



USA - OSTEN Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur

Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

German American Chamber of Commerce, Inc. (AHK USA-New York)
80 Pine Street, 24th Floor
New York, NY 10005
Telefon: +1 (212) 974-8830
Fax: +1 (212) 974-8867
E-Mail: info@gaccny.com
Internetadresse: www.gaccny.com

Stand

02. Januar 2019

Bildnachweis

AHK USA-New York, Shutterstock

Kontaktpersonen

Susanne Gellert, legalservices@gaccny.com
Susanne Rehse, consulting@gaccny.com
Thando Sililo, consulting@gaccny.com

Autoren

Susanne Rehse, AHK USA-New York
Dr. Thando Sililo, AHK USA-New York
Leonhard Römisch, AHK USA-New York
Konstantin Ewert, AHK USA-New York
Natalie Wittmann, AHK USA-New York

Urheberrecht

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

Haftungsausschluss

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

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

Bitte beachten Sie, dass die German American Chamber of Commerce, Inc. in New York (AHK USA-New York) eine Gesellschaft nach US-amerikanischem Recht ist, die gegen aufwandsorientierte Vergütung Auskünfte über den deutsch-amerikanischen Handel erteilt. Hierbei handelt es sich um keinen verbindlichen Rechtsrat. Wir bieten vielmehr eine allgemeine Beratung an, für deren inhaltliche Richtigkeit keine Haftung übernommen werden kann.

Inhaltsverzeichnis

TABELLENVERZEICHNIS.....	VI
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VIII
1. EINLEITUNG	1
1.1 Einordnung des Smart City-Begriffs.....	1
1.2 Smart Cities in den USA.....	3
2. LÄNDERPROFIL UND ZIELMARKT ALLGEMEIN	6
2.1. Politischer Hintergrund	6
2.1.1 Staatsaufbau.....	6
2.1.2 Innenpolitik.....	7
2.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	8
2.3 Aktuelle wirtschaftliche Lage	11
2.4 Außenhandel	12
2.5 Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland.....	13
2.6 Wirtschaftsförderung	15
2.7 Investitionsklima	15
2.8 Verkehrsinfrastruktur in den USA.....	18
3. ENERGIEMARKT IN DEN USA.....	19
3.1 Energiepolitischer Hintergrund und Administration	19
3.2 Einordnung des US-Energiemarktes und Energieverbrauch	20
3.3 Energieerzeugung und -verbrauch nach Energiequellen	22

3.4	Energiebezug und -verbrauch nach Sektoren	25
3.5	Der US-Strommarkt	26
3.5.1	Das US-Stromnetz	27
3.5.2	Strom- und Energiepreise	28
4.	ENERGIEEFFIZIENZ IN DER VERKEHRSINFRASTRUKTUR	30
4.1	Energiepolitische Rahmenbedingungen für Energieeffizienzmaßnahmen	33
4.1.1	Entwicklungen und Zuständigkeiten auf Bundesebene	33
4.1.2	Entwicklungen und Zuständigkeiten auf Ebene der Bundesstaaten	34
4.1.3	Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur in Bezug auf die allgemeine Energiepolitik.....	34
4.2	Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur in Städten im Nordosten der USA	35
4.2.1	Boston.....	35
4.2.2	Philadelphia	38
4.2.3	Washington, D.C.....	39
4.3	Fokus: Energieeffizienz im Bundesstaat New York und in New York City	39
4.3.1	Energieeffizienz in New York State.....	40
4.3.2	Energieeffizienz in New York City	41
5.	GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	57
5.1	Vorschriften auf Bundesebene	57
5.2	Vorschriften im Bundesstaat New York	60
5.3	Nachhaltigkeit in der Stadt New York City.....	61
5.3.1	Frachtverkehr.....	61
5.3.2	Nachhaltigkeit auf den New Yorker Straßen	62
5.4	Gerichtsverfahren der Stadt New York zur Etablierung von Umweltstandards auf Bundesebene	63
6.	MARKTCHANCEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN... 65	
6.1	Marktpotenzial für deutsche Unternehmen	65
6.2	Marktbarrieren und kulturelle Unterschiede	66
6.3	Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen	67

