



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Smart City

Zielmarktanalyse Geschäftsanbahnung USA 2021



AHK

German American
Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische
Handelskammern

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

Text und Redaktion

Preston Locher
Stefan Faistenauer
Cora Lingerski
Julia Keinprecht

Gestaltung und Produktion

Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft in San Francisco

Stand

August 2021

Bildnachweis

Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft in San Francisco

Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung für KMU 2021 im Bereich Smart City, San Francisco und Los Angeles, 2. Tranche erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. 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

Inhaltsverzeichnis

I.	Tabellenverzeichnis.....	3
II.	Abbildungsverzeichnis.....	4
III.	Abkürzungsverzeichnis.....	5
IV.	Währungsumrechner.....	7
	Zusammenfassung.....	8
1.	Länderprofil, Staatenprofil und Zielmarkt.....	9
1.1	Wirtschaft, Struktur und Entwicklung.....	10
1.2	Wirtschaftliche Entwicklung unter COVID-19.....	10
1.3.	Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland.....	11
1.4	Staatenprofil Kalifornien.....	13
1.5	San Francisco.....	14
1.6	Los Angeles.....	16
2.	Marktchancen in den USA und Kalifornien.....	18
2.1	Marktstruktur und Segmente, wichtige Kennzahlen.....	20
2.2	Marktüberblick, Marktdynamik, Treiber und Einflüsse.....	25
2.3	Marktpotenzial, Trends und zukünftige Marktentwicklung.....	28
3.	Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	30
3.1	Zölle, Einfuhr und gesetzliche Regelungen.....	30
3.2	Standards, Normen und Zertifizierungen.....	32
3.3	Produkthaftung.....	33
3.4	Steuersystem.....	35
4.	Wettbewerbsanalyse.....	37
4.1	Wettbewerbssituation in den USA.....	37
4.2	Marktchancen für deutsche Unternehmen.....	39
4.3	SWOT-Analyse für eine Markterschließung.....	40
5.	Markteinstiegsstrategien.....	42
5.1	Handlungsempfehlungen.....	42
5.2	Vertriebswege und deren jeweilige Vor- und Nachteile.....	45
6.	Profil der Marktakteure.....	48
6.1	Ministerien, Behörden und Verbände.....	48
6.2	Unternehmen im Bereich Mobility.....	52
6.3	Unternehmen im Bereich Clean Tech.....	57
6.4	Unternehmen im Bereich technische und digitale Infrastruktur.....	61
6.5	Unterstützung für Entrepreneurure.....	65
6.6	Rechtsanwälte, Unternehmensberater und Steuerberater.....	67
7.	Quellenverzeichnis.....	69
8.	Interviewverzeichnis.....	77

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: USA Fakten und Kennzahlen.....	9
Tabelle 2: Vereinfachte Übersicht der drei Ebenen des U.S. Steuersystems.....	35

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: USA: Anzahl der Arbeitslosen von April 2018 bis April 2021	11
Abbildung 2: Geographische Lage und Kurzübersicht Kalifornien.....	13
Abbildung 3: Geographische Lage und Kurzübersicht San Francisco.....	14
Abbildung 4: Geographische Lage und Kurzübersicht Los Angeles	16
Abbildung 5: Prognostizierter Wachstum der städtischen Bevölkerung zwischen 2018 - 2050	18
Abbildung 6: Die Top 10 Smart City Anwendungsfälle.....	21
Abbildung 7: Hype Cycle für Smart City Technologien und Lösungen, 2020.....	27
Abbildung 8: U.S. Smart Cities Marktgröße, bei Anwendung, 2016 – 2028 (Mrd. USD)	28
Abbildung 9: Prognose von Smart City Projekten in den USA.....	37
Abbildung 10: Rangliste Innovativer Staaten in den USA.....	38
Abbildung 11: SWOT-Analyse	41
Abbildung 12: Unternehmensformen in den USA.....	44
Abbildung 13: Direkte und Indirekte Vertriebswege.....	46

III. Abkürzungsverzeichnis

AB	Assembly Bill
AHK	Auslandshandelskammer
AI	Artificial intelligence
ANSI	American National Standards Institute
AV	Autonomous Vehicles
AWS	Amazon Web Services
Bil.	Billion
BIP	Bruttoinlandsprodukt
ca.	Circa
CARG	Compound Annual Growth
CARB	California Air Resources Board
CCTV	Closed-circuit television
CCPA	California Consumer Privacy Act
CE	Communauté Européenne („Europäische Gemeinschaft“)
CEC	California Energy Commission
CFR	Code of Federal Regulations
CIT	Corporate Income Tax
COVID	Coronavirus Disease (2019)
CPUC	California Public Utilities Commission
CSI	California Solar Initiative
d.h	das heißt
DHS	Department of Homeland Security
DMV	Department of Motor Vehicles
DOE	Department of Energy
DOT	Department of Transportation
EBIT	Earnings before interest and taxes
EIN	Employer Identification Number
EU	Europäische Union
FDI	Foreign Direct Investment
FTZ	Free- Trade Zones
GDPR	General Data Protection Regulation
GM	General Motors
GPS	Global Positioning System
IBM	International Business Machines
IMF	International Monetary Fund
IDC	International Data Corporation
IoT	Internet of Things
IRS	Internal Revenue Service
ISO	Independent System Operator
IT	Information Technology
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
LADWP	Los Angeles Department of Water and Power
LAX	Los Angeles International Airport

LiDAR	Light Detection and Ranging
Lkw	Lastkraftwagen
LLC	Limited Liability company
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MW	Megawatt
NAFT	North American Free Trade Agreement
NCSL	National Conference of State Legislatures
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration
NIST	National Institute of Standards and Technology
NSSN	National Standards Systems Network
OEM	Original Equipment Manufacturer
OSHA	Labor Occupational Safety & Health Administration
PCE	Personal Consumption Expenditures
R&D	Research & Development
SCAG	Southern California Association of Governments
SCP	Sustainable Communities Program
SWOT	Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken
TEC	Transatlantic Economic Council
Trill.	Trillion
TÜV	Technischer Überwachungsverein
u.a.	unter anderem
UAM	Urban Air Mobility
u.U.	Unter Umständen
U.S.	United States (of America)
USD	U.S. Dollar
USMCA	United States- Mexico- Canada (Abkommen)
z.B.	zum Beispiel
5G	5. Generation (des Mobilfunks)

IV. Währungsumrechner

Alle Angaben sind in U.S. Dollar (USD) bzw. in U.S. Cent (Cent) angegeben

1 USD = 0,8537 Euro (Stand 17.08.2021)

1 Euro = 1,1714 USD (Stand 17.08.2021)

Zusammenfassung

Der kalifornische Markt für Smart City Technologien und Lösungen soll in den kommenden Jahren rasant wachsen. Der Markt wird durch die enormen logistischen Herausforderungen von Städten und dem rapiden technologischen Fortschritt getrieben. Auf nationaler Ebene wird mit der Wahl von Präsident Biden großes Engagement im Bereich nachhaltiger Infrastruktur erwartet. Es existieren bereits eine Vielzahl von Anreizen und Förderprogrammen, welche die Entwicklung von Smart City Anwendungen vorantreiben. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Zielmarktanalyse wird im U.S. Senat über ein wegweisendes Infrastrukturpaket verhandelt.

Die Kosten für Smart City Lösungen sinken. IoT, Künstliche Intelligenz und 5G-Netzwerke werden in Kalifornien als Schlüsseltechnologien bewertet, um die Transformation von Städten voranzutreiben. Dies treibt die Nachfrage nach intelligenten Lösungen zur Verbesserung der Transport- und Verkehrsbedingungen an. Die sinkenden Kosten für das Sammeln, Übermitteln und Verarbeiten von Daten beschleunigt die Adaptierung von Smart City Technologien und Lösungen in sämtlichen Smart City Teilbereichen.

Das Interesse an nachhaltigen Umwelttechnologien ist in Folge von verheerenden Waldbränden, Dürren und Stromausfällen hoch. In Folge von mehrtägigen Stromausfällen aufgrund von Netzabregelungen zur Minderung des Brandrisikos ist die Nachfrage nach Smart Grid Technologien sehr hoch. Die Fördermöglichkeiten für Energiespeichersysteme sind attraktiv, in manchen Fällen werden die Kosten komplett übernommen.

Für deutsche Anbieter von nachhaltigen und innovativen Energiesystemen ergeben sich interessante Marktchancen im kalifornischen Markt. Deutsche Firmen können mit Lösungen im Bereich Datenmanagement und Automatisierung punkten. Besonders vielversprechend sind auch Lösungen in den Bereichen autonome Fahrzeugtechnik und E-Mobilität. Auch Speicherlösungen mit verbesserter Effizienz können auf hohes Interesse stoßen.

Ein starker Partner ist für den Erfolg deutscher Unternehmen im amerikanischen Markt unumgänglich. Eine Präsenz vor Ort erhöht die Erfolgchancen für deutsche Firmen dramatisch. Aus diesem Grund kann sich die Zusammenarbeit mit einem passenden U.S. Partner empfehlen, der technische, kulturelle und rechtliche Rahmenbedingungen kennt und bereits über ein Netzwerk und Vertriebskanäle verfügt. Das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco kann deutsche Firmen aktiv beim Markteinstieg unterstützen – von der Marktanalyse über die strategische Ausrichtung bis hin zur Vernetzung zu potenziellen Kunden und Partnern.

1. Länderprofil, Staatenprofil und Zielmarkt

Im Folgenden wird ein Überblick über das Zielland USA gegeben, um ein tiefergehendes Verständnis für deutsche Firmen mit Interesse am US-Markt zu schaffen. Die USA sind das drittgrößte Land der Welt und ähneln mit ihrer westlichen Kultur Deutschland in einigen Aspekten. Die USA können auf eine über 200-jährige demokratische Tradition sowie auf langfristige politische und gesellschaftliche Stabilität zurückblicken. Das Land hat eine zentralisierte föderale Regierung mit zwei mächtigen politischen Parteien, den Demokraten und den Republikanern.

Tabelle 1: USA Fakten und Kennzahlen

Bevölkerung (2021)	332,475,723 Mio.
Hauptstadt	Washington, D.C.
Korrespondenzsprachen	Englisch, Spanisch
BIP (2020)	20.932,8 Mrd. USD
Bevölkerungszuwachs (2020)	0,72%
Währungsreserven (2020)	141,679 Mrd. USD
Warenimport (2020): aus Deutschland:	115,068.9 Mrd. USD
Warenexport (2020): nach Deutschland:	57,432.8 Mrd. USD

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von Central Intelligence Agency (2021): [The World Factbook - USA](#); Statistisches Bundesamt (2020): [Foreign Trade](#); U.S. Census Bureau (2021): [US Population Clock](#); U.S. Census Bureau (2021): [US International Trade in Goods and Services](#); US Department of Commerce - Bureau of Economic Analysis (2020): [Gross Domestic Product 2020](#); WKO (2021): [Länderprofil USA](#); Department of the Treasury (2021): [US International Reserve Position](#), abgerufen am 18.08.2021

Die U.S. Regierung besteht aus drei verschiedenen Organen: Exekutive, Legislative und Judikative. Diese drei Organe kontrollieren sich gegenseitig. An der Spitze der Exekutive steht ein gewählter Präsident, dessen Amtszeit vier Jahre beträgt und auf zwei Amtszeiten begrenzt ist. Die Legislative, oft auch Kongress genannt, besteht aus zwei Kammern, dem Senat und dem Repräsentantenhaus, welche sich aus gewählten Vertretern aus jedem der 50 Bundesstaaten zusammensetzen. Die Legislative hat nicht nur die Entscheidungsgewalt über die Gesetzgebung, sondern auch über das Budget. Die Judikative ist föderal aufgebaut mit dem Obersten Gerichtshof (Supreme Court) an ihrer Spitze.¹

Am 3. November 2021 wurde Präsident Joseph Biden mit 306 der insgesamt 538 Wähler zum 46. Präsidenten der Vereinigten Staaten gewählt. Die U.S. Demokraten konnten ihre Mehrheit im Repräsentantenhaus verteidigen und haben aktuell 222 Sitze, mindestens 218 Sitze werden für eine Mehrheit benötigt. Die U.S. Republikaner verfügen über 212 Sitze im Repräsentantenhaus.² Das politische System der Vereinigten Staaten unterscheidet sich von dem vieler europäischer Länder. Die U.S. Nationalregierung verfügt in der Außenpolitik und Landesverteidigung über uneingeschränkte Befugnisse, in anderen Bereichen teilt sie die Regierungsgewalt mit den einzelnen Staaten. Dazu gehören wichtige Themen wie Steuern, Gesetze und Verordnungen. Darüber hinaus sind die Abgeordneten im Kongress nicht ihrer Partei, sondern ihrem jeweiligen Bundesstaat bzw. Wahlbezirken untergeordnet. Dadurch stimmen sie nicht immer mit der Parteilinie überein, wie dies in parlamentarischen Systemen üblich ist. Das bestehende Mehrheitswahlrecht in den Vereinigten Staaten begünstigt die Positionierung von nur zwei Parteien. Dritte Parteien haben es schwer, bei politischen Entscheidungen auf Bundesebene mitzuwirken. Während sich die Demokraten als progressiv bezeichnen und dem Staat eine größere Rolle einräumen, stehen die Republikaner verstärkt für eine freie Marktwirtschaft und konservative Werte.³

Trotz einer Zahl von ca. 332 Mio. Einwohnern, ist die Bevölkerungsdichte in den Vereinigten Staaten aufgrund der Größe des Landes mit 36 Einwohnern pro km² sehr gering.⁴ Im Vergleich dazu hat Deutschland eine Bevölkerungsdichte von 233 Einwohnern pro km².⁵ Die USA sind unterteilt in 50 Bundesstaaten, die wiederum in über 3.000 Landkreise aufgeteilt sind. In diesen Landkreisen befinden sich Städte und Gemeinden, die alle über bestimmte Steuer- und Rechtshoheiten verfügen. Vor allem größere Städte können unabhängig von Counties sein, bzw. mehrere dieser umfassen. Dies spielt besonders für jene Unternehmen, die sich nicht nur auf den reinen Export in die USA beschränken, sondern eigene Geschäftseinheiten und

¹ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (kein Datum): [Dossier USA](#), abgerufen am 12.08.2021

² Vgl. Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg (2021): [US-Präsidentenwahl 2020: Wahlergebnisse](#), abgerufen am 03.08.2021

³ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (kein Datum): [Dossier USA](#), abgerufen am 12.08.2021

⁴ Vgl. Statista (kein Datum): [USA: Bevölkerungsdichte von 2008 bis 2018](#), abgerufen am 15.08.2021

⁵ Vgl. Statista (kein Datum): [Bevölkerungsdichte in Deutschland von 1991 bis 2019](#), abgerufen am 27.07.2021

Produktionsstätten in den USA aufbauen, eine Rolle. Mit ca. 9,8 Mio. km² haben die USA etwa die 25-fache Größe Deutschlands und sind damit das flächenmäßig drittgrößte Land der Welt nach Kanada und Russland.⁶

1.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Das U.S. Wirtschafts- und Finanzsystem ist durch unternehmerische Initiative gekennzeichnet. Die Vereinigten Staaten erwirtschaften fast ein Viertel des jährlichen Welteinkommens und sind mit einem nominalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 21,43 Billionen USD die größte Volkswirtschaft der Welt.⁷

Das verarbeitende Gewerbe ist stark diversifiziert, wissensintensive und innovative Unternehmen gewinnen an Zugkraft und sorgen gleichzeitig für eine hohe Wertschöpfung – der Übergang vom verarbeitenden Gewerbe zum Dienstleistungssektor wird immer fließender. Die Vereinigten Staaten haben eine hoch entwickelte Dienstleistungsgesellschaft mit Dienstleistungsunternehmen, die über 70% des BIP ausmachen und über 70% aller Arbeitnehmer beschäftigen. An zweiter Stelle folgt mit einigem Abstand die verarbeitende Industrie.⁸

Kalifornien, Texas, New York und Florida sind gesamtwirtschaftlich gesehen, die mit Abstand wirtschaftsstärksten Staaten der USA. Sie tragen über 1 Mrd. USD zum US-BIP bei. Kalifornien hat mit 3,12 Billionen USD das größte BIP aller Bundesstaaten, was etwa 14,7% des gesamten BIP des Landes ausmacht. Texas folgt mit 1,77 Billionen USD, was etwa 8,4% des gesamten BIP des Landes entspricht.⁹ New York hebt sich von Kalifornien und Texas durch seinen hohen Anteil der Finanz- und Versicherungswirtschaft ab. Das verarbeitende Gewerbe hat hier hingegen einen geringen Anteil. Das resultiert darin, dass Kalifornien hinsichtlich der absoluten Wertschöpfungshöhe mit Abstand einer der größten Leistungsträger des verarbeitenden Gewerbes ist.¹⁰

Die Regierung unter Präsident Biden hat den Klimawandel zu einer ihrer Prioritäten gemacht. Präsident Biden hat eine Verordnung unterzeichnet, die den Klimawandel zu einem zentralen Thema der U.S. Außenpolitik und einem zentralen Aspekt der nationalen Sicherheit macht. Präsident Biden hat zudem eine nationale Climate Task Force eingerichtet, um eine koordinierte Reaktion auf den Klimawandel zu entwickeln. Darüber hinaus beabsichtigt er, die Nutzung von bundeseigenem Land für den Öl- und Gastransport zu stoppen, die Offshore-Windkraft auszubauen und 400 Milliarden USD in Forschung und Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien zu investieren. Präsident Biden hat zudem einige Entscheidungen und Vorschriften aus der Obama Ära wieder in Kraft gesetzt, die von der Trump Regierung aufgehoben wurden. Beispielsweise traten die USA am ersten Tag von Präsident Bidens Amtszeit wieder dem Pariser Klimaabkommen bei und verpflichteten sich, bis 2025 die Treibhausgasemissionen deutlich zu reduzieren. Ziel ist es, dass bis zum Jahr 2050, die gesamte U.S. Regierung klimaneutral agieren wird, bis 2030 soll eine Reduktion von 50-52% gegenüber den Emissionen von 2005 erreicht werden. Darüber hinaus hat die Regierung die Abgasnormen für Autos wieder eingeführt, was zu einem geringeren Benzinverbrauch führen soll. Zudem zielt Präsident Biden darauf ab, mehr Amerikaner zum Kauf eines Elektroauto zu bewegen, und plant daher die Ladeinfrastruktur auszubauen und Steuernachlässe für Käufer von Elektroautos erneut zu implementieren.¹¹

Diese Bemühungen lassen darauf schließen, dass auch das Investitionspotenzial für die Smart Cities Branche und andere technologiegetriebenen Märkte wächst. Die Technologieausgaben von Smart Cities sollen bis 2025 um 22,7% auf 327 Milliarden USD steigen. Mehr als 70% dieser Ausgaben werden bis 2030 aus den USA, Westeuropa und China kommen. Archana Vidyasekar, Forschungsdirektorin der Visionary Innovation Group bei Frost & Sullivan prognostiziert, dass sich die Smart Cities Aktivitäten unter der Biden-Regierung beschleunigen werden, weil Parameter wie intelligente Infrastruktur und die Gesundheitsversorgung Eckpunkte seiner Wahlkampagne waren.¹²

1.2 Wirtschaftliche Entwicklung unter COVID-19

Die wirtschaftliche Lage der USA hat sich seit dem Ausbruch von COVID-19 im März 2020 drastisch verändert. So erreichte die Zahl der Arbeitslosen in den USA im April 2020 mit 23,8 Millionen ihren Höhepunkt. Genau ein Jahr später hatte sie sich um

⁶ Vgl. U.S. Embassy (2020): [Diplomatische Vertretungen der USA](#), abgerufen am 12.08.2021

⁷ Vgl. The World Bank (2019): [GDP Ranking](#), abgerufen am 16.08.2021

⁸ Vgl. German Trade & Invest (kein Datum): [Wirtschaftsstruktur-USA](#), abgerufen am 16.08.2021

⁹ Vgl. World Population Review (2021): [GDP State by 2021](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁰ Vgl. Impulsstiftung (2016): [Wirtschaftsstruktur USA](#), abgerufen am 12.08.2021

¹¹ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2021): [The Hill They Climb. Die größten innenpolitischen Herausforderungen für Joe Biden und Kamala Harris](#), abgerufen am 15.08.2021

¹² Vgl. Smartcities Dive (2020): [Biden expected to spur growth of smart city tech market](#), abgerufen am 12.08.2021

mehr als die Hälfte verringert und lag bei 9,81 Millionen. Damit ist die Arbeitslosenzahl immer noch 70% höher als im Jahr vor der Pandemie.¹³

Abbildung 1: USA: Anzahl der Arbeitslosen von April 2018 bis April 2021

April 2018	6.34 Mio.
April 2019	5.82 Mio.
April 2020	23.8 Mio.
April 2021	9.81 Mio.

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von Statista (2021): [Monatliche Entwicklung der Anzahl der Arbeitslosen von Juli 2014 bis Juli 2021](#), abgerufen am 16.08.2021

Die Federal Reserve Bank, die Zentralbank der USA, senkte den Leitzins im März 2020 zweimal, um die negativen Auswirkungen der COVID-19 Krise auf die Wirtschaft abzufedern. Der Leitzins dient dazu, dass sich Geschäftsbanken bei den Zentralbanken liquide Mittel beschaffen oder überschüssige Reserven anlegen können. Die damalige Leitzinssenkung betrug einen Prozentpunkt von 1,25% auf 0,25% Prozent, wo der Zinssatz im Juni 2021 nach wie vor liegt. Es wird davon ausgegangen, dass der Leitzins noch über einen längeren Zeitraum auf diesem geringen Niveau bleiben wird. Das prognostizierte Wirtschaftswachstum für 2020 wurde von ursprünglich 2% auf - 5,9% nach unten korrigiert. Die reale BIP Prognose des Conference Boards beläuft sich im zweiten Quartal 2021 auf 8,6% (annualisiert) und 2021 auf 6,4% (im Jahresvergleich). Bei dieser Prognose ist aufgrund der hohen Impfraten in den USA von einer vollständigen Wiedereröffnung ausgegangen worden.

Die Besorgnis über eine steigende Inflation hat aufgrund der schnellen Wachstumsbeschleunigung zugenommen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die Inflation im vierten Quartal 2021 ihren Höchststand erreichen wird, wobei das Preisniveau für die privaten Konsumausgaben (PCE) – der bevorzugte Inflationsindikator der U.S. Notenbank auf 3% (im Jahresvergleich) und die Kern-PCE-Inflation auf 2,4% steigen soll (im Jahresvergleich). Ob die Federal Reserve Bank eingreifen wird, ist noch ungewiss. Da jedoch angenommen wird, dass das U.S. Wirtschaftswachstum in den Jahren 2022 und 2023 zu einer beständigeren Rate zurückkehren wird, wird auch von einem Nachlass des Inflationsdrucks ausgegangen.¹⁴

1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Die USA sind der größte Handelspartner Deutschlands und gleichzeitig ist Deutschland der bedeutendste Handelspartner der USA innerhalb der EU. Laut dem Statistischen Bundesamt wurden im Jahr 2018 Waren im Gesamtwert von 115,07 Mrd. EUR in die USA exportiert.¹⁵ Um diese wichtige wirtschaftliche Beziehung aufrecht zu erhalten, hat Bundeskanzlerin Angela Merkel am 15. Juli 2021 eine ihrer letzten Auslandsreisen einem Treffen mit Präsident Biden im Weißen Haus in Washington, D.C. gewidmet. Die besprochenen Themen ihres Aufenthaltes beinhalteten die COVID-19 Pandemie, Klimawandel, Gewährleistung internationaler Sicherheit und wirtschaftlicher Wohlstand.¹⁶

Die USA sind der wichtigste Markt für deutsche Direktinvestitionen und das Hauptziel deutscher Exporte. Bei staatlicher Regulierung deutscher Exporte in die USA muss beachtet werden, dass Deutschland als Mitgliedsstaat der Europäischen Union keine direkten bilateralen Handelsabkommen hinsichtlich Importrichtlinien und Zollsätzen mit den USA hat. Dies ist über die harmonisierte Gesetzgebung der EU geregelt. Zurzeit haben die USA und die EU kein Freihandelsabkommen miteinander geschlossen, stattdessen sind die Handelsregularien zwischen beiden Partnern über ein bilaterales Handelsabkommen geregelt. Seit 2007 gibt es jedoch das Transatlantic Economic Council (TEC) als Forum für beide Handelspartner, um die Wirtschaftsbeziehungen miteinander zu entwickeln und den transatlantischen Handel zu fördern.¹⁷ Nach wie vor sind die Langzeitauswirkungen der COVID-19 Pandemie nur schwer einzuschätzen, dennoch sind die größten Barrieren für deutsche Unternehmen im U.S. Markt die limitierte Verfügbarkeit von Fachkräften, mögliche Spannungen in der Handelspolitik und der starke Wettbewerb.¹⁸

¹³ Vgl. Statista (2021): [Monatliche Entwicklung der Anzahl der Arbeitslosen von Juli 2014 bis Juli 2021](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁴ Vgl. Statista (2021): [Leitzins der Zentralbank der USA bis 2021](#), abgerufen am 12.08.2021

¹⁵ Vgl. US Census (2020): [Trade in Goods with Germany](#), abgerufen am 21.07.2021

¹⁶ Vgl. Reuters (2021): [Germany's Merkel to visit Biden at White House on July 15](#), abgerufen am 03.08.2021

¹⁷ Vgl. GACCs & KPMG Germany (2020), [German American Business Outlook 2020_05 Economic Challenges](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁸ Vgl. GACCs & KPMG Germany (2020), [German American Business Outlook 2020_05 Economic Challenges](#), abgerufen am 16.08.2021

Wirtschaftsförderung

In den USA gibt es keine Wirtschaftsförderprogramme auf Bundesebene, die mit deutschen Förderprogrammen vergleichbar sind. Stattdessen wird Wirtschaftsförderung hauptsächlich durch die einzelnen Bundesstaaten betrieben. Hierbei verwalten die Bundesstaaten individuelle Förderfonds. Bewerber können unter Umständen neben den Barmitteln aus den Förderfonds auch auf kommunale Mittel zurückgreifen. Auf regionaler Ebene gibt es zudem zusätzliche Förderprogramme in Form von Fonds, die von einem kommunalen Verbund aufgebracht werden.

Zusätzliche Fördermaßnahmen werden u.a. durch Steuernachlässe oder sonstige Vergünstigungen, wie zum Beispiel Ermäßigungen beim Kauf von Grundstücken ermöglicht. Sowohl die Höhe der Mittel und Vergünstigungen als auch die Regelungen zur Gewährung fallen in den verschiedenen Bundesstaaten unterschiedlich aus. Grundsätzlich werden die Entscheidungen auf Projektbasis gefällt. Bei Ausschreibungen für ein konkretes Projekt stimmen somit bundesstaatliche, regionale und kommunale Förderverbände gemeinsam über die gewährten Fördermittel ab.

Investitionsklima

Die USA sind für Anleger eine beliebte Zielregion, weil das Investitionsklima nahezu einzigartig auf der Welt ist. Prinzipiell sind die Bevölkerung und die Märkte sehr empfänglich für neue Produkte, Ideen und Investitionen. Neben dem wechselseitigen Handel spielen die USA auch als Investitionsziel für Deutschland eine sehr große Rolle. Es existieren nahezu 5.600 Unternehmen in deutschem Mehrheitsbesitz in den USA, diese Unternehmen kreieren 860,700 Jobs in den USA. Dazu kommen deutsche Auslandsdirektinvestitionen (Foreign Direct Investments – FDI) in den USA in Höhe von 564 Mrd. USD.¹⁹

Aus deutscher Perspektive sind die USA sogar das größte Ziel deutscher FDIs. Dies unterstreicht weiterhin die enorme Wichtigkeit des U.S. Marktes für deutsche Unternehmen. Gemäß des World Economic Outlooks des Internationalen Währungsfonds (IMF) wird für 2021 mit einer Erholung des Welthandels und des Weltwirtschaftswachstums gerechnet, womit ebenfalls positive Effekte für die künftige Entwicklung der langjährigen und tiefgehenden wirtschaftlichen Kooperation zwischen den Volkswirtschaften USA und Deutschland erwartet, werden können.²⁰

Deutsche Direktinvestitionen in den USA betragen über 42 Milliarden USD im Jahr 2019 – der höchste Betrag seit 1998. Bis Ende 2019 wurden 522 Mrd. USD in die deutschen Tochtergesellschaften in den USA investiert. Die meisten der Foreign Direct Investments gehen in die verarbeitende Industrie und in kleine und mittelständische Unternehmen. Deutsche Direktinvestitionen betragen 11,7% aller ausländischen Direktinvestitionen in den USA, das macht Deutschland zum drittgrößten Investor in den USA.²¹ Investitionen in den USA werden außerdem durch eine großzügig ausgebaute Infrastruktur begünstigt: Die USA haben eines der am besten ausgebauten Infrastrukturnetze der Welt (Rang 12 weltweit).²² Ein weitläufiges Straßennetz von 6.586.610 km sowie eine Reihe von wichtigen Handelshäfen in Boston, Chicago, New York, Houston, Los Angeles und Seattle erleichtern den Warenaustausch. Das Schienennetz ist mit 293.564 km eines der größten der Welt und wird hauptsächlich zum Güterverkehr von verschiedenen privaten Gesellschaften befahren.²³

Deutsche Unternehmen, die planen, Investitionen in den USA zu tätigen, können auf zahlreiche Angebote zur Unterstützung und Fördermöglichkeiten bauen – sowohl auf internationaler-, nationaler- und Bundesstaatenebene: Die Teilnahme an den AHK-Geschäftsreisen unterliegt den De-minimis Bestimmungen der EU und wird für deutsche KMU gefördert.

¹⁹ Vgl. Representative of German Industry + Trade (kein Datum), [German Business in the USA](#), abgerufen am 29.07.2020

²⁰ Vgl. GACCs & KPMG Germany (2020), [German American Business Outlook 2020_05 Economic Challenges](#), abgerufen am 16.08.2021

²¹ Vgl. GACCs & KPMG (2021), [German American Business Outlook 2021_02 Investment Status](#), abgerufen am 16.08.2021

²² Vgl. World Economic Forum (kein Datum): [The Global Competitiveness Report\(2020\)](#), abgerufen am 29.07.2020

²³ Vgl. CIA Factbook (2021): [Explore all Countries -United States](#), abgerufen am 29.07.2020

1.4 Staatenprofil Kalifornien

Abbildung 2: Geographische Lage und Kurzübersicht Kalifornien



Bevölkerung	39,538,223 (2020) ²⁴
Fläche	403.466,328 km ² ²⁵
Hauptstadt	Sacramento

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von U.S. Census (2020): [Quick Facts California](#). U.S. Department of Commerce; Census Bureau (2020): [State & County Quickfacts –California](#), abgerufen am 16.08.2021

Kalifornien liegt im Westen der USA und grenzt an den pazifischen Ozean, die Bundesstaaten Oregon, Nevada und Arizona sowie den mexikanischen Bundesstaat Baja California. Der offizielle Beiname Kaliforniens lautet Golden State, was mit dem ehemaligen reichen Goldvorkommen des Staates zu tun hat. Kalifornien liegt an der Nahtstelle zweier tektonischer Platten, der sogenannten San Andreas Verwerfung, weshalb es in der gesamten Region häufig zu Erdbeben kommt. Die Topografie Kaliforniens ist im Verhältnis zur Größe des Staates mit alpinen Bergen, Nebelküsten, heißen Wüsten und dem fruchtbaren Längstal sehr vielfältig. Kaliforniens Klima besteht aus einer Kombination aus ausgeprägter Trockenzeit (Mitte Mai bis Ende September/Anfang Oktober) und einer Regenzeit im Winter mit wenigen starken Niederschlägen. Kalifornien hat sich auf die natürlichen, saisonalen Schwankungen mit einem System aus Wasserreservoirs eingestellt.²⁶

Kalifornien ist der mit Abstand bevölkerungsreichste U.S. Bundesstaat und gilt als wichtigster Industrie- und Handelsstaat der Vereinigten Staaten. Im Jahr 2020 lebten etwa 39,37 Mio. Einwohner in Kalifornien.²⁷ Prognosen zeigen, dass die Bevölkerung bis zum Jahr 2035 auf etwa 45 Mio. Menschen wachsen soll.²⁸ Kalifornien ist mit einer Fläche von 403.466,328 km² der flächenmäßig drittgrößte Bundesstaat der USA (die Fläche von Deutschland beläuft sich im Vergleich auf 357.168 km²). Die Hauptstadt ist Sacramento und die bevölkerungsreichste Metropole ist Los Angeles. Kalifornien hat 58 Landkreise, mit jeweils eigener Bezirksregierung und Jurisdiktion für verschiedene wirtschaftliche und politische Belange.

Mit einer hohen Nachfrage nach Lösungen im Bereich Smart City Bereich ist Kalifornien ein sehr interessanter Zielmarkt für deutsche Unternehmen. Hauptgründe dafür sind das sehr hohe Verkehrsaufkommen, das renommierte Technologie- und Innovationsökosystem Silicon Valley und die ambitionierten Klimaziele des Bundesstaates. Bis 2045 will Kalifornien 100% kohlenstofffreien Strom nutzen, was Innovationen in den besonders energieintensiven urbanen Bereichen erfordert.

Die Haupttreiber für den Smart City Markt sind die rasanten technologische Fortschritte in Bereichen wie Transport, Logistik, Verwaltung, Gesundheitswesen, und Informationsbeschaffung. Gemeinsam mit der Innovationsstärke des Silicon Valleys, dem hohen Pro-Kopf-Einkommen, der Wirtschaftsstärke des Bundesstaates (Mit 3,2 Trill. USD die fünftgrößte Volkswirtschaft der Welt)²⁹ und mit einer stark ausgeprägten ‚Early Adopter‘ - Kultur, bietet Kalifornien gute Marktchancen für deutsche Unternehmen im Smart City Bereich.

Wirtschaftliche Eckdaten

Kalifornien beheimatet eine enorme Wirtschaft und liegt auf Platz 5 der größten Volkswirtschaften der Welt, noch vor dem Vereinigten Königreich und Indien. Kalifornien zeichnet sich auch durch eine gute Infrastruktur und strategischen Transportknotenpunkten aus und bietet als Tor zum pazifischen Raum sehr gute Möglichkeiten zur Einbindung in weltweite Wertschöpfungsketten.³⁰

²⁴ Vgl. U.S. Department of Commerce –Census Bureau (2020): [State & County Quickfacts –California](#), abgerufen am 21.07.2021

²⁵ Vgl. U.S. Census (2020): [Quick Facts California](#), abgerufen am 21.07.2021

²⁶ Vgl. National Integrated Drought Information System (kein Datum): [About California DEWS](#), abgerufen am 19.07.2021

²⁷ Vgl. Statista (2021): [Resident population in California from 1960 to 2020](#), abgerufen am 03.08.2021

²⁸ Vgl. State of California –Department of Finance (2017): [Population Projection](#), abgerufen am 21.07.2021

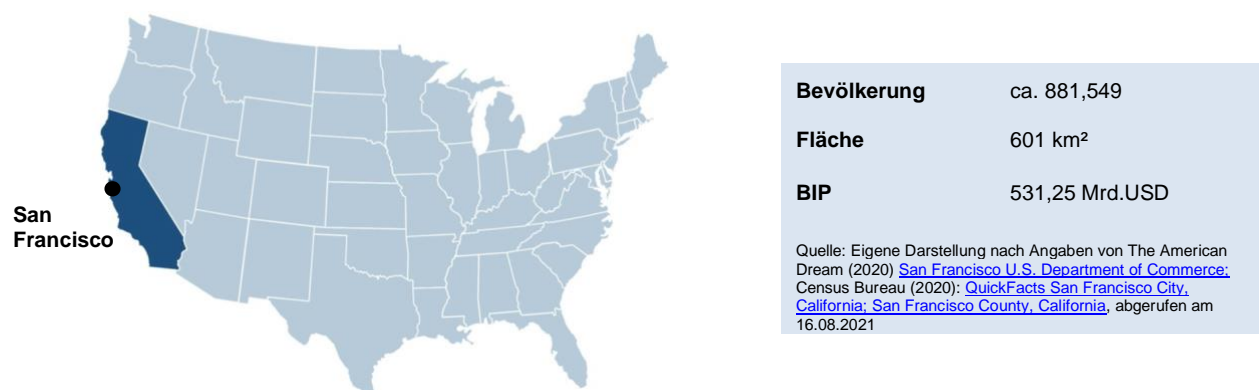
²⁹ Vgl. Bureau of Economic Analysis (2020): [News Release](#), abgerufen am 08.08.2021

³⁰ Vgl. LA Times (2018): [California is now the world's fifth-largest economy, surpassing United Kingdom](#), abgerufen am 22.07.2021

In Kalifornien befinden sich einflussreiche Branchencluster in den Bereichen IT-, Internet- und Kommunikationstechnologie (San Francisco und Silicon Valley), Bio- und Nanotechnologie (Raum San Diego, Silicon Valley, Orange County), Unterhaltungsindustrie (Los Angeles), Medizintechnik (Los Angeles, San Francisco - Bay Area) sowie Luft- und Raumfahrtindustrie (Großraum Los Angeles). Darüber hinaus ist Kalifornien führend im Bereich erneuerbare Energien und spielt auch in der Forschung und Entwicklung, bei Wagniskapitalinvestitionen sowie bei Gründungsaktivitäten eine führende Rolle.³¹ Besonders der zukunftsweisendste Clean Tech Sektor in Kalifornien ist einer der schnellst wachsenden Märkte der USA. Clean Tech Investitionen boomten in den frühen 2000ern, doch der Hype nahm ein jähes Ende und Clean Tech Investments waren vorübergehend eine Grauzone in Venture Capital Kreisen. Nach der Einrichtung des Risikofonds unter der Leitung des milliarden schweren Philanthropen Bill Gates, sind die Investitionen in Batterieunternehmen und Elektrofahrzeugunternehmen in die Höhe geschossen. Auch Investitionen in Solar- und Windenergie sind in der jüngsten Vergangenheit rasant angestiegen.³²

1.5 San Francisco

Abbildung 3: Geographische Lage und Kurzübersicht San Francisco



Die Stadt San Francisco ist eine der beliebtesten Städte Amerikas und lockt jährlich rund 25 Mio. Touristen und Geschäftsreisende an.³³ Napa und Sonoma im Norden gehören zu den bekanntesten Weinanbaugebieten der Welt. Im Süden befindet sich das Silicon Valley, in dem weltbekannte Technologie Firmen wie Google, Apple und Facebook ansässig sind.³⁴ Dazu kommt ein vielfältiger und talentierter Pool an Humankapital. Die hochqualifizierten Arbeitskräfte der Region und der gute Zugang zu akademischer Forschung und Ressourcen führender Universitäten sind ein wertvolles Kapital für Technologieunternehmen, die sich hier ansiedeln oder expandieren möchten.³⁵

Die Bay Area bietet Nährboden für das erfolgreichste Startup Ökosystem der Welt. Eine zentrale Rolle spielen dabei der Innovationskern der Stanford University und der University of California, aus denen zahlreichen Innovationen, kreative Geschäftsideen und Patente hervorgehen. Zudem ist die Risikofreude der Unternehmensgründer hoch und die Wagniskapitalbranche in der Bay Area stark ausgeprägt.³⁶ So wurden im zweiten Quartal 2018 6,4 Mrd. USD in Startups aus San Francisco und 2,9 Mrd. USD in Startups aus dem Silicon Valley investiert.³⁷ San Francisco ist eines der zwei Hauptzentren des Bundesstaates Kalifornien im Bereich Smart City. Die Nähe zum Innovationsökosystem Silicon Valley und ein sehr hohes Pro-Kopf-Einkommen bieten ideale Voraussetzungen, um Smart City-Anwendungen zu entwickeln.

