetzesvorschläge zur Luftreinhaltung und koordiniert Programme zu diesem Thema.

1001 I Street
Sacramento, CA 95814
+1-916-322-5840
www.arb.ca.gov

California Building Standards Commission (CBSC)
Bei der 1953 gegründeten CBSC handelt es sich um eine unabhängige Kommission innerhalb der State and Consumers Services Agency. Zu den Hauptaufgaben der CBSC gehört die Weiterentwicklung, Überprüfung und Genehmigung von Building Standards und Codes.

2525 Natomas Park Dr, Suite 130
Sacramento, CA 95833
+1-916-263-0916

www.bsc.ca.gov

California Contractors State License Board (CSLB)
Das California CSLB mit Sitz in Sacramento reguliert und lizenziert die Bauindustrie des Bundesstaates. Das CSLB wurde 1929 gegründet und lizenziert heute rund 290.000 Auftragnehmer in 44 verschiedenen Lizenzklassen.

9821 Business Park Dr.
Sacramento, CA 95827
+1-916-255-3900
www.cslb.ca.gov

California Energy Commission (CEC)
Als staatliche Behörde ist die CEC primär für die Energiepolitik und -planung in Kalifornien zuständig. Sie verfolgt das Ziel, Energiekosten und Umweltauswirkungen des Energieverbrauchs wie Treibhausgasemissionen zu reduzieren und gleichzeitig eine sichere, belastbare und zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten. Die CEC bietet Zugang zu Daten über Energieerzeugung, -verbrauch, -forschung, -erhaltung und -nutzung in Kalifornien sowie Informationen über erneuerbare Energien und die Genehmigung von Wärmekraftwerken.

1516 9th St., MS-29
Sacramento, CA 95814
+1-916-654-5036
renewable@energy.ca.gov
www.energy.ca.gov

California Environmental Protection Agency (CalEPA)
Die California Environmental Protection Agency, oder CalEPA, ist eine staatliche Agentur auf Kabinett-Ebene innerhalb der Regierung von Kalifornien. Das Ziel von CalEPA ist es, die Umwelt wiederherzustellen, zu schützen und zu verbessern, um die öffentliche Gesundheit, die Umweltqualität und die ökonomische Vitalität zu gewährleisten.

1001 I Street
Sacramento, CA 95812
+1-916-324-9670
www.calepa.ca.gov

California Independent System Operator (CAISO)
CAISO steuert die sichere und zuverlässige Stromübertragung mittels Hochstrom- und Fernleitungen, welche über 80% des kalifornischen Energienetzes ausmachen. CAISO liefert mittels seiner Verteilungsnetze Strom in Höhe von 260 TWh/Jahr bei einer Spitzenlast von 50 GW an lokale Energieversorger, die diesen weiter an ihre ca. 30 Mio. Endkunden vertreiben. Als unabhängiger Netzbetreiber hat CAISO kein finanzielles Interesse an einem bestimmten Marktsegment.

250 Outcropping Way
Folsom, CA 95630
+1-916-351-4400
www.caiso.com

California Public Utilities Commission (CPUC)
Die CPUC ist für die Regulierung der Sektoren Energie, Wasser, Information, Konsumentenrechte und -sicherheit zuständig. Zusätzlich reguliert die CPUC alle Versorgungsunternehmen mit Ausnahme der sich im kommunalen Besitz befindenden Versorger und unterliegt der Kontrolle der kalifornischen Gerichte. Ihre Aufgabengebiete im Energiesektor umschließen die Stromkosten, -erzeugung und -infrastruktur, die Versorgungssicherheit, das Management der dezentralen Ressourcen, der Energieeffizienz sowie die Festlegung der Netzentgelte und der Stromtarife. Regulierungszuständigkeit besteht insbesondere für die drei großen Energieversorger PG&E, SCE und SDG&E.

505 Van Ness Ave.
San Francisco, CA 94102
+1-415-703-2782
www.cpuc.ca.gov/puc

Los Angeles Department of Water & Power (LADWP)
Das LADWP ist der größte kommunale Energieversorger der Vereinigten Staaten. LADWP wurde im Jahr 1902 gegründet und versorgt über vier Mio. Einwohner im Stadtgebiet Los Angeles.

111 North Hope St.
Los Angeles, CA 90051
+1-213-367-0414
www.ladwp.com

Pacific Gas & Electric Company (PG&E)
Die in San Francisco ansässige Pacific Gas & Electric Company ist einer der drei bedeutendsten Energieversorger Kaliforniens und gilt auch als einer der größten Energieversorger landesweit. Mithilfe seiner rund 20.000 Angestellten liefert das Unternehmen Strom und Gas an mehr als 15 Mio. Verbraucher. Es unterliegt der California Public Utilities Commission.

77 Beale St.
San Francisco, CA 94177
+1-415-973-7000
www.pge.com

Sacramento Municipal Utility District (SMUD)
SMUD versorgt das Sacramento County in Kalifornien mit Elektrizität und ist mit ca. 626.000 Kunden einer der zehn größten öffentlichen Energieversorger in den Vereinigten Staaten. SMUD ist national und international für seine innovativen Energieeffizienzprogramme und Technologien für erneuerbare Energien bekannt und war der erste kalifornische Energieversorger, der mehr als 20% seiner Energie aus erneuerbaren Ressourcen bezog.