7.	ZIELGRUPPENANALYSE	69
7.1	Organisationen/Verbände/Forschungseinrichtungen	69
7.2	Regierungsorganisationen auf nationaler Ebene	77
7.3	Organisationen im Bundesstaat New York.....	79
7.4	Unternehmen im Nordosten der USA	82
7.5	Wichtige Messen und Konferenzen in den USA.....	85
7.6	Wichtige Links und Webseiten	86
8.	SCHLUSSBETRACHTUNG.....	87
9.	QUELLENVERZEICHNIS	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bruttoinlandsprodukt (Veränderung in %, real)	9
Tabelle 2: Prognose zur Entwicklung des US-Staatshaushaltes	10
Tabelle 3: Entwicklung der Bruttostaatsverschuldung im Vergleich Deutschland – USA (in % des BIP).....	10
Tabelle 4: US-Importe aus Deutschland nach wichtigen Warengruppen (Werte in Mio. USD; Veränderungen in %)	14
Tabelle 5: Übersicht Primärenergieverbrauch	21
Tabelle 6: Durchschnittlicher Strompreis in ausgewählten US-Bundesstaaten (Aug. 2018), in USD-Cent/kWh	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Smart City-Bereiche	2
Abbildung 2: Energie als verbindendes Element der Themenfelder Smart City	3
Abbildung 3: Internationaler Handel in Waren und Dienstleistungen, in Mrd. USD	13
Abbildung 4: Spinnennetzanalyse Wettbewerbsfähigkeit USA	16
Abbildung 5: CO ₂ -Emissionen per Capita (2004-2014, in metrischen Tonnen)	20
Abbildung 6: Aggregierter Energiekonsum in den USA (in Brd. Btu)	21
Abbildung 7: Die USA auf dem Weg zum Energieexporteur (Energiehandel in Brd. Btu)	22
Abbildung 8: Energiegewinnung, gegliedert nach Energiequellen (in Brd. Btu)	23
Abbildung 9: Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen (in Mrd. Btu)	24
Abbildung 10: Entwicklung der Energiespeicherkapazitäten (in GW)	24
Abbildung 11: Primärenergiefluss nach Sektor und Quelle, 2017 (in Brd. Btu).....	25
Abbildung 12: Energieverbrauch nach Transportmittel in 2017 (in Brd. Btu)	26
Abbildung 13: Internationale Energieeffizienz-Scorecard nach Sektoren	31
Abbildung 14: Energiequellen im US-Verkehrssektor (2017).....	32
Abbildung 15: Ranking der US-Bundesstaaten nach Energieeffizienzmaßnahmen (2016).....	35
Abbildung 16: Energieverbrauch in New York City (2011)	42
Abbildung 17: Stadt-Ranking der IESE-Studie „Cities in Motion Index“	45
Abbildung 18: Ziele und Bereiche von OneNYC	48

Abkürzungsverzeichnis

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
ACEC-NY	American Consulting Engineers Council of New York
ACEEE	American Council for an Energy-Efficient Economy
ACELA	American Clean Energy Leadership Act
ACES	American Clean Energy and Security Act
AIA	American Institute of Architects
AICP	American Institute of Certified Planners
ANL	Argonne National Laboratory
ANSI	American National Standards Institute
APA	American Power Act
APTA	American Public Transportation Association
ARRA	American Recovery and Reinvestment Act
ASCE	American Society of Civil Engineers
BERDO	Energy Reporting and Disclosure Ordinance
BEV	Battery Electric Vehicles
Bio.	Milliarden
BIP	Bruttoinlandsprodukt
Brd.	Billiarde
Btu	British Thermal Unit (britische Wärmeeinheit)
CBO	Congressional Budget Office
CFA	Code of America
CFTP	Clean Fleet Transition Policy
CISC	CUNY Institute for Sustainable Cities
CIUS	Institut für Urban Systems der City University of New York
CNSE	SUNY College of Nanoscale Science and Engineering
CNU	Congress for the New Urbanism
CREDC	Capital Region Economic Development Council
CSRE	Center for Sustainable & Renewable Energy
CUNY	City University of New York
CUSP	New York University Center for Urban Science and Progress
DOE	US Department of Energy
DSIRE	Database of State Incentives for Renewables and Efficiency
E2TAC	Energy and Environmental Technology Application Center
EERE	Office of Energy Efficiency and Renewable Energy
EERS	Energy Efficiency Resource Standards
EIA	US Energy Information Administration
EISA	Energy Independence and Security Act
EPA	Environmental Protection Agency
EU	Europäische Union
EZB	Europäische Zentralbank
FAST Act	Fixing America's Surface Transportation Act
FCV	Fuel Cell Vehicles
FDI	Foreign Direct Investment