Transport

Das hohe Verkehrsaufkommen in der Region hat zur Folge, dass die Einwohner des Großraums San Francisco den zweitlängsten Arbeitsweg im ganzen Land haben. Zudem sammeln Bewohner in diesem Gebiet durchschnittlich 103 Stunden staubedingte

³¹ Vgl. California State Assembly (kein Datum): [Industry Clusters and Innovation](#), abgerufen 22.07.2021

³² Vgl. Cleantech Group (2017): [Cleantech's Four \\$1,000,000,000 Sectors](#), abgerufen am 01.08.2021

³³ Vgl. San Francisco Travel (2017): [San Francisco Travel Reports Record-breaking Year for Tourism in 2016](#), abgerufen am 27.07.2021

³⁴ Vgl. Visit California (2018): [Discover the San Francisco Bay Area](#), abgerufen am 26.07.2021

³⁵ Vgl. Cleanedge (2021): [Harnessing San Francisco's Clean Tech Future](#), abgerufen am 06.08.2021

³⁶ Vgl. GTAI (2021): [Gründerkultur der USA bleibt weitweiter Benchmark](#), abgerufen am 27.07.2021

³⁷ Vgl. PricewaterhouseCoopers National Venture Capital Association (2018): [MoneyTree Report Q1 2018](#), abgerufen am 26.07.2021

Verspätung im Jahr an.³⁸ Im Jahr 2016 hat das U.S. Department of Transportation mittelbevölkerte Städte aufgerufen innovative Ideen zur Einführung gemeinsam nutzbarer, vernetzter, autonomer Fahrzeuge voranzutreiben. San Francisco erhielt einen Zuschuss in Höhe von 11 Millionen USD vom U.S. DOTs Advanced Transportation and Congestion Management Technologies Deployment Program, um den Smart Carpool Pilot, Smart Traffic Signals Pilot und andere Elemente des Smart City Challenge Vorschlags zu verfolgen.³⁹

Technologische Entwicklungen, die in modernen Automobilanwendung gefunden werden, haben ihren Ursprung in Kalifornien. Folglich haben viele Automobiltechnologieunternehmen aus der ganzen Welt ihre Technologie-, Strategie und Forschungsabteilungen in Kalifornien angesiedelt. Dies führt dazu, dass sich Kalifornien, vor allem das Silicon Valley, zu einem äußerst wichtigen globalen Zentrum für Forschung und Entwicklung von Mobilitätsprodukten entwickelt hat.⁴⁰

Das Department of Motor Vehicles (DMV) verzeichnet (Stand 23. Juli 2021) 54 Unternehmen, die Genehmigungen für das Testen von autonomen Fahrzeugen auf kalifornischen Straßen innehaben. Im Zuge dessen wurden zudem acht Genehmigungen für das Testen von autonomen Fahrzeugen ohne menschliche Fahrer erteilt, an Unternehmen wie Autox Technologies, Nuro, Waymo und Zoox. In der Liste der 54 Firmen mit Genehmigungen des kalifornischen Kraftfahrzeugministerium finden sich die Namen einiger bekannter Technologiefirmen wieder. Apple, Google (Waymo), Lyft und Uber sind nur einige Firmen im Technologie-Sektor, die an autonomen Fahrzeugen arbeiten.⁴¹ Eine wichtige Entwicklung, die sich hier ableiten lässt, ist das Phänomen, dass Technologiefirmen zu Mobilitätsanbietern werden. Diese Unternehmen werden als Startup OEMs bezeichnet.

Energie

San Francisco verfügt über reichlich natürliche Ressourcen, welche die Stadt in einzigartiger Weise positionieren, um eine führende Position in den Bereichen Transport und saubere Energie einzunehmen. Starke Gezeiten, Winde, Wellen und viel Sonnenschein bieten eine gute Versorgung für die Nutzung von erneuerbaren Energieressourcen. Allein das Potenzial der Gezeitenkraft der Stadt ist enorm, da jeden Tag mehr als 400 Millionen Gallonen Wasser durch den Golden Gate Kanal fließen.⁴² Die Stadt hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 eine 100% erneuerbare Stromversorgungslösung zu haben.⁴³

Clean Tech

San Francisco ist weltweit als ökologisch fortschrittliche und technologieorientierte Stadt bekannt: von den zahlreichen Solardach Installationen, über die Flotte an mehr als 700 abgasfreien Fahrzeugen, bis hin zur landesweit führenden Recyclingquoten für Haushalte.

San Franciscos fortschrittliche politische Führung, angeführt von Bürgermeisterin London Breed, ist ein weiterer entscheidender Vorteil, der das Ansehen der Stadt im Bereich saubere Technologie stärkt. Bürgermeisterin Breed ist eine engagierte Umweltschützerin, und spielt eine besonders wichtige Rolle bei der Förderung des Clean Tech Potenzials der Stadt.⁴⁴ Von 2011 bis 2016 kamen fast 40% der gesamten US-Clean Tech Risikokapitalfinanzierung aus San Francisco und dem Silicon Valley. In Bezug auf Clean Tech ist die Region ein bedeutendes Zentrum für folgende Branchen: Smart Grid, Energieeffizienz, Landwirtschaft & Ernährung, Transport, Energiespeicherung und saubere Energieerzeugung.⁴⁵

³⁸ Vgl. Mercurynews (2019): [Bay Area traffic delays are second worst in the U.S.](#), abgerufen am 04.08.2021

³⁹ Vgl. SFMTA (2021): [Smart City Challenge 2016](#), abgerufen am 06.08.2021

⁴⁰ Vgl. California AutoTech Testing and Development Center (2020): [The Automotive Sector in California & Silicon Valley](#), abgerufen am 05.08.2021

⁴¹ Vgl. California Department of Motor Vehicles (2020): [Autonomous Vehicle Testing Permit Holders](#), abgerufen am 05.08.2021

⁴² Vgl. Cleanedge (2021): [Harnessing San Francisco's Clean Tech Future](#), abgerufen am 06.08.2021

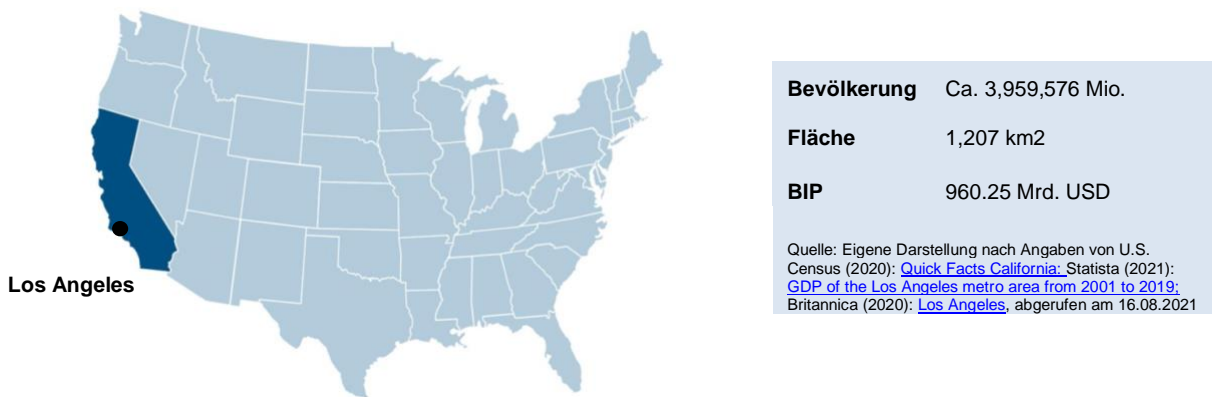
⁴³ Vgl. Go100%Renewable Energy (2021): [San Francisco - 100% Renewable Power by 2030](#), abgerufen am 09.08.2021

⁴⁴ Vgl. Cleanedge (2021): [Harnessing San Francisco's Clean Tech Future](#), abgerufen am 06.08.2021

⁴⁵ Vgl. Clean Tech Hubs Innovations by Sweden (kein Datum): [The San Francisco Hub](#), abgerufen am 06.08.2021

1.6 Los Angeles

Abbildung 4: Geographische Lage und Kurzübersicht Los Angeles



Los Angeles, die bevölkerungsreichste Stadt Kaliforniens, ist Teil einer ausgedehnten urbanen Metropole, ein Drehkreuz des globalen Handels und ein ikonisches Epizentrum der weltweiten Unterhaltung. Die Stadt liegt in einem weiten Becken in Südkalifornien und ist von Bergketten, Tälern, Wäldern, Pazifikstränden und von nahen gelegenen Wüsten umgeben.

Los Angeles ist eine der dynamischsten Volkswirtschaften der Welt, mit einer umfangreichen High-Tech Industrie, einer weltweit führenden Kreativwirtschaft sowie einem wichtigen Industriecluster für Luft- und Raumfahrt. In Los Angeles ist auch eines der landesweit größten Produktions-Cluster sowie die landesweit größte internationale Handelsindustrie ansässig. Das Los Angeles County beheimatet insgesamt 32 Gründerzentren, 107 Universitäten, 33 Startup Accelerators und 91 Risikokapital Unternehmen.⁴⁶

Verkehr und Infrastruktur

In der neuesten Studie des Unterhaltungselektronikunternehmens TomTom aus 2021, belegt Los Angeles unter 80 U.S. Städten Platz 1 für Verkehrsverspätungen.⁴⁷ In den letzten 10 Jahren ist die Gesamtzahl der Verkehrstoten in Los Angeles um 32% beziehungsweise um 55% in Bezug auf Fußgänger gestiegen. Im Jahr 2019 starben mehr als 240 Menschen bei Verkehrsunfällen in Los Angeles, etwa 55% dieser Verkehrstopfer waren Fußgänger.⁴⁸ Trotz drastisch weniger Fahrzeugen im Jahr 2020 und insgesamt weniger Unfällen blieb die Zahl der Verkehrstoten in L.A. nahezu unverändert. Nach vorläufigen Daten des Verkehrsministeriums von Los Angeles starben im vergangenen Jahr 238 Menschen bei Kollisionen, verglichen mit 246 im Jahr 2019 – ein Rückgang um nur etwa 3%.⁴⁹ Die Stadt Los Angeles arbeitet daher seit 2015 an der „Vision Zero“, welche die Zahl der Verkehrstoten bis 2025 auf null reduzieren soll.⁵⁰ Die California Transportation Commission hat mehr als 39 Millionen USD für Verkehrsinfrastrukturprojekte in Los Angeles County bereitgestellt. Die Los Angeles County Metropolitan Transportation Authority erhielt 27,8 Millionen USD für den Kauf von 78 Stadtbahnfahrzeugen, mit der Option 39 weitere zu kaufen.⁵¹

Transport

Der Hafen von Los Angeles hat den höchsten Containerumschlag in Nordamerika. Der Los Angeles International Airport (LAX) ist der weltweit viertgrößte Passagierflughafen und nimmt den elften Platz in Bezug auf Luftfracht Tonnage ein.⁵²

Los Angeles ist auch die Stadt mit der höchsten Luftverschmutzung des Landes, und hält die Bundesstandards für Luftqualität regelmäßig nicht ein. Hohe Feinstaub- und Ozonwerte können auf den Verkehr und Kraftwerke zurückgeführt werden.⁵³ Mit ihrem eigenen „Green New Deal“ soll der Ressourcenverbrauch der Stadt mit Hilfe von Vernetzung und technologischen

⁴⁶ Vgl. Los Angeles County Economic Development Corporation (kein Datum): [Why LA County](#), abgerufen am 18.08.2021

⁴⁷ Vgl. Los Angeles CBS (2021): [No Surprise: Los Angeles Ranks No.1 in Having The Nation's Worst Traffic](#), abgerufen am 04.08.2021

⁴⁸ Vgl. LAist (2020): [LA Traffic Deaths](#), abgerufen am 04.08.2021

⁴⁹ Vgl. LAist (2021): [Traffic Was Historically Low In 2020. The Death Toll On LA's Streets Was Not](#), abgerufen 05.08.2021

⁵⁰ Vgl. LAist (2020): [LA Traffic Deaths](#), abgerufen am 04.08.2021

⁵¹ Vgl. NBC4 (2021): [LA County Transportation Infrastructure Projects given nearly \\$40 Million](#), abgerufen am 08.08.2021

⁵² Vgl. Airport LA (kein Datum): [General Airport Information](#), abgerufen 21.07.2021

⁵³ Vgl. Sciencing (2017): [Environmental Problems in Los Angeles](#), abgerufen am 05.08.2021

Innovationen gesenkt und die Luftqualität verbessert werden.⁵⁴ Dies bietet gute Marktchancen für Anbieter intelligenter Lösungen und Konzepte in diesem Bereich.

Klimapolitik

In der Klimapolitik positioniert sich der Süden Kaliforniens mit Los Angeles ebenso deutlich zum Klimaschutz, wie San Francisco: Im Jahr 2018 verpflichtete sich der Bürgermeister von Los Angeles, Eric Garcetti, den städtischen Energieverbrauch bis 2025 auf 18% unter das Niveau von 2015 zu senken, und auf unter 25% bis 2035.⁵⁵

Speziell Südkalifornien ist aufgrund seiner geringen Niederschlagsmengen sehr anfällig für Dürren. Zusammen mit den hohen Temperaturen, bietet dies ideale Bedingungen für regelmäßige Waldbrände.⁵⁶

Das Ziel von Bürgermeister Garcetti ist es, 20.000 neue "grüne" Arbeitsplätze durch neue Investitionen in öffentliche Verkehrsmittel, erneuerbare Energien, Regenwassermanagement, Energieeffizienz, bezahlbares Wohnen und Recycling zu kreieren. Um diese wachsende Wirtschaft zu unterstützen, hat Los Angeles über den LA Cleantech Incubator 159 Millionen USD an Investitionen getätigt. Zudem hat der Bürgermeister eine Erklärung unterzeichnet, ab 2025 nur noch emissionsfreie Busse zu kaufen. Dadurch möchte man sicherzustellen, dass ein Großteil der Stadt bis 2030 emissionsfrei ist.

Los Angeles wurde mit 82.500 solarbetriebenen Haushalten zur Solarstadt der USA ernannt. Dazu kommen Initiativen, wie beispielsweise die Einführung des BlueLA Electric Car Sharing Programs, das landesweit größte EV - Carsharing Programm für einkommensschwache Gemeinden. Projekte wie dieses treiben die Smart City Landschaft stark voran.⁵⁷

⁵⁴ Vgl. SmartCitiesDive (2020): [LA mayor kicks off "Green New Deal"](#), abgerufen am 05.08.2021

⁵⁵ Vgl. American Council for an Energy-Efficient Economy (2020): [Local Government Climate and Energy Goals](#), abgerufen am 05.08.2021

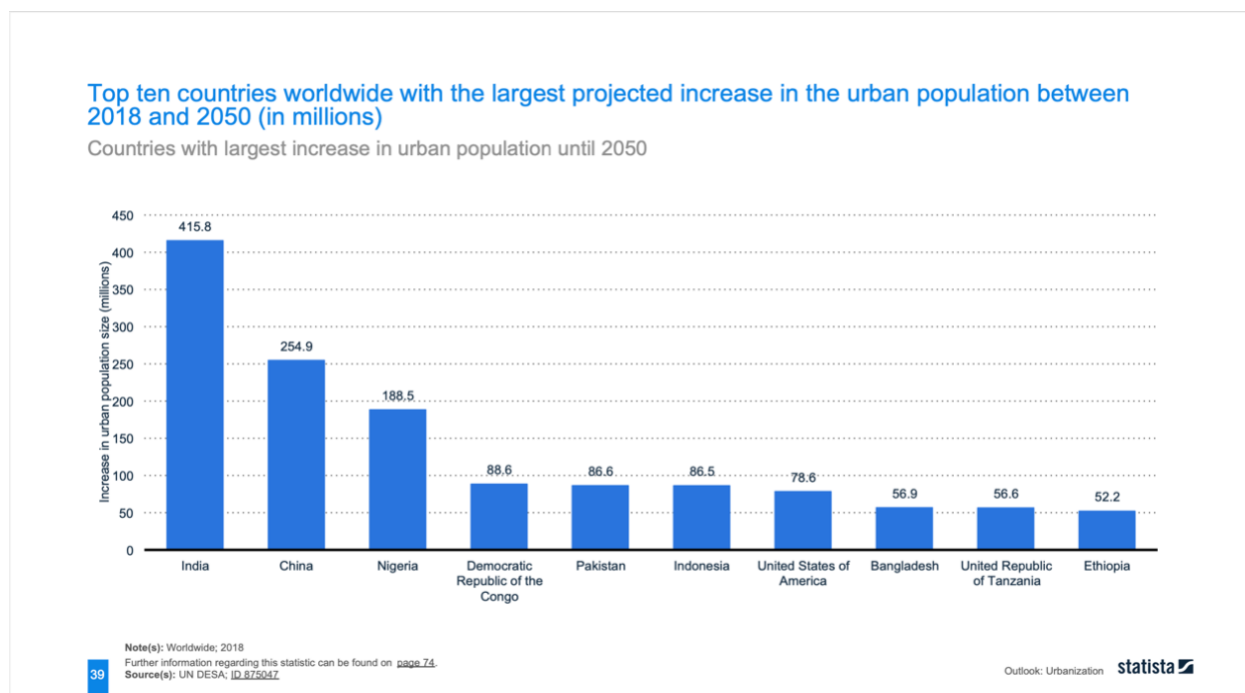
⁵⁶ Vgl. Sciencing (2017): [Environmental Problems in Los Angeles](#), abgerufen am 05.08.2021

⁵⁷ Vgl. Los Angeles (2021): [Sustainability](#), abgerufen am 05.08.2021

2. Marktchancen in den USA und Kalifornien

Städte in den Vereinigten Staaten sind bedeutende kulturelle und wirtschaftliche Zentren, die Beschäftigung, Freizeit und Bildungsmöglichkeiten bieten. Energie und Ressourcen fließen in und aus den Städten, um die Bevölkerung und Infrastruktur zu versorgen. Das deutsche Marktdatenunternehmen Statista prognostiziert, dass die Vereinigten Staaten mit 347.3 Millionen Einwohnern im urbanen Raum nach China und Indien die weltweit drittgrößte Stadtbevölkerung im Jahr 2050 beheimaten werden.⁵⁸ Die USA sind zudem das einzige Land außerhalb des afrikanischen & asiatischen Kontinents, das sich unter den zehn Ländern mit dem größten vorhergesehenen städtischen Wachstum bis 2050 befindet. Statista spricht dabei von einem Bevölkerungszuwachs im urbanen Gebieten von 78.6 Millionen Menschen, was nahezu Deutschlands Bevölkerung entspricht. Folglich wird das zu einer erheblichen Ausweitung bestehender städtischer Lebensräume führen und die Nachfrage an nachhaltigen Lösungsansätzen für den zu erwartenden urbanen Bevölkerungszuwachs erhöhen.

Abbildung 5: Prognostizierter Wachstum der städtischen Bevölkerung zwischen 2018 - 2050



Quelle: Statista (2021): Smart Cities Report, abgerufen am 08.07.2021

Smart Cities haben sich als eine mögliche Lösung für Nachhaltigkeitsprobleme herauskristallisiert, die sich aus der rasanten Urbanisierung ergeben. Sie werden als unabdingbar für eine nachhaltige Zukunft angesehen. Eine Studie von McKinsey fand heraus, dass Smart City Technologien zu Verbesserungen bestimmter Schlüsselindikatoren der Lebensqualität von 10-30% führen kann, einschließlich der Verringerung von Kriminalität, der Senkung von Gesundheitsbelastungen, der Verkürzung von Pendlerwegen und der Senkung von Kohlenstoffemissionen.⁵⁹

Intelligente Konnektivität

Aufgrund des hohen Bevölkerungsanteils in urbanen Gebieten, beschleunigt sich die umfassende Digitalisierung von amerikanischen Städten rasant. Da die Produktionskosten für Umweltsensoren und Netzwerkgeräte weiter sinken und zuverlässige mobile Telekommunikation und Cloud Computing kontinuierlich wachsen, erwacht das Konzept des Internets der Dinge, IoT, zum Leben. Der jüngste Fortschritt in vernetzten Technologien wie etwa Sensorik, 5G, IoT und künstlicher Intelligenz (KI) birgt ein großes Versprechen für die Verbesserung städtischer Systeme in den USA. Die steigende Marktnachfrage an intelligenten Sensoren wird durch den wachsenden Bedarf an umweltfreundlichen Gebäuden und Fortbewegungsmitteln angetrieben. Dabei sind die USA der größte Markt für den Einsatz und die Produktion von intelligenten

⁵⁸ Vgl. Statista (2021): [Smart Cities Report](#), abgerufen am 08.07.2021

⁵⁹ Vgl. McKinsey (2018): [Smart Cities Report](#), abgerufen am 16.07.2021

Sensoren, da ein Großteil der Produktionsstätten führender Marktteilnehmer in den Vereinigten Staaten beheimatet sind.⁶⁰ Der Erfolg von Smart Cities hängt in hohem Maße von IoT Technologien ab und es wird erwartet, dass 5G-Mobilfunknetze den weitflächigen Ausbau von IoT Systemen ermöglichen werden. Durch das Angebot schnellerer Verbindungen, höherer Zuverlässigkeit und größerer Kapazität bei geringeren Kosten, ist 5G ein entscheidender Teil des Smart City Puzzles.

Im Jahr 2020 war Nordamerika der zweitgrößte regionale Markt für 5G Mobilfunkdienste mit einem Anteil von über 27% des weltweiten Gesamtmarktes.⁶¹ Vielversprechende Fortschritte wurden auch im Sektor der künstlichen Intelligenz gemacht. Der Einsatz von KI-basierten CCTV-Kameras für Gesichtserkennung, Sensoren für intelligente Parkassistenten oder intelligente Verkehrsmanagementsysteme sind populäre KI-Anwendungsgebiete und schaffen lukrative Möglichkeiten in der amerikanischen Smart City Landschaft. Laut Kate Kigongo, der leitenden Innovationsanalytikerin der Stadt West Hollywood im County Los Angeles, tragen Technologieanbieter jedoch auch eine große Verantwortung und sollten deshalb einen regen gesellschaftlichen Diskurs über wünschenswerte Resultate von Technologieeinsatz im Smart City Bereich anzustoßen. Sie sieht deshalb auch eine Vielzahl an Geschäftsmöglichkeiten nicht nur um Daten zu sammeln, sondern Städte aktiv dabei zu unterstützen diese Daten in ausgefeilten Datenmanagementsystemen zu verarbeiten und in zielführende politische Maßnahmen umzusetzen.⁶²

Marktchancen in Kalifornien

Die am dichtesten besiedelten Städte Kaliforniens Los Angeles, Sacramento, San Diego, San Francisco und San Jose arbeiten allesamt akribisch an Smart City Plänen zur Bekämpfung wirtschaftlicher, sozialer, gesundheitlicher und ökologischer Probleme. San Francisco erhielt 2016 einen 11 Mio. USD Zuschuss vom U.S. Verkehrsministerium als Teilnehmer der nationalen Smart City Challenge und begann effektivere gemeinsam nutzbare Verkehrsstrukturen zu errichten.⁶³ Im Süden der Bay Region befindet sich mit San Jose eine weitere Metropole, die mit Nachdruck an Initiativen zur Verbesserung des städtischen Zusammenlebens arbeitet. Mit Erfolg, denn die Bemühungen für ein zentralisiertes First-Responder-Konzept wurden u.a. mit einem Smart 50 Award und einem IDC Smart Cities North America Award ausgezeichnet.⁶⁴ Die Bundeshauptstadt Sacramento ging im Juni 2017 eine öffentlich-private Partnerschaft mit Verizon ein, wobei eine unveröffentlichte Summe aus der Privatwirtschaft in den Netzwerk Infrastrukturausbau der Mobilfunknetze der Stadt investiert wurden, um die Bereitstellung von Dienstleistungen effizienter zu gestalten und die unterschiedlichen Bedürfnisse der Hauptstadt Kaliforniens zu erfüllen.⁶⁵ Dem Smart City Strategie Handbuch von Los Angeles ist zu entnehmen, dass die städtische Regierung die Metropole nicht länger als „Autohauptstadt der Welt“ sieht, sondern den Bewohnern bis 2028 die Nutzung einer einzigen digitalen Zahlungsplattform bieten möchte, um sich mühelos per Metro, Schienenverkehr, Bussystem, Mikroverkehrsmittel oder stationslosen Fahrrädern fortbewegen zu können.⁶⁶ Ein wachsendes Transportangebot hat eine erhebliche Verringerung der Kohlendioxidemissionen zur Folge und kann einen entscheidenden Beitrag zum Erreichen der ambitionierten kalifornischen Klimaziele leisten. Auch das südkalifornische San Diego hat sich ambitionierte Nachhaltigkeitsziele gesetzt. Das Stadtgebiet forciert die Kollaboration zwischen dem Privatsektor und führenden Vertretern der lokalen Bauindustrie für Nachhaltigkeit und Wirtschaftswachstum, damit bis 2030 die Energie-, Wasser- und Verkehrsemissionen im Gebäudesektor um 50% reduziert werden können.⁶⁷

Deutschland positioniert sich aktiv als führender Anbieter von Komplettlösungen für intelligente Technologien und komplimentiert den nordamerikanischen Markt, dem globalen Marktführer für Smart City Technologie Integration, bestens.⁶⁸ Bereits 2017 wurde von der deutschen Bundesregierung eine 5G Strategie für Deutschland vorgestellt. Dabei wurde die Implementierung von 5G Technologien für Städte und Kommunen als eines der Hauptaktionsfelder auserkoren.⁶⁹ Ein weiteres vorbildliches Unterfangen ist das deutsche Mobilitätslösungsangebot, welches durch ein hohes Maß an Konnektivität und Flexibilität besticht. In Kalifornien bieten die große Unterstützung in der Bevölkerung, eine hohe Kaufkraft, zusammen mit einer hohen Anzahl an Early-Adoptern ideale Bedingungen für den Absatz von progressiven Mobilitätslösungen. Der zukunftsorientierte Mobilitätsmarkt in Kalifornien mit Vorbildcharakter in den Bereichen autonome Fahrzeugtechnik und E-Mobilität verspricht daher sehr aussichtsreiche Chancen für deutsche KMUs. Der westliche Bundesstaat plant ein strategisches Infrastrukturnetz für alternativ angetriebene Fahrzeuge, das innovative Lösungsansätze benötigt. Deshalb werden deutsche

⁶⁰ Vgl. PR Newswire (2020): [Global Smart Sensor Market Size](#), abgerufen am 16.06.2021

⁶¹ Vgl. Grand View Research (2020): [5G Services Market Size](#), abgerufen am 16.06.2021

⁶² Vgl. Interview mit Kate Kigongo, Senior Innovation Analyst, City of West Hollywood, durchgeführt am 25.05.2021

⁶³ Vgl. SFMTA (2016): [Smart City Challenge 2016](#), abgerufen am 08.06.2021

⁶⁴ Vgl. StateTech Magazine (2020): [San Jose Invests in Smart City Tech as a Force Multiplier](#), abgerufen am 04.08.2021

⁶⁵ Vgl. City of Sacramento (2017): [Smart City](#), abgerufen am 03.08.2021

⁶⁶ Vgl. City of LA (2020): [SmartLA 2028](#), abgerufen am 03.08.2021

⁶⁷ Vgl. City of San Diego (2021): [Sustainability: Smart City](#), abgerufen am 04.08.2021

⁶⁸ Vgl. PR Newswire (2021): [Global Smart Cities Market to Reach \\$2.5 Trillion by 2026](#), abgerufen am 04.08.2021

⁶⁹ Vgl. BMWI (2017): [5G-Strategie für Deutschland](#), abgerufen am 04.08.2021

Anbieter von technisch ausgereiften und marktgerechten Produkten auf hohes Interesse stoßen. Außerdem werden von der California Transportation Commission 1,18 Mrd. USD für die Planung und Ausrichtung von Infrastrukturprojekten in Autobahnen, Schienenverkehr und Transit im ganzen Bundesstaat bereitgestellt.⁷⁰

Zielgruppe

Die Geschäftsanbahnung richtet sich an 8-12 kleine und mittlere deutsche Unternehmen mit innovativen Smart City Lösungen. Angesichts der großen Vielfalt an Projekten und Technologien im Sektor Smart City ist der kalifornische Markt für eine große Bandbreite an Unternehmen mit entsprechenden technologischen Lösungen interessant. Für Unternehmen in den folgenden Bereichen ist Kalifornien ein schnell wachsender, großer und vielversprechender Markt:

- Verkehr- und Transport
- Infrastruktur
- Bauindustrie
- Energie-, Wasser und Abfallmanagement
- Energieversorgung und -verbrauch
- Hygienemanagement
- Sensor Technologie
- Clean Tech

2.1 Marktstruktur und Segmente, wichtige Kennzahlen

Die Vereinigten Staaten tätigen 26% der globalen Ausgaben für Smart City Technologien und sind damit der größte regionale Smart City Markt weltweit.⁷¹ Die Region überzeugt mit einer sich schnell entwickelnden fortschrittlichen Kommunikationsinfrastruktur, wachsenden IoT-Einsatzmöglichkeiten und profitiert von den steigenden Investitionen in intelligente Stromnetze und den kontinuierlichen Bestrebungen, die Verkehrs- und Wasserinfrastruktur zu verbessern. Der Gesamtmarkt für Smart Cities wurde im Jahr 2020 auf 741,6 Mrd. USD geschätzt. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 22,5% (Compound Annual Growth Rate – CAGR) im Analysezeitraum bis 2026 wird der Markt voraussichtlich eine Größe von 2,5 Trill. USD erreichen.⁷²

Aufgrund des stetig voranschreitenden Bevölkerungswachstums in urbanen Regionen sind Städte unweigerlich mit einem rapide ansteigenden Bedarf an Infrastruktur und der Suche nach technologischen Lösungsansätzen konfrontiert. Mit der Beteiligung von wichtigen Akteuren aus der Privatwirtschaft und dem öffentlichen Sektor wird in den Vereinigten Staaten aktiv in die Entwicklung und dem Ausbau von vernetzten Technologien und Lösungen in den Bereichen Mobilität, Infrastruktur, Energie-, Wasser-, Hygiene- und Abfallmanagement, und Clean Tech investiert. Unter der Leitung des neuen Präsidenten Biden soll eine neue Grundlage für nachhaltiges Wachstum geschaffen werden, um den Auswirkungen des Klimawandels zu trotzen und um die öffentliche Gesundheit und Konnektivität noch weiter zu stärken⁷³. Im Fokus stehen dabei auch vielversprechende Forschungszentren von U.S. Elite Universitäten, darunter Stanford University's Smart Cities Research Center, Carnegie Mellon University's Metro 21: Smart Cities Institute, und UC Berkeley's Smart Cities Research Center. Diese Institutionen forschen an verschiedenen Aspekten der städtischen Dynamik, an cyber-, physischen und sozialen Systemen.

Als erster Meilenstein wurde im Jahr 2015 unter der Obama Administration eine Smart Cities Initiative vorgestellt, um Lösungen in den Fachgebieten Sicherheit, Gesundheit, Energie, Transport und Klima zu entwickeln. In diesem Kontext wurde zudem eine Forschungspartnerschaft zwischen der National Science Foundation und dem National Institute of Standards and Technology gebildet.⁷⁴ Seitdem wurden laut Infrastruktur und Innovationsexperte Tim McManus geschätzte 35 Mrd. USD in digitale und technologische Startups im Smart City Bereich investiert.⁷⁵ Komplimentiert werden Jungunternehmen von erfahrenen Unternehmen, die bereits fest in diesem rasant wachsenden Markt etabliert sind und IoT, KI, drahtlose Sensornetzwerke, Hochgeschwindigkeits-Breitband Internet und Cloud Computing Lösungen anbieten. Diese Technologien sind elementare Bausteine der Smart City Infrastruktur und befinden sich in den meisten Anwendungsfeldern von Smart City Technologien

⁷⁰ Vgl. Transport Topics (2021): [California Transportation Commission Invests \\$1.18 Billion in Infrastructure Projects](#), abgerufen am 04.08.2021

⁷¹ Vgl. IDC Corporate (2020): [IDC Worldwide Smart Cities Spending Guide – Use Case Forecast 2019H1](#), abgerufen am 08.07.2021

⁷² Vgl. PR Newswire (2021): [Global Smart Cities Market to Reach \\$2.5 Trillion by 2026](#), abgerufen am 04.08.2021

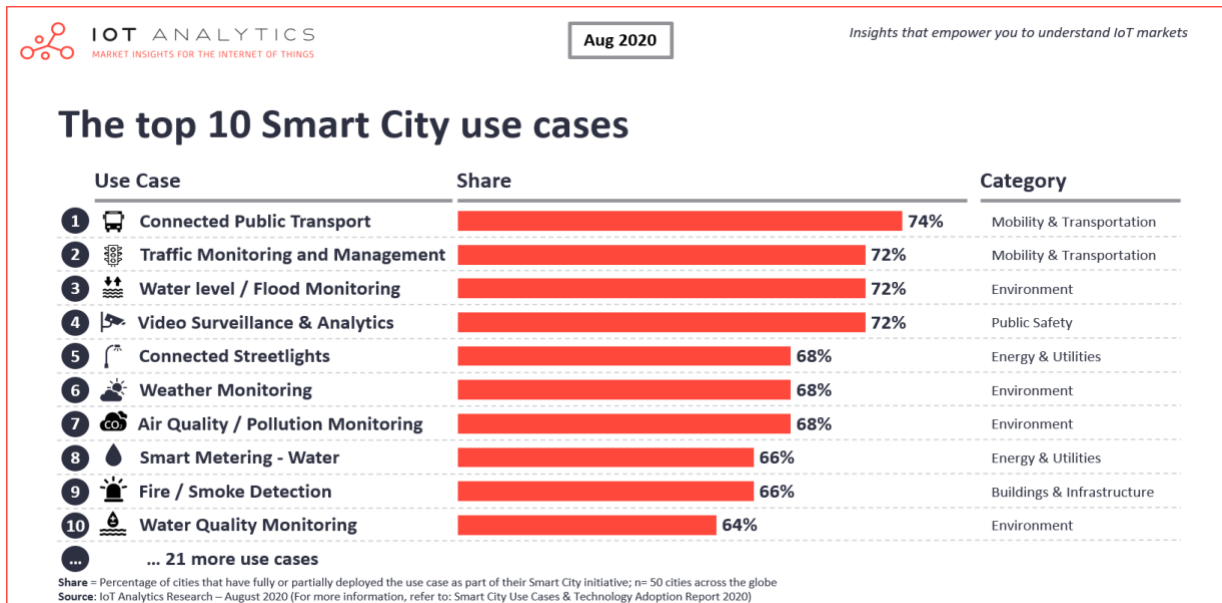
⁷³ Vgl. Joe Biden (2020): [The Biden Plan to Build a Modern, Sustainable Infrastructure and an Equitable Clean Energy Future](#), abgerufen am 10.0.2021

⁷⁴ Vgl. The White House (2015): [Administration Announces New "Smart Cities" Initiative](#), abgerufen am 10.07.2021

⁷⁵ Vgl. Arti Loftus (2021): [Is America's Infrastructure the next Technology Mega Wave?](#), abgerufen am 10.07.2021

wieder. Abbildung 6 illustriert den Einsatz erwähnter Lösungen weltweit, unterteilt in den Kategorien Mobilität & Transport, Umweltwirtschaft, öffentliche Sicherheit, Energie & Versorgungswirtschaft und Gebäude & Infrastruktursysteme.