6301 S St
Sacramento, CA 95817
+1-877-452-3211
www.smud.org

San Diego Gas & Electric (SDG&E)
SDG&E ist einer der drei größten Energieversorger Kaliforniens und beliefert rund 3,4 Mio. Verbraucher in San Diego und den südlichen Orange Counties mit Energie. Das Unternehmen gehört zu und wird reguliert von Sempra Energy,

einer Holding, deren Tochterunternehmen Strom und Biogas liefern sowie Produkte und Dienstleistungen im Energiebereich anbieten.

8326 Century Park Ct.
San Diego, CA 92123-4150
+1-619-696-2000
www.sdge.com

San Francisco Public Utilities Commission (SFPUC)
Die SFPUC versorgt die Stadt San Francisco mit Trink- und Abwasser, drei Bay Area Counties mit Großhandelswasser und die Bewohner und Unternehmen von San Francisco mit Strom über das CleanPowerSF-Programm. Außerdem betreibt die SFPUC das Hetch Hetchy-Kraftwerk im Yosemite Nationalpark.

1155 Market St.
San Francisco, CA 94103
+1-415-554-3289
info@sfwater.org
www.sfwater.org

Southern California Edison (SCE)
Als einer der drei wichtigsten Energieversorger Kaliforniens beliefert Southern California Edison etwa 14 Mio. Verbraucher mit Strom. Das Versorgungsgebiet reicht von Zentral- bis Südkalifornien mit Ausnahme von Los Angeles.

2244 Walnut Grove Ave.
Rosemead, CA 91770
+1-626-302-1212
www.sce.com

Southern California Gas Company (SoCalGas)
Mit 21,6 Mio. Kunden ist das Tochterunternehmen von Sempra Energy der größte Versorger des Landes von Energie aus Erdgas. Der Versorgungsraum erstreckt sich von Zentral- bis Südkalifornien.

555 West Fifth St.
Los Angeles, CA 90013-1011
+1-800-427-2200
www.socalgas.com

Southern California Public Power Authority (SCPPA)
Die SCPPA mit Sitz in Glendora, Kalifornien, ist eine gemeinschaftliche Energiebehörde, die aus elf Stadtwerken und einem Bewässerungsbezirk besteht. Mitglieder der SCPPA sind die Stadtwerke Anaheim, Azusa, Banning, Burbank, Cerritos, Colton, Glendale, Los Angeles, Pasadena, Riverside, Vernon und der Imperial Irrigation District. Zusammen liefern sie Strom an über 2 Mio. Kunden auf über 7.000 Quadratmeilen.

1160 Nicole Court
Glendora, CA 91740
+1-626-793-9364
www.scppa.org

1.2.2. Organisationen, Verbände und Forschungseinrichtungen in Los Angeles und Kalifornien

Architects / Designers / Planners for Social Responsibility (ADPSR)
ADPSR wurde 1981 als eine gemeinnützige Organisation gegründet, um die nukleare Abrüstung zu fördern. Ihre Ziele sind das öffentliche Bewusstsein für soziale wie auch für Umweltbelange zu stärken, konstruktive Bauformen und Designs zu entwerfen und Personen und Organisationen, die beispielhaft soziale Verantwortung übernehmen, auszuzeichnen.

PO Box 9126
Berkeley, CA 94709
+1-510-845-1000
www.adpsr.org

California Association of Building Energy Consultants (CABEC)
Die CABEC, eine Non-Profit-Organisation, wurde 1986 gegründet. Die Organisation bietet im Bereich der Energieberatung Weiterbildungsmaßnahmen an. Insbesondere gehört zu den Angeboten von CABEC die Zertifizierung von Energieberatern im Rahmen des sogenannten Certified Energy Analyst Program. Die Member Directories von CABEC stellen eine hervorragende Informationsquelle für Energieberater in den USA dar.

6965 El Camino Real, Ste. 105-124
Carlsbad, CA 92009
+1-760-537-0009
www.cabec.org

California Building Industry Association (CBIA)
Die CBIA mit Sitz in Sacramento ist der kalifornische Fachverband der Bauindustrie und repräsentiert mehr als 6.700 Firmen. Bei diesen Unternehmen handelt es sich um Bauunternehmen, Handwerker, Architekten, Ingenieure, Designer und Zulieferer. Ziel des CBIA ist es, sich über Gesetzgebung und Verwaltung für Reformen einzusetzen, die allen Kaliforniern preiswertes und qualitatives Wohnen ermöglichen.

1215 K St, Suite 1200
Sacramento, CA 95814
+1-916-443-7933, ext. 311
www.cbia.org

California Center for Sustainable Energy (CCSE)
Das California Center for Sustainable Energy ist eine gemeinnützige Organisation, die Privatpersonen, Unternehmen und staatlichen Einrichtungen dabei hilft, Energie einzusparen und selbst Energie zu generieren. Sie bieten Informationsmaterialien, Analysen und langfristige Planung hinsichtlich Energiefragen und Energietechnologien an.