FED	Federal Reserve Bank (amerikanische Zentralbank)
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
FHA	Federal Highway Administration
FHWA	Federal Highway Administration
FTA	Federal Transit Administration
GCTF	New York City Green Codes Task Force
GGBP	Greener, Greater Buildings Plan
GIS	Geographische Informationssysteme
GPS	Global Positioning System
GTAI	Germany Trade and Invest
GW	Gigawatt
HEV	Hybrid Electronic Vehicles
HOV	Heavy Occupancy Vehicle
HUD	U.S. Department of Housing and Urban Development
ICC	International Code Council
ICIC	Initiative for a Competitive Inner City
ICIM	Cities in Motion Index
ICLEI	Local Governments for Sustainability USA
I-Code	International Code
IEC	International Electrotechnical Commission
IECC	International Energy Conservation Codes
IEE	Institute for Electric Efficiency
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IoT	Internet of Things
ISO	International Organization for Standardization
IST America	Intelligent Transportation Society of America
ISTEA	Intermodal Surface Transportation Efficiency Act
ITE	Institute of Transportation Engineers
ITIF	The Information and Technology Innovation Foundation
IWF	Internationaler Währungsfonds
JFK	John F. Kennedy Flughafen in New York
KMU	Klein- und mittelständische Unternehmen
kWh	Kilowattstunde
LED	Light-emitting diode
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LEV	Low-Emission Vehicle
LIRR	Long Island Rail Road
LKW	Lastkraftwagen
MAP-21	Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act
MassDEP	Massachusetts Department of Environmental Protection
MasseVIP	Massachusetts Electric Vehicle Incentive Program
Mio.	Millionen
MOTI	Mayor's Office of Technology and Innovation
Mrd.	Milliarden
MTA	Metropolitan Transportation Authority
NASEO	National Association of State Energy Officers

NCPC	National Capital Planning Commission
NERC	North American Electric Reliability Corporation
NGO	Non-governmental organization
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration
NSF	National Science Foundation
NYC	New York City
NYCHA	New York City Housing Authority
NYCDOT	New York City Department of Transportation
NYCECC	New York City Energy Conservation Code
NYCEDC	New York City Economic Development Corporation
NYPA	New York Power Authority
NYPD	New York Police Department
NYSERDA	New York State Energy Research and Development Authority
OCX	Open Cloud eXchange
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OGS	New York State Office of General Services
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PANYNJ	Port Authority of New York & New Jersey
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicles
PKW	Personenkraftwagen
POCC	Proof of Concept Centers
RES	Renewable Electricity Standard
RPA	Regional Plan Association
RTO	Regional Transmission Organization
SAFETEA-LU	Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users
SBS	Select Bus Service
SCiTI	Smart Cities Technology Innovation Center
SITC	Standard International Trade Classification
SUNY	State University of New York
TLC	New York City Taxi and Limousine Commission
TMC	Traffic Management Center
TRB	Transportation Research Board
UCS	Union of Concerned Scientists
ULI	Urban Land Institute
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
US	United States (Vereinigte Staaten)
USA	United States of America (Vereinigte Staaten von Amerika)
USD	US-Dollar
USGBC	US Green Building Council
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VMT	Vehicle Miles Travelled
WEF	World Economic Forum
WEF	Water Environment Federation
WTO	World Trade Organization
ZEV	Zero-Emission Vehicle