Abbildung 6: Die Top 10 Smart City Anwendungsfälle



Quelle: IoT Analytics (2020): [The top 10 Smart City use cases that are being prioritized now](#), abgerufen am 08.06.2021

U.S. Unternehmen wie IBM, Cisco, Microsoft, Oracle, Google, Intel, General Electric, AT&T, AWS, Verizon, Cognizant und Honeywell gehören zu den wichtigsten Akteuren im globalen Smart City Technologiemarkt. Laut der Marktforschungsorganisation Navigant Research waren IBM und Cisco seit der Jahrtausendwende bereits in Smart City Projekte involviert und sind weiterhin die Marktführer für Smart City Technologien.⁷⁶ 2017 stellte Cisco 1 Mrd. USD für den Aufbau intelligenter Städte auf der ganzen Welt zur Verfügung, und zwar durch den Einsatz seiner Kinetic IoT Plattform, die Anwendungen in den Bereichen intelligente Stadtbeleuchtung, Parken, Sicherheit, Verkehr und urbane Mobilität bietet.⁷⁷ IBM nimmt vermehrt die Rolle des Smart City Projekt Partners mit Industriepartnern und Dienstleistern ein, das Technologieunternehmen stellt dabei sein Fachwissen in den Bereichen Datenerfassung, -analyse und -intelligenz zur Verfügung. Die besagten amerikanischen Firmen bieten Lösungen in diversen Smart City Sektoren an, im Zuge dieser Marktanalyse wird das Hauptaugenmerk auf die Smart City Teilbereiche Transport und Mobilität, Infrastruktur und Clean Tech gerichtet.

Transport und Mobilität

Zukunftsorientierte Städte versuchen mit Nachdruck mobilitätsbezogene Herausforderungen mit Hilfe von Innovation zu bewältigen. Intelligente Mobilitätslösungen können in Form von intelligenter Verkehrsinfrastruktur, digitaler Dienstleistungen oder mobilen Applikationen angeboten werden. Diese Lösungen ermöglichen eine effizientere Nutzung bestehender Verkehrssysteme, und ebnen den Weg für neuartige Transportmethoden wie Carsharing und autonome Fahrzeuge.

Digitale Zahlungsmöglichkeiten für den Nahverkehr

Mobiles Ticketing ermöglicht Fahrgästen über ihr Mobiltelefon oder ein anderes angeschlossenes Gerät mobile Fahrkarten zu kaufen und anzuzeigen. Die Digitalisierung von Fahrkarten sorgt für eine reibungslose Abwicklung für die Reisenden. Erwähnenswert sind in diesem Markt die traditionellen Finanzunternehmen Mastercard und Visa, die global mit populären regionalen Zahlungsanbietern zusammenarbeiten, aber auch die digitalen Zahlungsplattformen wie Apple Pay & Google Play aus dem Silicon Valley. Zukünftig werden im digitalen Zahlungsbereich auch vermehrt Blockchain-basierte Technologien Einzug finden.⁷⁸

⁷⁶ Vgl. Enterprise IoT Insights (2017): [The Top 10 Smart City Suppliers](#), abgerufen am 06.08.2021

⁷⁷ Vgl. CB Insights (2020): [What are Smart Cities](#), abgerufen am 06.08.2021

⁷⁸ Vgl. Medium (2018): [10 Ways Blockchain is Revolutionizing Smart Cities](#), abgerufen am 13.08.2021

Geteilte Mobilität (Carsharing)

Ride-Hailing Unternehmen könnten sehr stark von der Weiterentwicklung der autonomen Technologie profitieren, aktuell gehen circa 50% des Umsatzes an deren Fahrer.⁷⁹ Die beiden U.S. Ride-Hailing Marktführer Uber und Lyft investieren in innovative Technologien und basieren auf Geschäftsmodellen, die autonome Fahrzeug Technologien zukünftig problemlos integrieren können. Mit monatlich rund 91 Mio. aktiven Konsumenten in 700+ Städten ist Uber der populärste Ridesharing Anbieter weltweit. Das in San Francisco ansässige Technologie Unternehmen operiert in 63 Ländern und verbucht 14 Mio. Fahrten täglich.⁸⁰ Zu den angebotenen Dienstleistungen gehören u.a. Ride-Hailing, Essenslieferungen, Paketzustellung, Kurierdienste, Frachttransporte, Elektrofahrräder und motorisierte Scooter. Mit einem Marktanteil von 30% ist Lyft das zweitgrößte Ridesharing Unternehmen in den Vereinigten Staaten. Lyft entwickelt und betreibt eine mobile App und bietet Mietfahrzeuge, motorisierte Scooter, ein Fahrrad-Sharing-System und Essenslieferungen in den USA und in Kanada an. Lyft arbeitete außerdem an Level 5, einem betriebseigenem autonomen Fahrsystem, welches jedoch Anfang des Jahres 2021 für 550 Mio. USD an den japanischen Autohersteller Toyota verkauft wurde.⁸¹

Verkehrsmanagement und Parken

Fortschritte in der Sensorik und in IoT-Technologien bieten nun einen großen Sprung in der Überwachung der Verkehrsbedingungen. Mit ausgefeilter Analysetechnologie ist es möglich, das Fahrzeug- und Fußgängeraufkommen in Echtzeit zu erfassen, Staus zu minimieren, Verkehrsstörungen frühzeitig zu erkennen und die Fußgängerfreundlichkeit zu fördern. Das deutsche Konglomerat Siemens AG arbeitet an anpassungsfähigen Modulen, die sich nahtlos in integrierte Straßensysteme einfügen und eine intelligente Verkehrssteuerung ermöglichen. Mit innovativen Konzepten rund um Signalgeber, Steuergeräten, Verkehrsdetektoren, adaptiver Straßennetzsteuerung und intelligenter Straßenbeleuchtung ist das deutsche Unternehmen ein Marktführer im Bereich Verkehrsmanagement.⁸² Ein nennenswertes Startup im Verkehrsmanagement Sektor ist StreetLight Data, ein Data Analytics Unternehmen, das Stadtplanung und Verkehrsplanung mit der Hilfe von Geodaten transformiert. Das Startup aus San Francisco kombiniert maschinelles Lernen mit fundiertem Wissen über Verkehrssysteme und stellt die aufbereiteten Daten Entscheidungsträgern zur Verfügung, damit der Verkehr verbessert und positive Veränderungen vorangetrieben werden kann.⁸³ Ein weiterer wichtiger Marktteilnehmer ist Arrive, ein führender Anbieter im Bereich Park- und Mobilitätsmanagementlösungen. Das in Chicago beheimatete Startup ist Anbieter von Parkplätzen und anderen vernetzten Mobilitätsdiensten über Apps, Websites und Sprachplattformen. Lösungen geben Smart City Partnern Zugang zu modernster Technologie wie Bluetooth-Sensoren und Beacons sowie zu Parkinventar, um städtische Apps und andere vernetzte Produkte zu betreiben.⁸⁴

Autonome Fahrzeugtechnologie

Die Zukunft der urbanen Mobilität könnte auch im autonomen Verkehr liegen, da immer mehr Städte Pilotprojekte mit selbstfahrenden Autos durchführen und fahrerlose öffentliche Verkehrsmittel einführen. Rasante Fortschritte in den Bereichen Deep Learning, Computer Vision und Elektrifizierung von Fahrzeugen haben die Begeisterung und die finanzielle Förderung von selbstfahrenden Autos massiv angekurbelt. Folgende sechs Unternehmen sind auf dem U.S. Markt führend:

- Cruise LLC – General Motors
Mit dem Kauf des ehemals als Cruise Automation bekannten Unternehmens wurde General Motors (GM) 2016 zu einem Branchenführer. Über 9 Mrd. USD wurde von Organisationen wie GM, Honda, und dem SoftBank Vision Fund investiert, um die autonome Fahrzeugtechnologie auf den Markt zu bringen.⁸⁵
- Argo AI – Volkswagen AG – Ford Motor Co.
Nachdem Ford im Jahr 2017 bereits 1 Mrd. USD in Argo AI und deren autonomen Fahrsystem investierte, haben im Juli 2019 Volkswagen AG und die Ford Motor Company ihre Kräfte gebündelt, um gemeinsam autonome und elektrische

⁷⁹ Vgl. Ridester (2020): [Uber Fees](#), abgerufen am 11.07.2021

⁸⁰ Vgl. Uber (2018): [Company Info](#), abgerufen am 14.07.2021

⁸¹ Vgl. Techcrunch (2021): [Lyft sells self-driving unit to Toyota's Woven Planet for \\$550M](#), abgerufen am 09.08.2021

⁸² Vgl. Siemens (2021): [Traffic management solutions from a global market leader](#), abgerufen am 09.08.2021

⁸³ Vgl. StreetLight Data (2021): [Company Info](#), abgerufen am 09.08.2021

⁸⁴ Vgl. Arrive (2021): [About](#), abgerufen am 09.08.2021

⁸⁵ Vgl. Bloomberg (2020): [The State of the Self-Driving Car Race 2020](#), abgerufen am 11.07.2021

Fahrzeuge zu entwickeln. Volkswagen steuerte 2,6 Mrd. USD an dem selbstfahrenden Ford-Partner Argo AI, und verstärkte das Forschungsteam mit Hunderten von Ingenieuren der eigenen Autonomous Intelligent Driving Unit.⁸⁶

- **Tesla**
Mit über einer Milliarde Autopilot Testmeilen sind Tesla-Autos seit der Einführung der Funktion im Jahr 2015 Vorreiter im Bereich der Datensammlung. Im Bereich Hardware ist Teslas Ansatz insofern einzigartig, als dass versucht wird, volle Autonomie nur mit Kameras zu erreichen und ohne den Einsatz von LiDAR Sensoren auszukommen, einem optischen Messverfahren zur Ortung und Messung der Entfernung von Objekten im Raum, der in den meisten anderen selbstfahrenden Systemen verwendet wird.⁸⁷
- **Waymo – Alphabet**
Neben Cruise und Argo AI ist Alphabet führend im Streben der Konzerne nach vollständig autonomen Fahrzeugen (Level 5). Im März 2020 gab Waymo bekannt, dass es 2,3 Mrd. USD an Investitionen von mehreren Kapitalgebern eingesammelt hat. Mit einer Flotte von über 600 Fahrzeugen und 20 Mio. gefahrener Meilen ist die Google-Tochter sowohl bei der Produktion als auch beim Einsatz von autonomen Autos führend.⁸⁸
- **Zoox – Amazon**
Amazon investiert stark in die Integration von Technologien im Bereich autonomes Fahren. Für 1,2 Mrd. USD wurde 2020 das Startup Zoox aufgekauft. Amazon verfügt über eine eigene Flotte von Fahrzeugen und Fahrern für deren Paketzustellung, und hat zudem einen Ride-Hailing- und Lebensmittelzustelldienst entwickelt.⁸⁹
- **Aurora**
Das Unternehmen aus Mountain View, Kalifornien, arbeitet seit 2017 an dem Aurora Driver, einer Plattform, die Software, Hardware und Datendienste für den Betrieb von Personenfahrzeugen, leichten Nutzfahrzeugen und schweren Lkw zusammenführt. Im Dezember 2020 investierte Uber rund 400 Mio. USD in Aurora und verkaufte ihre hauseigene Uber Advanced Technologies Group an das Technologie Unternehmen.⁹⁰

Technische und digitale Infrastruktur

Städte stehen unter ständigem Druck, qualitativ bessere öffentliche Dienstleistungen zu erbringen, die lokale wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu fördern, die Kosten zu senken und die Effektivität und Produktivität zu erhöhen. Dieser Umstand veranlasst Städte, sich intelligenten Lösungen zuzuwenden und mit verschiedenen intelligenten Infrastrukturanwendungen zu experimentieren. Die notwendige Infrastruktur einer Smart City beinhaltet nicht nur physische Komponenten, sondern auch umfassende Digitalisierungsprozesse aller wesentlichen Bereiche – von Sicherheitstechnologien sowie digitalen Lösungen für die gesellschaftliche Einbindung, bis hin zur elektronischen Verwaltung einer Stadt.

Sicherheit

In Städten können vernetzte Kameras, intelligente Straßensysteme und Überwachungssysteme für die öffentliche Sicherheit einen zusätzlichen Schutz und eine Notfallunterstützung bieten, um den Bürgern im Bedarfsfall zu helfen. Jedes neue IoT Gerät, jeder neue Server und jede neue Möglichkeit der Datenübertragung erhöht das Risiko, das Kriminelle oder Hacker Wege finden, um Daten zu stehlen und zu missbrauchen. Da sich diese Risiken nicht nur auf Daten, sondern zunehmend auch auf das alltägliche Leben auswirken, muss die Stadt der Zukunft in der Lage sein, ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten. Mit Microsoft, Oracle und IBM gehören drei Technologiegiganten zu den wichtigsten Marktteilnehmern im U.S. Cybersicherheitsmarkt. Das Team für Cybersicherheit von Microsoft arbeitet mit lokalen Regierungen und politischen Entscheidungsträgern weltweit zusammen und verbindet technische Fähigkeiten mit rechtlichem und politischem Fachwissen. Durch die Identifizierung strategischer Probleme, eine qualifizierte Einschätzung der Auswirkungen von Richtlinien und Vorschriften, die technische Vorreiterrolle und der Förderung bahnbrechender Forschung trägt das IT-Unternehmen dazu bei, eine sicherere Online-

⁸⁶ Vgl. Salesky (2019): [Volkswagen AG Invests \\$2.6 Billion in Argo AI](#), abgerufen am 14.07.2021

⁸⁷ Vgl. Crowe (2019): [Researchers back Tesla's Non LiDAR approach to self-driving cars](#), abgerufen am 14.07.2021

⁸⁸ Vgl. Bloomberg (2020): [The State of the Self-Driving Car Race 2020](#), abgerufen am 14.07.2021

⁸⁹ Vgl. Forbes (2020): [Amazon buys Zoox: Why Self-Driving Technology is Essential](#), abgerufen am 14.07.2021

⁹⁰ Vgl. Reuters (2020): [Uber sells ATG self-driving business to Aurora at \\$4 billion](#), abgerufen am 14.07.2021

Umgebung für Städte zu schaffen.⁹¹ Das Fachwissen von Oracle ist von grundlegender Bedeutung, wenn es darum geht, Städte dabei zu unterstützen, Daten besser zu verwalten und zu nutzen, um Bewohner einzubinden, veraltete Infrastrukturen zu modernisieren und die Finanzverwaltung zu automatisieren. Das Unternehmen unterstützt Städte bei der Nutzung großer Datenmengen und kombiniert künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen, um bestehende Plattformen in automatisierte und mobilfreundliche Bürgerdienste umzuwandeln.⁹² Als vertrauenswürdiger Berater bietet IBM Sicherheitsdienstleistungen an, um Risiken zu quantifizieren, Bedrohungen zu erkennen und auf sie zu reagieren. Das U.S. Unternehmen hilft dabei Sicherheitsprioritäten auszuarbeiten und schützt Daten, Benutzer und Vermögenswerte. Dazu bietet IBM's KI-System kontinuierlich Einblicke, um Bedrohungen für kritische Infrastruktur schneller zu erkennen und effizienter darauf zu reagieren.⁹³

Digitale Dienstleistungen

Städte benötigen heutzutage digitale Netzwerke und technologische Grundbausteine für das Informations- und Kommunikationsmanagement, um das Internet der Dinge zu ermöglichen. Diese Plattformen können große Datenmengen verarbeiten, um fundierte Planungen und Entscheidungen zu ermöglichen. Eine intelligente Stadt kann ihre Dienstleistungen an die Lebensgewohnheiten der Stadtbewohner anpassen und flexibel auf Notfälle reagieren.

In Bezug auf die rasante Ausbreitung von IoT- und Big Data Technologien werden Plattformen entwickelt, um öffentlichen Verwaltungen eine modulare, anpassbare und fortschrittliche digitale Umgebung zu bieten. Hauptakteure in diesem Feld sind wiederum die internationalen Großunternehmen Cisco, Siemens und Cloud Anbieter AWS.⁹⁴

Plattform für gesellschaftliches Engagement

Die wechselseitige Interaktion zwischen den Zivilpersonen und der Kommunalverwaltung gibt Bürgern eine Stimme und ermöglicht es, sich aktiv am Entscheidungsfindungsprozess zu relevanten Themen zu beteiligen. Indem man den Einwohnern eine Plattform bietet, um ihre Meinung zu äußern, ihre Beschwerden mitzuteilen und Ratschläge zu erteilen, können Städte besser regieren und Veränderungen umsetzen, die allen Beteiligten zugutekommen. Der Bereich für gesellschaftliches Engagement verdeutlicht, dass Smart City Innovationen nicht nur den Einsatz von Technologien betreffen, sondern auch darum gemeinschaftlich festgelegte Ziele mit Hilfe von Leistungsindikatoren zu versehen und Transparenz zu schaffen. Im U.S. Markt befinden sich hier überwiegend Startups, wobei das von Nextdoor akquirierte Jungunternehmen Neighborland und das belgische Startup CitizenLab laut Recherche des Delegiertenbüros der Deutschen Wirtschaft in San Francisco die bedeutendsten Marktteilnehmer sind.

Clean Tech

Der Begriff Clean Tech bezeichnet eine Reihe von Technologien, die den Einsatz natürlicher Ressourcen entweder reduzieren oder optimieren und gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf den Planeten verringern. Dazu zählen Produkte und Dienstleistungen, die Produktivität und Effizienz gegenüber herkömmlichen Technologien deutlich verbessern und gleichzeitig Kosten, Ressourcen, Abfall und Emissionen einsparen. Anwendungen finden sich in der Energieverwaltung von Gebäuden, im Transport, der Energieerzeugung und in nahezu jeder Industrie, die von der Prozessautomatisierung profitieren kann. Grüne Technologien unterstützen auch Verbraucheranwendungen wie Elektrofahrzeuge, Ladesysteme sowie intelligente Heimsysteme, wobei sensorgesteuerte IoT-Lösungen dazu beitragen, den Energieverbrauch im Haushalt zu optimieren. Im Rahmen der angekündigten Steuererhöhung von U.S. Finanzministerin Janet Yellen wurde bekannt gegeben, dass Subventionen für Unternehmen, die sich mit fossilem Brennstoff befassen, durch Anreize für saubere Energietechnologien im Infrastrukturplan von Präsident Joe Biden ersetzt werden.⁹⁵

Intelligente Straßenbeleuchtung

Ein intelligentes Stadtbeleuchtungssystem kann vielseitig verwendet werden, um den Bewohnern einer Stadt nicht nur eine sicher beleuchtete Fahrbahn zur Verfügung zu stellen, sondern auch mithilfe von Sensoren zur Erfassung verschiedenster Daten verwendet werden. Aus den Daten können Erkenntnisse zur effizienten Verwaltung von Ressourcen und Dienstleistungen gewonnen werden. Wenn diese Daten gesammelt, verarbeitet und analysiert werden, können Städte daraus Informationen in

⁹¹ Vgl. Microsoft (2021): [Security Policy for a Connected World](#), abgerufen am 10.08.2021

⁹² Vgl. Oracle (2021): [Shape your City for the Future](#), abgerufen am 10.08.2021

⁹³ Vgl. IBM (2021): [Cybersecurity Services](#), abgerufen am 10.08.2021

⁹⁴ Vgl. CB Insights (2020): [What are Smart Cities](#), abgerufen am 12.08.2021

⁹⁵ Vgl. Reuters (2021): [Biden tax plan replaces U.S. fossil fuel subsidies with clean energy incentives](#), abgerufen am 10.08.2021

vielseitigen Bereichen wie zum Beispiel Luftqualität, Windgeschwindigkeit, Temperaturmessung, Lärmentwicklung, Schusswaffenerkennung oder auch der Bevölkerungsdichte beziehen. Die essenziellen Akteure des U.S. Marktes für intelligente Straßenbeleuchtungssysteme sind Adesto Technologies, Cisco, Itron, Signify, Telensa, Philips, Citelum, Dimonoff und EnGo PLANET.⁹⁶

Energieverbrauch in Gebäuden

Etwa 40% des gesamten Energieverbrauchs entfallen in den USA auf Häuser und Gebäude. Die meisten dieser Gebäude werden jahrzehntelang genutzt, so dass die Senkung ihres Energieverbrauchs nicht nur langfristige Kosteneinsparungen für Hausbesitzer und Unternehmen gewährleistet, sondern auch ein zentraler Bestandteil jeder Klimastrategie sein muss.⁹⁷ Der nordamerikanische Markt für intelligente Gebäude war mit 22,59 Mrd. USD im Jahr 2020 der größte regionale Markt weltweit und mit den U.S. Firmen Cisco, IBM und Honeywell kommen drei der wichtigsten Marktakteure aus den USA.⁹⁸

Smart Grid

Das intelligente Stromnetz stellt eine beispiellose Gelegenheit dar, die Energiewirtschaft in eine neue Ära der Zuverlässigkeit und Effizienz zu führen, die zum wirtschaftlichen und ökologischen Wohlbefinden beitragen wird. Zu den Smart Grid Vorteilen gehören etwa die effizientere Übertragung von Strom, die schnellere Wiederherstellung der Stromversorgung nach Stromausfällen, geringere Betriebs- und Verwaltungskosten für die Versorgungsunternehmen und letztlich niedrigere Stromkosten für den Endverbraucher und eine verbesserte Integration von erneuerbaren Energieerzeugungssystemen.⁹⁹ Nach Angaben des Forschungsunternehmens IDC entfällt der größte Teil der Investitionen in intelligente Städte nach wie vor auf intelligente Netze (Strom und Gas zusammen).¹⁰⁰ In Kalifornien führen die Stromversorgungsunternehmen Pacific Gas & Electric, San Diego Gas & Electric, Southern California Edison und das Energieerzeugungsunternehmen General Electric den Smart Grid Markt an.¹⁰¹

2.2 Marktüberblick, Marktdynamik, Treiber und Einflüsse

Marktüberblick

Intelligente Städte, die alle Ebenen der kommunalen Dienstleistungen integrieren, werden sicherere und lebenswertere Orte zum Leben. Besonders der rasante Fortschritt in der Entwicklung von IoT-Technologien wird urbane Lebensräume nachhaltig verändern. Mit verbesserten 5G-Netzwerken und künstlicher Intelligenz werden besagte IoT-Anwendungen einen signifikanten Einfluss auf das tägliche Zusammenleben haben. Das Internet der Dinge verändert die Art und Weise wie Menschen mit ihren technischen Geräten zuhause, in der Arbeit und innerhalb der Stadtgemeinschaft interagieren. Die dabei generierten Datenmengen werden mithilfe von programmierbaren KI-Systemen verarbeitet und ermöglichen, dass Geräte aus Datensätzen lernen und die vorhandene Information verarbeiten. Mithilfe der fünften Generation des Breitbandnetzes geschieht die Verarbeitung von Information nahezu in Echtzeit, latenzfrei. In einer alljährlichen Umfrage unter Telekommunikationsfachleuten weltweit glauben 81% der Befragten, dass Smart Cities für IoT-Anwendungen neben der Automatisierung von Gebäuden der Absatzmarkt mit den größten Chancen für sie ist.¹⁰² Durch eine groß angelegte Umsetzung, durchdachten Einsatz und sorgfältiger Verwaltung können IoT, Datenplattformen, Big Data und künstliche Intelligenz städtische Zentren in nachhaltigere, effizientere Räume verwandeln. Das Erfolgsgeheimnis aller Sektoren, von Lösungen in der Abfallwirtschaft bis zu autonomen Fahrzeugen, liegt in der gemeinsamen Nutzung von Informationen. Die Vereinigten Staaten profitieren von den steigenden Investitionen in intelligente Stromnetze und den laufenden Bemühungen zur Verbesserung der Verkehrs-, Wasser- und Energieinfrastruktur.¹⁰³

Traditionell beherrschen spezialisierte Industrieunternehmen wie Siemens, Honeywell und General Electric diesen Marktsektor. Allerdings dringen Technologieunternehmen aus den klassischen Verbrauchermärkten zunehmend in das Gebiet der Industrieunternehmen vor, um neue Einnahmequellen zu erschließen. Cisco war eines der ersten großen

⁹⁶ Vgl. Market Study Report (2021): [Global Connected \(Smart\) Street Lights Market 2021 by Company, Regions, Type and Application, Forecast to 2026](#), abgerufen am 10.08.2021

⁹⁷ Vgl. ASE (2021): [Policy & Advocacy - Buildings](#), abgerufen am 12.08.2021

⁹⁸ Vgl. Fortune Business Insights (2021): [Smart Building Market](#), abgerufen am 12.08.2021

⁹⁹ Vgl. SmartGrid.gov (2021): [The Smart Grid](#), abgerufen am 12.08.2021

¹⁰⁰ Vgl. State Tech Magazine (2020): [Smart Grid Technology and Solutions for Smart Cities](#), abgerufen am 12.08.2021

¹⁰¹ Vgl. California Public Utilities Commission (2020): [Smart Grid Landing Page](#), abgerufen am 12.08.2021

¹⁰² Vgl. Statista (2019): [Greatest IoT opportunities for telecom industry worldwide](#), abgerufen am 13.08.2021

¹⁰³ Vgl. PR Newswire (2021): [Global Smart Cities Market to Reach \\$2.5 Trillion by 2026](#), abgerufen am 13.08.2021

Technologieunternehmen, das sich intensiv an der Entwicklung von Smart Cities beteiligt hat. Im Jahr 2009 stellte das Unternehmen seine Initiative Intelligent Urbanisation vor, um Städten auf der ganzen Welt dabei zu helfen, Technologien in die Stadtplanung zu integrieren. Heute hat Cisco einen ganzen Technologiezweig geschaffen, der sich ausschließlich mit der Entwicklung von Smart Cities befasst.¹⁰⁴

Bei der Vergabe von Aufträgen werden anerkannte Firmen von Entscheidungsträgern in der Stadtentwicklung häufig gegenüber Startups und mittelgroßen Unternehmen bevorzugt, diese sind am besten positioniert, um bahnbrechende Technologien und Geschäftsmodelle auf den Markt zu bringen. In Kontrast zu Großkonzernen verfügen Startups und Mittelständler über mehr Flexibilität und sind deshalb in der Lage, revolutionäre und kostengünstige Problemlösungsansätze anbieten zu können. Darüber hinaus liefern Startups und KMUs einen bedeutenden Beitrag zur Schaffung von Nettoarbeitsplätzen in den USA.¹⁰⁵

Gartner Hype Cycle

Smart Cities und intelligente städtische Ökosysteme nutzen einen integrierten Ansatz für digitale Technologien, um mit Bürger:n, Unternehmen und Behörden zusammenzuarbeiten und sich zu vernetzen. Dieser integrierte Ansatz ermöglicht es den städtischen Ökosystemen, auf einen gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Lebenszyklus der städtischen Anforderungen zu reagieren. Die Strategien der Kommunalverwaltung richten sich auf ganzheitliche Ziele, wie zum Beispiel Unternehmensansiedlungen, ökologischer Nachhaltigkeit oder der Gemeinschaftsbeteiligung. Die größten Herausforderungen bestehen darin, politische Agenda, Budget, Engagement und die Operationsreife von digitalen städtischen Plattformen in Einklang zu bringen. Der Hype um Smart City Technologien kann sich auf eine futuristische Sichtweise konzentrieren, aber die Realität erfordert eine zusätzliche Bewertung der tatsächlichen Vorteile, die heute schon realisiert werden können.

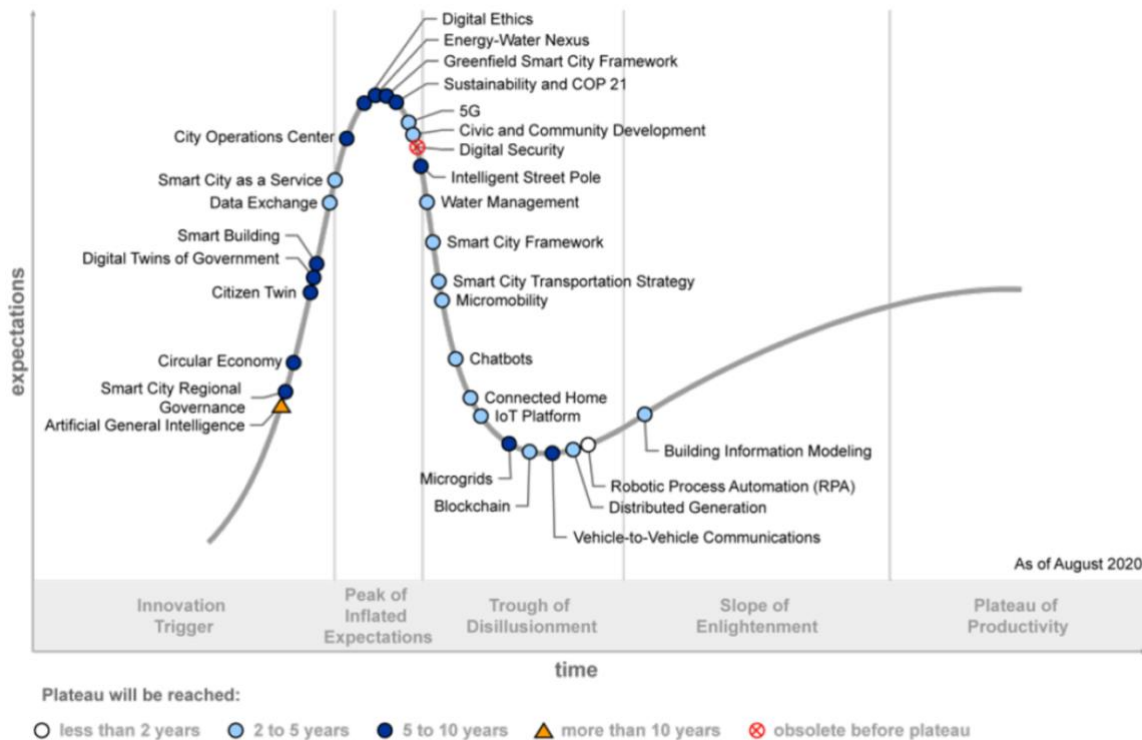
Das Model des amerikanischen Marktforschungsunternehmens Gartner bietet eine Darstellung des Reifegrads und der Akzeptanz von Technologien und Anwendungen sowie ihrer potenziellen Relevanz für die Lösung realer Geschäftsprobleme und der Schaffung neuer Marktchancen. Es kann angewandt werden, um die Entwicklung des Marktes für Smart City Technologien und Anwendungen besser zu verstehen. Der Hype Cycle für Smart City Technologien und Lösungen, 2020 umfasst viele Innovationsprofile, die sich auf die digitale und soziale Umsetzung einer intelligenten daten- und kontextgesteuerten Smart City Vision auswirken. Der Zyklus beginnt mit Stufe eins, Innovation Trigger (dt. Innovationsauslöser). In Abbildung 7 wird der Vormarsch von neuen Technologien und Lösungen in Bereichen wie Künstliche Intelligenz, Intelligente Stadt Verwaltung, Kreislaufwirtschaft, Intelligente Gebäude, Datenaustausch und Smart City als Dienstleistung illustriert. Auf Stufe zwei, Peak of Inflated Expectations (dt. Höhepunkt der Erwartungen), befinden sich Innovationsprofile wie die städtische Einsatzzentrale, digitale Ethik, die Verknüpfung der Energie- und Wasserwirtschaft, Smart City Rahmenbedingungen, 5G Netzwerke, bürgerliche und kommunale Entwicklung, digitale Sicherheit und intelligente Straßenmasten. IoT fähige Dienste und Technologielösungen erreichen Stufe 3, Trough of Disillusionment (dt. Talsohle der Enttäuschung), was die Möglichkeiten für die Entwicklung funktionsübergreifender Ökosysteme oder die Integration mit Mobility-as-a-Service Lösungen vorantreibt, einschließlich Parken für Elektrofahrzeuge, Smart Parking oder Carsharing Dienste. Automatisierung und Betriebseffizienz sind im Hype Zyklus sehr weit fortgeschritten auf Stufe vier, der sogenannten Slope of Enlightenment (dt. Steigung der Erleuchtung), z. B. in Form der Gebäudeautomatisierung. Der Business Case dieser Implementierungen ist einfach und basiert auf Kosteneinsparungen beim Energieverbrauch oder der Optimierung der Anlagenverwaltung. Es wird erwartet, dass ganzheitliche Anwendungen, welche die allgemeine Sicherheit betreffen, langfristig digitale Sicherheitslösungen ersetzen werden. Dies beruht auf dem Bedenken von Bürger:n und Stadtverwaltungen, dass Sicherheit und digitale Ethik auch Wahrnehmung und Vertrauen umfassen sollten. Um den Datenaustausch für integrierte Geschäftsmodelle zu ermöglichen, ist es notwendig, die Akzeptanz der Menschen für digitale Technologien kontinuierlich zu fördern.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Vgl. Cisco (2021): [Solutions/Industries/Cities and Communities](#), abgerufen am 13.08.2021

¹⁰⁵ Vgl. University of Notre Dame Idea Center (2018): [The Big Small: The Economic Benefit of Startups](#), abgerufen am 13.08.2021

¹⁰⁶ Vgl. Gartner (2020): [Hype Cycle for Smart City Technologies and Solutions, 2020](#), abgerufen am 13.08.2021

Abbildung 7: Hype Cycle für Smart City Technologien und Lösungen, 2020



Source: Gartner

Quelle: Gartner (2020): [Hype Cycle for Smart City Technologies and Solutions, 2020](#), abgerufen am 13.08.2021

Akzeptanz

Das Marktwachstum korreliert stark mit der Endverbraucherakzeptanz, wobei Datenschutz und Cybersicherheit die Hauptanliegen der Konsumenten darstellen. Ein Großteil der Smart City Technologien und Lösungen beruhen auf Datenerfassung, vom Verkehrsaufkommen über Fußgängeraktivitäten, bis hin zur Vorbeugung von Kriminalität. Menschen befürchten aufgrund dieser ständigen Datenerfassung den Verlust ihrer Privatsphäre. Das führt dazu, dass klare Standards festgelegt werden müssen. Regierungen und Unternehmen werden zusammenarbeiten und Transparenz für die Bürger herstellen müssen. Städtische Dienste müssen bei der Erfassung von Information vorsichtig vorgehen und sicherstellen, dass Stadtbewohner vor der künftigen Datenerfassung und -analyse gewarnt werden. So schränkt beispielsweise die Datenschutz-Grundverordnung der EU (DSGVO) die Verwendung von Gesichtserkennung in Smart Cities ein. Die Datenschutzstandards für künftige öffentlich-private Partnerschaften müssen die Privatsphäre der Bürger im Auge behalten und die Technologie und Infrastruktur auf das Bedürfnis nach Privatsphäre und Sicherheit ausrichten.