9325 Sky Park Court, Suite 100
San Diego, CA 92123
+1-858-244-1177
www.energycenter.org

California Municipal Utilities Association (CMUA)
Die CMUA ist der Interessenverband verschiedener öffentlicher Versorgungsunternehmen. In dieser Rolle vertritt die Organisation die Interessen der Versorger und bietet ein Forum, in dem die Mitglieder aktuelle Themen entwickeln und

diskutieren können. Darüber hinaus veranstaltet das CMUA Events zum Austausch von Informationen und fungiert als Wissensbasis für Mitglieder.

915 L St #1460
Sacramento, CA 95814
+1-916-326-5800
contact@cmua.org
www.cmua.org/

Center for the Built Environment (CBE)
Das CBE arbeitet unter dem National Science Foundation (NSF) Industry/University Cooperative Research Center (I/UCRC)-Programm und befasst sich u.a. mit der Erforschung von Technologien, die Gebäude umweltfreundlicher machen, die Arbeitsproduktivität in diesen Gebäuden erhöhen und eine effektivere Nutzung ermöglichen.

University of California
Department of Architecture
390 Wurster Hall #1839
Berkeley, CA 94720-1839
+1-510-642-4950
www.cbe.berkeley.edu

Clean Power Campaign
Die Clean Power Campaign ist eine Non-Profit-Organisation, welche sich für Interessengruppen und Firmen, die in den Bereichen Umweltschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz tätig sind, engagiert. Sie setzt sich deshalb durch Lobbyarbeit in verschiedensten Institutionen intensiv für strengere Regulierungen, Infrastrukturausbau und nachhaltige Technologien ein.

1100 11th St, Suite 321
Sacramento, CA 95814
+1-916-340-2600
www.cleanpower.org

Corporation for Better Housing
Diese Non-Profit-Organisation baut und betreibt Nullemissionswohngebäude für Geringverdiener und gehörte 2017 zu den Top 10-Nullemissionsgebäude-Entwicklern landesweit.

15303 Ventura Blvd # 1100
Sherman Oaks, CA 91403
+1-818-905-2430
www.corpforbetterhousing.com

Efficiency First California (EFC)
Die EFC, früher California Building Performance Contractors Association (CBPCA), ist eine Non-Profit-Organisation mit Sitz in Berkeley. CBPCA bietet Informationen und unterstützt sowohl Privathaushalte als auch professionelle Bauunternehmen bei der Entwicklung und Verbreitung von Branchenwissen und Aufbau von Partnerschaften zwischen gleichgesinnten Organisationen.

1250 Addison Street, Suite 211
Berkeley, CA 94702
+ 510-404-0872 x 702
ccormany@efficiencyfirstca.org

Electric Power Research Institute (EPRI)
EPRI ist eine unabhängige Non-Profit-Organisation und betreibt Forschung und Entwicklung im Bereich Stromnutzung. ERPI arbeitet seit 2016 an einem Forschungsprogramm zu den Themen Energiespeicherung und dezentraler Energieerzeugung. 2017 stand ein Budget von 4 Mio. USD zur Verfügung.

3420 Hillview Ave
Palo Alto, CA 94304
+1-650-855-2268
www.epri.com

Greentech Media (GTM) Research
GTM Research, als Teilbereich von GTM Media, befasst sich mit der Erstellung von Marktstudien und Berichten zu den Themen Energie und Umwelttechnik. GTM Research gibt strategische Einblicke in zukunftsprägende Technologien, Märkte und Geschäftsmodelle, die die Zukunft der Elektrizitätswirtschaft prägen.

580 Howard Street, Suite 402
San Francisco, CA 94105
+1 415-704-8811
info@greentechmedia.com
www.greentechmedia.com/research

Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL)
Das LBNL ist eine Forschungseinrichtung des US Department of Energy (DOE) und wird von der UC Berkeley geleitet. Die Forschungseinrichtung umfasst u.a. einen Bereich, welcher sich mit Technologien zur Energieerzeugung und den verschiedenen Herausforderungen im Stromnetz befasst. Innerhalb dieses Bereichs (Energy Technologies Area) gibt es eine Abteilung, welche den Fokus explizit auf Energiespeicherung und dezentrales Energiemanagement (Energy Storage and Distributed Resources Division) legt. Hierbei geht es vor allem darum, die Integration von Speichern und erneuerbaren Energien, Echtzeitüberwachung in Smart Grids sowie die Zuverlässigkeit im Verteilnetz zu verbessern.

1 Cyclotron Road
Berkeley, CA 94720
+1-510-486-7291
www.lbl.gov

Residential Energy Service Network (RESNET)
Das RESNET ist eine gemeinnützige, mitgliedschaftsgebundene Organisation, die von einem 20-köpfigen Vorstand geleitet wird. RESNET entwirft Standards für die Bewertung und Zertifizierung von Gebäudeenergieeffizienz in den Vereinigten Staaten. Die Standards von RESNET werden von einer Reihe von Branchenorganisationen und Behörden anerkannt.