1. Einleitung

Im Bereich der Verkehrsinfrastruktur liegen die USA noch weit hinter Deutschland, wenn es um Energieeffizienz und Nachhaltigkeit geht. Energiepreise sind nach wie vor niedriger als in Deutschland, was zu weniger Anreiz führt, in diesem Bereich hohe Investitionen zu tätigen, die sich außerdem erst nach viel längeren Amortisationsphasen als in Deutschland rechnen. Hinzu kommt, dass es in weiten Teilen des Landes nach wie vor an Budgetmitteln zur Finanzierung derartiger Projekte fehlt. Dennoch kann man auch in den USA eine Weichenstellung in Richtung Energieeffizienz und Nachhaltigkeit erkennen – sowohl in der Politik als auch in der Wirtschaft entwickeln sich nationale und einzelstaatliche Initiativen und Projekte zu Themen wie Energieeffizienz und Ressourcenschonung. Dabei belegen die Ostküstenstaaten und -städte in US-weiten Energieeffizienz-Rankings regelmäßig die vorderen Plätze.¹

Die zum Großteil veraltete Verkehrs- und andere städtische Infrastruktur sowie ein zunehmendes Interesse an Energieeffizienzlösungen führen in den USA auch in den nächsten Jahren zu einem massiven Investitionspotenzial in diesen Bereichen. Da Deutschland einen deutlichen Technologievorsprung bei Energieeffizienzstandards und Infrastruktursystemen aufweist und viele US-Unternehmen deutsche Technologien als richtungsweisend sehen, bieten sich hervorragende Rahmenbedingungen für deutsche Unternehmen im Bereich Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur. Dabei bietet vor allem das „Internet der Dinge“ (*Internet of Things* - IoT), miteinander kommunizierende Netzwerke, vielfältige Möglichkeiten in verschiedensten Bereichen der urbanen Infrastruktur und Verkehrsinfrastruktur zur Energieeffizienz beizutragen. Dazu zählen z.B. die Installation von auf Bewegung reagierende Straßenbeleuchtungen ebenso wie Maßnahmen zur intelligenten Verkehrslenkung.

Die vorliegende Zielmarktstudie zur Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur beschreibt zunächst Smart City als Oberbegriff für das Thema (1.1, 1.2). Für ein besseres Verständnis der Ausgangslage werden sodann allgemeine und wirtschaftliche Informationen über die USA (2) sowie Fakten zum Energiemarkt (3) und zur Verkehrsinfrastruktur (4) dargestellt. Der Schwerpunkt der Studie beschäftigt sich mit den derzeitigen Entwicklungen, vorherrschenden Programmen und Projekten sowie Trends und Marktchancen für deutsche Unternehmen im Nordosten der USA im Bereich der Verkehrsinfrastruktur (motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, nicht-motorisierter Individualverkehr). Dazu werden aktuelle und geplante Projekte in Boston, Philadelphia und Washington, D.C. (4.2) sowie New York (4.3) dargestellt und Empfehlungen für deutsche Unternehmen, die Interesse am US-Markt haben, angegeben (6). Außerdem werden diverse Eigenheiten des US-Marktes sowie Unterschiede zum deutschen Markt angeführt. Zusätzlich werden relevante Weblinks, interessante Messen der jeweiligen Branche, Literatur und wichtige Marktakteure beschrieben (7). Ein gesonderter Teil geht auf die rechtlichen Rahmenbedingungen in den USA als Zielmarkt ein (5).

1.1 Einordnung des Smart City-Begriffs

Da energieeffiziente Verkehrsinfrastruktur als Unterkategorie einer Smart City verstanden wird, lohnt sich vorab die Definition des Begriffs. Es gibt allerdings keine allgemeingültige Definition einer Smart City und der Begriff ist sehr vielschichtig. Dementsprechend schwierig ist es, das Konzept allumfassend darzustellen. Dies bestätigt auch Gianluca Galletto, Principal & Managing Director der Global Futures Group (GFG), in seinem Experteninterview. Es gibt viele verschiedene Ansätze und „Probleme“, die unter dem Oberbegriff Smart City zusammengefasst werden können.² Ursprünglich stammt der Begriff von Smart Home-Konzepten aus den 1990er Jahren, die für eine Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit von High-Tech-Gebäuden durch Gebäudeautomationssysteme sowie Informations- und Kommunikationstechnologien warben.³ Heute wird das Smart

¹ Vgl.: ACEEE: [The 2015 City Energy Efficiency Scorecard](#) (2018); ACEEE: [State Energy Efficiency Scorecard](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

² Interview mit Gianluca Galletto, Principal & Managing Director, GFG am 30.10.2018.