Die COVID-19 Pandemie scheint Menschen dazu veranlasst zu haben, ihre Einstellung zur Weitergabe personenbezogener Daten zu überdenken, insbesondere wenn diese zur Verwaltung der öffentlichen Gesundheit und zur Erbringung grundlegender Dienstleistungen verwendet werden. Es stellt sich die Frage, ob dieser Wandel auch als Katalysator für die Einführung von Smart City Lösungen dienen kann. Die Klärung, welche Aspekte des Stadtmanagements und der Stadtplanung mit datengestützten Smart City Methoden angegangen werden können, ist ein wichtiger grundlegender Schritt, um die Ziele der zukunftsorientierten Stadtplanung zu erreichen.¹⁰⁷

Treiber

Der Bedarf an nachhaltiger Infrastruktur hat sich zu einem Hauptantrieb für das Smart City Marktwachstum entwickelt. Städte stehen zunehmend vor enormen logistischen Herausforderungen, in Form von steigenden Bevölkerungszahlen, Umwelt- und

¹⁰⁷ Vgl. White & Case (2021): [How changing attitudes toward data sharing could accelerate smart city adoption](#), abgerufen am 13.08.2021

Regulierungsaufgaben, sinkender Steuereinnahmen und -budgets sowie steigender Kosten. Gleichzeitig haben Städte mit Problemen zu kämpfen, die von Umweltverschmutzung, unzureichender Wohnraum, hoher Arbeitslosigkeit bis hin zu steigenden Kriminalitätsraten reichen. Zudem stehen Städte vermehrt im Wettbewerb, um Investitionen, Arbeitsplätze, Unternehmen und Talente zu akquirieren. Sowohl von Seiten der Unternehmen als auch Privatpersonen gilt der "Technologiequotient", der wirtschaftliche Erfolg eines Standortes, als Entscheidungsfaktor in Bezug auf Ansiedelung. Speziell Gegenden mit einem historisch starken Fokus auf Schwerindustrie stehen vor großen Herausforderungen, attraktive Arbeitsplätze für Hochschulabsolventen zu schaffen. Gleichzeitig gilt der rasche Fortschritt in der Technologie aber auch als positive Triebkraft. Die Kosten für das Sammeln, Übermitteln und Verarbeiten von Daten sind in den letzten Jahren stetig gesunken. Hinzu kommt, dass ein Großteil der benötigten Technologie bereits vorhanden ist. So haben viele Regionen ihre Stromnetze auf selbstüberwachende, intelligente Netze umgestellt, und in geringerem Maße auch bereit Wasser- und Gasnetze. Fortschritte bei intelligenten Gebäudemanagementsystemen, elektronischen Gesundheitsdiensten, IoT und verwandten Technologien gehören zu weiteren positiven Triebkräften für intelligente Städte.¹⁰⁸

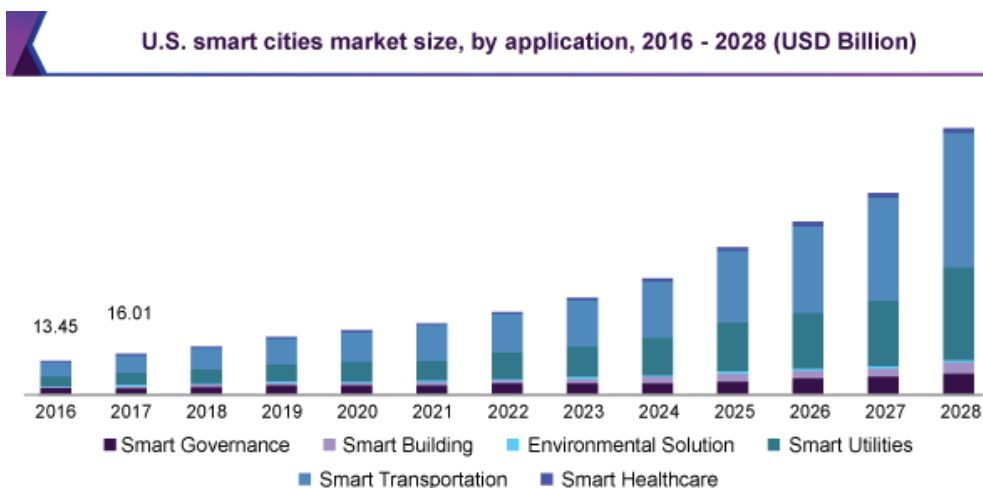
2.3 Marktpotenzial, Trends und zukünftige Marktentwicklung

Marktpotenzial

Smart City Technologien und Lösungen bergen ein sehr hohes Wachstumspotenzial und werden als Katalysator eine entscheidende Rolle im zukünftigen städtischen Zusammenleben spielen. Die Auswirkungen werden jedoch weit über den Stadtrand hinausgehen, denn die weitreichenden Veränderungen wirken sich nicht nur positiv auf die Gesundheit, Umwelt und die Lebensqualität aus, sondern auch auf die Wirtschaft. Die ökonomischen Vorteile von Smart City Technologien ergeben sich aus der Fähigkeit solcher Lösungen, die Produktivität zu steigern. Insbesondere Regierungen können wesentliche Instandhaltungskosten einsparen, in etwa in Form von intelligenter Straßenbeleuchtung und effizienten Gebäuden. Mit der zunehmenden Verkehrsoptimierung könnten Unternehmen zudem enorme Transport und Produktionskosten einsparen. Es wird erwartet, dass auch die persönlichen Versorgungs- und Bildungsausgaben gesenkt werden können, wenn mehr Online-Plattformen und Automatisierung in diesen Bereichen verfügbar sind.¹⁰⁹

Es gibt ein großes ungenutztes Marktpotenzial, das sich aus den Asymmetrien ergibt, die durch den Übergang zu intelligenten Städten entstehen. Smart Cities sind letztlich Ökosysteme, die aus vielen einzelnen Komponenten bestehen und zu produktiven Einheiten des Gesamtökosystems umfunktioniert werden können. Wenn man dies berücksichtigt, kann der wirtschaftliche Nutzen von Smart City Technologien nicht nur aus den Lösungen selbst, sondern auch aus dem Umfeld und den Markt, den sie verändern, gezogen werden. In Abbildung 8 erkennt man einen klaren Trend zum Wachstum von sämtlichen gelisteten Anwendungsfeldern im Smart City Sektor. Hervorzuheben ist hierbei der prognostizierte Marktausbau des intelligenten Verkehrswesens und des intelligenten Versorgungsnetzes.

Abbildung 8: U.S. Smart Cities Marktgröße, bei Anwendung, 2016 – 2028 (Mrd. USD)



¹⁰⁸ Vgl. Smart City Council (kein Datum): [What's driving smart cities](#), abgerufen am 13.08.2021

¹⁰⁹ Vgl. McKinsey (2019): [Driving impact at scale from automation and AI](#), abgerufen am 13.08.2021

Trends & zukünftige Entwicklung

Die Zukunft von Städten ist mit der Zukunft von IoT-Technologien verknüpft. Wenn Stadtverwaltungen beginnen, das volle Potenzial von Datenplattformen, KI, intelligenten Geräten und der Interkonnektivität zu erschließen, wird der Bedarf an IoT voraussichtlich steigen. Dies wird zu effizienten Problemlösungen, intelligenter Mobilität und mehr Nachhaltigkeit im Stadtgefüge führen. Im Transportverhalten werden sich künftig neue Wege eröffnen, um sich effektiver in Städten fortzubewegen. Autonome Fahrzeugsysteme können künftig gravierende Auswirkungen auf Arbeitsplätze haben, die derzeit von menschlichen Arbeitskräften besetzt sind. Selbstfahrende Automobile haben das Potenzial, menschliche Fahrer zu komplementieren und langfristig zu verdrängen, wenn sie für kommerzielle Lkw-Flotten, Taxidienste und Schul- und Transitbusse eingesetzt werden können. Das globale Konsumverhalten hat sich in den letzten Jahren massiv verändert, der Bedarf an Lieferdiensten hat sich nicht nur COVID-19 bedingt vervielfacht. Es wird erwartet, dass die steigende Nachfrage nach einer schnellen Zustellung von Paketen das Wachstum des Marktes für autonome Fahrzeuge vorantreiben wird. Im Umkehrschluss wiederum hat diese Entwicklung E-Commerce Unternehmen gezwungen, kontinuierlich bessere Lösungen zu entwickeln, um ihre Produkte schnellstmöglich an Kunden zu liefern.¹¹⁰

Einen weiteren Fortschritt in der urbanen Mobilität verspricht die Entwicklung von Urban Air Mobility (UAM), die effiziente Nutzung von Mobilität in der dritten Dimension. Mit der zunehmenden Vernetzung von Städten ist die urbane Luftmobilität ein Schlüsselement, das Menschen zeitnah ermöglichen soll, ihr Ziel schnellstmöglich und auf sicherste Weise zu erreichen. Es gilt zu betonen, dass UAM nicht darauf abzielt existierende Transportmöglichkeiten zu verdrängen oder zu ersetzen, sondern es verspricht einen positiven Beitrag zu einem multimodalen Mobilitätssystem zu leisten.¹¹¹ Zudem wird erwartet, dass Drohnen eine Rolle in der Zukunft der Smart Cities spielen werden und eine Vielzahl von Anwendungen wie die Paketzustellung, Brandbekämpfung, Polizeiarbeit und Verkehrsmanagement unterstützen werden.

Individuen nutzen vermehrt verschiedene Transportmittel, daher ist zu erwarten, dass sich die Nachfrage an Fahrzeugen in der Zukunft eher weg von Eigentümermodellen und hin zu Shared Mobility Konzepten entwickeln wird. In diesem Kontext wird von Verbrauchern ein hoher Anspruch an Flexibilität erwartet. Infolgedessen wird das traditionelle Geschäftsmodell des Autoverkaufs durch eine Reihe verschiedener Mobilitätslösungen auf Abruf ergänzt werden, insbesondere in dichten städtischen Umgebungen, die proaktiv Anreize gegen private Autonutzung setzen. Es gibt bereits deutliche, frühe Anzeichen, dass die Bedeutung des privaten Autobesitzes abnehmen und geteilte Mobilität zunehmen wird.¹¹²

Die Entwicklung von Smart City Technologien erfordern Investitionen in Forschung und Entwicklung von neuen Lösungen, um die signifikantesten Probleme von Städten weltweit zu lösen. Aus der Perspektive von Städten ist die Forschung und Entwicklung innovativer Technologien die vielversprechendste Möglichkeit Lösungen zu finden, um das städtische Zusammenleben in der Zukunft effizient, sicher und menschengerecht zu gestalten.¹¹³

¹¹⁰ Vgl. PR Newswire (2021): [Autonomous Last-Mile Delivery Market Size is Projected to Reach USD 84.72 Billion by 2030 at CAGR 24.4%](#), abgerufen am 13.08.2021

¹¹¹ Vgl. Nasa (2019): [UAM Overview](#), abgerufen am 13.08.2021

¹¹² Vgl. Business Insider (2019): [Carpocalypse now: Lyft's founders are right — we're in the endgame for traditional 'car ownership'](#), abgerufen am 13.08.2021

¹¹³ Vgl. The Smart City Journal (kein Datum): [R&D in the context of Smart Cities](#), abgerufen am 13.08.2021

3. Gesetzliche Rahmenbedingungen

Im folgenden Kapitel wird ein Einblick in den regulativen Rahmen gegeben, der den Einsatz von Smart City Technologien regelt. Es werden sowohl Bundes- als auch lokale Gesetze erörtert, ebenso wie Zertifizierungen für Technologien, die auf den Markt kommen, sowie die Produkthaftung und wie sich KMUs rechtlich absichern können. Darüber hinaus werden die Steuern auf nationaler und staatlicher Ebene erörtert.

3.1 Zölle, Einfuhr und gesetzliche Regelungen

USMCA

Die Vereinigten Staaten, Kanada und Mexiko haben seit 1994 eine Freihandelszone, das North American Free Trade Agreement (NAFTA). NAFTA schuf eine Freihandelszone und hob die Zölle auf die meisten von den Unterzeichnerstaaten produzierten Waren, die Hindernisse für grenzüberschreitende Investitionen und den Waren- und Dienstleistungsverkehr innerhalb der drei Länder auf.¹¹⁴ NAFTA wurde durch das Abkommen United States-Mexico-Canada (USMCA) als neues Gesetz ersetzt, das am 1. Juli 2020 in Kraft trat. Das USMCA beinhaltet Rechte an geistigem Eigentum für das 21. Jahrhundert, einschließlich Rechte zur Förderung von Innovationen und zur Schaffung von Wirtschaftswachstum. Diese Rechte schließen den digitalen Handel ein, wie z. B. Software, was die Erhebung von Zöllen auf elektronisch vertriebene Produkte verbietet. Das Abkommen verbessert und schützt auch das digitale Ökosystem, indem es sicherstellt, dass Daten nicht grenzübergreifend übertragen werden können und indem es Grenzen für den Ort der Datenspeicherung und -minimierung festlegt.¹¹⁵ Die Produktion von Fahrzeugteilen und die Beschäftigung in diesem Sektor werden voraussichtlich zunehmen, da die Anforderung des Regional Value Content (RVC) nun auf 75% festgelegt ist, was strengere Ursprungsregeln definiert.¹¹⁶

Zusatzzölle

Das Büro des Handelsbeauftragten der Vereinigten Staaten befasst sich mit allen Handelsfragen, einschließlich der Industriezölle, zu denen Produkte wie Maschinen, Fahrzeuge und Transportausrüstung, IT-Produkte, Konsumgüter und Chemikalien gehören. Diese Zölle variieren zwischen einem Prozentsatz des Wertes und einer spezifischen Basis, je nachdem, was importiert wird. Die USA haben einen handelsgewichteten durchschnittlichen Einfuhrzollsatz von 2% auf Industriegüter, jedoch sind 50% der importierten Waren zollfrei.¹¹⁷ Im Jahr 2020 importierten die USA elektrische und elektronische Geräte im Wert von 8,24 Milliarden USD, Maschinen im Wert von 24,53 Milliarden USD und Fahrzeuge und Fahrzeugteile im Wert von 18,55 Milliarden USD aus Deutschland.¹¹⁸

Foreign Trade Zone

Free-Trade Zones (FTZ) sind internationale Freihandelszonen, die jedoch von der U.S. Zoll- und Grenzschutzbehörde gesichert werden und sich hauptsächlich an Flughäfen, Seehäfen und Grenzübergängen befinden. In der Freihandelszone können Waren gelagert, ausgestellt, montiert, hergestellt und verarbeitet werden, ohne dass Zölle zu entrichten sind, da diese Artikel nicht für den Verbrauch bestimmt sind. Würden diese Artikel innerhalb der Freihandelszone verbraucht werden, müsste der Importeur die Zölle entrichten, die Waren können jedoch ohne zusätzliche Zölle oder Steuern aus der Zone exportiert werden.¹¹⁹ Die National Association of Foreign-Trade Zones stellt fest, dass es in den USA 195 Freihandelszonen gibt, in denen 440.000 Arbeitnehmer in mehr als 3.000 Unternehmen beschäftigt sind. Im Jahr 2018 belief sich der Wert der empfangenen Waren auf 793 Mrd. USD, wobei 504 Mrd. USD auf Waren entfielen, die 63,5% der Gesamtaktivität ausmachten. Unter den Top 10 der Waren mit ausländischem Status in den Freihandelszonen befinden sich Unterhaltungselektronik, Fahrzeugteile, sonstige Elektronik und Maschinenausrüstung.¹²⁰ Um die Kosten niedrig zu halten, kann es günstiger sein, Waren in einer Freihandelszone zu produzieren als im U.S. Zollgebiet. In diesem Fall müssen die Zölle erst dann entrichtet werden, wenn die Waren in das U.S. Zollgebiet

¹¹⁴ Vgl. U.S. Customs & Border Protection (2021): [North American Free Trade Agreement](#), abgerufen am 17.08.2021

¹¹⁵ Vgl. Office of the U.S. Trade Representative (Kein Datum): [United States-Mexico-Canada Trade Fact Sheet](#), abgerufen am 09.08.2021

¹¹⁶ Vgl. The U.S.-Mexico-Canada Agreement (Kein Datum): [Automobiles and Automotive Parts](#), abgerufen am 09.08.2021

¹¹⁷ Vgl. Office of the U.S. Trade Representative (Kein Datum): [Industrial Tariffs](#), abgerufen am 09.08.2021

¹¹⁸ Vgl. Trading Economics (2021): [United States imports from Germany](#), abgerufen am 09.08.2021

¹¹⁹ Vgl. U.S. Customs and Border Protection (2020): [About Foreign-Trade Zones and Contact Info](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²⁰ Vgl. The National Association of Foreign-Trade Zones (2018): [U.S. Foreign-Trade Zones](#), abgerufen am 09.08.2021

versandt werden, was näher am Zeitpunkt der Zahlung für den Kauf der Waren liegt, so dass Just-In-Time Lieferungen möglich sind.

Gesetze zur Smart City in den USA

Der U.S. Kongress hat für 2019 die Gesetzesvorlage H.R.2636 eingebracht, mit der intelligente Technologien und Systeme gefördert werden sollen, um Gemeinden, Dienstleistungen, Mobilität, Energieproduktivität und Verkehrsüberlastung zu verbessern, indem der Wert und der Nutzen intelligenter, von der lokalen Regierung betriebener Dienste aufgezeigt wird.¹²¹ Um Privatpersonen zu schützen, hat der U.S. Kongress mehrere Gesetze zur Datensicherheit verabschiedet. Der Internet of Things Cybersecurity Improvement Act von 2019 konzentriert sich auf einen Rahmen zur Erstellung von Anforderungen für sichere vernetzte Geräte. Die Anforderungen werden vom National Institute of Standards and Technology (NIST) in Zusammenarbeit mit dem Department of Homeland Security (DHS) entwickelt, um sicherzustellen, dass alle Schwachstellen behoben werden. Darüber hinaus befasst sich The Digit Act von 2019 mit dem Verbraucherschutz, dem Datenschutz und der Sicherheit sowie dem regulatorischen Umfeld, indem er eine Arbeitsgruppe von Regierungsvertretern und Vertretern des Privatsektors zur Festlegung von Richtlinien ins Leben ruft.¹²² Diese Gesetze müssen noch in Kraft treten, aber die einzelnen Bundesstaaten haben bereits begonnen, ihre eigenen Datenschutzgesetze zu erstellen.

Das 1,2 Billionen USD schwere Infrastrukturgesetz der Biden-Administration, das derzeit vom U.S. Senat geprüft wird, würde 500 Millionen USD an Mitteln enthalten, um Pilotprojekte in Städten mit Sensoren, autonomen Fahrzeugen, Drohnen und anderen intelligenten Technologien zu ermöglichen, um die Mobilität zu stärken und den Verkehr zu revolutionieren. Obwohl das potenzielle Gesetz keine Form der Überwachung erwähnt, äußern Mitglieder des U.S. Senats ihre Bedenken, da es keine Sicherheitsmechanismen enthält, die diese Art der potenziellen Überwachung durch die Regierung verbieten.¹²³

Gesetze zur Smart City in Kalifornien

Da Smart Cities riesige Datenmengen ansammeln und verarbeiten, kamen in Kalifornien Bedenken zur Speicherung und Nutzung dieser Informationen auf. Im Jahr 2018 verabschiedete die kalifornische Legislative den California Consumer Privacy Act (CCPA), der die Rechte der Privatsphäre schützt und den Verbrauchern in Kalifornien Schutz bietet.¹²⁴ Das Gesetz trat am 1. Januar 2020 in Kraft und ermöglicht es den Verbrauchern zu erfahren, was mit den online erfassten persönlichen Daten gemacht wird. Zudem gibt es ihnen aber auch das Recht, ihre Daten löschen zu lassen und dem Verkauf ihrer persönlichen Daten zu widersprechen.¹²⁵ Smart City Akteure müssen beim Umgang mit solch sensiblen Informationen Vorsicht walten lassen und sollten die gesammelten Daten anonymisieren, so dass sie nicht auf eine einzelne Person zurück geführt werden können.

Die Stadt Los Angeles ist bereits in die Kritik geraten, weil sie von Rollerverleihern verlangt, der Stadt ihren GPS-Standort in Echtzeit mitzuteilen. In einer gegen die Stadt eingereichten Klage wurde argumentiert, dass die Stadt durch die Weitergabe der Echtzeit-GPS-Daten gegen den vierten Zusatz zur U.S. Verfassung sowie gegen das kalifornische Gesetz zum Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation verstößt. Obwohl die Daten anonym waren, konnte die Identität einzelner Nutzer ermittelt werden, wenn eine Fahrt an einem bestimmten Wohnort begann oder endete, und es konnte festgestellt werden, warum eine Person eine Fahrt zu einem bestimmten Ort unternahm.¹²⁶ Zurzeit hat der Richter die Klage abgewiesen, aber die Kläger haben Berufung eingelegt, was zeigt, wie besorgt die Menschen über den Verlust ihrer Privatsphäre sind und inwieweit die Regierung Zugriff auf persönliche Daten hat.¹²⁷

Im Süden Kaliforniens wurde das Sustainable Communities Program (SCP) der Southern California Association of Governments (SCAG) gegründet. Dabei handelt es sich um ein technisches Hilfsprogramm, das lokale Planungsressourcen für Gerichtsbezirke und Behörden bereitstellt und als zentrales Implementierungswerkzeug von Connect SoCal, ein regionaler Verkehrsplan von Los Angeles und eine Strategie für nachhaltige Gemeinschaften, dient.¹²⁸ Das SCP stärkt lokale Partnerschaften und setzt in Connect SoCal beschriebene Strategien um, die gesunde, vernetzte und gleichberechtigte Gemeinden fördern.¹²⁹

¹²¹ Vgl. Congress.gov (2019): [H.R.2636 – Smart Cities and Communities Act of 2019](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²² Vgl. Chaddock Institute for Metropolitan Development at DePaul University (2020): [Race to the Future of American Cities](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²³ Vgl. The Intercept (2021): [Senate Infrastructure Bill would Invest \\$500 Million in "Smart City" Surveillance Technology](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²⁴ Vgl. California Legislative Information (2020): [California Consumer Privacy Act of 2018](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²⁵ Vgl. State of California Department of Justice (Kein Datum): [California Consumer Privacy Act \(CCPA\)](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²⁶ Vgl. ACLU Southern California (2020): [Sanchez v. Los Angeles Department of Transportation](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²⁷ Vgl. Court Listener (2021): [Justin Sanchez v. Los Angeles Department of Transportation](#), abgerufen am 09.08.2021

¹²⁸ Vgl. SCAG (Kein Datum): [Connect SoCal](#), abgerufen am 11.08.2021

¹²⁹ Vgl. Southern California Association of Governments (2021): [Sustainable Communities Program](#), abgerufen am 11.08.2021

Gesetze zur Regelung autonomen Fahrens auf nationaler Ebene

Autonomous Vehicles 4.0 (AV 4.0) konzentriert sich auf die SAE International Automation Levels 3-5 und soll einen konsistenten Ansatz der U.S. Regierung für AV-Technologien sicherstellen und die Behörden, Forschung und Investitionen der U.S. Regierung detailliert beschreiben, so dass die USA weiterhin führend in der Forschung, Entwicklung und Integration autonomer Fahrzeuge sein können.¹³⁰ Die Automated Vehicle Transparency and Engagement for Safe Testing Initiative (AV TEST Initiative) der National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) verbessert die Sicherheit und Testtransparenz von automatisierten Fahrsystemen. Staaten und Unternehmen können im Rahmen des Web-Pilotprojekts der AV Test Initiative freiwillig Informationen über automatisierte Fahrzeuge und Tests an die NHTSA übermitteln. Mit dieser Initiative schafft die Behörde eine formale Plattform für Bundes-, Landes- und Kommunalbehörden, um Informationen auf standardisierte Weise zu koordinieren und auszutauschen.¹³¹

Gesetze zur Regelung autonomen Fahrens in Kalifornien

Die Datenbank der National Conference of State Legislatures (NCSL) enthält alle aktuellen Gesetze im Zusammenhang mit autonomen Fahrzeugen in den 50 Bundesstaaten und dem District of Columbia.¹³² Nevada war der erste Bundesstaat, der den Betrieb autonomer Fahrzeuge im Jahr 2011 genehmigte. Seitdem haben 21 weitere Staaten, darunter Kalifornien, Gesetze für autonome Fahrzeuge verabschiedet. Gouverneure in zehn Staaten haben Durchführungsverordnungen zu autonomen Fahrzeugen erlassen.¹³³ Das California Department of Motor Vehicles hat 2014 im Rahmen des Autonomous Vehicle Tester (AVT)-Programms mit der Erprobung von autonomen Fahrzeugen begonnen, bisher muss jedoch immer noch ein Mensch auf dem Fahrersitz sitzen.¹³⁴ Das Department of Motor Vehicles veröffentlicht den verabschiedeten Verordnungstext für die Prüfung autonomer Fahrzeuge.¹³⁵

Gesetze und Verordnungen für saubere Energie in Kalifornien

Eine Kombination aus politischen und regulatorischen Entwicklungen sowie günstigen klimatischen Bedingungen schafft in Kalifornien ein günstiges Umfeld für die Installation von Energiespartetechnologien. Kalifornien hat sich das ehrgeizige Ziel gesetzt, bis 2030 einen Anteil von 50% an erneuerbaren Energien und bis 2045 einen vollständig emissionsfreien Stromsektor zu erreichen.^{136, 137} Zahlreiche Gesetzesentwürfe, darunter Assembly Bill 2514, Senate Bill 350, Senate Bill 100 und Assembly Bill 2868, zielen darauf ab, die Energieerzeugung und -versorgung in Kalifornien neu zu definieren, so dass mehr erneuerbare Energien wie Solar- und Windenergie und Biomasse eingesetzt werden, um die Vorgabe des Staates zu erfüllen, dass die Versorgungsunternehmen ihre Kunden bis 2045 mit 100% erneuerbarer Energie versorgen müssen.^{138, 139, 140, 141} Angesichts der gegenwärtigen Bewegung im Energiebereich werden alle möglichen Technologien zur Senkung des Verbrauchs und zur Überwachung der Effizienz in Betracht gezogen und umgesetzt.

3.2 Standards, Normen und Zertifizierungen

Allgemeine Standards und Zertifizierungen

Wenn ein neues Produkt in die USA eingeführt wird, müssen verschiedene Normen und Produktzertifizierungen eingehalten werden, um Produkte oder Produktionstechnologien auf dem U.S. Markt verkaufen zu können. Welche Zertifizierungen notwendig sind, sollte im Rahmen einer Markteintrittsanalyse geklärt werden, um sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden. Internationale Zertifizierungen wie TÜV und CE reichen in den USA nicht aus. Es ist möglich, dass Produkte angepasst werden müssen, um den Zertifizierungen und Vorschriften des U.S. Marktes zu entsprechen.

¹³⁰ Vgl. U.S. Department of Transportation (2020): [Ensuring American Leadership in Automated Vehicle Technologies: Automated Vehicles 4.0](#), abgerufen am 10.08.2021

¹³¹ Vgl. NHTSA (2021): [AV Test Tracking Tool](#), abgerufen am 10.08.2021

¹³² Vgl. NCSL (2021): [Autonomous Vehicles State Bill Tracking Database](#), abgerufen am 10.08.2021

¹³³ Vgl. NCSL (2021): [Autonomous Vehicles | Self-Driving Vehicles Enacted Legislation](#), abgerufen am 10.08.2021

¹³⁴ Vgl. DMV (2021): [Autonomous Vehicles Testing with a Driver](#), abgerufen am 16.08.2021

¹³⁵ Vgl. DMV (2021): [Testing of Autonomous Vehicles](#), abgerufen am 16.08.2021

¹³⁶ Vgl. California Air Resources Board (Kein Datum): [California's 2030 Climate Commitment](#), abgerufen am 16.08.2021

¹³⁷ Vgl. California Energy Commission (2021): [Path to 100 Percent Clean Energy](#), abgerufen am 16.08.2021

¹³⁸ Vgl. California Legislative Information (2010): [Assembly Bill No. 2514](#), abgerufen am 16.08.2021

¹³⁹ Vgl. California Energy Commission (Kein Datum): [Clean Energy and Pollution Reduction Act – SB 350](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁴⁰ Vgl. California Legislative Information (2018): [Senate Bill No. 100](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁴¹ Vgl. California Legislative Information (2016): [Assembly Bill No. 2868](#), abgerufen am 16.08.2021

Zu den Organisationen, die typischerweise diese Produktzertifizierungen und Standards in den USA festlegen, gehören die folgenden:

- Underwriters Laboratories Inc. (UL)
- American National Standards Institute (ANSI)
- National Standards Systems Network (NSSN)
- U.S. Department of Labor Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
- National Institute of Standards and Technology (NIST)

Standards und Zertifizierungen in Bezug auf autonome Fahrtechnik

Die NHTSA, die 1970 im Rahmen des Highway Safety Act als Abteilung des Verkehrsministeriums gegründet wurde, legt Sicherheitsstandards fest und sorgt für deren Umsetzung bei Kraftfahrzeugen. Die Gesetzgebungsbefugnis stützt sich auf Titel 49 des United States Code, Kapitel 301, Motor Vehicle Safety. Ziel dieser Vorschriften ist es, potenzielle Gefahren und Unfallursachen, die sich aus der Konstruktion, dem Bau oder der Leistung von Fahrzeugen ergeben können, so gut wie möglich zu vermeiden. Die NHTSA testet keine Produkte oder Fahrzeuge, aber die Hersteller müssen bescheinigen, dass ihre Produkte den U.S. Federal Motor Vehicle Safety Standards entsprechen und entsprechende Unterlagen vorlegen. Die Sicherheitsnormen regeln nur die funktionalen und technischen Merkmale von Fahrzeugen oder Bauteilen, wie z. B. die Lichtstärke von Scheinwerfern, und enthalten keine Designanforderungen. Nur wenige Normen enthalten Vorschriften für Teilkomponenten, darunter Reifen, Beleuchtung und Bremsleitungen.¹⁴²

Sicherheitsstandards im Zusammenhang mit dem autonomen Fahren stellen einige Herausforderungen in Bezug auf ihre Regulierung dar, da IT-Systeme im Gegensatz zu Standard Automobilkomponenten verändert werden können, ohne das eigentliche Fahrzeug zu verändern, z. B. durch Software Updates. Die NHTSA steht der Technologie des autonomen Fahrens generell offen gegenüber. Als wichtiger Grund für diese Unterstützung wird die hohe Zahl der Verkehrstoten, 38,680 im Jahr 2020, in den USA genannt.¹⁴³ Es ist daher zu erwarten, dass die Weiterentwicklung der Sicherheitsstandards im Automobilbereich für Anbieter autonomer Fahrtechnik von Vorteil sein wird. Alle derzeit geltenden Sicherheitsstandards befinden sich im Code of Federal Regulations (CFR), Title 49 Transportation.¹⁴⁴

3.3 Produkthaftung

Produkthaftungsrecht und Anspruchsgrundlagen in den USA

Die Produkthaftung in den USA unterscheidet sich stark vom deutschen Recht und ist in vielen Fällen auf bundesstaatlicher Ebene geregelt, was bedeutet, dass es zahlreiche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesstaaten gibt. Im Allgemeinen kann die Produkthaftung in den USA auf drei verschiedene Ansprüche gestützt werden: breach of warranty, negligence und strict liability. Breach of warranty bezieht sich auf alle verschuldensunabhängigen Haftungsansprüche, die sich aus den vertraglich festgelegten Eigenschaften eines Produkts ergeben, während negligence der Fahrlässigkeitshaftung des deutschen §823 BGB entspricht. Hier liegt die volle Beweislast beim Kläger.¹⁴⁵ Die wichtigste Grundlage für einen Haftungsanspruch ist die verschuldensunabhängige Haftung, deren Rechtsgrundlage nicht durch Gesetze des Bundes- oder Landesgesetzgebers, sondern durch Präzedenzfälle -d.h. Gerichtsentscheidungen über frühere Rechtsfälle, das case law- geschaffen werden. Beachtenswert ist auch, dass im Gegensatz zum deutschen Recht die Urteile von einer Jury, bestehend aus U.S. Bürgern, gefällt werden.

Die verschuldensunabhängige strict liability kann alle Glieder der Lieferkette betreffen, vom Entwickler bis zum Hersteller, Händler oder Versender des fehlerhaften Produkts. Am Anfang der Lieferkette können sich Entwurfs- und Konstruktionsfehler gravierend auswirken, da in den meisten Fällen nicht ein einzelnes Produkt, sondern eine ganze Serie betroffen ist. Zudem sollte beachtet werden, dass die Verbraucher durch ausdrückliche Warnhinweise und Gebrauchsanweisungen auf alle möglichen Risiken im Zusammenhang mit der Verwendung des Produkts aufmerksam gemacht werden müssen.¹⁴⁶ Dazu gehören auch Warnungen vor einer möglichen fehlerhaften Verwendung des Produkts.¹⁴⁶ In zahlreichen Staaten haftet ein Hersteller für ein fehlerhaftes

¹⁴² Vgl. Specialty Equipment Market Association (2015): [U.S. Government Regulation of Specialty Auto Parts](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁴³ Vgl. NHTSA (2021): [2020 Fatality Data Show Increased Traffic Fatalities During Pandemic](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁴⁴ Vgl. E-CFR (2021): [Electronic code of Federal Regulations](#), abgerufen am 16.08.2021

¹⁴⁵ Vgl. IHK Region Stuttgart (2021): [Produkthaftung in den USA](#), abgerufen am 09.08.2021

¹⁴⁶ Vgl. GTAI (2021): [US Product Liability: Preventive Measures Before Product Liability](#), abgerufen am 09.08.2021

Produkt im Rahmen der verschuldensunabhängigen Haftung, auch ohne fahrlässig gehandelt zu haben, wenn nachgewiesen werden kann, dass das Produkt fehlerhaft war und der Fehler einen Schaden verursacht hat. Nicht nur der Hersteller kann Adressat einer Produkthaftungsklage sein, sondern der Geschädigte kann auch andere Unternehmen in der Vertriebskette verklagen.¹⁴⁷

Um Gefährdungshaftung in einem Rechtsstreit festzustellen, muss der Kläger im Allgemeinen nachweisen, dass:

- das Produkt fehlerhaft war, als es den Einflussbereich des Beklagten verlassen hat
- das Produkt in der bestimmungsgemäßen Art und Weise oder in einer vernünftigerweise vorhersehbaren Art und Weise verwendet wurde
- das Produkt den Schaden des Klägers verursacht hat.

Produkthaftung teilweise schlimmer dargestellt als in der Realität

In den deutschen Medien werden die USA oft so dargestellt, als gäbe es überhöhte Schadensersatzforderungen aufgrund von Bagatellschäden oder von Verbrauchern, die Produkte zunächst falsch benutzen und später den Hersteller mit Klagen überhäufen. Dies entspricht jedoch nur teilweise der Realität. Zwar gab es in der Vergangenheit einige Fälle, in denen Klägern eine für deutsche Verhältnisse außerordentlich hohe Entschädigung zugesprochen wurde, doch sind diese Fälle Ausnahmen.

In den meisten Fällen gibt es keine Schäden, die die Zahlung eines Geldbetrags erfordern, da die meisten Fälle mit einem Vergleich enden. Ein Vergleich wird in der Regel geschlossen, weil der Prozess für das Unternehmen mit so hohen Kosten verbunden ist (Anwaltskosten, zeitaufwändige Vorbereitung des Prozesses usw.), dass ein Vergleich die wirtschaftlich sinnvolle Alternative ist, selbst wenn das Unternehmen sich keiner Rechtsverletzung schuldig gemacht hat. Es ist ratsam, eine Produkthaftpflichtversicherung für den U.S. Markt abzuschließen, aber auch zu prüfen, ob die Gültigkeit einer bestehenden Produkthaftpflichtversicherung aus Deutschland auf den U.S. Markt ausgedehnt werden kann.

Deutsche Unternehmen mit U.S. Tochtergesellschaften sollten beim Abschluss einer Versicherung für das U.S. Geschäft prüfen, welcher Versicherungsschutz von Deutschland aus angeboten werden kann bzw. welche Versicherung in den USA abgeschlossen werden kann, die auch für die anderen ausländischen Gesellschaften, in diesem Fall speziell für eine deutsche Muttergesellschaft, Schutz bietet. Um alle Fakten zu berücksichtigen, sollten deutsche Unternehmen Angebote von U.S. Maklern einholen und Kosten und Leistungen der Versicherungsoptionen vergleichen. Der Versicherungsschutz umfasst in der Regel:

- Schäden aus Gewährleistungshaftung, immaterielle Schäden, Kosten eines Rückrufs (Product Liability)
- Gerichts- und Anwaltskosten, soweit diese ausdrücklich in dem Deckungsschutz eingeschlossen sind (z.B. bei D&O Versicherung). Diese sind nach U.S. Recht grundsätzlich auch im Erfolgsfall von der jeweiligen Partei selbst zu tragen, da kein Kostenerstattungsanspruch besteht.

Das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco ist stets bemüht, die Richtigkeit aller Informationen zu rechtlichen Fragen zu gewährleisten. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung und stellen uns nicht als Rechtsexperten dar. Für genauere Informationen zu Ihrem Unternehmen wenden Sie sich bitte an einen Anwalt. Für juristische Kontakte in Kalifornien und den USA steht das Delegiertenbüro gerne zur Verfügung.