PO Box 4561
Oceanside, CA 92052-4561

+1-760-806-3448
www.resnet.us

Sandia National Laboratories
Die Sandia National Laboratories sind staatlich geförderte Forschungseinrichtungen mit verschiedenen Standorten in den USA. Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten liegt auf technologischen Innovationen zur nationalen Sicherheit. Im Rahmen der Sandia National Laboratories gibt es eine Abteilung, die sich mit Energiespeichertechnologien und -systemen beschäftigt (Energy Storage Technology and Systems Department). In diesem wurde auch eine Energy Storage Safety Group gegründet, welche sich mit Sicherheitsfragen von Energiespeichern beschäftigt und den Austausch zwischen verschiedenen Stakeholdern zu diesem Thema fördert.

011 East Ave
Livermore, CA 94550
+1-505-845-7185
www.sandia.gov

Stanford University - Precourt Institute for Energy
Das Precourt Institute for Energy wurde im Jahr 2009 gegründet und ist Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten im Energiebereich an der Stanford University. Das Institut forscht im Energiebereich an der Schnittstelle zwischen Technologie, Politik und Wirtschaft. Im Bereich der Energiespeicherung und Netzmodernisierung arbeiten multidisziplinäre Teams an verschiedenen Fragestellungen zu Batterien, Brennstoffzellen und Großspeichern zur Netzintegration. Zudem beschäftigt sich die im Jahr 2016 gegründete Forschungsinitiative Bits & Watts mit den aktuellen Herausforderungen des Stromnetzes und der Integration dezentraler Energieressourcen.

Y2E2 Building, Suite 324
473 Via Ortega
Stanford, CA 94305
+1-650-724-9721
energy.stanford.edu

US Green Building Council – LA (USGBC)
Der USGBC-LA ist eine gemeinnützige Handelsorganisation mit Sitz in Washington, D.C., die sich für nachhaltig konstruierte Gebäude einsetzt. Zum USGBC gehören insgesamt mehr als 15.000 Mitgliederorganisationen, welche in allen Sparten der umweltbewussten Bauindustrie tätig sind. Die Organisation hat spezielle Programme, mit denen sie die Entwicklung des Green Buildings unterstützt.

800 Wilshire Blvd, 16th Floor
Los Angeles, CA 90017
+1-213-689-9707
info@usgbc-la.org
https://usgbc-la.org/

1.2.3. Relevante Unternehmen in Kalifornien

Advanced Microgrid Solutions (AMS)
AMS kombiniert Speicher- und Laststeuerungstechnologien mit innovativer Datenanalyse. Das Unternehmen entwickelt, baut und betreibt seine kundenspezifischen Energiespeicherflotten, die ausschließlich bei Großprojekten in der Industrie

oder bei Energieversorgern zum Einsatz kommen, selbst. USP ist laut Unternehmen die Verknüpfung aus Echtzeitdatenanalyse und kundenindividueller Technologie. Durch eine Finanzierungs-B-Serie in 2017 konnte AMS eine Investitionssumme von 52 Mio. USD generieren.

25 Stillman St
San Francisco, CA 94107
www.advmicrogrid.com

Affirmed Housing
Das Unternehmen baut und betreibt Mehrfamilienhäuser. Es zählte 2017 zu den Top 10-Nullemissionsgebäude-Entwicklern landesweit.

13520 Evening Creek Drive North, Suite 160
San Diego, CA 92128
+1-858-679-2828
www.affirmedhousing.com

AutoGrid
Das in 2011 als Spin-Off an der Universität Stanford gegründete AutoGrid entwickelt Lösungen im sogenannten Energy Internet. Dazu werden Datenströme im Stromnetz ausgewertet, um in Echtzeit Kapazitäten zwischen einzelnen Ressourcen auszugleichen und Nachfrage und Angebot flexibel auszugleichen. Besonders werden dabei die Potenziale der dezentralen Erzeugungsanlagen genutzt und die Demand Response dynamisch steuerbar. Zu Kunden von AutoGrid zählen deshalb Stromerzeuger, Stromversorger, Projektentwickler sowie Dienstleister im Bereich Elektrizität.

255 Shoreline Dr #350
Redwood City, CA 94065
+1 650-461-9038
www.auto-grid.com

Axiom Exergy
Das Unternehmen bietet eine Speichertechnologie für Thermalenergie und ergänzt diese durch ein Management Dashboard, durch das Daten über den Energieverbrauch ausgewertet und für Unternehmen in Echtzeit einsehbar werden. Da der Anwendungsbereich auf Kühlanlagen limitiert ist, zählen zu den Kunden Supermärkte, Lagerhäuser sowie Lebensmittelproduzenten. Diese profitieren davon, dass zur Einführung des Speichers keine Aufrüstung des Kühlsystems notwendig wird.

1387 Marina Way S, Suite 500
Richmond, CA 94804
+1-510-683-5200
info@axiomexergy.com
www.axiomexergy.com

Belco, Elecnor Group
Belco ist ein Unternehmen der Elecnor Group und damit Teil eines weltweit agierenden Konzerns, der Ingenieurwesen, Entwicklung und Bau von Projekten in Bezug auf Infrastrukturen, erneuerbare Energien und neue Technologien anbietet.