³ Vgl.: Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [SmartCitiesNet](#) (2012), abgerufen am 21.11.2018.

City-Konzept aber erweitert verstanden und umfasst, wie Abbildung 1 zeigt, Bereiche wie Gebäude (*Smart Building*), Infrastruktur (*Smart Infrastructure*), Technologie (*Smart Technology*), Mobilität/Transport (*Smart Mobility*), Gesundheit (*Smart Health*), Zivilgesellschaft (*Smart Citizen*) und Verwaltung (*Smart Governance*).⁴ Im Rahmen dieser Studie wird vor allem auf die Bereiche *Smart Mobility* und *Smart Infrastructure* eingegangen.

Abbildung 1: Smart City-Bereiche



Quelle: Frost & Sullivan, entnommen aus: Frost & Sullivan, Big Data: The Key to Powering Smart Cities, abgerufen am 22.08.2018.

Zentrales Element des Smart City-Konzepts ist die Nutzung moderner Technologien bzw. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie die Vernetzung der verschiedenen Bereiche. Die effiziente Vernetzung dieser Bereiche soll zu nachhaltiger und konkurrenzfähiger Wirtschaftsentwicklung, hoher Lebensqualität und einem effizienten Umgang mit natürlichen Ressourcen durch aktives Mitwirken der Bevölkerung führen. Basis dafür sind eine funktionierende Infrastruktur sowie die dafür notwendigen verwaltungstechnischen Voraussetzungen. Teilweise wird der Smart City-Begriff synonym für die „Stadt der Zukunft“ verwendet und zur Bezeichnung aller Aspekte städtischer Entwicklung herangezogen.⁵ Das Konzept Smart City umfasst je nach Anwendungsbereich verschiedene Dimensionen und wird mit verschiedenen Bereichen assoziiert. Während z.B. in den USA Themen wie *Big Data* und Technologieprojekte im Vordergrund der urbanen Entwicklung stehen, ist der Smart City-Ansatz in Europa mit Fokusthemen wie *Green Buildings*, intelligente Netze oder Mobilität vor allem auf Energieeffizienz-Lösungen ausgerichtet.⁶

Das Smart City-Konzept umfasst jedenfalls nicht nur die Planung selbst (z.B. Vereinfachung von Planung durch GIS - Geographische Informationssysteme) und Applikationen, sondern auch die Einbindung der Bevölkerung im Planungsprozess

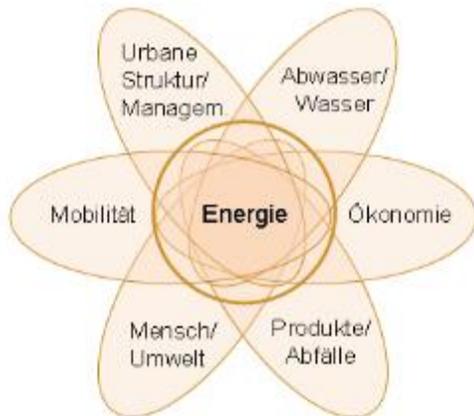
⁴ Vgl.: Forbes: [Smart Cities – A \\$1.5 Trillion Market Opportunity](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

⁵ Vgl.: Eteazadeh, Chirine, Smart City – Stadt der Zukunft. Die Smart City 2.0 als lebenswerte Stadt und Zukunftsmarkt (2015), VS Verlag, Wiesbaden; vgl. auch: Rohde et. al., Wiener Stadtwerke: [Smart City: Begriff, Charakteristika und Beispiele](#) (2011), abgerufen am 07.11.2018.

⁶ Vgl.: Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [Akteursplenum Smart Cities](#) (2014), abgerufen am 07.11.2018.

(etwa durch Online-Plattformen zur Bürgerbeteiligung), die effizientere Abwicklung der Verwaltung einer Stadt (IT, Smart Phone-Applikationen etc.) sowie die Einflussnahme auf das Verhalten der Bewohner einer Stadt bzw. Bewusstseinsbildung (z.B. intelligente Parkraumbewirtschaftung durch Smart Phone-Applikationen, Bewusstseinsbildung über Energieverbrauch durch *Smart Metering*, Verbesserung von öffentlichen Verkehrssystemen durch Echtzeitanzeigen etc.). In der vorliegenden Zielmarktanalyse liegt der Schwerpunkt auf Verkehrsinfrastruktur. Energieeffizienz ist dabei als zentrales, verbindendes Element zu sehen, nicht nur in Bezug auf den Verkehrssektor, sondern auch in anderen Bereichen einer Smart City.