Haftungsrecht bei selbstfahrenden Fahrzeugen in der Diskussion

Haftungsfragen bei selbstfahrenden Fahrzeugen sind nach den ersten tödlichen Unfällen durch selbstfahrende Testfahrzeuge auf amerikanischen Straßen in der Diskussion. Im Gegensatz zu Unfällen, die durch den Fahrer verursacht werden und häufig unter Fahrlässigkeit fallen, handelt es sich bei selbstfahrenden Autos um Produkthaftung durch Hersteller und Zulieferer. Eine Herausforderung für die Haftung bei solchen Unfällen ist die Komplexität der Technologie. Die Soft- und Hardware wird von verschiedenen Firmen geliefert, so dass die Haftung gegebenenfalls nicht nur auf den Autohersteller allein übertragen werden kann. Gegenwärtig behandeln die Versicherer selbstfahrende Autos genauso wie jedes andere Fahrzeug, aber es scheint unvermeidbar, dass die Versicherungsindustrie ihre Haftungsregeln ändern muss, wenn sich selbstfahrende Autos verbreiten.¹⁴⁸

¹⁴⁷ Vgl. Legal Match (2021): [Chain of Distribution in a Defective Products Claim](#), abgerufen am 09.08.2021

¹⁴⁸ Vgl. Kreindler LLP (2021): [Auto, Truck & Rideshare Accidents](#), abgerufen am 16.08.2021

3.4 Steuersystem

Das Steuersystem in den USA ermöglicht es, dass Steuern sowohl auf Bundesebene (Federal Level) als auch von den einzelnen Bundesstaaten (State Level) und auf lokaler Ebene durch Städte, Landkreise und Kommunen (Cities, Counties, Municipalities) mit Selbstverwaltungsrecht erhoben werden können. Diese drei Dimensionen können unter Umständen zu Mehrfachbesteuerungen führen. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick der verschiedenen Steuerarten und -ebenen, welche im weiteren Verlauf näher erläutert werden.

Tabelle 2: Vereinfachte Übersicht der drei Ebenen des U.S. Steuersystems

Steuerebene	Ertragsabhängige Steuern	Ertragsunabhängige Steuern
Bundesebene	Federal Individual Income Tax Federal Corporate Income Tax Federal Social Security Tax	Federal Estate & Gift Tax Federal Excise Tax
Bundesstaaten	State Individual Income Tax State Corporate Income Tax State Social Security Tax	State Excise Tax State Sales Tax State Property Tax State Estate & Gift Tax
Städte, Kommunen, Landkreise	Local Individual Income Tax Local Corporate Income Tax	Local Sales Tax Local Property Tax Local Real Estate Transfer Tax

Quelle: Rödl & Partner (2015): Steuern in den USA, abgerufen am 11.08.2021

Die zuständigen U.S. Finanz- und Steuerbehörden auf Bundesebene sind das U.S. Finanzministerium und die ihm unterstellte Steuerbehörde Internal Revenue Service (IRS). Der IRS ist für die Steuergesetzgebung zuständig, die im Internal Revenue Code (IRC) niedergelegt ist. Zu den wichtigsten Steuerarten gehören die Bundeseinkommenssteuer für natürliche Personen, die Bundeskörperschaftssteuer, die Bundesnachlass- und Schenkungssteuer, die Bundesverbrauchssteuer und die Bundessozialversicherungssteuer.

Wenn Sie in den USA geschäftlich tätig sind, gibt es auf Bundesebene die Corporate Income Tax (CIT), die auf das Einkommen von Unternehmen erhoben wird und mit der deutschen Körperschaftssteuer vergleichbar ist. Das zu versteuernde Einkommen für Zwecke der CIT ist die Differenz zwischen den Bruttoeinkünften (z. B. Dividenden, Gebühren, bestimmte Zinseinnahmen) und allen abzugsfähigen Posten (z. B. Betriebsausgaben, Abschreibungen, bestimmte Zinszahlungen, staatliche und lokale Steuern). U.S. Unternehmen unterliegen der globalen Einkommenssteuer, unabhängig vom Standort des Unternehmens oder der Staatsangehörigkeit der Beteiligten. Zur Vermeidung von Doppelbesteuerung gibt es für international tätige Unternehmen Doppelbesteuerungsabkommen mit anderen Staaten, darunter auch Deutschland.

Die meisten Bundesstaaten und einige Städte mit Selbstverwaltungsrechten erheben auch ihre eigene Körperschaftsteuer. Während die Bundessteuer auf dem weltweit zu versteuernden Einkommen basiert, besteuern die einzelnen Staaten nur den Teil des Einkommens, der dem jeweiligen Staat zugerechnet werden kann.

Neben der Körperschaftssteuer, der Umsatzsteuer und der staatlichen Grundsteuer erheben die einzelnen Bundesstaaten auch umsatzabhängige Steuern wie die Franchise Tax oder Gewerbekapitalsteuern wie die Corporate License Tax. Die Körperschaftssteuer muss auf Ebene des Bundesstaates gezahlt werden, wenn ein Unternehmen entweder in dem Staat gegründet wurde oder dort eine steuerpflichtige Tätigkeit ausübt, d.h. Nexus.¹⁴⁹ Wird eine Geschäftstätigkeit in mehreren Staaten ausgeübt, muss die Körperschaftssteuer möglicherweise auch in jedem einzelnen Staat auf die dort erzielten Gewinne gezahlt werden. Vor der Aufnahme einer Geschäftstätigkeit in den USA ist es ratsam, die Art und die Sätze der erhobenen Steuern zu vergleichen, da einige Staaten keine einzelnen Steuerarten erheben. In Nevada, Wyoming, South Dakota, Texas und Ohio muss beispielsweise keine Körperschaftssteuer gezahlt werden.¹⁵⁰

¹⁴⁹ Vgl. Sales Tax Institute (Kein Datum): [What is Nexus?](#), abgerufen am 11.08.2021

¹⁵⁰ Vgl. IRS (Kein Datum): [Forming a Corporation](#), abgerufen am 11.08.2021

Auf lokaler Ebene gibt es Grundsteuern sowie lokale Einkommens- und Körperschaftssteuern. Lokale Grundsteuern sind die wichtigsten Einnahmen für Gemeinden und Landkreise. Die Steuern werden auf Grundbesitz, aber auch auf andere Vermögenswerte wie Kraftfahrzeuge, Inventar oder immaterielle Vermögenswerte erhoben. Die Grundsteuer basiert auf einem bestimmten Anteil des Wertes des besteuerten Vermögens (Ad-Valorem-Besteuerung). Die Höhe der Steuerschuld wird auf der Grundlage des üblichen Marktpreises unabhängig von der tatsächlichen Nutzung oder dem Gewinn des betreffenden Wirtschaftsguts ermittelt. In den USA ist es ratsam, sich frühzeitig mit Steuerberatern in Verbindung zu setzen, um konkrete wirtschaftliche Aktivitäten in den USA vorzubereiten und alle notwendigen Informationen über die Besteuerung in der jeweiligen Zielregion im Voraus einzuholen.

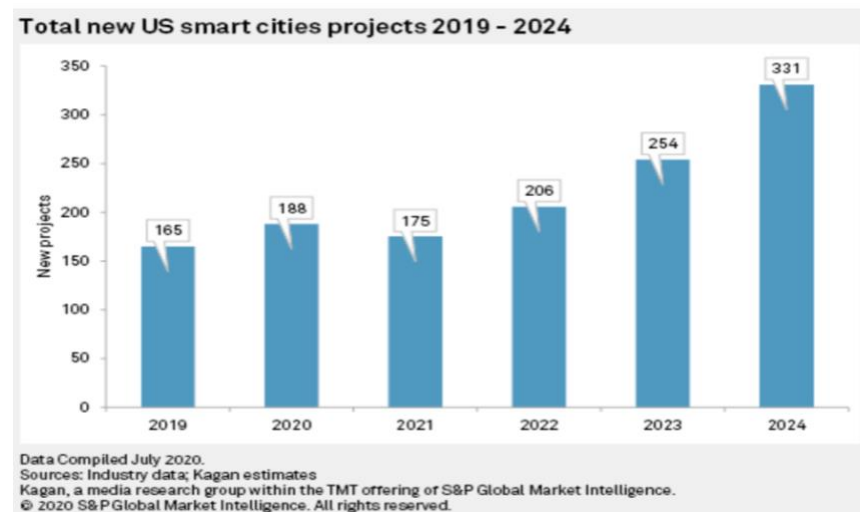
4. Wettbewerbsanalyse

Das Erstellen einer Wettbewerbsanalyse kann bei dem Einstieg in einen neuen Markt von großem Vorteil sein und zum Erfolg des Vorhabens beitragen. Eine solche Analyse hilft dabei fundierte und strategische Entscheidungen zu treffen und Marktchancen korrekt einzuschätzen. Es ist ratsam für deutsche KMUs den U.S. Markt genau zu betrachten, um Risiken und Chancen zu kennen, potenzielle Eintrittsbarrieren abzuschätzen und Marktlücken zu identifizieren. Zum besseren Verständnis wird daher im Folgenden ein Überblick über die Smart City Wettbewerbssituation in den USA und speziell in Kalifornien gegeben. Zudem soll eine SWOT-Analyse und eine Darstellung der Marktchancen, deutschen Unternehmen dabei helfen, die Möglichkeiten im U.S. Smart City Markt besser einschätzen zu können.

4.1 Wettbewerbssituation in den USA

Die Vision einer Smart City ist in den USA stark ausgeprägt und wird als Lösung für eine bessere Zukunft angesehen. Das Ziel ist es hierbei urbane Herausforderung durch technologischen Fortschritt zu adressieren und die Lebensqualität der Bevölkerung zu verbessern. Durch die globale COVID-19 Pandemie, die Klimakrise und die vermehrte soziale Ungleichheit ist die Notwendigkeit und das Bedürfnis nach Smart City Lösungen gestiegen. Während der Bedarf vorhanden ist, haben die Auswirkungen der COVID-19 Krise die Entwicklung von Smart City Lösungen vorläufig verlangsamt, wie in folgender Grafik zu sehen ist.

Abbildung 9: Prognose von Smart City Projekten in den USA



Quelle: S&P Global (2020): [COVID-19 Impact Will Shrink Number Of New US Smart City Projects](#), abgerufen am 06.08.2021

Die Pandemie dezimierte die lokale Wirtschaft und reduzierte das verfügbare Budget vieler Städte, weshalb einige Unternehmen vorläufig ihren Fokus änderten und das Geschäftsfeld Smart City hintenanstellten. Ein Beispiel dafür ist Cisco, ein großer Marktakteur im Telekommunikationsbereich. Das Unternehmen stoppte sein Cisco Kinetic Produkt, eine Software für Regierungen, um Daten aus lokalen Smart City Projekten zu verwalten, da es zu dem Zeitpunkt (Dezember 2020) nicht relevant für Städte war. Das Interesse von Cisco besteht allerdings weiterhin darin zukünftig ein großer Teil der Smart City Projekten zu sein.¹⁵¹

Während sich die Welt immer noch in der COVID-19 Krise befindet und die Delta-Variante neue Herausforderungen mit sich bringt, befinden sich die USA, vor allem durch das hohe Impfangebot vor Ort, auf einem guten Weg zu höherem Wirtschaftswachstum, bei dem wieder mehr Budget für innovative Lösungen zur Verfügung steht. Das spiegelt sich auch in der Abbildung zuvor wider, in der deutlich wird, dass die Anzahl neuer Smart City Projekte bereits ab 2022 wieder ein exponentielles Wachstum verzeichnen sollen. Diese Prognose macht u.a. deutlich, wie dynamisch der U.S. Markt ist und wie schnell sich das Wettbewerbsumfeld verändern kann. Die Vereinigten Staaten sind ein Land, das sich dynamisch entwickelt. Deutsche

¹⁵¹ Vgl. Fortune (2021): [Why smart-city tech has lost its buzz](#), abgerufen am 06.08.2021

Unternehmen sollten sich dieser Agilität und dem dazugehörigen Wettbewerbsdruck bewusst sein. In Deutschland können Prozesse vergleichsweise lange dauern, weshalb eine Anpassung an den ausländischen Markt essenziell ist. Dieser Druck kann besonders für KMUs ein Hindernis sein, bedeutet aber nicht, dass das Vorhaben einer Expansion ins Ausland nicht realisierbar ist. Ganz im Gegenteil, die Bezeichnung Made in Germany hat nach wie vor einen hohen Stellenwert auf dem amerikanischen Markt, was durch die Tatsache unterstützt wird, dass Deutschland, unter den EU-Ländern, das führende Exportland in die USA ist.¹⁵² Durch die große Impfbereitschaft in Kalifornien und den geringen Reifegrad des Smart City Marktes könnte der Zeitpunkt für einen Markteintritt günstig sein. Es sollte von deutscher Seite jedoch beachtet werden, dass auch amerikanische Unternehmen wieder angefangen haben mehr Fokus auf ihre innovativen Lösungen in diesem Marktsegment zu legen. Bei der Entscheidung für einen Markteintritt ist das Anfertigen einer Wettbewerbs- und Konkurrenzanalyse signifikant. Im Smart City Bereich sind neben Cisco einige der einflussreichsten Akteure IBM, Microsoft, Intel, GE, Oracle, Honeywell, Siemens, AWS, AT&T, Itron und Verizon¹⁵³ (siehe 2.1 für mehr Details). KMUs müssen sich bewusst sein, dass diese branchenübergreifenden und etablierten Unternehmen den Smart City Markt dominieren und ein Mithalten mit ähnlichen Innovationen oder Technologien schwierig wird. Es ist aber sehr wohl möglich sich in dem Markt zu positionieren, indem eigene, innovative Lösungen eingeführt werden oder Marktnischen besetzt werden.

Fokusregion Kalifornien

Ein besonders interessanter Zielmarkt für Smart City Lösungen in den USA ist Kalifornien. Der Staat ist trotz der globalen Pandemie in einer sehr guten wirtschaftlichen Situation und festigte im letzten Jahr u.a. seine Position als führender U.S. Handelsstaat. Die Stärke des „Golden State“ verdeutlicht sich durch den im letzten Jahr gestiegenem BIP, die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Erhöhung des Haushaltseinkommens, das Produktionswachstum, die Investitionen in Innovation und der Produktion sauberer Energie.¹⁵⁴

Für den Smart City Bereich sind besonders die letzten beiden Punkte relevant. Kalifornien ist bekannt für seine Offenheit gegenüber Innovationen und für die Verwirklichung neuer Ideen. Laut eines Sprechers des Gouverneurs Newsom sind Entrepreneurship und Innovation von zentraler Bedeutung für die kalifornische Wirtschaft und die Erholung des Staates nach der COVID-19 Krise.

In folgender Abbildung, ist zu sehen, dass Bloomberg Kalifornien im Juni 2020 zum dritten Mal in Folge zum innovativsten U.S. Staat auszeichnete. Diese Platzierung basiert auf sechs gleichgewichteten Metriken: Forschungs- und Entwicklungsintensität, Produktivität, Unternehmenscluster im Technologiebereich, MINT-Arbeitsstellen, Einwohner mit Abschlüssen in Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften sowie Patentaktivitäten. In fast all diesen Punkten belegte Kalifornien einen der ersten drei Platzierungen.¹⁵⁵

Abbildung 10: Rangliste Innovativer Staaten in den USA

Bloomberg 2020 U.S. State Innovation Index

2020 Rank	2019 Rank	YoY Chg	Economy	Total Score	R&D Intensity	Productivity	Tech Co. Density	STEM Concentration	Sci+Eng Degree Holders	Patent Activity
1	1	-	California	95.32	3	3	2	6	2	1
2	2	-	Massachusetts	94.00	2	5	1	3	5	5
3	3	-	Washington	92.89	5	4	4	2	1	4
4	4	-	Connecticut	82.18	8	8	11	12	12	2
5	7	+2	Oregon	76.13	7	23	21	11	6	3
6	5	-1	Maryland	75.93	4	15	6	1	3	41
7	9	+2	New Jersey	72.47	11	11	18	14	11	16
8	6	-2	Delaware	71.28	10	9	3	13	15	34
9	8	-1	New Hampshire	71.27	17	31	12	7	10	7
10	10	-	Colorado	70.88	26	17	7	5	7	23

Quelle: Bloomberg (2020): [California, Massachusetts Rank as Most Innovative States](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵² Vgl. Gründen Sie jetzt Ihre US-Firma (2020): [Welche Möglichkeiten bietet der amerikanische Markt deutschen KMUs](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵³ Vgl. Markets and Markets (2020): [Smart City Market](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵⁴ Vgl. Bloomberg (2021): [California Defies Doom With No. 1 U.S. Economy](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵⁵ Vgl. Bloomberg (2020): [California, Massachusetts Rank as Most Innovative States](#), abgerufen am 06.08.2021

Diese Innovationsbereitschaft bietet eine hervorragende Grundlage für deutsche Unternehmen, denn zum einen ergibt sich hier für deutsche KMUs die Möglichkeit eines empfänglichen Marktes und zum anderen haben kleine und mittlere Unternehmen in Kalifornien die Chance durch die Nähe zum Markt ihren Wissensstand zu erweitern, Technologietransfer zu beflügeln sowie Technologiepartnerschaften mit erfahrenen Marktakteuren aufzubauen.

Bemerkenswert ist, wie hoch das Interesse an neuartigen Lösungen im einzigartigen technologischen und innovativen Ökosystem des Silicon Valleys ist, weshalb San Francisco einen guten Kontaktpunkt für deutsche Unternehmen bietet. Ebenfalls empfehlenswert ist die Stadt Los Angeles, welche bereits mehrere Projekte gestartet hat, um die Stadt intelligenter zu machen. U.a. hat der Oberbürgermeister von Los Angeles, Eric Garcetti, kürzlich verkündet, die Stadt zu einer neuen Transportation Technology Innovation Zone zu formen, wo neue Technologien und Optionen für die Mobilität der Zukunft getestet werden können.¹⁵⁶

Das Thema Transport steht nicht nur in Los Angeles im Fokus, sondern hat einen hohen Aufmerksamkeitsgrad in ganz Kalifornien, da das Verkehrs- und Stauaufkommen generell hoch ist. Verlängerte Anfahrtswege durch Stau und erschwertes Parken sind besonders in den großen Städten keine Seltenheit. Deutsche innovative Lösungen im Bereich Transport und Mobilität wie zum Beispiel Verkehrsmanagement, autonome Fahrzeugtechnologie oder geteilte Mobilität sind daher gerne gesehen, besonders weil Deutschland in diesen Bereichen weltweit einen hervorragenden Ruf genießt.

Ein weiterer Grund für Kaliforniens Bestreben nach smarter Mobilität, liegt auf der bereits erwähnten Produktion und Verwendung sauberer Energie. Da Kalifornien von vielen Klimakatastrophen betroffen ist, hat es sich der Staat mit der Senat Bill 100 zum Ziel gesetzt, bis 2045 ausschließlich erneuerbare und kohlenstofffreie Energie zu produzieren und zu liefern. Dieses Ziel will Kalifornien durch die Investition in neue Technologien, durch den Ausbau von regenerativer Energie sowie der Transformation in eine klimaneutrale Wirtschaft erreichen.¹⁵⁷ Deutschland wird international als Vorreiter beim Klimaschutz und im Bereich erneuerbarer Energie gesehen, weshalb KMUs mit innovativen Ideen in diesem Gebiet ebenfalls gut Anschluss in Kalifornien finden können.¹⁵⁸

4.2 Marktchancen für deutsche Unternehmen

Die Expansion ins Ausland kann für deutsche Unternehmen ein lukratives Geschäft sein und ein erfolgreiches Unterfangen werden, wenn die Voraussetzungen passen und die Unternehmen Ihre Hausaufgaben für den Markteinstieg erledigen. Wenn ein Unternehmen sich weiterentwickeln und wachsen möchte, kann der Schritt in internationale Märkte angemessen sein. Zwar ist das Vorhaben nicht einfach, aber es kann in vielerlei Hinsicht eine Bereicherung darstellen. Durch die Expansion in die USA können deutsche KMUs potenziell ihren Kundenstamm erweitern und neue Umsatzpotentiale erschließen. Die Einnahme können so sicherer und stabiler gemacht werden, weil durch eine Diversifizierung und Internationalisierung das Risiko eines lokalen Markteinbruchs oder wirtschaftlicher Probleme verringert wird.¹⁵⁹

In den USA liegt der Schwerpunkt sehr stark darauf skalierbare Lösungen für konkrete und signifikante Probleme zu entwickeln. Daher haben deutsche KMUs mit innovativen Produkten gute Chancen am U.S. Markt, wenn Sie basierend auf den technischen Vorteilen eine an den U.S. Markt angepasste Lösung anbieten. Beispielsweise sucht Kalifornien Lösungen im Mobilitäts- und Energiebereich und nach Innovationen zur Eindämmung des Klimawandels und der COVID-19 Pandemie. Es muss jedoch sehr detailliert darauf geschaut werden, was ein spezifisches Problem in einem der Bereiche darstellt und hierbei sollte immer die Dynamik und die schnelle Anpassungsbereitschaft der Amerikaner beachtet werden. Passen sich deutsche Markteinsteiger an die amerikanische Denkweise und Marktbedingungen an, stehen ihnen viele Türen in der Innovationsoffenen und risikofreudigen amerikanischen Bevölkerung offen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick gegeben, in welchen Gebieten deutsche Unternehmen gute Markteinstiegchancen haben. Mehr Informationen zu existierenden U.S. Smart City Technologien finden sich in Kapitel 2.

¹⁵⁶ Vgl. Government Technology (2020): [L.A. Mayor Eric Garcetti Unveils Plans for Innovation Zone](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵⁷ Vgl. California Energy Commission (2021): [California Releases Report Charting Path to 100 Percent Clean Electricity](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵⁸ Vgl. Tatsachen über Deutschland (2021): [Vorreiter in der Klimapolitik](#), abgerufen am 06.08.2021

¹⁵⁹ Vgl. Gründen Sie jetzt Ihre US-Firma (2020): [Die Vorteile einer Internationalisierung für Ihr deutsches KMU](#), abgerufen 10.08.2021

Fokus Transport und Mobilität

Mobilität und besonders autonomes Fahren sind ein großes Thema im Bereich der Smart City Lösungen. Autonome Fahrzeuge sind selbstverständlich nicht nur in Deutschland ein Thema, sondern auch in Kalifornien weitverbreitet. In Gesprächen mit Experten aus dem Smart City Bereich wurde deutlich, dass nach Innovationen gesucht wird, die auf öffentliche Verkehrsmittel ausgeweitet werden können, damit nicht nur innovative Fahrzeuge für die besser gestellten Einkommenschichten zur Verfügung stehen, sondern auch die allgemeine Bevölkerung von verbesserten Mobilitätslösungen profitieren kann. Deutschland befasst sich schon länger mit diesem Thema. Seit 2017 gibt es ein Gesetz, das besagt, dass hoch- und vollautomatisiertes Fahren eingeführt werden darf und es dem Fahrer erlaubt ist seine Aufmerksamkeit beim Einsatz automatisierter Fahrsysteme vom Verkehr abzuwenden. Am 15. März 2021 wurde ein neuer Gesetzentwurf zum autonomen Fahren vorgelegt, um den Fokus vom privaten autonomen Auto auf öffentliche Verkehrsmittel auszuweiten. Dieses Gesetz ermöglicht es vollautonome Shuttles in definierten Einsatzgebieten auf öffentlichen Straßen einzusetzen und somit autonomes Fahren auf weitere Transportmöglichkeiten auszudehnen. Deutsche KMUs, die Lösungen in diesem Bereich anbieten oder ihre innovativen Ideen an öffentliche Verkehrsmittel anpassen können, haben gute Chancen in Städten wie San Francisco und Los Angeles Fuß zu fassen. Zudem profitiert die deutsche Auto- und Fahrzeugindustrie weiterhin von einem ausgesprochen guten Ruf in den USA, was sich KMUs zunutze machen können. Ebenfalls dringend benötigt sind Verbesserungen im Verkehrsmanagement und beim Parken, aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens in den Städten.¹⁶⁰

Fokus technische und digitale Infrastruktur

Eine große Herausforderung beim Aufbau einer Smart City ist das Zusammenspiel von Daten aus verschiedenen Sektoren, um Prozesse zu verbessern und einen reibungslosen Ablauf zu garantieren. Die Abstimmung und Integration von verschiedenen Serviceanbietern sowie die Nutzung ihrer individuellen Daten rund um Kundeninformationen, Infrastrukturstatus und Kapazität benötigt viel Arbeit. Innovative Smart City Lösungen von deutschen KMUs in diesem Bereich treffen daher auf Interesse. Zudem ist die miteinhergehende Sicherheit von Daten ein großes Thema in Kalifornien, da Kalifornien und die USA insgesamt lockerere Datenschutzgesetze als Deutschland haben. Deutsche Unternehmen können durch ihre Erfahrungen im Datenschutz profitieren. Es sollte deutschen Firmen jedoch auch bewusst sein, dass in Kalifornien, besonders im Silicon Valley, die Digitalisierung weit fortgeschritten ist und Deutschland in diesem Bereich voraus ist. Amerikaner mögen zudem keine hochkomplizierten Technologien und Anwendungen, sondern nutzerfreundliche unkomplizierte Lösungen. Können sich deutsche KMUs hier anpassen, bestehen gute Marktchancen.

Fokus Clean Tech

Wie bereits erwähnt ist das Thema Umwelt und Klimawandel von großer Bedeutung in Deutschland und den USA. Durch Präsident Biden haben sich seit Januar neue Möglichkeiten eröffnet Innovationen im Clean Tech Bereich zu integrieren. Deutsche Technologien sind in diesem Bereich weltweit beliebt. Beim Warenexport sind deutsche Firmen in vielen Bereichen und Märkten führend, so zum Beispiel bei sogenannten grünen Technologien, also Produkte im Bereich Umwelt- und Klimaschutz. Dazu zählen Photovoltaik, Windkraft und effizientere Kraftwerkstechniken.¹⁶¹ Bemerkenswert sind deutsche Entwicklungen im Bereich Wasserstoff. In Amerika wird dieses Thema zunehmend thematisiert und in Kalifornien verstärkt als Treibstoff für insbesondere Nutzfahrzeuge gesehen. Weitere Unterkategorien von Clean Tech in denen in Kalifornien Bedarf besteht, sind Monitoring und Prävention von Naturkatastrophen, Recycling, Wasseraufbereitung und -management sowie nachhaltiges Gebäudemanagement. Da Deutschland laut einer Studie des Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung im Bereich Co₂ Management und Energiespeicherung besonders gut aufgestellt ist, bestehen hier gute Chancen für deutsche KMUs in den Markt einzutreten.¹⁶²

4.3 SWOT-Analyse für eine Markterschließung

Für deutsche KMUs im Smart City Bereich können sich vielversprechende Marktchancen ergeben, wenn sie ihre innovativen Lösungen und ihr Potenzial an die Gegebenheiten auf dem U.S. Markt anpassen. Als Ergänzung zum vorherigen Punkt 4.2, werden in der folgenden Abbildung die Stärken und Schwächen deutscher Unternehmen auf dem U.S. Markt, sowie die Chancen und Risiken des Marktes für Smart City Lösungen dargestellt. Eine solche Analyse kann ein erster Schritt sein, um zu erkennen, ob eine Erweiterung der Geschäfte im Ausland sinnvoll ist und kann branchenspezifisch angepasst werden.

¹⁶⁰ Vgl. Automotive World (2021): [Autonomous vehicles: the converging factor for private and public actors in smart cities](#), abgerufen am 11.08.2021

¹⁶¹ Vgl. Die Bundesregierung (2019): [Deutsche Industrie erwirtschaftet hohe Umsätze](#), abgerufen am 11.08.2021

¹⁶² Vgl. KfW Research (2021): [Zukunftstechnologien für Deutschland: in vielen Feldern gut aufgestellt, aber auch Bedarf zur Nachjustierung](#), abgerufen am 12.08.2021

Abbildung 11: SWOT-Analyse

Deutsche Unternehmen im Bereich Smart City auf dem U.S. Markt	
Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Marke Made in Germany steht für Vertrauen, Präzision und Qualität • Technisches und fachliches Know-how • Vorreiter im Bereich grüne Energie und Umweltschutz • Etabliert im Bereich Mobilität und Transport insbesondere im Bereich öffentlicher Verkehr • Langfristige gute Beziehungen zwischen Deutschland und den USA • USA ist der größte Absatzmarkt Deutschlands • Hohes Ausbildungs- und Bildungsniveau • Investments in Forschung und Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlendes Vertriebs- und Partnernetzwerk • Unwissenheit über die regionalen Bedingungen wie Kundenbedürfnisse oder Vertrags- und Handelsrecht • Interkulturelle Unterschiede • Erschwerte Finanzierung von Projekten • Hohe Markteintrittskosten • Import: bestehende Handelshemmnisse

U.S. Markt für Smart City	
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Dringliche und hohe Nachfrage nach umweltfreundlichen Alternativen durch zunehmende Klimaprobleme • Hohe Nachfrage für digitale Lösungen • Early-Adopter Kultur, besonders in der Bay Area • Umfangreiche Marktgröße für Smart City • Innovationskraft • Synergiemöglichkeiten verschiedener Dienstleistungen durch Vielfältigkeit an Smart City Lösungen • Risikobereitschaft • Offenheit für Forschungskooperationen und Partnerschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausreichende Finanzierung vom Staat auf nationaler und lokaler Ebene durch COVID-19 • Probleme mit Datenschutz • Starke Marktakteure mit hohem Marktanteil • hoher Wettbewerbsdruck • Unterschiede in Bezug auf die gesetzliche Lage zwischen den U.S. Bundesstaaten • Komplexes Rechtssystem

Quelle: Eigene Darstellung, teilweise mit Informationen von Die Bundesregierung (2019): [Deutsche Industrie erwirtschaftet hohe Umsätze](#), abgerufen am 03.08.2021 und Made for minds (kein Datum): [Deutschland und USA: Eng verflochten trotz Trump](#), abgerufen am 03.08.2021

5. Markteinstiegsstrategien

Der U.S. Markt bietet aufgrund seiner Größe und Vielfalt gute Absatzchancen für innovative Lösungen, daher kann die Expansion nach Kalifornien für deutsche KMUs ein lohnender Schritt sein. Mit zahlreichen Anbietern ist der kalifornische Markt jedoch sehr wettbewerbsintensiv und sollte genau analysiert werden. Zu einer umfangreichen Analyse zählen wirtschaftliche Faktoren im Zielland, Recherche zum Bedarf des Produktes oder Dienstleistung und ein genaues Betrachten der Konkurrenz. Des Weiteren sollte jedes Unternehmen eine SWOT-Analyse erstellen, um herauszufinden, welche Stärken und Schwächen das Unternehmen und die Innovation haben, aber auch welche Risiken und Chancen in den USA für jenes Unternehmen bestehen. Eine SWOT -Analyse und ein Überblick wie diese im Allgemeinen für deutsche Unternehmen im Smart City Bereich aussieht, ist unter Punkt 4.3 zu finden. Eine genaue Betrachtung dieser Gesichtspunkt ist essenziell, da Erfolg oder Scheitern von einem Zusammenspiel vielfältiger einzelner unternehmerischer Entscheidungen und Faktoren abhängt. Zum besseren Verständnis werden im weiteren Verlauf einige Handlungsempfehlungen für den amerikanischen Markt erläutert.

5.1 Handlungsempfehlungen

Zunächst kann die Beachtung und Umsetzung folgender Punkte einen positiven Unterschied beim Markteintritt machen und sich lukrativ auf das Vorhaben der Expansion auswirken.

- Bestehender kurz-, mittel- und langfristiger, realistischer Businessplan
- Marktkenntnisse (regionale Marktgegebenheiten, Konkurrenz, Distributionswege, Multiplikatoren etc.)
- Information zur Rechtslage (jeder Staat hat seine eigenen Gesetze und Regulierungen)
- Ausreichende Finanzierung und Investitionsbereitschaft über einen langen Zeitraum – es kann sich in der Regel nicht in den amerikanischen Markt hineingespargt werden
- Realistische Ziele (z.B. keine nationale U.S. Markterschließung, sondern regionales Wachstum)
- Richtige Personalauswahl (Einstellung amerikanischer Mitarbeiter von großem Vorteil)
- Kenntnisse des Wettbewerbsumfelds und Abgrenzung durch Alleinstellungsmerkmale
- Anpassung an kulturelle Unterschiede und amerikanische Geschäftspraktiken
- Richtige Standortwahl (strategische Ansiedlung in Vergleich zu kurzfristigen Anreizprogrammen)
- Aufbau und Pflege von Kontakten und Kundenbeziehungen

Networking

Häufig kann ein erster Schritt für einen Markteinstieg das sogenannte Networking sein. Networking ist ein Austausch von Informationen und Ideen zwischen Menschen im gleichen Berufsfeld. Es wird häufig von Fachleuten genutzt, um ihren Bekanntenkreis zu erweitern, sich über Jobmöglichkeiten zu informieren oder um das Bewusstsein für Neuheiten und Entwicklungen in ihrem Arbeitsbereich zu schärfen. Geschäftsinhaber nutzen das Vernetzen zudem, um Beziehungen zu Personen und Unternehmen aufzubauen, mit denen zukünftige Geschäfte gemacht oder Partnerschaften eingegangen werden können.¹⁶³ In der U.S. Geschäftswelt ist Networking ein großes und entschiedenes Thema, da ein umfassendes Netzwerk an Kontakten in den Vereinigten Staaten als ein Indikator für Erfolg angesehen wird. Viele Geschäftsleute in Kalifornien sind offen gegenüber einem Austausch und geben gerne Ratschläge, persönliche Erfahrungen oder Kontakte weiter. Häufig schrecken deutsche Unternehmen davor zurück mit der Konkurrenz oder Mitbewerbern zu sprechen, weil irrtümlich davon ausgegangen wird, dass nur Gespräche mit zukünftigen Kunden und Investoren das Geschäft voranbringen. Solche informellen Gespräche sollten jedoch so häufig wie möglich wahrgenommen werden, um sich ein Netzwerk in den USA aufzubauen. Deutsche Markteinsteiger sollten sich diese amerikanische Geschäftspraktik zunutze machen und Kontakte knüpfen, um ein besseres Verständnis darüber zubekommen was es von ihrer Seite aus zu beachten gibt und ob ihre Idee eine Chance auf dem Markt hat. Beim Networking können viele Informationen eingeholt werden, ohne vorher viel Geld in eine Expansion zu investieren. Es kann dabei helfen offene Fragen zu klären oder mit Kontakten im Smart City Bereich verknüpft zu werden, zu denen eine Kontaktaufnahme generell schwierig wäre. Networking ist daher unumgänglich in den USA und kann Wissen erweitern, Wissenslücken füllen, Ideen vorantreiben und den Bekanntheitsgrad des Unternehmens steigern.

Anpassen der Geschäftsidee

¹⁶³ Vgl. Investopedia (2021): [Networking](#), abgerufen am 04.08.2021

Eine essenzielle Voraussetzung beim Markteintritt ist es, den Markt genau zu analysieren und zu beobachten, wie eine innovative Lösung von U.S. Kunden angenommen wird. Ein erstes Verständnis kann dafür bereits beim Networking gewonnen werden, was darüber hinaus aber sehr genau durchleuchtet werden sollte. In den USA wird dies als Product-Market Fit beschrieben, was bedeutet das ein Produkt auf den Markt zugeschnitten und attraktiv für eine Zielgruppe ist.¹⁶⁴ Deutsche KMUs müssen sich bewusst sein, dass ihre Idee, auch wenn sie in Deutschland erfolgreich ist, Kunden auf dem U.S. Markt eventuell weniger ansprechen und gewisse Veränderungen vorgenommen werden müssen. Diese Anpassungen können sich neben dem Produkt, auf Dienstleistungen, das gesamte Geschäftsmodell oder den Preis beziehen. Diese Analyse sollte bestmöglich vor Markteintritt erfolgen und definitiv bevor Geld in Marketing und Vertrieb investiert wird. Hier ist eine Liste von Fragen, die sich jedes Unternehmen stellen sollte.

- Wie sieht die Zielgruppe aus?
- Auf welchen Teilmarkt soll sich konzentriert werden?
- Muss die innovative Idee angepasst werden und wenn ja ist dies möglich?
- Bietet die innovative Idee einen Vorteil für amerikanische Kunden gegenüber bereits etablierten Lösungen?
- Welche Marktstrategie eignet sich?
- Welcher Preis ist realistisch?