14320 Albers Way,

Chino, CA 91710
+1-909-993-5470
elecnor@elecnor.com
www.elecnorbelco.com

Brightworks Sustainability
Als eines der ersten Nachhaltigkeitsberatungsunternehmen in den Vereinigten Staaten hat Brightworks Sustainability seit seiner Gründung im Jahr 2001 eine führende und innovative Position im Bereich der Nachhaltigkeit eingenommen.

Mit fundiertem Fachwissen, fortschrittlichen technischen Ressourcen, kreativen Problemlösungen und der Verpflichtung zu Spitzenleistungen hilft es Kunden, betriebliche Nachhaltigkeitsprogramme aufzustellen und umzusetzen, die ihre Nachhaltigkeitsziele fördern, ihren ökologischen Fußabdruck verringern und ihre betriebliche Leistung steigern.

2319B Shattuck Avenue
Berkeley, CA 94704
+1 415 992-6850
www.brightworks.net
info@brightworks.net

Borrego Solar Systems Inc.
Borrego Solar Systems ist mit mehr als 1.000 abgeschlossenen Projekten einer der ältesten und größten Full-Service-Projektentwickler im Markt für Solarenergie. Das Unternehmen hat über 100 Megawatt an kommerziellen Solarprojekten in Kalifornien realisiert und weitere 60 MW in verschiedenen Planungs- und Bauphasen.

360 22nd St Suite 600
Oakland, CA 94612
+1-888-898-6273
www.borregosolar.com

California Environmental Associates (CEA)
CEA ist ein interdisziplinärer Beratungsdienstleister, der für verschiedenste Organisationen Beratung zu Nachhaltigkeitsthemen anbietet. Neben der Beratung zu rein regulatorischen Bedingungen in Kalifornien besteht das Spektrum der CEA vor allem aus der ganzheitlichen Beratung. Dies reicht von der Analyse über die strategische Programmplanung bis hin zur Evaluation von Strategien. Mit CEA Recruiting hilft das Unternehmen seinen Kunden außerdem operativ wie auch strategisch die Mitarbeitergewinnung erfolgreich zu gestalten.

423 Washington St # 300
San Francisco, CA 94111
+1-415-421-4213
kirk@ceaconsulting.com
www.ceaconsulting.com

Carbon Lighthouse
Das Unternehmen analysiert das Energieprofil von Gebäuden mithilfe von Sensoren und Software, identifiziert Ineffizienzen und bietet entsprechende Lösungen zur Verbesserung an.

222 Sutter Street, Suite 700

San Francisco, CA 94108
+1-866-573-7755
www.carbonlighthouse.com

Clean Energy Storage Inc.
Das Unternehmen aus dem Central Valley vertreibt maßgeschneiderte Speichersysteme aus Eigenfertigung weltweit. Grundlage dafür ist die patentgeschützte Technologie Powergrid, mithilfe derer für Privathaushalte wie auch für kommerzielle Kunden angepasste Lösungen hergestellt werden. Neben der Entwicklung eigener Technologie arbeitet das Unternehmen mit einem Netzwerk aus Designern und Finanzdienstleistern zusammen.

42128 Remington Ave.
Temecula, CA 92590
+1-951-296-1586
info@cleanenergystorage.net
www.cleanenergystorage.net

The Danco Group
Das Unternehmen spezialisiert sich auf die Entwicklung von erschwinglichen Mietwohnkomplexen und zählte 2017 zu den Top 10-Nullemissionsgebäude-Entwicklern landesweit.

5251 Ericson Way
Arcata, CA 95521
(707) 822-900-0
www.danco-group.com/communities

Edison Energy, LLC
Edison Energy ist als Geschäftsbereich der Unternehmensgruppe Edison International zuständig für die Ergänzung des Konzernportfolios durch seine Beratungs- und Mehrwertservices. So hilft das Unternehmen seinen Kunden bei der Entwicklung von langfristigen Technologie-Roadmaps, die ganzheitlich finanzielle, regulatorische sowie technologische Aspekte berücksichtigen. Das Leistungsspektrum umfasst Angebote von der strategischen Analyse und Planung über die Entwicklung von konkreten Projekten zur Optimierung von Energieangebot sowie -nachfrage bis hin zur Identifikation von Partnerunternehmen für beispielsweise Wartung und Betrieb.

17875 Von Karman Ave., Suite 100
Irvine, CA 92614
+1-949-491-1633
www.edisonenergy.com

Glumac
Glumac, ein Unternehmen von Tetra Tech, ist ein Beratungsunternehmen für Gebäudetechnik, das eine moderne und nachhaltige Infrastruktur für die Zukunft schaffen möchte. Glumac spezialisiert sich darauf, Geschäftsgebäude, Schulgebäude, Gesundheitseinrichtungen und institutionelle Einrichtungen energieeffizient und nachhaltig zu gestalten. Dienstleistungen umfassen elektrische und mechanische Installationen, Lichtdesign und Technologieintegration. Glumac arbeitet auch zusammen mit der University of Oregon's „School of Architecture & Allied Arts" an energieeffizienten Fassaden.