Abbildung 2: Energie als verbindendes Element der Themenfelder Smart City



Quelle: Saringer et al., Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [SmartCitiesNet](#) (2012), abgerufen am 07.11.2018.

1.2 Smart Cities in den USA

In den USA stehen eher Themen wie *Big Data* und *Resilience* (Widerstandsfähigkeit) sowie allgemeine Maßnahmen, um das urbane Zusammenleben zu verbessern, im Vordergrund der urbanen Entwicklung.⁷ Führend sind die USA daher vor allem in Bereichen wie *Smart Governance*, *Smart Health* und *Smart Mobility*. US-Unternehmen haben beispielsweise den Taximarkt revolutioniert und arbeiten mit Hochdruck an selbstfahrenden Autos.⁸ Während in Deutschland vor allem im Gesundheitsbereich eine große Skepsis gegenüber der Erhebung von *Big Data* und Tracking besteht, stehen US-Amerikaner diesem Thema generell offener gegenüber.⁹

Eher ausbaufähig in den US-amerikanischen Smart City-Konzepten sind hingegen die Energieeffizienz- und Infrastruktur-Projekte. Städtische Infrastrukturen wurden in den USA in der Vergangenheit vernachlässigt und aufgrund der im Vergleich zu Deutschland noch relativ niedrigen Energiepreise wurde das Thema Energieeffizienz in der Stadtplanung erst in den letzten Jahren intensiver von US-Stadtplanern aufgegriffen. US-Städte hinken daher in diesen Bereichen im Vergleich zu deutschen und europäischen Städten wie Barcelona, Wien oder Amsterdam deutlich hinterher.

US-Städte schneiden in Rankings in Bereichen wie *Smart Technology* und *Open Data*, *Smart Governance*, *Smart Health* und *Smart Mobility* gut ab, können sich aber wegen des fehlenden Fokus auf umweltfreundliche Projekte insgesamt nicht als

⁷ Vgl.: Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [Akteursplenum Smart Cities](#) (2014), abgerufen am 21.11.2018.

⁸ Vgl.: GTAI: [US-Technologiefirmen forcieren Entwicklung von Selbstfahr-Autos](#) (2016), abgerufen am 21.11.2018.

⁹ Vgl.: PricewaterhouseCoopers, [Media Trend Outlook, Wearables: Die tragbare Zukunft kommt näher](#) (2015); DIVSI: [Gesellschaftliche Konfliktlinien im Kontext von Big Data am Beispiel von Smart Health und Smart Mobility](#) (2016), abgerufen am 21.11.2018.

Gewinner durchsetzen.¹⁰ Im stark von der Verkehrsinfrastruktur abhängigen Bereich der Mobilität erzielen US-Städte hingegen inzwischen gute Platzierungen: 2017 belegte San Francisco Platz 2, New York Platz 4, Chicago Platz 7 und Portland Platz 8.¹¹

Gleichzeitig haben sich in den vergangenen Jahren sowohl auf nationaler als auch einzelstaatlicher Ebene Energieeffizienz- und Infrastrukturprojekte und Regularien entwickelt. Sowohl die Regierung in Washington, D.C. als auch Bundesstaaten wie New York verfolgen ehrgeizige Klimaschutz-Ziele. So möchte der Staat New York eine 40%-ige Reduktion der Treibhausgasemissionen gegenüber den Werten von 1990 erreichen und die Stadt New York City seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 sogar um 80% gegenüber den Werten von 2005 reduzieren. Der ehemalige Präsident Obama hat zudem mit seinem *Climate Action Plan* auch für die gesamte USA Klimaschutzthemen auf die Agenda gesetzt. Obwohl Donald Trump den *Climate Action Plan* auf Bundesebene annulliert hat, wird diese Entwicklung jedoch durch die Tendenz zu einer zunehmenden Anzahl an Energieeffizienz-Initiativen auf einzelstaatlicher Ebene mehr als ausgeglichen.