Vorstellung der Innovation und des Unternehmens

Nachdem sichergestellt wurde das die Geschäftsidee auf den Markt passt, ist ein weiterer hilfreicher Schritt die innovative Idee in einem sogenannten Business Pitch vorzustellen. Ein Pitch ist eine kurze Präsentation der eigenen Geschäftsidee. Diese Präsentation kann dazu dienen Investoren zu gewinnen, potenzielle Kunden davon überzeugen ein Produkt oder Dienstleistungen zu kaufen, oder um Partnerschaften und Ressource zu finden die einen geschäftlich voranbringen.¹⁶⁵ Während in Deutschland der Fokus auf Titel und detaillierter technische Expertise gelegt wird, spielt dies auf dem U.S. Markt eine geringere Rolle. Generell interessieren sich Amerikaner für die Nützlichkeit eines Produkts und für eine gute Geschichte dahinter.¹⁶⁶ Zudem kommen viele Amerikaner gerne schnell auf den Punkt und versuchen Ausführungen zu quantifizieren. Beispiele dafür sind der EBIT (Earnings before interest and taxes), welcher die Profitabilität eines Unternehmens anzeigt oder der Break-Even Point, der angibt ab welchem Punkt die Gesamteinnahmen den Gesamtausgaben entsprechen. Ein kurzer prägnanter Pitch, der individuell auf jeden neuen Gesprächspartner angepasst wird, ist daher wichtig. Einige Punkte sollten in jedem Pitch enthalten sein:

- Welches Problem soll gelöst werden? (Innovationen die konkrete, signifikante Probleme lösen haben besser Chancen in den USA)
- Was ist die Geschichte der Innovation? (Amerikaner sind Fans von Storytelling)
- Veranschaulichen der Geschäftsidee (Graphiken, Fotos, Videos)
- Beantworten wichtiger Punkte (definiere Markt, Konkurrenz, gegenwärtiger Status des Unternehmens, und was durch den Pitch erreicht werden soll bzw. was die Ziele sind)
- Allgemein verständliche und kurze Erklärungen (Amerikaner bevorzugen es short and sweet)^{167,168}

Markteintrittskosten

Das Thema Kosten spielt selbstverständlich eine bedeutende Rolle beim Markteintritt in die USA. Deutsche KMUs sollten sich daher frühzeitig überlegen, ob ihnen genügend Gelder über einen langen Zeitraum zur Verfügung stehen oder diese beschafft werden können. Da sich Unternehmen erst auf dem Markt etablieren und beweisen müssen, ist eine langfristige Planung hier entscheidend. Dadurch kann berechnet werden, wann ein Break-Even erzielt werden könnte. Neben den generellen Betriebskosten sollten Kosten wie juristische Beratung, Steuerberatung und Wirtschaftsprüfung mit einbezogen werden. Bevor Geld investiert wird, sollte also ein langfristiger Businessplan erstellt werden. Sollte eine Finanzierung notwendig sein, so sollte diese zu Beginn von deutschen Kreditinstituten und Banken kommen, da es höchst unwahrscheinlich ist als ausländisches Unternehmen in der Anfangsphase einen Kredit von amerikanischen Banken zu erhalten. Es kann aus finanzieller Sicht von

¹⁶⁴ Vgl. Founders-playbook (2018): [Product-Market Fit](#), abgerufen am 05.08.2021

¹⁶⁵ Vgl. Study.com (2019): [Business Pitch: Definition, Types & Importance](#), abgerufen am 04.08.2021

¹⁶⁶ Vgl. VDI-Z (2021): [Wie deutsche IT-Unternehmen den US-Markt erobern können](#), abgerufen am 05.08.2021

¹⁶⁷ Vgl. USA Today (2014): [10 tips for making the perfect pitch](#), abgerufen am 05.08.2021

¹⁶⁸ Vgl. Founder Institute (2021): [How to Pitch Your Startup](#), abgerufen am 05.08.2021

Vorteil sein eine Partnerschaft mit einem U.S. Unternehmen einzugehen, da sie eventuell schon über ausreichend Geldmittel verfügen, Vertriebskanäle, Zugang zum Kunden haben und sie für staatliche Zuschüsse und Kredite in Frage kommen könnten. Eine weitere Möglichkeit der Kapitalgewinnung, bei der einer Partnerschaft mit amerikanischen Marktakteuren vorteilhaft sein kann, sind Investoren. In Kalifornien, besonders im Silicon Valley, gibt es viele Investoren, die an innovativen Lösungen interessiert sind und auch in ausländische Firmen investieren.

Langfristige Planung

Da der Markteinstieg in die USA mit viel Aufwand verbunden ist und es in der Regel ein paar Jahre dauert bis ein KMU in den USA Profit macht, ist es empfehlenswert langfristig zu planen und sich für einen langfristigen Geschäftserfolg aufzustellen. Eine Marktpräsenz in den USA ist dafür ratsam, weil diese die Ernsthaftigkeit des Vorhabens demonstriert und es ermöglicht einen optimalen Vertriebsstützpunkt zu haben. Unternehmen können sich entscheiden, ob sie eine Niederlassung oder eine Tochtergesellschaft gründen wollen. Während eine Niederlassung dasselbe Unternehmen ist, welches lediglich örtlich vom Hauptsitz getrennt ist, ist eine Tochtergesellschaft eine selbständige Rechtsform. Das Gründen einer Tochtergesellschaft ist zwar mit höherem finanziellem und rechtlichem Aufwand verbunden, bietet aber auch einige Vorteile. U.a. besteht in der Regel eine Haftungsminimierung, da Schadensersatzansprüche auf die Tochtergesellschaft limitiert werden können und somit die Muttergesellschaft schützen. Zudem können durch eine Tochtergesellschaft Steuern minimiert werden, da für eine Niederlassung eine U.S. Körperschaftsteuer und zusätzlich eine U.S. Niederlassungssteuer (Branch Profit Tax) gezahlt werden muss.¹⁶⁹ Sollte der Schritt direkt eine Tochtergesellschaft zu gründen, zunächst zu groß und kostspielig sein, bietet das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco mit seinen Virtuellen Office Angeboten eine erfolgserprobte Zwischenlösung für den Markteinstieg an.

Entscheidet sich eine Firma dazu vor Ort ein Unternehmen zu gründen, sollten einige Punkte beachtet werden. Zunächst sollte sich darüber bewusst gemacht werden, welcher Standort, der am strategisch wertvollste ist und welche Unternehmensform sich am besten eignet. In den USA gibt es folgende Strukturen:

Abbildung 12: Unternehmensformen in den USA

- **Sole Proprietorship:** Eine der einfachsten und am häufigsten vorkommenden Formen von Unternehmen, die nur einen Eigentümer haben. Der Eigentümer ist steuerlich nicht vom Unternehmen getrennt und zahlt daher persönliche Einkommensteuern (*personal income taxes*) für sein Profit. Jegliche Haftbarkeit fällt auf den Eigentümer zurück und wird vom Unternehmen begrenzt. Diese Form von Unternehmen ist auf Grund fehlender staatlicher Regulierung einfach zu gründen und aufzulösen.
- **Partnership:** Diese Form gleicht der der *Sole Proprietorship* sehr, besteht aber aus zwei oder mehreren Eigentümern. Bei einer *General Partnership* teilen sich alle Beteiligten den Profit und die finanzielle und rechtliche Verantwortung gleichermaßen. Es gibt zudem noch die *Limited Partnership* und die *Limited Liability Partnership*, bei denen die Verantwortungen anders verteilt sind.
- **LLCs:** Eine *Limited Liability Company* ist eine mehr formelle Unternehmensstruktur und schützt die Eigentümer vor persönlicher Haftbarkeit. Sie ähnelt der deutschen GmbH und kann als Mischung aus einer *Corporation* und einer *Partnership* bzw. *Sole Proprietorship* gesehen werden.
- **Corporations:** Diese Form ist eine Rechtskörperschaft die von Aktieninhabern (*shareholder*) besäßen wird. Sie haben mehr formelle Vorschriften als *LLCs* und sind für Investoren in der Regel am attraktivsten. Die meisten großen Unternehmen in den USA sind *Corporations*.

Quelle: Eigene Darstellung, teilweise mit Informationen von TRUIC (2021): [How to Start a Business in California](#), abgerufen am 09.08.2021

Nach der Auswahl der Unternehmensstruktur kann das Unternehmen in Kalifornien online günstig registriert werden. Die Secretary of State verlangt beispielsweise für eine LLC eine Gebühr von 70 USD und für eine Corporation eine von 100 USD. Zudem wird ein Name, ein registrierter Vertreter, der für wichtige Dokumente zuständig ist und eine Arbeitserlaubnis benötigt. Eine Arbeitserlaubnis und somit eine Employer Identification Number (EIN) wird vom Internal Revenue Service (IRS) vergeben und kann nur erhalten werden, wenn ein entsprechendes Visum vorhanden ist. Beim U.S. Generalkonsulat kann als zukünftiger

¹⁶⁹ Vgl. Becker International Law (2019): [Soll Ich Eine Tochtergesellschaft in Den USA Gründen? Von Müttern und Töchtern!](#), abgerufen am 09.08.2021

Firmeninhaber ein Antrag für ein Investorenvisum E2 gestellt werden. Dieses Visum wird in der Regel gestattet, wenn belegt werden kann, dass die Firma den USA mit investierten Summen und Arbeitsplätzen Gewinn bringen kann. Danach kann mit Hilfe der Dokumente ein Geschäftskonto eröffnet werden, Versicherungen abgeschlossen und Genehmigungen und Lizenzen beantragt werden, die vom kalifornischen Staat verlangt werden.^{170, 171} Bei der Firmengründung sollte ein Anwalt und Steuerberater vor Ort zu Rate gezogen werden.

Unabhängig davon für welche Art von Marktpräsenz sich ein Unternehmen entscheidet, bei einer Expansion ist es günstig eine Mischung aus deutschem und amerikanischem Personal zu haben. Dies vereint das deutsche Wissen zum Unternehmen und dessen Fähigkeiten und die amerikanische strategische Positionierung und Vermarktung des Unternehmens vor Ort. Das Vermischen von deutscher und amerikanischer Geschäftsmentalität ist oft eine zielführende Kombination. Jemanden vor Ort zu haben ist des Weiteren wichtig um die Bedürfnisse von Kunden und Partnern entsprechend zu adressieren. Amerikaner erwarten schnelle Rückmeldungen, dauerhafte Erreichbarkeit und zeitnahes Handeln. Lokales Personal oder Servicepartner sollten daher immer vor Ort und ansprechbar sein.

Kulturelle Anpassung

Interkulturelle Unterschiede bei einer Expansion ins Ausland sind nicht unüblich. Amerikanische Geschäftspartner haben andere Vorgehensweisen und Sitten. Bei der Kommunikation kann es zu Sprachbarrieren kommen, aber auch zur falschen Deutung von Aussagen. In Gesprächen und bei der Vorstellung von Lösungen geben viele Kalifornier gerne Rückmeldung und allgemeine Ratschläge. Allerdings sollte von deutscher Seite darauf geachtet werden, überschwängliches Lob und Begeisterung zurückhaltend zu betrachten, da es in den USA generell vermieden wird, zu direkt zu sein und sich lieber freundlich und herzlich verhalten wird. Das gleiche gilt für Kritik, diese wird oftmals sehr vorsichtig und versteckt formuliert, weshalb genaues nachfragen empfehlenswert sein kann. In Kalifornien, besonders im Silicon Valley, bevorzugen Amerikaner ein lockeres Geschäftsumfeld und kommen sehr einladend und warmherzig rüber, was jedoch nicht bedeutet, dass sie eine persönliche Beziehung eingehen wollen. Die Lockerheit ist auch in der Arbeitskleidung wieder zu finden, im Silicon Valley wird außerhalb von Banken selten ein Anzug oder ähnliches getragen, der Kleidungsstil ist eher ungezwungen (casual). Der lockere Kleidungsstil spiegelt jedoch nicht die Arbeitsweise der Amerikaner wider. Generell kann gesagt werden, dass sehr viel und hart gearbeitet wird und es weniger freie Tage als in Deutschland gibt. Im Silicon Valley herrscht oft ein Drang sich beweisen zu müssen und ein Druck auf dem schnelllebigen Arbeitsmarkt mitzuhalten. Um dem eigenen Bedürfnis nach persönlicher und beruflicher Weiterentwicklung gerecht zu werden, ist es nicht unüblich, dass eine Arbeitsstelle bereits nach 1-3 Jahren gewechselt wird. Das Arbeitsverhältnis kann, anders als in Deutschland, jederzeit von beiden Seiten ohne Angabe von Gründen und ohne Kündigungsfrist beendet werden.

5.2 Vertriebswege und deren jeweilige Vor- und Nachteile

Beim Einstieg in den U.S. Markt müssen sich deutsche KMUs u.a. entscheiden, welchen Vertriebsweg sie für ihre Produkte und Dienstleistungen wählen wollen. Wie in Deutschland gibt es in Amerika die Möglichkeit zwischen direkten und indirekten Distributionswegen zu wählen. Welcher Weg am besten ist, hängt jedoch von vielen Faktoren und vom Ziel des jeweiligen Unternehmens ab.

- Art des Produktes (Wie schnell muss es beim Kunden ankommen?)
- Art des Marktes (Geht das Produkt an ein anderes Unternehmen oder an eine Privatperson?)
- Art der Kunden (Wie bevorzugt der Kunde es einzukaufen?)
- Konkurrenzbeurteilung (Wie beliefert die Konkurrenz ihre Kunden?)
- Kosten- und Nutzenbeurteilung (Welche Methode bringt das Geschäft am besten voran?)¹⁷²

Nach dem Betrachten dieser Punkte kann sich das KMU zwischen dem Direktvertrieb und Vertriebspartnern entscheiden. Es ist jedoch vorweg erwähnenswert, dass beide Möglichkeiten sich in den USA nicht ausschließen und eine Mischung aus beidem sinnvoll sein kann.

¹⁷⁰ Vgl. TRUiC (2021): [How to Start a business in California](#), abgerufen am 09.08.2021

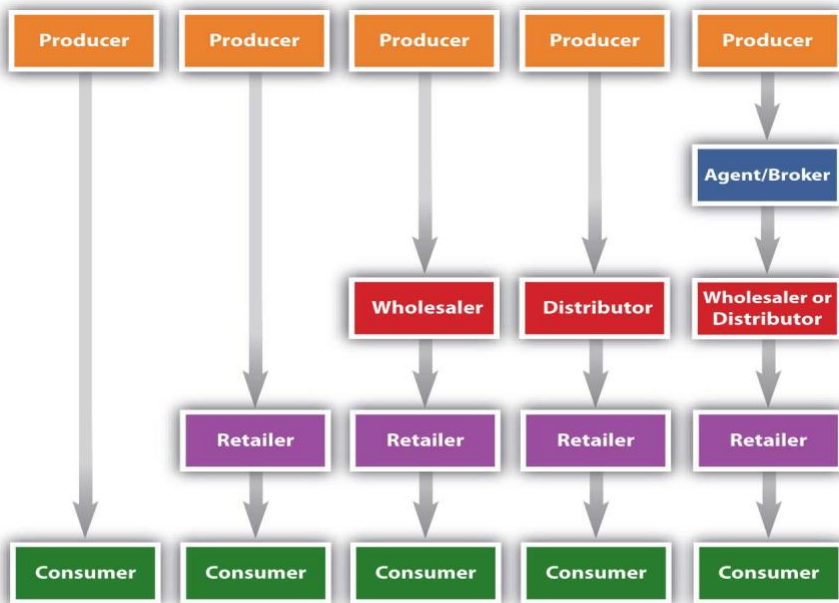
¹⁷¹ Vgl. Unternehmer.de (2020): [Gründen in den USA: Das must du wissen](#), abgerufen am 10.08.2021

¹⁷² Vgl. Small business (2020): [How to Choose the Right Distribution Channel for your Business](#), abgerufen am 10.08.2021

Beim Direktvertrieb wird die Ware direkt an den Kunden verkauft. Diese Variante ermöglicht es Unternehmen im direkten Kontakt mit Kunden zu sein, was in den USA von großem Vorteil ist. Amerikanische Kunden legen viel Wert auf eine gute Serviceleistung, zuverlässige Ansprechpartner und gute Rückmeldung. Direktvertrieb kann in den USA auf verschiedene Art und Weisen verwirklicht werden: Verkauf in der Werksanlage des Herstellers, Verkauf im Versandhandel oder Verkauf durch das Eröffnen eigener Geschäfte. Das Delegiertenbüro San Francisco hat die Erfahrung gemacht, dass hochtechnische oder erklärungsbedürftige Produkte durch den Direktvertrieb verkauft werden sollten. So kann gewährleistet werden, dass keine falschen Informationen an den Kunden gegeben werden. Ein gut eingeschultes deutsch- amerikanisches Vertriebs- und Customer Service Team, ist dafür besonders geeignet. Durch den Direktvertrieb hat das Unternehmen mehr Kontrolle und ist in der Lage eine gute Kundenbeziehung aufzubauen. Der Nachteil ist, dass diese Option die teurere ist, da viele Kosten für Punkte wie Lagerung, Lieferpersonal, Logistiksysteme, Geschäfte und Fahrzeuge aufkommen können. Das Kapital und die Logistik müssen also ausreichend sein, um eine Massendistribution zuzulassen.

Bei der indirekten Variante wird ein Vertriebspartner oder mehrere Vertriebspartner beauftragt, die den Vertrieb der Ware übernehmen. Das Unternehmen ist hier nicht direkt am Vertrieb beteiligt und muss sich auf eine dritte Person verlassen. Dies kann Vor- und Nachteile haben. Ein Unternehmen kann sich so besser auf die anderen Geschäftsfunktionen konzentrieren und hat keine Ausgaben für Lagerung und Lieferpersonal. Der Nachteil ist, dass durch die Abgabe an einen Vertreter der Kontakt und die Kommunikation zu den Kunden erschwert wird und man als Unternehmen geringere Kontrolle auf den Vertriebsprozess ausüben kann. Selbstverständlich müssen die Vertriebspartner bezahlt werden, jedoch ist dies generell günstiger als der Direktvertrieb und hat zum Vorteil, dass das Unternehmen vom Fachwissen der Vertriebspartner profitieren kann. Grundsätzlich bieten sich innerhalb der USA mehrere Arten von Vertriebspartnern an, darunter fallen Handelsvertreter (Agent), Vertragshändler (Distributor), Großhändler (Wholesaler) und Einzelhändler (Retailer). Ein Agent vermittelt gegen eine Provision Aufträge, verfügt allerdings nicht über die Befugnis, Verträge eigenständig abzuschließen. Somit findet der Verkauf von Waren im Namen und auf Rechnung des deutschen Unternehmens statt. Ein Distributor oder Wholesaler dagegen kauft die Produkte und Waren direkt ein und verkauft sie dann unter eigenem Namen weiter an bestimmte Retailer. Dadurch übernimmt der Distributor oder Wholesaler auch die Risiken des Verkaufs und ist für den Service nach dem Verkauf des Produktes zuständig. Aufgrund der Größe des Landes und den Unterschieden in den verschiedenen Regionen ist es nur selten möglich, die USA mit einem einzigen Partner abzudecken.^{173, 174}

Abbildung 13: Direkte und Indirekte Vertriebswege



Quelle: Libraries (kein Datum): [Typical Marketing Channels](#), abgerufen am 10.08.2021

¹⁷³ Vgl. Economicsdiscussion (kein Datum): [Types of Distribution Channels](#), abgerufen am 10.08.2021

¹⁷⁴ Vgl. Digital Sales (kein Datum): [Vertriebswege – direkt oder indirekt, welcher Weg ist besser](#), abgerufen 10.08.2021

Unterstützung des Delegiertenbüros

Das Delegiertenbüro der deutschen Wirtschaft in San Francisco unterstützt gerne bei der U.S. Expansion mit strategischer Beratung, bei der Geschäftspartnersuche, beim Einrichten einer lokalen Geschäftspräsenz oder bei Fragen zur Standortwahl. Das Netzwerk des Delegiertenbüros in San Francisco verfügt über umfangreiche Kontakte im Bereich Smart City und kann deutsche KMUs beim zielgerichteten Aufbau eines Netzwerkes unterstützen.

6. Profil der Marktakteure

6.1 Ministerien, Behörden und Verbände

Name/ Beschreibung	Kontaktdaten
<p>Association of Bay Area Governments</p> <p>Die Association of Bay Area Governments ist zum Teil regionales Planungsamt und zum Teil ein kommunaler Dienstleister. Das Ziel ist die Zusammenarbeit zwischen lokalen Regierungen und der Gemeinde zu fördern und zu stärken</p>	<p>375 Beale St., Suite 700 San Francisco, CA 94105 + 1 (415) 820 7900 info@bayareametro.gov https://abag.ca.gov/</p>
<p>California Air Resources</p> <p>Die California Air Resources hat die Aufgabe die Öffentlichkeit vor den schädlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung zu schützen und Programme und Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels zu entwickeln.</p>	<p>1001 I St., Suite 2828 Sacramento, CA 95814 +1 (800) 242 4450 webmaster@arb.ca.gov https://ww2.arb.ca.gov/</p>
<p>California Autotech Testing & Development Center</p> <p>Der CATDC ist ein vielschichtiger Komplex mit einer maßgeschneiderten Infrastruktur zur Unterstützung einer Reihe von Produkttest- und Entwicklungsumgebungen, einschließlich Stadtnetz, Hochgeschwindigkeit, asymmetrische Kreuzungen und Parkplatzttests.</p>	<p>1900 Airdrome Entry Atwater, CA 95301 +1-323-252-8793 info@catdc.com https://www.calautotdc.com/</p>
<p>California Department of Transportation</p> <p>Caltrans verwaltet mehr als 50.000 Meilen der kalifornischen Autobahn- und Autobahnspuren, bietet Intercity-Bahndienste, genehmigt mehr als 400 öffentlich genutzte Flughäfen und spezielle Hubschrauberlandeplätze für Krankenhäuser und arbeitet mit lokalen Behörden zusammen.</p>	<p>1120 N St. Sacramento, CA 95814 +1 (916) 654 2852 caltrans_d4@dot.ca.gov https://dot.ca.gov/</p>
<p>California Energy Commission</p> <p>Die California Energy Commission ist die wichtigste Energiepolitik- und Planungsbehörde für Kalifornien und u.a. zuständig für die Förderung der staatlichen Energiepolitik, Energieeffizienz erreichen, Investitionen in Energieinnovation, Erneuerbare Energien entwickeln, Verkehrswende, Überwachung der Energieinfrastruktur und Vorbereitung auf Energienotfälle.</p>	<p>1516 9th St. Sacramento, CA 95814 +1 (916) 654 4287 mediaoffice@energy.ca.gov https://www.energy.ca.gov/</p>
<p>California Environment Protection Agency</p> <p>Die California Environmental Protection Agency (CalEPA) ist eine staatliche Behörde auf Kabinettsebene innerhalb der kalifornischen Regierung. Die Mission von CalEPA ist es, die Umwelt wiederherzustellen, zu schützen und zu verbessern, um die öffentliche Gesundheit, Umweltqualität und wirtschaftliche Vitalität zu gewährleisten.</p>	<p>1001 I St., Suite 2828 Sacramento, CA 95814 +1 (916) 323-2515 webmaster@calepa.ca.gov https://calepa.ca.gov/</p>

<p>California Mobility Center</p> <p>Das California Mobility Center (CMC) dient als One-Stop-Shop für die Entwicklung und Identifizierung zukünftiger Mobilitätstechnologien mit einem umfassenden Serviceangebot, das für jede andere Organisation im Mobilitätssektor einzigartig ist. Das CMC ist eine gemeinnützige, öffentlich-private Einrichtung, die von globalen Vordenkern im Bereich grüne Technologieinnovationen geleitet wird, einschließlich autonomer, vernetzter, emissionsfreier Fahrzeuge, Infrastruktur sowie gemeinsamer und intelligenter Mobilität für den Einsatz auf und abseits der Autobahn.</p>	<p>6000 J St. Sacramento, CA 95819 +1 (415) 852-1074 info@camobilitycenter.org https://californiamobilitycenter.org/</p>
<p>Center for Automotive Research at Stanford</p> <p>Das Center für Automotive Research in Stanford (CARS) bringt Forscher, Studenten, die Industrie, die Regierung und die Gemeinschaft zusammen, um eine Zukunft der auf den Menschen ausgerichteten Mobilität zu ermöglichen.</p>	<p>473 Oak Road Stanford, CA 94305 650-736-4322 news-service@stanford.edu https://cars.stanford.edu/</p>
<p>City and County of San Francisco - Department of Technology</p> <p>Das Department of Technology ist eine Informations- und Technologiedienstleistungsorganisation für Unternehmen. Die Vision des Ministeriums besteht darin, die Regierungsdienste, die Gemeinschaft und das Leben der Kunden der Stadt und des Landkreises San Francisco durch proaktive Führung beim Einsatz von Technologie- und Informationslösungen zu verbessern.</p>	<p>1 S. Van Ness Avenue, 2nd Floor San Francisco, CA 94103 +1 (628) 652 5000 dtis.helpdesk@sfgov.org https://tech.sfgov.org/</p>
<p>GAC R&D Center Silicon Valley</p> <p>Das GAC R& D Center-SV zielt darauf ab, technische High-End-Talente für die High-Tech-Forschung und -Entwicklung aufzubauen, bietet intellektuelle Unterstützung und fördert die akademische Forschung und Produktzusammenarbeit im Rahmen des aktuellen Trends von Automobiltechnologien.</p>	<p>639 N Pastoria Avenue Sunnyvale, CA 94085 +1 (510) 753 0253 contact@gacrndusa.com https://www.gacrndsv.com/</p>
<p>Information Technology Agency Los Angeles</p> <p>Die Information Technology Agency (ITA) arbeitet unter der Leitung von Bürgermeister Eric Garcetti mit Behörden und Abteilungen in der ganzen Stadt Los Angeles zusammen, um eine erstklassige IT-Infrastruktur und -Anwendungen zu entwickeln, die den Bürgern, Unternehmen und Besuchern einen hervorragenden digitalen Service bietet.</p>	<p>200 N Main St., Suite 1400 Los Angeles, CA 90012 +1 (213) 978 3311 Clerk.NBID@lacity.org https://ita.lacity.org/</p>
<p>Innovation Center for Energy and Transportation</p> <p>Das Innovation Center for Energy and Transportation (iCET) ist ein professioneller Denkfabrik in den Bereichen sauberer Verkehr, Energieinnovation, Klimapolitik und internationale Cleantech. Es ist eine unabhängige gemeinnützige Organisation in Los Angeles mit Forschern und Mitarbeiter aus dem Hauptsitz in Peking, China. Die Mission von iCET ist es, die globale Zusammenarbeit zu stärken und Entscheidungsträgern auf allen Ebenen die dringend benötigten innovativen Lösungen zur Bewältigung der Energie-, Umwelt- und Klimakrise bereitzustellen.</p>	<p>1100 Wilshire Boulevard, Suite 3105 Los Angeles, CA 90017 +1 (213) 266 8582 info@icet-usa.org http://icet-usa.org/</p>

<p>Los Angeles Bureau of Street Lighting</p> <p>Das Los Angeles Bureau of Street Lighting ist eines von fünf Bureaus im Department of Public Works. Das Bureau of Street Lighting ist für Entwurf, Bau, Betrieb, Wartung und Reparatur des Straßenbeleuchtungssystems in der Stadt Los Angeles verantwortlich.</p>	<p>1149 S Broadway, Suite 200 Los Angeles, CA 90015 +1 (213) 847 1400 bsldamageclaims@lacity.org http://bsl.lacity.org/</p>
<p>Los Angeles Bureau of Street Services</p> <p>Das Bureau of Street Services gehört zum Department of Public Works und ist für die Erhaltung, den Schutz, die Wartung und die Erneuerung des Straßennetzes und des städtischen Waldes der Stadt Los Angeles verantwortlich. Dazu gehören Gehwege, Radwege, Bäume und Mittelstreifen unserer Straßen.</p>	<p>1149 S Broadway 4th Floor Los Angeles, CA 90015 +1 (800) 996 2489 311@lacity.org https://streetsla.lacity.org/</p>
<p>Los Angeles City Planning</p> <p>Die Stadtplanung von Los Angeles überprüft Projektanträge und bearbeitet Genehmigungen. Die Stadtplanung ist auch für die Verwaltung des Zoning Code, die Förderung städtebaulicher Prinzipien und die Verwaltung der historischen Ressourcen der Stadt verantwortlich.</p>	<p>201 N Figueroa St. Los Angeles, CA 90012 +1 (213) 482 7077 planning.media@lacity.org https://planning.lacity.org/</p>
<p>Los Angeles Department of Transportation</p> <p>LADOT leitet die Transportplanung, Projektentwicklung und den Betrieb in der Stadt Los Angeles. LADOT verwaltet 52 verschiedene Transportdienste für die Region – von der Parkraumbewirtschaftung über Sicherheitsverbesserungen bis hin zu Genehmigungen für private Mobilitätsanbieter.</p>	<p>100 S. Main St., 10th Floor Los Angeles, CA 90012 (213) 972-8470 (ladot@lacity.org https://ladot.lacity.org/</p>
<p>Los Angeles Department of Water and Power</p> <p>Das Los Angeles Department of Water and Power ist der größte städtische Wasser- und Stromversorger des Landes, wurde vor mehr als 100 Jahren gegründet, um 4 Millionen Einwohner und Unternehmen in Los Angeles zuverlässig und sicher mit Wasser und Strom zu versorgen.</p>	<p>111 N. Hope St. Los Angeles, CA 90012 +1 (800) 499 8840 CCENTER@ladwp.com https://www.ladwp.com/</p>
<p>Los Angeles County Economic Development Corporation</p> <p>Die Los Angeles County Economic Development Corporation (LAEDC) wurde als gemeinnützige Organisation gegründet, um in Zusammenarbeit mit L.A. County die Macht des Privatsektors zu nutzen, um die wirtschaftliche Entwicklung zu lenken und einen breiteren Wohlstand zu schaffen. LAEDC arbeitet mit allen Interessengruppen in der Region zusammen, einschließlich Bildung, Wirtschaft und Regierung.</p>	<p>444 South Flower St., 37th Floor Los Angeles, CA 90071 +1 (213) 622 4300 info@LAEDC.org https://laedc.org/</p>
<p>Metropolitan Transportation Commission</p> <p>Die Metropolitan Transportation Commission war ursprünglich darauf fokussiert den Ausbau des Verkehrsnetzes der Bay Area zu planen. Die Arbeit hat sich auf Verkehrsplanung, Finanzierung, Koordination und Management ausgeweitet und stellt sicher, dass Verkehrsinvestitionen mit Wohnungsbau und Entwicklung funktionieren.</p>	<p>375 Beale St., Suite 800 San Francisco, CA 94105 +1 (415) 778 6700 info@bayareametro.gov https://www.mtc.ca.gov/</p>

<p>MOBI: Mobility Open Blockchain Initiative</p> <p>MOBI ist eine gemeinnützige Allianz von vielen der weltweit größten Fahrzeughersteller, zusammen mit Startups, NGOs, Verkehrsunternehmen, Versicherern, Mautstraßenanbietern, Smart City Leadern und Technologieunternehmen, die sollen Standards in Blockchain, Distributed Ledgers und verwandten Technologien geschaffen werden.</p>	<p>Los Angeles, CA connect@dlt.mobi https://dlt.mobi/</p>
<p>San Francisco County Transportation Authority</p> <p>Die Transportation Authority ist für die langfristige Verkehrsplanung der Stadt verantwortlich und analysiert, entwirft und finanziert Verbesserungen für San Franciscos Straßen- und öffentliche Verkehrsnetze.</p>	<p>1455 Market St., Suite 22 San Francisco, CA 94103 +1 (415) 522 4800 info@sfcta.org https://www.sfcta.org/</p>
<p>San Francisco Department of the Environment</p> <p>Das San Francisco Department of the Environment bietet Lösungen, die den Klimaschutz voranbringen und die Lebensqualität aller Bewohner der Stadt zu verbessern.</p>	<p>1455 Market St., Suite 1200 San Francisco, CA 94103 +1 (415) 355 3700 environment@sfgov.org https://sfenvironment.org/</p>
<p>San Francisco Mayor's Office of Civic Innovation</p> <p>The San Francisco Mayor's Office of Civic Innovation Mission ist es, die städtischen Abteilungen durch die Einführung neuer Ansätze, Ressourcen und Technologien für bürgermeisterliche Prioritäten zu unterstützen. Sie arbeiten mit Stadtverwaltungen, Gemeindepatern und Bewohnern zusammen, um einige der größten Herausforderungen der Stadt zu bewältigen.</p>	<p>1 Dr Carlton B Goodlett Pl, #200 San Francisco, CA 94102 +1 (415) 554 6141 dtis.helpdesk@sfgov.org https://www.innovation.sfgov.org/</p>
<p>San Francisco Municipal Transportation Agency</p> <p>Die San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA) ist eine Agentur, die durch die Zusammenlegung der San Francisco Municipal Railway (Muni), des Department of Parking and Traffic (DPT) und der Taxicab Commission entstanden ist. Die Agentur beaufsichtigt öffentliche Verkehrsmittel, Taxis, Fahrradinfrastruktur, Fußgängerinfrastruktur und Paratransit für die Stadt und den Landkreis San Francisco.</p>	<p>1 Van Ness Ave Floor 7 San Francisco, CA 94103 +1(415) 701 2311 info@sfmta.com https://www.sfmta.com/</p>
<p>San Francisco Planning Department</p> <p>Das San Francisco Planning Department gestaltet die Zukunft von San Francisco und der Region durch: Schaffung einer außergewöhnlichen Vision für den Generalplan und in Nachbarschaftsplänen; Förderung beispielhaften Designs durch Planungskontrollen; Verbesserung der Umgebung durch Umweltanalysen; Bewahrung eines einzigartigen Erbes; Förderung eines breiten Wohnungsangebots und einer vielfältigen Arbeitsplatzbasis; und Durchsetzung des Planungscode.</p>	<p>49 South Van Ness Ave. Suite 1400 San Francisco, CA 94103 +1 (628) 652 7600 webmaster@sfgov.org https://sfplanning.org/</p>

6.2 Unternehmen im Bereich Mobility

Name/ Beschreibung	Kontaktdaten
<p>ACTON</p> <p>ACTON bietet Mobility-as-a-Service (MaaS)-Lösungspakete von multimodalen Fahrzeugen bis hin zu fortschrittlichem IoT, um Menschen und Güter effizient und intelligent zu bewegen. ACTON arbeitet mit Autoherstellern, Städten, Mitfahrzentralen und privaten Immobilienbesitzern zusammen.</p>	<p>3191 Independence Drive Livermore, CA 94551 info@ACTONglobal.com https://www.acton.space/</p>
<p>Argo AI, LLC</p> <p>Argo AI ist ein Technologieplattformunternehmen, das mit führenden Automobilherstellern zusammenarbeitet, um ein vollständig integriertes selbstfahrendes System bereitzustellen, mit dem sich Städte sicher, einfach und angenehm für alle fortbewegen können. Die umfangreiche Erfahrung des Teams in Robotik und künstlicher Intelligenz ergänzt die Expertise der Partner bei der Herstellung hochwertiger Fahrzeuge in großem Maßstab, um selbstfahrende Technologien zu entwickeln.</p>	<p>1450 Page Mill Road, Palo Alto, CA 94304 +1 (412) 5253483 info@argo.ai https://www.argo.ai/</p>
<p>AutoX echnologies, Inc.</p> <p>AutoX baut die fortschrittlichste selbstfahrende KI-Plattform für die anspruchsvollsten Verkehrsszenarien. Die selbstfahrende Plattform kann verschiedene Fahrzeuge fahren, einschließlich RoboTaxis und RoboTrucks. Ziel ihres Produktes ist es einen universellen Zugang sowohl für den Personen- als auch für den Güter-Transport zu schaffen.</p>	<p>West Trimble Road San Jose, CA +1(510) 303-2734 contact@autox.ai https://www.autox.ai/en/index.html</p>
<p>Beltways</p> <p>Beltways sind modulare, beschleunigende Fußwege, die sich für die urbane Mobilität des 21. Jahrhunderts eignen. Da Urbanisierung und Überfüllung unser Verkehrssystem belasten, ist Beltways ein neues „Werkzeug im Werkzeugkasten“ für Städte, um den Transitbedarf der Gemeinde zu decken. Es kann die Pendelzeiten verkürzt, Geld gespart und die Umwelt geschont werden.</p>	<p>San Francisco, CA, 94014 +1 (917) 582 9648 sales@beltways.org https://www.beltways.com/</p>
<p>Bikeep</p> <p>Bikeep ermöglicht sicheres Radfahren in der Stadt. Der Radfahrer muss sich keine Sorgen mehr um Fahrraddiebstahl machen, die beste Route durch die Stadt finden oder seine Einkäufe einschränken, da er auf dem Fahrrad sitzt. Sie bauen ein Netz von smarten Bike-Stationen auf, an denen Nutzer ihre Fahrräder sicher abschließen, ihre E-Bikes aufladen und sogar ein Leihrad ergattern können.</p>	<p>479 Jessie St., San Francisco, CA 94103 +1 (415) 625 3053 info@bikeep.com https://bikeep.com/</p>