900 SW Fifth Ave., Suite 1600

Portland, OR 97204
+1-503-227-5280
http://www.glumac.com/

Ice Energy
Ice Energy bietet Smart Grid-fähige, dezentrale Energiespeicher für die Versorgungsindustrie an. Das Unternehmen liefert kosteneffiziente Lösungen im Netzmaßstab, um den Spitzenbedarf zu reduzieren, die Effizienz und Zuverlässigkeit des Energiesystems zu verbessern und die Funktionsweise des Versorgungssystems zu verändern.

120 El Paseo
Santa Barbara, CA 93101
+1-877-542-3232
www.ice-energy.com

JLM Energy, Inc.
JLM Energy entwickelt Energiemanagementsysteme zur effizienten Steuerung des Energieverbrauchs. Basis dazu ist die volle Integration von Solarenergiegewinnung, Speichertechnologie und Software. So kann das Unternehmen seinem Kunden angepasst an das Energienutzungsverhalten die entsprechenden Elemente designen und installieren.

3735 Placer Corporate Drive
Rocklin, CA, 95765
+1-800-475-3960
contact@jlmei.com
www.jlmenergyinc.com

Johnson Controls
Als Großkonzern gliedert sich Johnson Controls in verschiedene Geschäftsbereiche wie Smart Building und Smart City auf. So widmet sich der Konzern neben den Bereichen Transport, Gebäudeeffizienz und Batterien auch dem Thema dezentrale Energiespeicherung. Das Unternehmen bietet den Kunden modulare, in Gebäude integrierte Speichersysteme, die ein effizientes Management des Energieverbrauchs ermöglichen. Die Produkte sind beispielsweise zum Peak Shaving, Load Shifting oder als Notfall-Energieversorgung einsetzbar.

21270 Cabot Blvd.
Hayward, CA 94545 USA
+1-510-780-7700
www.johnsoncontrols.com

Engie Storage
Engie Storage (ehemals Green Charge) entwickelt, installiert, betreibt und aggregiert batteriebasierte Energiespeicher. Als landesweit führendes Unternehmen für dezentrale Energiespeicherung bedient das Unternehmen Energieproduzenten, -verteiler und -verbraucher, einschließlich Versorgungsunternehmen, Netzbetreiber und Energieverbraucher in Unternehmen und Behörden.

4151 Burton Drive
Santa Clara, CA 95054
+1-408-638-0072
info@greencharge.net

www.greencharge.net

Greensmith Energy
Greensmith Energy, ein Unternehmen von Wärtsilä, entwickelt und implementiert Energiespeichersoftware und bietet Integrationsdienstleistungen an. Die Software-Plattform von Greensmith optimiert die Leistung der Energiespeicherung während der gesamten Lebensdauer des Systems. Die Plattform von Greensmith wird bei mehr als 200 MW Energiespeicherprojekten für mehr als 50 Großkunden weltweit eingesetzt.

2000 Powell Street, Suite 1625
Emeryville, CA 94608
+1-844-814-4367
www.greensmithenergy.com

Growing Energy Labs, Inc. (GELI)
GELI bietet eine Energiemanagement-Plattform an, die mehreren Akteuren gleichzeitig Zugang gewährt. Projektentwickler können zunächst die aktuelle Energieinfrastruktur und deren Bedürfnisse messen, analysieren und ein entsprechendes System entwerfen. Anschließend unterstützt die cloud-basierte Software-Lösung Betreiber bzw. Besitzer und relevante Systemdienstleister bei der Automatisierung des Energiespeichersystems durch Monitoring und Steuerung. Die Plattform ist auf Privathaushalte wie auch auf andere Kundengruppen anwendbar.

111 New Montgomery St., Suite 500
San Francisco, CA 94105
+1-415-857-4354
www.geli.net

New Resources Bank
New Resources Bank ist eine in San Francisco, Kalifornien, ansässige Bank, die Nachhaltigkeit fördert. Es ist die erste gewerbliche Bank, die ausschließlich der Finanzierung grüner Projekte dient.

255 California Street, Suite 600
San Francisco, 94111
+1-415-995-8100
newaccounts@newresourcebank.com
www.newresourcebank.com

Power Works LLC
Power Works konzentriert sich auf die Entwicklung und den Betrieb von sauberen, erneuerbaren Windparks. Darüber hinaus entwickelt Power Works landesweit neue Windprojekte im Versorgungsmaßstab.

15850 Jess Ranch Road
Tracy, California 95377 USA
+1-925-724-0178
http://www.powerworks.com/

Redaptive
Das Unternehmen bietet energieeffizienzverbessernde Baumaßnahmen an Gebäuden von der Beratung, Finanzierung, Analyse bis zur Implementierung an.

340 Brannan Street, Suite 400
San Francisco, CA 94107
+1-415-413-0445
info@redpativeinc.com
www.redaptiveinc.com

Siemens
Angesiedelt in der Energiesparte des Konzerns reicht das Siemens-Portfolio von modernen Kompressoren, Turbinen und Generatoren bis hin zu virtuellen Kraftwerken, intelligentem Netzmanagement und innovativen Speicherlösungen. Dort bietet das Unternehmen vor allem Leistungen als Projektentwickler an. So wirbt das Unternehmen mit Entwicklung, Implementierung und nachgelagerter Betreuung. Darüber hinaus ergänzt Siemens die Projektentwicklung durch eine Monitoring-Plattform, die einfache Analyse und Wartung ermöglicht.

1995 University Ave
Berkeley, CA 94704
+1-510—665-1330
www.siemens.com/us

Solar City
Im Jahr 2016 fusionierte Solar City mit Tesla, Inc. und bietet nun über Tesla Energiespeicherdienstleistungen an, einschließlich eines schlüsselfertigen Batterie-Backup-Services für Privathaushalte. Das Unternehmen vermarktet, produziert und installiert Solarmodule für den privaten und gewerblichen Bereich und bezeichnet sich selbst als „Full-Service"-Unternehmen. Das Unternehmen betreibt in Zusammenarbeit mit Panasonic die Tesla Gigafactory 2 in Buffalo, New York, wo es Solarmodulkomponenten herstellt.

3055 Clearview Way
San Mateo, CA 94402
+1-650-638-1028
customercare@solarcity.com
http://www.solarcity.com/

Stem
Stem kombiniert intelligente Software mit Energiespeichertechnologie. Dadurch sollen Unternehmen unterstützt werden, die Energiekosten zu senken und ein effizienteres Stromnetz aufzubauen. Durch automatisierte Analyse, Monitoring und Optimierung des Energieverbrauchs sollen die Softwarelösung eine dynamische und flexible Antwort auf zeitvariables Pricing der Energiekosten zulassen. Netzbetreiber und Versorger können so Ressourcen ausgleichen und als eine Art Virtual Power Plant proaktiv auf Schwankungen reagieren.

100 Rollins Road
Millbrae, CA 94030
+1-415-937-7836
info@stem.com
www.stem.com

SunPower Corporation
SunPower war ursprünglich ein klassischer Hersteller von Solarpanels und hat mit dem Einzug von intelligenten Lösungen in den Energiemarkt das Angebot zu einem ganzheitlichen Energiesystem ausgebaut, indem es Erzeugung, Monitoring und Speicherung integriert. Neben der technologischen Weiterentwicklung der Solarpanels bietet das Unternehmen jetzt auch Software zum Energiemanagement sowie Speicherlösungen an.

1414 Harbour Way S
Richmond, CA 94804
+1 510-260-8200
www.us.sunpower.com

Sunverge Energy
Das Unternehmen vereint Speicher-Hardware auf Basis einer Batterietechnologie mit einer Software-Plattform für Analyse und Monitoring des Energieverbrauchs zu einem umfassenden Speichersystem. Die intelligente Lösung soll Unternehmen und Haushalten durch die effizientere Steuerung des Energiekonsums bei der Einsparung helfen und Versorgern und Netzbetreibern die verbesserte Integration von dezentraler Energiegewinnung ermöglichen.

950 Minna St
San Francisco, CA 94103
+1-415-795-3660
www.sunverge.com

SunRun
2007 ist SunRun mit dem Geschäftsmodell „Solar-as-a-Service" in den Energiemarkt für Privathaushalte getreten. Mit installierten Solarsystemen für mehr als 3 Mrd. USD ist SunRun einer der größten Akteure am Markt. Dabei bietet das Unternehmen seinen Kunden alle Leistungen rund um Solarenergiesysteme an und deckt zusammen mit Partnern das Spektrum vom individuellen Design über die Installation bis hin zum Monitoring und zur Wartung ab. Der Kunde zahlt im Allgemeinen nur für den bezogenen Strom.

595 Market St
San Francisco, CA 94105
+1-855-478-6786
info@sunrun.com
www.sunrun.com

Swell Energy
Der Full-Service-Provider hat sich auf private Haushalte spezialisiert und bietet für diese Speichertechnologien auf Batteriebasis an. Es entwickelt diese dabei nicht selbst, sondern bezieht sie von ausgewählten Partnern. Mit dem Ziel, seine Kunden energieautark zu machen, enthält das Leistungsspektrum deshalb zur Speichertechnologie auch Solarpanels, die als Energiequellen dienen.

1515 7th St, Suite 049
Santa Monica, CA 90401
+1-888-465-1784
www.swellenergy.com

Tesla
Tesla Motors Inc. ist ein amerikanisches Automobil- und Energietechnologieunternehmen, welches elektrisch betriebene Fahrzeuge sowie Solar- und Energiespeichersysteme konzipiert, herstellt und vertreibt. Das Unternehmen ist mit seinen Solar- und Speichersystemen in allen Segmenten vertreten und bedient sowohl individuelle Haushalte wie auch industrielle Kunden und Versorger in Großprojekten. Die Lösungen erhöhen im Allgemeinen die Effizienz des Energieverbrauchs und steigern zudem die Versorgungssicherheit des Netzes. Besonders innovativ ist aktuell das Angebot von schlüsselfertigen Mikronetzen, in denen die Stromerzeugung und -speicherung für ganze Gemeinden automatisiert wird.