<p>Calstart, Inc.</p> <p>Als nationales gemeinnütziges Konsortium mit Niederlassungen in New York, Michigan, Colorado und Kalifornien arbeitet Calstart mit über 210 Mitgliedsunternehmen und Innovatoren von Agenturen zusammen, um eine florierende, effiziente und saubere High-Tech-Transportindustrie aufzubauen. Sie beseitigen Hindernisse für die Modernisierung und sorgen für die Einführung sauberer Fahrzeuge.</p>	<p>501 Canal Boulevard, Suite G Richmond, CA 94804 +1 (510) 307 8700 calstart@calstart.org https://calstart.org/</p>
<p>Commsignia</p> <p>Commsignia entwickelt V2X- und C-ITS-Lösungen für den Automobil- und Smart City-Einsatz. Das Unternehmen wurde von Experten der Branche gegründet und zählt zu den Pionieren in der kommerziellen Nutzung von Vehicle-to-Everything-Technologien. Sie beteiligen sich aktiv an Forschungs- und Standardisierungsaktivitäten der Industrie und tragen zur Gestaltung dieser Technologie bei.</p>	<p>5201 Great America Pkwy, #320 Santa Clara, CA 95054 +1 408 691 1534 press@commsignia.com https://www.commsignia.com/</p>
<p>Econolite</p> <p>Die Intelligent Transportation System (ITS)-Lösungen von Econolite verringern Verkehrsstaus, sorgen für sicherere Mobilität und verbessern die Lebensqualität. Als One-Stop-Shop-Marktführer für Verkehrsmanagementsysteme, Sensorprodukte und Dienstleistungen umfasst ihr breites Angebot auch Planung und Design schlüsselfertiger, multimodaler Verkehrssysteme, Softwareentwicklung, Verkehrsnetzimplementierung, Integration, Betrieb und Wartung. Econolite engagiert sich für die Weiterentwicklung vernetzter und autonomer Fahrzeuge, intelligenter Städte und Cybersicherheit.</p>	<p>1250 N. Tustin Avenue Anaheim, CA 92807 +1 (714) 630-3700 marketing@econolite.com https://www.econolite.com/</p>
<p>Float Mobility</p> <p>Float ist eine App, die den Menschen hilft, die beste verfügbare Option auszuwählen, Zeit und Geld zu sparen und sich nicht manuell zwischen den verschiedenen Transportanwendungen entscheiden zu müssen.</p>	<p>55 E 3Rd Ave San Mateo, California, 94401-4010 +1-678-457-4356 webmaster@myfloat.com https://www.myfloat.com/</p>
<p>Hayden AI</p> <p>Hayden AI basiert auf der Überzeugung, dass wir durch die Kombination mobiler Sensoren mit künstlicher Intelligenz Regierungen helfen können, die Innovationslücke zu schließen und gleichzeitig den Verkehrsfluss weniger gefährlich und effizienter zu gestalten. Unter der Leitung eines Expertenteams für maschinelles Lernen, Datenwissenschaft, Transport und Regierungstechnologie haben sie die weltweit erste autonome Verkehrsmanagementplattform entwickelt, die gleichzeitig Bürgern und behördenübergreifenden Missionen dient, um Städte sicherer und nachhaltiger zu machen.</p>	<p>492 B 9th St. Oakland, CA 94607 +1 (510) 508 9953 support@hayden.ai https://www.hayden.ai/</p>

<p>Lyft, Inc.</p> <p>Lyft ist ein Ridesharing Provider und steht etwa 95 Prozent der US-Bevölkerung sowie ausgewählten Städten in Kanada zur Verfügung. Lyft setzt sich in den Serviceregionen dafür ein, positive Veränderungen in Städten zu bewirken, indem die CO2-Emissionen aller Fahrten ausgeglichen werden und die Verkehrsgerechtigkeit durch gemeinsame Fahrten, Fahrradverleihsysteme, Elektroroller und Partnerschaften mit öffentlichen Verkehrsmitteln gefördert wird.</p>	<p>185 Berry St. San Francisco, CA 94107 +1 (855) 865-9553 sales@lyft.com https://www.lyft.com/</p>
<p>LYT</p> <p>Durch die Nutzung der bestehenden Kommunikations- und Hardwareinfrastruktur kann LYT jeder Stadt eine Kommunikationsplattform von Fahrzeug zu Infrastruktur mit minimalem Setup zur Verfügung stellen. Systeme wie Transit Signal Priority und Emergency Vehicle Preemption können jetzt ohne Transceiver am Signal eingesetzt werden. Ihr System arbeitet in Echtzeit und ist nicht durch die Sichtlinie eingeschränkt. LYT ist heute in der Lage, mehrere Verkehrsanwendungen bereitzustellen und gleichzeitig den Zeit- und Kostenaufwand für Installation und Wartung zu reduzieren.</p>	<p>1608 Las Plumas Ave San Jose, CA 95133 +1 (650) 564-4827 lytmarketingllc@gmail.com https://lyt.ai/</p>
<p>Mercedes-Benz Research & Development North America</p> <p>Mercedes-Benz Research & Development North America (MBRDNA) strebt kontinuierlich nach Innovationen in der Premium-Mobilität. Bei ihnen geht es nicht nur um Autos, sondern auch um neueste und beste Software, Spitzentechnologie und bahnbrechende Innovationen: Eingebettet in ein weltweites Netzwerk hat MBRDNA den Schwerpunkten Autonomes Fahren, Advanced Interaction Design, Digital User Experience, Machine Learning, Kundenforschung und Open Innovation. In Redford, Michigan, liegt der Fokus auf Powertrain- und eDrive-Technologie sowie in Long Beach, wo die Teams die Langlebigkeit der neuesten Fahrerassistenz- und Telematiksysteme testen. Der Digital Hub in Seattle konzentriert sich auf die Entwicklung einer Cloud-Architektur und den Aufbau der Cloud-Plattform für die nächste Generation von Connected Car Services. Die Abteilung Testing and Regulatory Affairs in Ann Arbor und das Advanced Vehicle Design in Carlsbad komplettieren das Kompetenzzentrum.</p>	<p>309 N Pastoria Ave Sunnyvale, CA 94085 +1 (408) 991-6200 webmaster@daimler.com https://mbrdna.com/</p>
<p>Moback, Inc.</p> <p>Moback ist ein Virtual-Reality-Technologieunternehmen, das sich auf die Entwicklung von autonomen Fahrzeugen und Robotik-Technologie konzentriert.</p>	<p>226 Airport Parkway, Suite 320 San Jose, CA 95110 info@moback.com https://www.moback.com/</p>

<p>Neology</p> <p>Neology Smart City- und Safer-Community-Lösungen basiert auf offener Plattform-Interoperabilität und fortschrittlichen KI-Techniken, um ein neues Maß an Leistung, Skalierbarkeit und Flexibilität zu erreichen. Neology's adaptive Lösungen – von der Mauterhebung über die Durchsetzung bis hin zur Zahlung – sorgen zusammen mit erstklassigen Ökosystem für Mobilitätspartner dafür, dass die Mobilitätsinfrastruktur mit einer umfassenderen Smart City und einer sichereren Gemeinschaftsvision verbunden wird.</p>	<p>13520 Evening Creek Drive N., Suite 460 San Diego, CA 92128 +1-858-391-0260 info@neology.net https://www.neology.net/</p>
<p>Nissan Research Center</p> <p>Nissan ist ein globaler Automobilhersteller, der eine komplette Fahrzeuglinie der Marken Nissan, INFINITI und Datsun vertreibt. Nissans globaler Hauptsitz in Yokohama, Japan, verwaltet den Betrieb in vier Regionen: Japan-ASEAN, China, Amerika und AMIEO (Afrika, Naher Osten, Indien, Europa und Ozeanien).</p>	<p>1215 Bordeaux Drive Sunnyvale, CA 94089 +1-916-371-5015 info@nissan-usa.com https://www.nissanusa.com/</p>
<p>Parknav</p> <p>Parknav revolutioniert das Echtzeit-Parken auf der Straße mit einer hochpräzisen und skalierbaren Lösung. Parknav verwendet maschinelles Lernen, Big Data und prädiktive Analysen zusammen mit proprietärer und patentierter Technologie, um Echtzeitinformationen für das Parken auf der Straße bereitzustellen.</p>	<p>315 Montgomery St., 9th Floor San Francisco, CA 94104 (312) 884-9279 jeane@parknav.digital https://parknav.com/</p>
<p>PIX Moving</p> <p>PIX Moving widmet sich der Schaffung eines selbstfahrenden mobilen Raums und dem Wiederaufbau der Städte mit autonomer Mobilität. Im Gegensatz zu den meisten anderen Produkten werden PIX-Produkte aus der Perspektive des Stadt-, Transport- und Flottenbetriebs definiert und entwickelt. Autonomes Chassis plus multifunktionale Pods, die modulare Struktur ermöglicht ein automatisches und flexibles Trennen/Abnehmen der Pods vom Chassis, was erheblich Kosten für den Betrieb selbstfahrender Flotten spart. PIX zielt darauf ab, die skalierte Kommerzialisierung der selbstfahrenden Technologie voranzutreiben, indem es Industrieimmobilienprojekte und Einzelhandelslieferflächenprojekte als Anwendungsszenarien vorantreibt.</p>	<p>410 E Santa Clara St Unit 548 San Jose, California, 95113-1913 +86 181 1199 1219 info@pixmoving.com https://www.pixmoving.com/</p>
<p>SERES EV</p> <p>SERES ist einzigartig in der Lage, einem breiteren Markt intelligente Elektrofahrzeuge anzubieten. Sie sind der einzige reine EV-Anbieter, der Produktionsstätten in den USA und in China vollständig kontrolliert und betreibt. Ihre F&E-Zentren in den USA, Deutschland, China und Japan konzentrieren sich auf die Entwicklung der nächsten Generation der EV-Technologie.</p>	<p>3303 Scott Boulevard Santa Clara, CA 95054 +1 (408) 617-7878 webmaster@driveseres.com https://www.driveseres.com/</p>

<p>Smart City Services International</p> <p>Smart City Services International sind bestrebt, ihren Kunden höchste Servicequalität und maßgeschneiderte Smart-City-Lösungen in der öffentlichen Verkehrsbranche zu bieten Sicherheit durch die Bereitstellung sicherer öffentlicher Fahrgeldzahlungen, Steigerung der Einnahmen und des Zugangs zu Daten.</p>	<p>134 W Yale Loop Irvine, CA 92604 +1 (714) 231-1628 sal@scsi.us https://www.scsi.us/</p>
<p>Swiftly, Inc.</p> <p>Swiftly hat die erste Big-Data-Plattform geschaffen, die speziell für Transportdaten und -vorgänge entwickelt wurde. Swiftly arbeitet mit über 95 städtischen Verkehrsnetzen auf der ganzen Welt zusammen, darunter MBTA in Boston, Capital Metro in Austin, VIA in San Antonio, VTA in San Jose und MDOT MTA in Baltimore, unterstützt über 5.500 Mitarbeiter von Verkehrsunternehmen und beeinflusst über 1,5 Milliarden Passagiere pro Jahr.</p>	<p>2261 Market St., Suite 4151 San Francisco, CA, 94114 +1 (415) 894-5223 info@goswift.ly https://www.goswift.ly/</p>
<p>Volkswagen Group of America Innovation and Engineering Center California</p> <p>Im Innovation and Engineering Center California (IECC) wird der Volkswagen Konzern in der angewandten Forschung und Entwicklung vertreten. Mitten im Herzen des Silicon Valley schaffen sie mutige neue Ideen für die Marken Volkswagen, Audi, Bentley, Lamborghini, Bugatti und Porsche. Sie sind ein Team aus Ingenieuren, Designern, Wissenschaftlern und Psychologen, das Innovationen für zukünftige Autogenerationen entwickeln und Technologien aus vielen Industrien und Forschungseinrichtungen in den Automobilbereich transferieren möchte.</p>	<p>500 Clipper Drive Belmont, CA 94002 +1 (650) 496-7000 iecc-info@vw.com https://vwiecc.com/</p>
<p>Waycare</p> <p>Waycare sammelt Daten aus der bestehenden Infrastruktur von Transportunternehmen. Diese Informationen werden mit zusätzlichen Daten aus mobilen Apps, vernetzten Fahrzeugen, Wetter- und Event-Management-Systemen kombiniert. Algorithmen der künstlichen Intelligenz (KI) erfassen, synthetisieren und verarbeiten diese Informationen, um umsetzbare Erkenntnisse und Vorhersagen für die Verkehrssicherheit und das Staumanagement zu erstellen.</p>	<p>13535 Ventura Boulevard, Ste C 410 Sherman Oaks CA 91423 +1 213-986 8716 info@waycaretech.com https://waycaretech.com/#</p>
<p>Waymo</p> <p>Waymo ist ein Technologieunternehmen für autonomes Fahren mit der Mission, die Fortbewegung von Menschen und Dingen sicher und einfach zu machen.</p>	<p>1600 Amphitheatre Pkwy Mountain View, CA 94043 +1 (650) 669-7376 webmaster@waymo.com https://waymo.com/</p>

<p>Zoox, Inc.</p> <p>Zoox wurde gegründet, um den persönlichen Transport sicherer, sauberer und angenehmer zu machen – für alle. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Team ein völlig neues Transportmittel entwickelt. Zoox wird Mobility-as-a-Service in dichten städtischen Umgebungen anbieten. Sie kümmern sich um das Fahren, Laden, Warten und Aufrüsten unserer Fahrzeugflotte. Der Fahrer zahlt einfach für den Service.</p>	<p>1149 Chess Drive Foster City, CA 94404 +1 (650) 539 9669 info@zoox.com https://zoox.com/</p>
--	--

6.3 Unternehmen im Bereich Clean Tech

Name/ Beschreibung	Kontaktdaten
<p>ARCspace</p> <p>Der ARCspace-Rat für nachhaltiges Bauen bringt Bauexperten, Architekten, Ingenieure, Bauunternehmer, Umweltschützer und innovative Technologieunternehmen zusammen, um die derzeitige Krise des bezahlbaren Wohnraums nachhaltig zu lösen.</p>	<p>Los Angeles, CA 90013 +1-310-880-1200 info@arcspace.io https://arcspace.io/</p>
<p>AutoGrid</p> <p>AutoGrid entwickelt Software-Suite-Management-Anwendungen, die es Energieversorgern, Stromhändlern, Entwicklern von Projekten für erneuerbare Energien und Energiedienstleistern ermöglichen, saubere, erschwingliche und zuverlässige Energie zu liefern, indem sie vernetzte dezentrale Energieressourcen (DERs) in Echtzeit und in großem Umfang verwalten.</p>	<p>255 Shoreline Drive, Suite 350 Redwood City, CA 94065 +1 (866) 652 5889 info@auto-grid.com https://www.auto-grid.com/</p>
<p>Banyan Infrastructure</p> <p>Banyan Infrastructure kombiniert finanzielle und technologische Innovationen, um den Einsatz von Solar- und Windenergieanlagen und anderen kritischen Infrastrukturen auf der ganzen Welt zu beschleunigen. Das Unternehmen nutzt die Blockchain-basierte Smart-Contract-Technologie, um die komplexe und zeitaufwändige vertragliche Verwaltung dieser kleinen dezentralen Anlagen zu überwachen und zu automatisieren. Die Lösung entlastet die Kreditgeber von diesen Anlagen, senkt die Gemeinkosten und verbessert die Möglichkeit, diese Projekte zu niedrigeren Kapitalkosten zu refinanzieren. Auf diese Weise wird mehr Cleantech schneller und zu geringeren Kosten installiert.</p>	<p>301 Howard St., Unit 830 San Francisco, CA 94105 +1-415-902-3314 info@banyaninfrastructure.com https://www.banyaninfrastructure.com/</p>

<p>Boomitra</p> <p>Boomitra betreibt den weltweit ersten internationalen Bodenkohlenstoffmarkt, auf dem Unternehmen und Regierungen kostengünstig und skalierbar Kohlenstoffgutschriften kaufen können und Landwirte weltweit Anreize erhalten, ihren Bodenkohlenstoffgehalt zu erhöhen und so CO₂ aus der Atmosphäre zu binden. Ermöglicht und verifiziert wird dieser Markt durch die KI von ConserWater, die mithilfe von Satelliten den Kohlenstoffgehalt des Bodens misst, ohne Hardware oder Bodenproben zu benötigen.</p>	<p>Santa Clara, CA 95054 info@boomitra.com https://boomitra.com/</p>
<p>Clean.Tech</p> <p>Clean.Tech verändert die Versorgungsinfrastruktur unseres Planeten, um 10 Milliarden Menschen nachhaltig zu versorgen, indem es die Solarenergie mit künstlicher Intelligenz voranbringt.</p>	<p>2603 Camino Ramon, Suite 200 San Ramon, CA 94583 +1 (925) 678 5610 info@clean.tech https://www.clean.tech/</p>
<p>CleanTech Energy Solutions Inc.</p> <p>CleanTech Energy Solutions Inc. bietet schlüsselfertige, qualitativ hochwertige Solaranlagen für den privaten und gewerblichen Sektor. Ein engagiertes Team von hart arbeitenden und erfahrenen Fachleuten aus der Branche kümmert sich um jeden Schritt auf dem Weg.</p>	<p>3784 Mission Ave, Suite 148 #337 Oceanside, CA 92058 +1 (760) 744 1001 welcome@go-cleantech.com https://www.go-cleantech.com/</p>
<p>CleanTech Energy, Inc.</p> <p>CleanTech Energy (CTE) ist ein Beratungsunternehmen für saubere Energieprojekte und -technologien, das in den Bereichen fortschrittliche Solar- und Windenergie, Wärmerückgewinnung und Energiespeicherung berät.</p>	<p>9747 Business Park Drive, Suite 203 San Diego, CA 92131 +1 (619) 701 6740 inquiry@cleantechenergy.com http://cleantechenergy.com/</p>
<p>Cleantech Group</p> <p>Die Cleantech Group bietet Forschung, Beratung und Veranstaltungen an, um Möglichkeiten für nachhaltiges, durch Innovation angetriebenes Wachstum zu erschließen. Sie verschafft ihren Kunden Zugang zu den Trends, Unternehmen und Menschen, die die Zukunft gestalten, und bietet die maßgeschneiderte Beratung und Unterstützung, die Unternehmen benötigen, um externe Innovationen zu nutzen.</p>	<p>1714 Franklin St., 100-286 Oakland CA 94612 +1 (415) 233 9700 info@cleantech.com https://www.cleantech.com/</p>
<p>Cleantech San Diego</p> <p>Cleantech San Diego ist ein mitgliederbasierter Wirtschaftsverband, der den Großraum San Diego als weltweit führend in der Cleantech-Wirtschaft positioniert. Als gemeinnützige Organisation ist Cleantech San Diego bestens geeignet, die Branche zu unterstützen, indem es die Zusammenarbeit zwischen dem privaten, öffentlichen und akademischen Bereich fördert, sich für die Förderung von Cleantech-Prioritäten einsetzt und gerechtere Investitionen in der Region San Diego anregt.</p>	<p>2159 India St. San Diego, CA 92101 +1 (858) 568 7777 info@cleantechsandiego.org https://cleantechsandiego.org/</p>

<p>Energy Recovery, Inc.</p> <p>Energy Recovery, Inc. (ERI) stellt ultrahocheffiziente Rückgewinnungsprodukte und -technologien her, insbesondere den ERI PX Drucktauscher, die zu den Grundlagentechnologien gehören, die das schnelle Wachstum der Meerwasserumkehrosmose (SWRO) vorantreiben und dazu beitragen, die Entsalzung weltweit erschwinglich zu machen.</p>	<p>1717 Doolittle Drive San Leandro, CA 94577 +1 (510) 483 7370 info@energyrecovery.com https://energyrecovery.com/</p>
<p>G-SMATT America</p> <p>G-SMATT (Glass Smart Media Architectural Transparent Technology) ist ein energieeffizientes, intelligentes Glasprodukt, das Haltbarkeit, Transparenz und Beleuchtungs-/Medienfunktionen bietet. Bauherren, Architekten und Designer können nun durch die Integration von technologischer Kunst, Medien und interaktiver Beleuchtung in ihre Fenstersysteme den Wert von Gebäuden steigern und diese neu positionieren, z. B. in Büros, Einzelhandelsgeschäften, Ateliers, Themenparks und anderen öffentlichen Räumen.</p>	<p>261 S. Figueroa St., Suite 130 Los Angeles, CA 90012 +1 (213) 263 0066 sales@g-smattamerica.com https://glaamamerica.com/</p>
<p>Hannah Systems</p> <p>Hannah Systems ist ein innovatives und bahnbrechendes Unternehmen, das die Art und Weise, wie Verkehrsinformationen gehandhabt werden, neu erfindet, indem es sie in anonyme, maschinenlesbare, verbesserte Daten umwandelt, die von Städten, Karten- und Mobilitätsunternehmen und autonomen Fahrzeugen (AVs) genutzt werden können. Ihre Analysen enthalten detaillierte Angaben zum Verkehrsfluss auf Fahrspurebene, zur Reisezeit, zur Fahrzeugklassifizierung, zu Fußgängern und zur Ampelschaltung sowie den Zugang zu Echtzeit-, historischen und prognostischen Verkehrsinformationen.</p>	<p>230 California St., Suite 201 San Francisco, CA 94111 +1 (415) 225 1197 info@hannahsystems.com https://www.hannahsystems.com/</p>
<p>Ketos</p> <p>KETOS ist eine vertikal integrierte Wasserintelligenz-Plattform mit intelligenter Hardware, bidirektionaler Konnektivitätsinfrastruktur, interaktiver Software und mühelosen Dienstleistungen - und das alles zu einer vorhersehbaren, pauschalen Servicegebühr. Die KETOS-Lösung ist vollständig integriert und automatisiert Wasserqualitätstests, Leckererkennung, schwellenwertbasierte Warnungen und Echtzeitberichte mit einer Spezifität von Teilen pro Milliarde (ppb) und einer Genauigkeit, die dem Industriestandard für Labore entspricht.</p>	<p>420 S Hillview Drive Milpitas, CA 95035 +1(408) 550 2162 info@ketos.co https://ketos.co/</p>
<p>Microvi Biotech Inc.</p> <p>Microvi ist ein führendes Biotechnologieunternehmen, das innovative biokatalytische Lösungen für die Wasser-, Energie- und Chemieindustrie erforscht, entwickelt, herstellt und vermarktet. Die Kerndisziplin des Unternehmens ist die MicroNiche-Engineering-Plattformtechnologie, bei der die Mikroumgebung biologischer Systeme präzise gestaltet wird, um das mikrobielle Leben zu verbessern und die Stoffwechselleistung zu optimieren.</p>	<p>26229 Eden Landing Hayward, CA 94545 +1 (510) 344 0668 info@microvi.com https://www.microvi.com/</p>

<p>NDB</p> <p>NDB, Inc. ist ein Nanotechnologieunternehmen, das sich mit der Entwicklung und Herstellung von Halbleiterchipsätzen, Batterielösungen und Energieantriebssystemen befasst.</p>	<p>50 California St., Suite 1500 San Francisco, CA 94111 +1 (605) 252 0002 info@ndb.technology https://ndb.technology/</p>
<p>NeoCharge</p> <p>Die intelligenten Splitter von NeoCharge bieten Zugang zum Aufladen von Elektrofahrzeugen (EV) über Ihren vorhandenen elektrischen Trockner, Warmwasserbereiter oder EV-Ladesteckdose (220 V). Als Plug-and-Play-Lösung reduziert NeoCharge die Notwendigkeit, einen Elektriker zu beauftragen, Genehmigungen einzuholen und permanente Änderungen an Ihrem Haus vorzunehmen, um einen schnellen (L2) Ladezugang zu erhalten. Besitzer von Elektroautos haben jetzt einen einfachen und tragbaren Ladezugang und können Tausende von Dollar sparen, indem sie Genehmigungen und die Aufrüstung von Schalttafeln vermeiden.</p>	<p>75 Higuera St. San Luis Obispo, CA 93401 +1 (858) 952 8117 info@getneocharge.com https://www.getneocharge.com/</p>
<p>Power Integrations</p> <p>Power Integrations, Inc. ist ein Anbieter von elektronischen Hochleistungskomponenten, die in Hochspannungs-Leistungsumwandlungssystemen verwendet werden. Ihre integrierten Schaltungen und Dioden ermöglichen kompakte, energieeffiziente AC-DC-Stromversorgungen für eine breite Palette von elektronischen Produkten wie mobile Geräte, Fernseher, PCs, Haushaltsgeräte, intelligente Stromzähler und LED-Leuchten.</p>	<p>5245 Hellyer Ave San Jose, CA 95138 +1 (408) 414 9200 sales@power.com https://www.power.com/</p>
<p>Proterra Inc</p> <p>Proterra ist führend in der Entwicklung und Herstellung von emissionsfreien Schwerlastfahrzeugen, die es Busflottenbetreibern ermöglichen, ihre Betriebskosten erheblich zu senken und gleichzeitig saubere, leise Verkehrsmittel für Gemeinden in ganz Nordamerika bereitzustellen.</p>	<p>1815 Rollins Road Burlingame, CA 94010 +1 (864) 438 0000 info@proterra.com https://www.proterra.com/</p>
<p>Solar Power Investor</p> <p>Solar Power Investor bietet Nachrichten, Investitionseinblicke und Möglichkeiten für die Solarindustrie und die Branche der erneuerbaren Energien. Ihre Marken bringen Werbetreibende mit dieser einzigartigen, marktbeeinflussenden Zielgruppe in Verbindung, wie es keine anderen können.</p>	<p>Santa Clara, CA 95051 +1 (888) 813 2267 contact@solarpowerinvestor.com https://solarpowerinvestor.com/</p>
<p>Sonali Bioplastics</p> <p>Sonali Bioplastics löst das Problem der Kunststoffverschmutzung mit biobasierten und biologisch abbaubaren Produkten. Sie fördern umweltfreundliche Landwirtschaft, Climate-Tech/Cleantech-Projekte und Dienstleistungen.</p>	<p>San Jose, CA 95134 +1-916-943-6769 hello@sonalibioplastics.com https://sonalibioplastics.com/</p>

6.4 Unternehmen im Bereich technische und digitale Infrastruktur

Name/ Beschreibung	Kontaktdaten
<p>Accela</p> <p>Accela bietet eine marktführende Plattform von SaaS-Lösungen, die staatliche und lokale Behörden in die Lage versetzen, florierende Gemeinden aufzubauen, Unternehmen anzuziehen und zu fördern und die Bürger zu schützen. Von der Planung, dem Bauwesen, der Lizenzvergabe und der Erteilung von Genehmigungen bis hin zur Verwaltung von Anlagen und Serviceanfragen, dem Finanzwesen, dem Umweltschutz und vielem mehr - die SaaS-Angebote von Accela schaffen gleiche Bedingungen für kleine und mittlere Behörden und ermöglichen es kleinen Behörden, die gleiche Software wie die großen Städte zu nutzen.</p>	<p>2633 Camino Ramon, Suite 500, Bishop Ranch 3 San Ramon, CA 94583 +1 (925) 659 3200 support@accela.com https://www.accela.com/</p>
<p>Advantech</p> <p>Advantech ist ein führender Anbieter von zuverlässigen, innovativen Produkten, Dienstleistungen und Lösungen. Advantech bietet umfassende Systemintegration, Hardware, Software, kundenorientierte Design-Services, eingebettete Systeme, Automatisierungsprodukte und globale Logistikunterstützung.</p>	<p>380 Fairview Way Milpitas, CA 95035 +1 (408) 519 3800 info@advantech.com https://www.advantech.com/</p>
<p>AT&T</p> <p>AT&T nutzt seine Netze, Labore, Produkte, Dienste und Mitarbeiter, um eine Welt zu schaffen, in der alles nahtlos zusammenarbeitet und das Leben dadurch besser wird.</p>	<p>2250 E Imperial Hwy El Segundo, CA 90245 +1-916-943-6769 https://www.att.com/</p>
<p>AWS</p> <p>Amazon Web Services bietet eine äußerst zuverlässige, skalierbare und kostengünstige Infrastrukturplattform in der Cloud, die Hunderttausende von Unternehmen in 190 Ländern auf der ganzen Welt versorgt. Mit Rechenzentrumsstandorten in den USA, Europa, Singapur und Japan nutzen Kunden aus allen Branchen die Vorteile unserer kostengünstigen, elastischen, offenen und flexiblen, sicheren Plattform.</p>	<p>2100 University Ave East Palo Alto, CA 94303 +1 (650) 272-2001 info@aws.amazon.com https://aws.amazon.com/</p>
<p>Cisco</p> <p>Cisco ermöglicht es Menschen, leistungsstarke Verbindungen herzustellen - sei es in der Wirtschaft, im Bildungswesen, in der Philanthropie oder in der Kreativität. Die Hardware-, Software- und Service-Angebote von Cisco werden für die Entwicklung von Internet-Lösungen genutzt, die Netzwerke ermöglichen und den einfachen Zugang zu Informationen überall und jederzeit ermöglichen.</p>	<p>170 West Tasman Drive San Jose, CA 95134 +1 408-526-4000 https://www.cisco.com/c/en/us/index.html</p>
<p>CityOS konzentriert sich auf aufstrebende Technologien in den Bereichen IoT, künstliche Intelligenz, Blockchain, virtuelle und erweiterte Realität, Robotik, Drohnen sowie Aeroponik und vor allem auf neue nachhaltige Energiequellen.</p>	<p>1 Market St. San Francisco, CA 94105 connect@cityos.io https://cityos.io/</p>

<p>CivicMakers</p> <p>CivicMakers ist ein Unternehmen für Innovation und Engagement, das gerne zuhört, Probleme löst und Beziehungen aufbaut, um Gemeinschaften und Institutionen zu verbessern. Ihr Service-Design, ihr Engagement für die Gemeinschaft und ihr digitales Fachwissen bringen die menschliche Seite der Technologie in öffentliche Einrichtungen, soziale Unternehmen und gemeinnützige Organisationen.</p>	<p>San Francisco, CA 94123 +1-415-819-8495 https://civicmakers.com/</p>
<p>Clovity</p> <p>Clovity ist ein Anbieter von IoT-as-a-Service-Plattformen auf der Basis von CSensorNet und ein Anbieter von professionellen und verwalteten IoT, Cloud- und Datendiensten, der sich das Vertrauen von Top-Fortune-500-Unternehmen erworben hat.</p>	<p>11501 Dublin Boulevard Dublin, California 94568 +1 (925) 264 6360 info-west@clovity.com https://www.clovity.com/</p>
<p>ConnectingYourThings</p> <p>ConnectingYourThings konzentriert sich auf die Verwaltung von Daten für Geräte, Systeme und Menschen. Sie glauben nicht an BIG Data, sondern identifizieren Ereignisse in Echtzeit über speicherinterne Filter, die es Kunden ermöglichen, Daten in zwei Kategorien zu unterteilen.</p>	<p>1900 South Norfolk St., Suite 350 San Mateo, California 94403 +1 (650) 466 7011 info@cytiot.com https://www.cytiot.com/</p>
<p>CyberCity 3D, Inc.</p> <p>CyberCity 3D, Inc. ist ein hochmodernes Unternehmen für 3D-Geodatenmodellierung, das sich auf neue GIS- und Visualisierungslösungen spezialisiert hat. CyberCity 3D erstellt 3D-Inhalte für die gebaute Umwelt mit mehreren Messattributen ("intelligente" 3D-Gebäude) für den Einsatz in den Bereichen Gewerbeimmobilien, AEC, Stadtplanung und -analyse, Visualisierung, Verteidigung und Nachhaltigkeit.</p>	<p>318 Avenue I, Suite 372 Redondo Beach, California 90277 +1 (310) 529 5635 info@cybercity3d.com https://www.cybercity3d.com/</p>
<p>Esri</p> <p>Esri gibt Führungskräften innovative Werkzeuge an die Hand, um nachhaltigen Wohlstand zu schaffen. Die Kunden von Esri treiben die digitale Transformation voran, indem sie sich die Macht des Standorts zunutze machen.</p>	<p>380 New York St. Redlands, CA 92373 +1 (909) 793 2853 info@esri.com https://www.esri.com/en-us/home</p>
<p>Extrope</p> <p>Extrope wurde gegründet, um den Einsatz von digitalen und wissenschaftlichen Innovationen aus dem Silicon Valley in konventionellen Branchen und Märkten weltweit zu beschleunigen.</p>	<p>San Francisco, CA 94114 +1 (415) 771-6569 info@extrope.com https://www.extrope.com/</p>
<p>Gadgeon Systems Inc.</p> <p>Gadgeon ist ein End-to-End-Entwicklungspartner für IoT-Lösungen auf dem Weg der digitalen Transformation seiner Kunden. Gadgeon liefert End-to-End-Lösungen von der Produktentwicklung bis zur Bereitstellung, einschließlich Hardware, Firmware und Anwendungen.</p>	<p>881 Yosemite Way Milpitas, California 95035 +1 (678) 900 0874 sales@gadgeon.com https://www.gadgeon.com/</p>

<p>GZ6G Technology Corp.</p> <p>GZ6G Technologies ist der Komplettanbieter für intelligente Unternehmenslösungen für große Veranstaltungsorte und Städte. GZ6G Technologies konzentriert sich auf den Erwerb von Smart-City-Lösungen, die Entwicklung innovativer Produkte und die Betreuung von Smart Cities und Smart Venues und unterstützt Kunden bei der Modernisierung mit innovativer drahtloser IoT-Technologie für die aufkommenden 5G- und Wi-Fi 6-Märkte.</p>	<p>1 Technology Drive, B123 Irvine, California 92618 +1 (800) 777 3562 customersupport@greenzebra.net https://gz6g.com/</p>
<p>IBM</p> <p>IBM ist ein führendes Unternehmen für Cloud-Plattformen und kognitive Lösungen. Mit Watson, der datengestützten KI-Plattform für Unternehmen, entwickelt das Unternehmen branchenbasierte Lösungen für reale Probleme.</p>	<p>505 Howard St. San Francisco, CA 94105 +1 (800) 426 4968 info@us.ibm.com https://www.ibm.com/us-en?lnk=m</p>
<p>Intel Corporation</p> <p>Intels Mission ist es, die Zukunft der Technologie zu gestalten, um eine bessere Zukunft für die ganze Welt zu schaffen. Durch das Vorantreiben in Bereichen wie KI, Analytik und Cloud-to-Edge-Technologie steht Intels Arbeit im Mittelpunkt unzähliger Innovationen. Von großen Durchbrüchen wie selbstfahrenden Autos und dem Wiederaufbau der Korallenriffe bis hin zu Dingen, die den Alltag verbessern, wie Blockbuster-Effekte und verbesserte Einkaufserlebnisse – sie alle basieren auf Intel-Technologie. Mit einer Karriere bei Intel haben Sie die Möglichkeit, die Zukunft für alle schöner zu gestalten.</p>	<p>2200 Mission College Boulevard Santa Clara, CA 95054 +1 (408) 765-8080 info@intel.com https://www.intel.com/content/www/us/en/homepage.html</p>
<p>Microsoft</p> <p>Microsoft Mission ist es, jede Person und jede Organisation auf der Welt zu befähigen, mehr zu erreichen. Heute leben wir in einer Mobile-First-Cloud-First-Welt, und die Transformation, die Microsoft in ihrem Unternehmen vorantreiben will.</p>	<p>555 California, Suite 200 San Francisco, CA 94104 +1-415-972-6400 info@microsoft.com https://www.microsoft.com/en-us/</p>
<p>Oracle</p> <p>Oracle ist ein Cloud-Technologieunternehmen, das auf der ganzen Welt Computerinfrastruktur und Software zur Verfügung stellt, um bei Innovationen, Effizienzsteigerungen und Effizienzsteigerungen zu unterstützen. Oracle Cloud Infrastructure bietet höhere Leistung, Sicherheit und Kosteneinsparungen. Es ist so konzipiert, dass Unternehmen Workloads problemlos von lokalen Systemen in die Cloud sowie zwischen Cloud und lokalen und anderen Clouds verschieben können. Oracle Cloud-Anwendungen bieten Führungskräften moderne Anwendungen, die ihnen helfen, innovativ zu sein, nachhaltiges Wachstum zu erzielen und widerstandsfähiger zu werden.</p>	<p>100 Oracle Pkwy. Redwood City, CA 94065 +1 (650) 506 7000 oraclesales_us@oracle.com https://www.oracle.com/industries/public-sector/state-and-local/california/</p>

<p>sf.citi</p> <p>sf.citi ist San Franciscos Tech-Handelsverband, der gegründet wurde, um der San Francisco-Technologie-Community die Möglichkeit zu geben, bei lokalen technologiepolitischen Entscheidungen mitzureden und mit Regierungschefs bei der Lösung lokaler Probleme zusammenzuarbeiten. Sie setzen sich dafür ein, branchenübergreifende Gespräche zwischen den Technologie-, gemeinnützigen und politischen Gemeinschaften der Stadt zu fördern. Sie treiben innovative politische Lösungen voran und entwickeln Partnerschaften mit sozialer Wirkung, um langjährige Probleme in San Francisco anzugehen.</p>	<p>58 2nd St. San Francisco, CA 94105 +1 (415)291-9502 info@sfciti.org https://sfciti.org/</p>
<p>Smart City Labs</p> <p>Smart City Labs kombiniert die IoT-Technologieinfrastruktur mit innovativen Anwendungsfallanwendungen, um städtische Gemeinschaften für alle besser zu machen. Sie verbinden den öffentlichen und privaten Sektor mit neuen Technologieanwendungen, die dazu beitragen, Gemeinschaften sicherer, sauberer, besser vernetzt, nachhaltiger und sinnvoller zu machen.</p>	<p>Hollywood CA, 90005 +1 619 540 3286 info@smart-citylabs.com https://smart-citylabs.com/</p>
<p>Strategy of Things</p> <p>Strategy of Things hilft Organisationen, von Städten und Unternehmen in einer hypervernetzten Welt intelligenter und reaktionsschneller zu werden. Sie sind eine im Silicon Valley ansässige Innovationsberatung, die Wissenschaft, bahnbrechende Strategien und disruptive digitale Technologien einbringt, um Unternehmen dabei zu helfen, komplexe Probleme auf neue Weise zu lösen. Wir bieten Strategie und Planung, Forschung und Intelligenz, Innovation Lab und Innovation Accelerator Services. Die Organisation konzentriert sich auf Smart Cities, Smart Communities und Smart Factories</p>	<p>26250 Industrial Boulevard, Suite 102 Hayward, CA 94545 +1-510-736-4699 marketing@strategyofthings.io https://strategyofthings.io/</p>
<p>Three18, Inc.</p> <p>Three18 ist eine in Los Angeles ansässige Technologieberatung, die sich darauf konzentriert, Kunden zu helfen, durch den intelligenten Einsatz von Technologie erfolgreicher zu werden. Sie helfen Führungskräften von Top-Unternehmen bei der Lösung von Geschäfts-/Technologieproblemen.</p>	<p>3710 S. Robertson Boulevard, Suite 210 Culver City, CA 90232 + 1(877) 3181318 sales@three18.com http://www.three18.com/</p>
<p>UrbanFootprint</p> <p>UrbanFootprint ist gebrauchsfertig mit dem umfassendsten, paketbasierten Landnutzungsdaten-Hu. Kartieren Sie schnell vorhandene Bedingungen, erstellen und testen Sie zukünftige Szenarien und analysieren Sie die Auswirkungen der Landnutzung in Bezug auf Emissionen, Transport, Wasserverbrauch, Energieverbrauch, Zugänglichkeit zu Fuß, Zugänglichkeit für öffentliche Verkehrsmittel, Risiko und Widerstandsfähigkeit und mehr.</p>	<p>2095 Rose St., Suite 201 Berkeley, CA 94709 +1-510-809-1147 marketing@urbanfootprint.com https://urbanfootprint.com/</p>
<p>Verizon</p> <p>Verizon ist einer der weltweit führenden Anbieter von Technologie-, Kommunikations-, Informations- und Unterhaltungsprodukten. Das Mobilfunknetz operierte zuvor als separater Geschäftsbereich von Verizon Communications unter dem Namen Verizon Wireless.</p>	<p>375 W Trimble Road San Jose, CA 95131 https://www.verizon.com/</p>

6.5 Unterstützung für Entrepreneurere

Name/Beschreibung	Kontaktdaten
<p>Bay Area Council Economic Institute</p> <p>Das Bay area Council Economic Institute ist eine Partnerschaft von Unternehmen, Regierungen, Hochschulen und Non-Profit Organisationen, die sich zum Ziel gesetzt haben, Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Bay Area zu fördern.</p>	<p>353 Sacramento St., Suite 1000 San Francisco, CA 94111 +1-415-981-7117 bacei@bayareacouncil.org www.bayareaeconomy.org</p>
<p>California Central Valley Economic Development Corporation</p> <p>Die California Central Valley Economic Development Corporation (CCVEDC) ist eine regionale Marketinggruppe, deren Aufgabe es ist, die Schaffung von Arbeitsplätzen in den Tal-, Berg- und Wüstengemeinden in Fresno, Kern, Kings, Madera, Merced, San Joaquin, Stanislaus und Tulare zu fördern</p>	<p>P.O. Box 11445 Bakersfield, CA 93389 +1 (888) 998 2345 jfaughn@centralcalifornia.org https://centralcalifornia.org/</p>
<p>Cleantech Open</p> <p>Die Cleantech Open betreibt den weltweit größten Cleantech-Accelerator. Es ist ihre Mission, Unternehmer mit großen Ideen zu finden, zu finanzieren und zu fördern, die die dringendsten Energie-, Umwelt- und Wirtschaftsherausforderungen von heute angehen. Sie bieten die Infrastruktur, das Know-how und die strategischen Beziehungen, die aus Ideen erfolgreiche globale Cleantech-Unternehmen machen.</p>	<p>1000. N. Alameda St., Suite 240 Los Angeles, CA 90012 +1 (888) 989 6736 contact@cleantechopen.org https://www.cleantechopen.org/en/</p>
<p>German Accelerator, Inc.</p> <p>German Accelerator bietet Mentoring durch engagierte Experten, Zugang zu unserem riesigen globalen Netzwerk von Geschäftspartnern und Investoren sowie kostenlose Büroräume an allen unseren Standorten. Unsere Programme sind stark auf die individuellen Bedürfnisse der Teilnehmer zugeschnitten, um ihnen zu helfen, internationale Märkte zu erschließen und schnell erfolgreich zu sein.</p>	<p>1250 Borregas Ave Sunnyvale, CA 94089 +1-650-272-9832 info@germanaccelerator.com https://www.germanaccelerator.com/</p>
<p>Great Sacramento Economic Council</p> <p>Der Wirtschaftsrat von Greater Sacramento ist der Katalysator für innovative Wachstumsstrategien in der Hauptstadtregion von Kalifornien. Der Rat ist dafür verantwortlich Unternehmen zu halten, anzuziehen, zu vergrößern und zu skalieren, fortschrittliche Industrien zu entwickeln und Arbeitsplätze und Investitionen in der gesamten Region, um Sacramento zu schaffen. Als öffentlich-private Partnerschaft hat der Rat die Aufgabe, das Wirtschaftswachstum voranzutreiben.</p>	<p>400 Capitol Mall, Suite 2520 Sacramento, CA 95814 +1 (916) 441 2144 info@greatersacramento.com https://www.greatersacramento.com/</p>

<p>Los Angeles Cleantech Incubator</p> <p>LA Cleantech Incubator (LACI) ist der offizielle Cleantech-Business-Inkubator der Stadt Los Angeles, der gegründet wurde, um Kommerzialisierung sauberer Technologien und die Schaffung von Arbeitsplätzen in der Region Los Angeles zu beschleunigen. LACIs Mitarbeiter bestehen aus Entrepreneurern, Marktspezialisten und Forschern, die in Kombination mit über 60 Mentoren- und Beraternetzwerken fachkundige Beratungen zu einer ganzen Reihe von Problemen bieten.</p>	<p>525 S Hewitt St. Los Angeles, CA 90013 +1 (213) 358 6500 info@laci.org https://laincubator.org/</p>
<p>Plug & Play, LLC</p> <p>Das Plug and Play Tech Center (oder "Plug and Play") hat die größte Innovationsplattform der Welt aufgebaut, die Startups, Investoren und Blue-Chip-Unternehmen zusammenbringt. Sie sind an über 30 Standorten weltweit aktiv, darunter in den USA, China, Frankreich, Deutschland, den Niederlanden, Singapur, Indonesien und Mexiko.</p>	<p>440 N Wolfe Road Sunnyvale, CA 94085 +1 (408) 524 1400 investment@plugandplaytechcenter.com https://www.plugandplaytechcenter.com/</p>
<p>San Diego Regional Economic Development Corporation</p> <p>San Diego Regional Economic Development Corporation (EDC) ist eine unabhängig finanzierte Wirtschaftsentwicklungsorganisation, die Führungskräfte aus Unternehmen, Regierungen und Bürgern für eine integrative Wirtschaftsentwicklungsstrategie mobilisiert, um Daten mit der Entscheidungsfindung zu verbinden, den regionalen Wohlstand zu maximieren und die globale Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.</p>	<p>530 B St. San Diego, CA 92101 +1 (619) 234 8484 ev@sandiegobusiness.org https://www.sandiegobusiness.org/</p>
<p>U.S. Market Access Center</p> <p>Das US Market Access Center (USMAC) ist ein Business Accelerator für internationale High-Tech-Unternehmen. Das USMAC ist auf den U.S. Markteinstieg für kleine bis mittlere, wachstumsstarke Unternehmen in den Bereichen Information und Kommunikation, saubere Technologien und Biowissenschaften spezialisiert, die planen, ihr Marketing, ihren Vertrieb und ihre Geschäftstätigkeit in die Vereinigten Staaten auszuweiten.</p>	<p>44 Tehama St., 5F San Francisco, CA 94105 +1 (415) 462 4633 info@usmarketaccess.com https://usmarketaccess.com/</p>
<p>Think Beyond Plastic</p> <p>Think Beyond Plastic führt eine globale multidisziplinäre Anstrengung an, um die Kommerzialisierung von Forschung und Innovation zur Bekämpfung der Plastikverschmutzung zu beschleunigen. Das Think Beyond Plastic Innovation Center bringt Industrie, Innovatoren und Investoren zusammen, um ein robustes Innovationsökosystem zu entwickeln, das den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe – der New Plastics Economy – unterstützt.</p>	<p>27875 Berwick Drive Carmel, CA 93923 +1 (908) 827 1091 https://www.thinkbeyondplastic.com/</p>

6.6 Rechtsanwälte, Unternehmensberater und Steuerberater

Name/ Beschreibung	Kontaktinformationen
<p>CleanTech Docs</p> <p>CleanTech Docs bietet hochspezialisierte Solar-, Wind- und andere Cleantech-Rechtsformen. Die Kunden erhalten eine kostenlose halbstündige Rechtsberatung mit branchenführenden, unabhängigen Anwälten. Die Website von CleanTech Docs ist eine Online-Sammlung von Cleantech-spezifischen Rechtsdokumenten höchster Qualität, die im Internet verfügbar sind. Die Anwälte in ihrem Netzwerk sind die besten in der Cleantech-/Erneuerbare-Energien-Branche.</p>	<p>101 S. Santa Cruz Avenue, Suite 1704 Los Gatos, CA 95031 info@cleantechdocs.com https://www.cleantechdocs.com/</p>
<p>Cleantech Law Partners</p> <p>Cleantech Law Partners ist eine Kanzlei, die sich ausschließlich der Branche der erneuerbaren Energien widmet. Zu ihren Kunden zählen Projektentwickler für erneuerbare Energien, Cleantech Unternehmen, Finanziers, Hersteller und Unternehmer.</p>	<p>548 Market St., Suite 59966 San Francisco, CA 94104 +1 (866) 233 8064 info@cleantechlaw.com https://cleantechlaw.com/</p>
<p>FeldbergPacific Law Group</p> <p>FeldbergPacific Law Group ist eine Boutique-Kanzlei, die sich auf die Bereitstellung erstklassiger Rechtsberatung für aufstrebende Wachstumsunternehmen, mittelständische Unternehmen und Risikokapitalinvestoren spezialisiert hat, insbesondere in den Bereichen Software, Biotechnologie, Medizinprodukte, erneuerbare Energien und Medienbranche. Die Expertise der Kanzlei liegt in den unterschiedlichen Rechtsordnungen Deutschlands und der USA macht sie zu einem idealen Partner für transatlantisch tätige Unternehmen.</p>	<p>101 California St., Suite 3000 San Francisco, CA 94111 +1 (415) 398-5555 ahoelezle@feldbergpacific.com https://feldbergpacific.com/</p>
<p>O'Melveny & Myers, LLP</p> <p>O'Melveny, besteht aus Hunderten von Anwälten in 15 Büros weltweit. Sie sind die "go to"-Berater für einige der bekanntesten Unternehmen der Welt.</p>	<p>Two Embarcadero Center, 28th Floor San Francisco, CA 94111 +1 (415) 984 8700 info@omm.com https://www.omm.com/locations/san-francisco</p>
<p>Prager Metis CPAs, LLC</p> <p>Prager Metis CPAs ist Berater für Dienstleistungen in den Bereichen Buchhaltung, Rechnungsprüfung, Steuern, Beratung und internationale Dienstleistungen entwickelt.</p>	<p>2381 Rosecrans Avenue, Suite 350 El Segundo, CA 90245 +1 (310) 207 2220 info@pragermetis.com https://pragermetis.com/</p>
<p>Seyfarth Shaw, LPP</p> <p>Seyfarth Shaw bietet strategische und praktische Rechtsberatung für Unternehmen jeder Größe. Mit mehr als 800 Anwälten in den USA, London und Shanghai bieten sie sowohl eine nationale und international Plattform, um die wechselnden geschäftlichen und rechtlichen Bedürfnisse ihrer Kunden in den Bereichen Prozessführung, Arbeitsrecht, Gesellschaftsrecht, Immobilienrecht und Sozialleistungen zu erfüllen.</p>	<p>560 Mission St., Suite 3100 San Francisco, CA 94105 +1 (415) 397-2823 https://www.seyfarth.com/</p>

<p>Spott, Lucey & Wall, Inc.</p> <p>Spott, Lucey & Wall ist eine lokale Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, die eine vollständige Palette von Steuer- und Bescheinigungsdienstleistungen anbietet. Sie haben über 40 Jahre Erfahrung in der Unterstützung nationaler und internationaler Geschäfte und Einzelkunden. Sie bieten ihren Kunden umfassende technische Fähigkeiten und Ressourcen, um Lösungen für komplexe Geschäftsprobleme bereitzustellen. Die professionellen Mitarbeiter verfügen alle über den umfassenden akademischen Hintergrund und die strenge Ausbildung, die erforderlich sind, um Steuer- und Beratungsdienstleistungen anzubieten.</p>	<p>601 Montgomery St., Suite 1400 San Francisco, CA 94111 +1 (415) 217 6900 info@spottluceywall-cpas.com https://slw.cpa/</p>
<p>Squire Patton Boggs, LLP</p> <p>Squire Patton Boggs beraten eine vielfältige Mischung von Kunden, von Fortune 100- und FTSE 100-Unternehmen bis hin zu jungen Unternehmen und Einzelpersonen. Sie bieten die gesamte Bandbreite der Rechtsberatung, die für die Umsetzung praktischer Strategien und die Beilegung von Streitigkeiten erforderlich ist.</p>	<p>275 Battery St., Suite 2600 San Francisco, CA 94111 +1 213 689 6518 enquires@squirepb.com www.squirepattonboggs.com</p>
<p>TaxPoint, Inc.</p> <p>TaxPoints CPAs sprechen Deutsch, Spanisch und Japanisch und sind spezialisiert auf die internationale Steuer-Compliance und die Anforderungen an die Einreichung von Steuer- und Geschäftsunterlagen für Unternehmen und Privatpersonen, die in den USA und auf multinationaler Ebene tätig sind. Sie helfen Kunden z.B. bei Fragen zu ausländischen Steuererklärungen, ausländischen Konten und Vermögensberichten, Intercompany-Preisgestaltung, Einreichung für bestimmte ausländische Unternehmen und Partnerschaften, ausländische Treuhandgesellschaften und Eigentumsübertragungen.</p>	<p>2804 Camino Dos Rios, Suite 205 Newbury Park, CA 91320 +1 (949)771-5269 info@sbgbusinessservices.com www.TaxPointInc.com</p>
<p>Taylor Wessing U.S.</p> <p>Taylor Wessing ist eine internationale Anwaltskanzlei mit umfassendem Service, die mit Kunden in den dynamischsten Branchen der Welt arbeitet.</p>	<p>1550 El Camino Real, Suite 27 Menlo Park, CA 94025 +1 650 666 8400 info@taylorwessing.com https://www.taylorwessing.com/en/contact-us/silicon-valley</p>

7. Quellenverzeichnis

ACLU Southern California (2020): [Sanchez v. Los Angeles Department of Transportation](#), abgerufen am 09.08.2021

Airport LA (kein Datum): [General Airport Information](#), abgerufen 21.07.2021

American Council for an Energy-Efficient Economy (2020): [Local Government Climate and Energy Goals](#), abgerufen am 05.08.2021

Arrive (2021): [About](#), abgerufen am 09.08.2021

Arti Loftus (2021): [Is America's Infrastructure the next Technology Mega Wave?](#), abgerufen am 10.07.2021

ASE (2021): [Policy & Advocacy - Buildings](#), abgerufen am 12.08.2021

Automotive World (2021): [Autonomous vehicles: the converging factor for private and public actors in smart cities](#), abgerufen am 11.08.2021

Becker International Law (2019): [Soll Ich Eine Tochtergesellschaft in Den USA Gründen? Von Müttern und Töchtern!](#), abgerufen am 09.08.2021

Bloomberg (2021): [California Defies Doom With No. 1 U.S. Economy](#), abgerufen am 06.08.2021

Bloomberg (2020): [California, Massachusetts Rank as Most Innovative States](#), abgerufen am 06.08.2021

Bloomberg (2020): [The State of the Self-Driving Car Race 2020](#), abgerufen am 14.07.2021

BMW (2017): [5G-Strategie für Deutschland](#), abgerufen am 04.08.2021

Bundeszentrale für politische Bildung (kein Datum): [Dossier USA](#), abgerufen am 12.08.2021

Bundeszentrale für politische Bildung (2021): [The Hill They Climb. Die größten innenpolitischen Herausforderungen für Joe Biden und Kamala Harris](#), abgerufen am 15.08.2021

Bureau of Economic Analysis (2020): [Gross Domestic Product 2020](#), abgerufen am 16.08.2021

Bureau of Economic Analysis (2020): [News Release](#), abgerufen am 08.08.2021

Business Insider (2019): [Carpocalypse now: Lyft's founders are right — we're in the endgame for traditional 'car ownership'](#), abgerufen am 13.08.2021

Business Outlook (2020), [04 Investment Plans](#), abgerufen am 16.08.2021

California Air Resources Board (Kein Datum): [California's 2030 Climate Commitment](#), abgerufen am 16.08.2021

California AutoTech Testing and Development Center (2020): [The Automotive Sector in California & Silicon Valley](#), abgerufen am 05.08.2021

California Department of Motor Vehicles (2020): [Autonomous Vehicle Testing Permit Holders](#), abgerufen am 05.08.2021

- California Energy Commission (2021): [California Releases Report Charting Path to 100 Percent Clean Electricity](#), abgerufen am 06.08.2021
- California Energy Commission (2021): [Path to 100 Percent Clean Energy](#), abgerufen am 16.08.2021
- California Energy Commission (Kein Datum): [Clean Energy and Pollution Reduction Act – SB 350](#), abgerufen am 16.08.2021
- California Legislative Information (2010): [Assembly Bill No. 2514](#), abgerufen am 16.08.2021
- California Legislative Information (2016): [Assembly Bill No. 2868](#), abgerufen am 16.08.2021
- California Legislative Information (2020): [California Consumer Privacy Act of 2018](#), abgerufen am 09.08.2021
- California Legislative Information (2018): [Senate Bill No. 100](#), abgerufen am 16.08.2021
- California Public Utilities Commission (2020): [Smart Grid Landing Page](#), abgerufen am 12.08.2021
- California State Assembly (kein Datum): [Industry Clusters and Innovation](#), abgerufen 22.07.2021
- CB Insights (2020): [What are Smart Cities](#), abgerufen am 12.08.2021
- Census Bureau (2020): [QuickFacts San Francisco city, California; San Francisco County, California](#), abgerufen am 16.08.2021
- Central Intelligence Agency (2021): [The World Factbook - USA](#), abgerufen am 09.08.2021
- Chaddick Institute for Metropolitan Development at DePaul University (2020): [Race to the Future of American Cities](#), abgerufen am 09.08.2021
- CIA Factbook (2021): Explore all Counties -United States, abgerufen am 29.07.2020
- Cisco (2021): [Solutions/Industries/Cities and Communities](#), abgerufen am 13.08.2021
- City of L.A. (2020): [SmartLA 2028](#), abgerufen am 03.08.2021
- City of Sacramento (2017): [Smart City](#), abgerufen am 03.08.2021
- City of San Diego (2021): [Sustainability: Smart City](#), abgerufen am 04.08.2021
- Clean Tech Hubs Innovations by Sweden (kein Datum): [The San Francisco Hub](#), abgerufen am 06.08.2021
- Cleanedge (2021): [Harnessing San Francisco's Clean Tech Future](#), abgerufen am 06.08.2021
- Cleantech Group (2017): [Cleantech's Four \\$1,000,000,000 Sectors](#), abgerufen am 01.08.201846
- Congress.gov (2019): [H.R.2636 – Smart Cities and Communities Act of 2019](#), abgerufen am 09.08.2021
- Court Listener (2021): [Justin Sanchez v. Los Angeles Department of Transportation](#), abgerufen am 09.08.2021
- Crowe (2019): [Researchers back Tesla's Non LiDAR approach to self-driving cars](#), abgerufen am 14.07.2021
- Department of the Treasury (2021): [US International Reserve Position](#), abgerufen am 09.08.2021
- Deutsche Bundesbank (2019): [Statistik über Struktur und Tätigkeit von Auslandsunternehmenseinheiten deutscher Investoren](#), abgerufen am 15.08.2021

- Die Bundesregierung (2019): [Deutsche Industrie erwirtschaftet hohe Umsätze](#), abgerufen am 11.08.2021
- Digital Sales (kein Datum): [Vertriebswege – direkt oder indirekt, welcher Weg ist besser](#), abgerufen 10.08.2021
- DMV (2021): [Autonomous Vehicles Testing with a Driver](#), abgerufen am 16.08.2021
- DMV (2021): [Testing of Autonomous Vehicles](#), abgerufen am 16.08.2021
- E-CFR (2021): [Electronic code of Federal Regulations](#), abgerufen am 16.08.2021
- Economicsdiscussion (kein Datum): [Types of Distribution Channels](#), abgerufen am 10.08.2021
- Enterprise IoT Insights (2017): [The Top 10 Smart City Suppliers](#), abgerufen am 06.08.2021
- Forbes (2020): [Amazon buys Zoox: Why Self-Driving Technology is Essential](#), abgerufen am 14.07.2021
- Fortune (2021): [Why smart-city tech has lost its buzz](#), abgerufen am 06.08.2021
- Fortune Business Insights (2021): [Smart Building Market](#), abgerufen am 12.08.2021
- Founder Institute (2021): [How to Pitch Your Startup](#), abgerufen am 05.08.2021
- Founders-playbook (2018): [Product-Market Fit](#), abgerufen am 05.08.2021
- GACCs & KPMG (2021), [German American Business Outlook 2021, 02 Investment Status](#), abgerufen am 16.08.2021
- GACCs & KPMG Germany (2020), [German American Business Outlook 2020, 05 Economic Challenges](#), abgerufen am 16.08.2021
- Gartner (2020): [Hype Cycle for Smart City Technologies and Solutions, 2020](#), abgerufen am 13.08.2021
- German Trade & Invest (kein Datum): [Wirtschaftsstruktur-USA](#), abgerufen am 16.08.2021
- Go100%Renewable Energy (2021): [San Francisco - 100% Renewable Power by 2030](#), abgerufen am 09.08.2021
- Government Technology (2020): [L.A. Mayor Eric Garcetti Unveils Plans for Innovation Zone](#), abgerufen am 06.08.2021
- Grand View Research (2020): [5G Services Market Size](#), abgerufen am 16.06.2021
- Grandviewresearch (2021): [Smart Cities Market Size & Share Report, 2021-2028](#), abgerufen am 13.08.2021
- Gründen Sie jetzt Ihre US-Firma (2020): [Die Vorteile einer Internationalisierung für Ihr deutsches KMU](#), abgerufen 10.08.2021
- Gründen Sie jetzt Ihre US-Firma (2020): [Welche Möglichkeiten bietet der amerikanische Markt deutschen KMUs](#), abgerufen am 06.08.2021
- GTAI (2021): [Gründerkultur der USA bleibt weltweiter Benchmark](#), abgerufen am 27.07.2021
- GTAI (2021): [US Product Liability: Preventive Measures Before Product Liability](#), abgerufen am 09.08.2021
- IBM (2021): [Cybersecurity Services](#), abgerufen am 10.08.2021
- IDC Corporate (2020): [IDC Worldwide Smart Cities Spending Guide – Use Case Forecast 2019H1](#), abgerufen am 08.07.2021

- IHK Region Stuttgart (2021): [Produkthaftung in den USA](#), abgerufen am 09.08.2021
- Impulsstiftung (2016): [Wirtschaftsstruktur USA](#), abgerufen am 12.08.2021
- Investopedia (2021): [Networking](#), abgerufen am 04.08.2021
- IoT Analytics (2020): [The top 10 Smart City use cases that are being prioritized now](#), abgerufen am 08.06.2021
- IRS (Kein Datum): [Forming a Corporation](#), abgerufen am 11.08.2021
- Joe Biden (2020): [The Biden Plan to Build a Modern, Sustainable Infrastructure and an Equitable Clean Energy Future](#), abgerufen am 10.07.2021
- KfW Research (2021): [Zukunftstechnologien für Deutschland: in vielen Feldern gut aufgestellt, aber auch Bedarf zur Nachjustierung](#), abgerufen am 12.08.2021
- Kreindler LLP (2021): [Auto, Truck & Rideshare Accidents](#), abgerufen am 16.08.2021
- LA Times (2018): [California is now the world's fifth-largest economy, surpassing United Kingdom](#), abgerufen am 22.07.2021
- LA Times (2018): [California is now the world's fifth-largest economy, surpassing United Kingdom](#), abgerufen am 22.07.2021
- LAist (2020): [LA Traffic Deaths](#), abgerufen am 4.08.2021
- LAist (2021): [Traffic Was Historically Low In 2020. The Death Toll On LA's Streets Was Not](#), abgerufen 05.08.2021
- Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg (2021): [US-Präsidentenwahl 2020: Wahlergebnisse](#), abgerufen am 03.08.2021
- Legal Match (2021): [Chain of Distribution in a Defective Products Claim](#), abgerufen am 09.08.2021
- Libraries (kein Datum): [Typical Marketing Channels](#), abgerufen am 10.08.2021
- Los Angeles (2021): [Sustainability](#), abgerufen am 05.08.2021
- Los Angeles CBS (2021): [No Surprise: Los Angeles Ranks No.1 in Having The Nation's Worst Traffic](#), abgerufen am 04.08.2021
- Los Angeles County Economic Development Corporation (kein Datum): [Why LA County](#), abgerufen am 18.08.2021
- Made for minds (kein Datum): [Deutschland und USA: Eng verflochten trotz Trump](#), abgerufen am 03.08.2021
- Market Study Report (2021): [Global Connected \(Smart\) Street Lights Market 2021 by Company, Regions, Type and Application, Forecast to 2026](#), abgerufen am 10.08.2021
- Markets and Markets (2020): [Smart City Market](#), abgerufen am 06.08.2021
- McKinsey (2018): [Smart Cities Report](#), abgerufen am 16.07.2021
- McKinsey (2019): [Driving impact at scale from automation and AI](#), abgerufen am 13.08.2021
- Medium (2018): [10 Ways Blockchain is Revolutionizing Smart Cities](#), abgerufen am 13.08.2021
- Mercurynews (2019): [Bay Area traffic delays are second worst in the U.S.](#), abgerufen am 04.08.2021
- Microsoft (2021): [Security Policy for a Connected World](#), abgerufen am 10.08.2021

NASA (2019): [UAM Overview](#), abgerufen am 13.08.2021

National Integrated Drought Information System (kein Datum): [About California DEWS](#), abgerufen am 19.07.2021

NBC4 (2021): [LA County Transportation Infrastructure Projects given nearly \\$40 Million](#), abgerufen am 08.08.2021

NCSL (2021): [Autonomous Vehicles | Self-Driving Vehicles Enacted Legislation](#), abgerufen am 10.08.2021

NCSL (2021): [Autonomous Vehicles State Bill Tracking Database](#), abgerufen am 10.08.2021

NHTSA (2021): [2020 Fatality Data Show Increased Traffic Fatalities During Pandemic](#), abgerufen am 16.08.2021

NHTSA (2021): [AV Test Tracking Tool](#), abgerufen am 10.08.2021

Office of the U.S. Trade Representative (Kein Datum): [Industrial Tariffs](#), abgerufen am 09.08.2021

Office of the U.S. Trade Representative (Kein Datum): [United States-Mexico-Canada Trade Fact Sheet](#), abgerufen am 09.08.2021

Oracle (2021): [Shape your City for the Future](#), abgerufen am 10.08.2021

PR Newswire (2020): [Global Smart Sensor Market Size](#), abgerufen am 16.06.2021

PR Newswire (2021): [Autonomous Last-Mile Delivery Market Size is Projected to Reach USD 84.72 Billion by 2030 at CAGR 24.4%](#), abgerufen am 13.08.2021

PR Newswire (2021): [Global Smart Cities Market to Reach \\$2.5 Trillion by 2026](#), abgerufen am 13.08.2021

PricewaterhouseCoopers National Venture Capital Association (2018): [MoneyTree Report Q1 2018](#), abgerufen am 26.07.2021

Reuters (2020): [Uber sells ATG self-driving business to Aurora at \\$4 billion](#), abgerufen am 14.07.2021

Reuters (2021): [Biden tax plan replaces U.S. fossil fuel subsidies with clean energy incentives](#), abgerufen am 10.08.2021

Reuters (2021): [Germany's Merkel to visit Biden at White House on July 15](#), abgerufen am 03.08.2021

Ridester (2020): [Uber Fees](#), abgerufen am 11.07.2021

Rödl & Partner (2015): Steuern in den USA

S&P Global (2020): [COVID-19 Impact Will Shrink Number Of New US Smart City Projects](#), abgerufen am 06.08.2021

Sales Tax Institute (Kein Datum): [What is Nexus?](#), abgerufen am 11.08.2021

Salesky (2019): [Volkswagen AG Invests \\$2.6 Billion in Argo AI](#), abgerufen am 14.07.2021

San Francisco Travel (2017): [San Francisco Travel Reports Record-breaking Year for Tourism in 2016](#), abgerufen am 27.07.2021

SCAG (Kein Datum): [Connect SoCal](#), abgerufen am 11.08.2021

Sciencing (2017): [Environmental Problems in Los Angeles](#), abgerufen am 05.08.2021

SFMTA (2021): [Smart City Challenge 2016](#), abgerufen am 06.08.2021

- Siemens (2021): [Traffic management solutions from a global market leader](#), abgerufen am 09.08.2021
- Small business (2020): [How to Choose the Right Distribution Channel for your Business](#), abgerufen am 10.08.2021
- Smart City Council (kein Datum): [What's driving smart cities](#), abgerufen am 13.08.2021
- Smart Cities Dive (2020): [Biden expected to spur growth of smart city tech market](#), abgerufen am 12.08.2021
- Smart Cities Dive (2020): [LA mayor kicks off "Green New Deal"](#), abgerufen am 05.08.2021
- SmartGrid.gov (2021): [The Smart Grid](#), abgerufen am 12.08.2021
- Southern California Association of Governments (2021): [Sustainable Communities Program](#), abgerufen am 11.08.2021
- Specialty Equipment Market Association (2015): [U.S. Government Regulation of Specialty Auto Parts](#), abgerufen am 16.08.2021
- State of California – Department of Finance (2017): [Population Projection](#), abgerufen am 21.07.2021
- State of California (2021): [Clean Tech](#), abgerufen am 05.08.2021
- State of California Department of Justice (Kein Datum): [California Consumer Privacy Act \(CCPA\)](#), abgerufen am 09.08.2021
- State Tech Magazine (2020): [Smart Grid Technology and Solutions for Smart Cities](#), abgerufen am 12.08.2021
- StateTech Magazine (2020): [San Jose Invests in Smart City Tech as a Force Multiplier](#), abgerufen am 04.08.2021
- Statista (2019): [Greatest IoT opportunities for telecom industry worldwide](#), abgerufen am 13.08.2021
- Statista (2020): [Countries with highest FDI position in the United States in 2019](#), abgerufen am 16.08.2021
- Statista (2021): [Smart Cities Report](#), abgerufen am 08.07.2021
- Statista (2021): [GDP of the Los Angeles metro area from 2001 to 2019](#), abgerufen am 16.08.2021
- Britannica (2020): [Los Angeles](#), abgerufen am 16.08.2021
- Statista (2021): [Leitzins der Zentralbank der USA bis 2021](#), abgerufen am 12.08.2021
- Statista (2021): [Resident population in California from 1960 to 2020](#), abgerufen am 03.08.2021
- Statista (2021): [Monatliche Entwicklung der Anzahl der Arbeitslosen von Juli 2014 bis Juli 2021](#), abgerufen am 16.08.2021
- Statista (kein Datum): [Bevölkerungsdichte in Deutschland von 1991 bis 2019](#), abgerufen am 27.07.2021
- Statista (kein Datum): [USA: Bevölkerungsdichte von 2008 bis 2018](#), abgerufen am 15.06.2021
- Statistisches Bundesamt (2020): [Foreign Trade](#), abgerufen am 09.08.2021
- StreetLight Data (2021): [Company Info](#), abgerufen am 09.08.2021
- Study.com (2019): [Business Pitch: Definition, Types & Importance](#), abgerufen am 04.08.2021
- Tatsachen über Deutschland (2021): [Vorreiter in der Klimapolitik](#), abgerufen am 06.08.2021
- Techcrunch (2021): [Lyft sells self-driving unit to Toyota's Woven Planet for \\$550M](#), abgerufen am 09.08.2021

- The American Dream (2020) [San Francisco.U.S. Department of Commerce](#), abgerufen am 16.08.2021
- The Intercept (2021): [Sentate Infrastructure Bill would Invest \\$500 Million in “Smart City” Surveillance Technology](#), abgerufen am 09.08.2021
- The National Association of Foreign-Trade Zones (2018): [U.S. Foreign-Trade Zones](#), abgerufen am 09.08.2021
- The Smart City Journal (kein Datum): [R&D in the context of Smart Cities](#), abgerufen am 13.08.2021
- The U.S.-Mexico-Canada Agreement (Kein Datum): [Automobiles and Automotive Parts](#), abgerufen am 09.08.2021
- The White House (2015): [Administration Announces New “Smart Cities” Initiative](#), abgerufen am 10.07.2021
- The World Bank (2019): [GDP Ranking](#), abgerufen am 16.08.2021
- Trading Economics (2021): [United States imports from Germany](#), abgerufen am 09.08.2021
- Transport Topics (2021): [California Transportation Commission Invests \\$1.18 Billion in Infrastructure Projects](#), abgerufen am 04.08.2021
- TRUiC (2021): [How to Start a business in California](#), abgerufen am 09.08.2021
- U.S. Census (2020): [Quick Facts California](#), abgerufen am 16.08.2021
- U.S. Census (2020): [Trade in Goods with Germany](#), abgerufen am 21.07.2021
- U.S. Census Bureau (2021): [US International Trade in Goods and Services](#), abgerufen am 09.08.2021
- U.S. Census Bureau (2021): [US Population Clock](#), abgerufen am 09.08.2021
- U.S. Customs & Border Protection (2021): [North American Free Trade Agreement](#), abgerufen am 17.08.2021
- U.S. Customs and Border Protection (2020): [About Foreign-Trade Zones and Contact Info](#), abgerufen am 09.08.2021
- U.S. Department of Commerce –Census Bureau (2020): [State & County Quickfacts –California](#), abgerufen am 16.08.2021
- U.S. Department of Transportation (2020): [Ensuring American Leadership in Automated Vehicle Technologies: Automated Vehicles 4.0](#), abgerufen am 10.08.2021
- U.S. Embassy (2020): [Diplomatische Vertretungen der USA](#), abgerufen am 12.08.2021
- Uber (2018): [Company Info](#), abgerufen am 14.07.2021
- University of Notre Dame Idea Center (2018): [The Big Small: The Economic Benefit of Startups](#), abgerufen am 13.08.2021
- Unternehmer.de (2020): [Gründen in den USA: Das must du wissen](#), abgerufen am 10.08.2021
- USA Today (2014): [10 tips for making the perfect pitch](#), abgerufen am 05.08.2021
- VDI-Z (2021): [Wie deutsche IT-Unternehmen den US-Markt erobern können](#), abgerufen am 05.08.2021
- Visit California (2018): [Discover the San Francisco Bay Area](#), abgerufen am 26.07.2021

White & Case (2021): [How changing attitudes toward data sharing could accelerate smart city adoption](#), abgerufen am 13.08.2021

WKO (2021): [Länderprofil USA](#), abgerufen am 09.08.2021

World Economic Forum (kein Datum): [The Global Competitiveness Report\(2020\)](#), abgerufen am 29.07.2020

World Population Review (2021): [GDP State by 2021](#), abgerufen am 16.08.2021

8. Interviewverzeichnis

Die Interviews wurden durch das Delegiertenbüro der Deutschen Wirtschaft in San Francisco übersetzt.

Interview mit Jordan Justus, CEO & Co-Founder, Automotus, durchgeführt am 25.05.2021

Interview mit Kate Kigongo, Senior Innovation Analyst, City of West Hollywood, durchgeführt am 25.05.2021

Interview mit Ryan Kurtzman, Smart Cities Program Manager, City of Long Beach, durchgeführt am 28.05.2021

Interview mit Dominik Tarolli, Director Smart Cities, Esri, durchgeführt am 02.06.2021

Interview mit Paul Hoekstra, Smart City & Transit Strategy Execution Consultant to SFMTA, durchgeführt am 08.06.2021