3500 Deer Creek Road
Palo Alto, CA 94304
www.tesla.com

Tetra Tech
Tetra Tech ist ein führender Anbieter von Beratung, Engineering, Programmmanagement, Bauleitung und technischen Dienstleistungen. Das Unternehmen unterstützt Regierungs- und Handelskunden durch innovative Lösungen für Wasser, Umwelt, Infrastruktur, Ressourcenmanagement, Energie und internationale Entwicklung.

3475 East Foothill Boulevard
Pasadena, California 91107-6024
+1-626-470-2844
info@tetratech.com
www.tetratech.com

TSS Consultants
TSS Consultants hat seinen Hauptsitz in der Nähe von Sacramento, Kalifornien, und ist eine Consulting-Firma, die sich auf erneuerbare Energie und ein natürliches Ressourcenmanagement spezialisiert hat. Ihr Service umfasst die Evaluierung bestehender und vorgeschlagener Projekte für erneuerbare Energien, neue Energietechnologien, Biomasseabfallentsorgungsalternativen und Lebenszyklusanalysen.

2724 Kilgore Road
Rancho Cordova, CA 95670
+1-916-600-4174
www.tssconsultants.com

Quellenverzeichnis

ACEEE (2020), State and Local Policy Database, California, abgerufen am 18.07.2020

AIA California (2020), Now Boarding for 2019: Get Ready to Take Off with the New Energy Code, abgerufen am 18.07.2020.

Building Decarbonization Coalition (2019): A Roadmap to Decarbonize California Buildings, abgerufen am 02.07.2020

California Energy Commission (2018), Building Energy Efficiency Standards for Residentail and Nonresidential Buildings, Title 24, Part 6, abgerufen am 18.07.2020

California Energy Commission (2018): Final Project Report Lancaster Advanced Energy Community, abgerufen am 02.07.2020

California Energy Commission (2019): How to Apply for EPIC Grant Funding Opportunities, abgerufen am 18.07.2020

California Energy Commission (2020): Building Energy Efficiency, abgerufen am 29.07.2020

California Public Utilities Commission (kein Datum), Zero Net Energy, abgerufen am 18.07.2020

California Energy Commission (2020): EPIC Standard Grant Terms and Conditions, abgerufen am 18.07.2020

California Energy Commission (2020): Grant Funding Opportunity: Advancing Envelope Technologies for Single Family Residential Buildings, Low-rise Multifamily Buildings, and Mobile Homes, abgerufen am 18.07.2020

California Energy Commission (2020): Presentation: The Next EPIC Challenge, abgerufen am 10.07.2020

California Energy Commission (2020): The Next EPIC Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Usw Development in a Carbon-Constrained Future, abgerufen am 10.08.2020

California Public Utilities Commission (2018): California Customer Choice, abgerufen am 17.07.2020

California Public Utilities Commission (2020): Zero Net Energy, abgerufen am 12.08.2020

Center for Sustainable Energy, California Solar Energy Industries Association, Interstate Renewable Energy Council (2015): Virtual Net Metering Policy Background and Tariff Summary Report, abgerufen am 29.07.2020

Council of Community Housing San Francisco (kein Datum): CCHO, abgerufen am 02.07.2020

Deger Days (2020): LEED, abgerufen am 29.07.2020

Department of General Services, Buildings Standard Commission, CALGReen, abgerufen am 18.07.2020

Empower Innovation, Organizations: a searchable directory of innovators, funding providers, communities, technology adopters, and other groups using empower innovation, abgerufen am 10.07.2020

Empower Innovation: The Next Epic Challenge: Reimagining Affordable Mixed-Use Development In A Carbon-Constrained Future, abgerufen am 20.07.2020

Energy Star (kein Datum): Home, abgerufen am 18.07.2020

Green Biz (2018): Zero dark 2018: A current look at California's net-zero building goal of 2020, abgerufen am 02.07.2020

National Review (2020): California Needs Housing – and Won't Get It, abgerufen am 02.07.2020

Net-Zero Energy Coalition (2017): To Zero and Beyond, abgerufen am 01.08.2020

NRDC (2019): CA Local Governments Take Lead on Zero-Emission Buildings, abgerufen am 02.07.2020

NRDV (2018): CA Building Code Takes Big Step Toward Net-Zero Energy, abgerufen am 02.07.2020

Plan LA Mayor (2019): LA's Green New Deal, abgerufen am 02.07.2020

U.S. Department of Energy (kein Datum): About Buildings-to-Grid Integration, abgerufen am 29.07.2020

U.S. Green Building Council (2020): Net Zero Accelerator, abgerufen am 18.07.2020

U.S. Green Building Council (kein Datum): About, abgerufen am 29.07.2020

U.S. Green Building Council (kein Datum): LEED Rating System, abgerufen am 29.07.2020

Interviewverzeichnis

- Interview mit Ben Stapleton, Chief Executive Officer, USGBC LA, durchgeführt am 17.07.2020
- Interview mit Katrina Leni-Konig, Supervisor, Technology Scale-Up and Outreach, California Energy Commission, durchgeführt am 06.07.2020
- Interview mit Bronwyn Barry, President, North American Passive House Network (NAPHN), durchgeführt am 23.07.2020
- Interview mit Peter Reppe, Senior Energy Analyst, Brightworks Sustainability, durchgeführt am 08.07.2020