Ursprünglich haben sich Smart Cities in Europa schneller als in den USA entwickelt. Die Gründe dafür sind nach Ansicht von Steven Collier, Direktor *Smart Grid Strategies* bei *Milsoft Utility Solutions* und Experte bei der IEEE, vielschichtig. Bereits 2015 beobachtete er, europäische Städte seien dichter besiedelt, verfügten über besseren öffentlichen Personennahverkehr und hätten generell einen stärkeren politischen Fokus auf Nachhaltigkeitsthemen und Verringerung der Kohlenstoffbelastungen. Zudem fördere die Europäische Union den Smart City-Bereich, während die US-Städte größtenteils ohne überregionale Unterstützung handeln müssten. Er fordert daher nationale und einzelstaatliche Strategien und damit zusammenhängend einen stärkeren Fokus auf staatlich geförderte Forschung und Entwicklung.¹² Obwohl die amerikanischen Städte ihre Positionierung in den Smart City Rankings deutlich verbessert haben, gibt es aufgrund des weiterhin bestehenden Vorsprungs Europas in puncto Energieeffizienz hinsichtlich der Verkehrsinfrastruktur weiterhin Potenzial für europäische Firmen.

Im September 2015 kündigte die Regierung in Washington, D.C. eine *Smart Cities Initiative* an und so wurde erstmals eine nationale Strategie im Smart City-Bereich formuliert. Smart Cities werden demnach wie folgt definiert: “*communities that are building an infrastructure to continuously improve the collection, aggregation, and use of data to improve the life of their residents*”. Damit steht auch bei dieser Definition, und folglich für die inhaltliche Ausrichtung der Initiative, die Nutzung von Daten im Vordergrund. Im Rahmen der *Smart Cities Initiative* sollen Forschungsvorhaben von nationalen staatlichen Stellen sowie *Public Private Partnerships* von Städten mit der Privatwirtschaft und Universitäten im Technologie-Bereich finanziell mit insgesamt 160 Mio. USD gefördert werden. Ziel ist die Erforschung der Nutzung von Sensoren und Datennetzwerken zur Lösung verschiedenster Probleme in Städten. Dabei werden Projekte zur Kriminalitätsbekämpfung ebenso gefördert wie Verkehrsprojekte oder Vorhaben im Zusammenhang mit dem Klimawandel und im Bereich Energieeffizienz.¹³

Experten wie der Gründer und Vorsitzende des US-Beratungsunternehmens *Smart Cities Council*, Jesse Berst, sehen diese Initiative als Meilenstein für die Zukunft der Smart Cities in den USA. Die US-Städte bräuchten umfassende Forschungsprojekte, um Smart City-Konzepte flächendeckend einzusetzen und mit anderen Teilen der Welt mithalten zu können.¹⁴ Auch dem Smart City-Experten Carlo Ratti, Professor am *MIT*, gefiel die Idee, er wagte jedoch keine Prognose über deren tatsächliche Auswirkungen.¹⁵

Die Präsidentschaft Trumps stellt für die Smart Cities-Bestrebungen zweifelsohne einen Wendepunkt dar.¹⁶ Obwohl der von Trump vorgelegte Infrastrukturplan keinen expliziten Fokus auf Infrastruktur in Städten legt – die ländliche Infrastruktur

¹⁰ Vgl.: Juniper: [Smart Cities: Strategies, Energy, Emissions & Cost Savings 2014-2019](#) (2015); dazu: Smart Cities Council: [Juniper ranks Barcelona the world's smartest city](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

¹¹ Vgl.: Juniper, [Smart Cities – What's in it for citizens](#) (2018), abgerufen am 24.08.2018.

¹² Vgl.: Smart Grid News: [Smart Cities: Why is the U.S. so far behind?](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

¹³ Vgl.: White House: [Fact Sheet: Administration Announces New "Smart Cities" Initiative to Help Communities Tackle Local Challenges and Improve City Services](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

¹⁴ Interview mit Jesse Berst, Founder and Chairman, Smart Cities Council am 17.09.2018.

¹⁵ Interview mit Carlo Ratti, Professor of the Practice Director, SENSEable City Lab, Massachusetts Institute of Technology am 11.02.2016.

¹⁶ Vgl.: Tech Crunch: [If Trump wants an easy policy win, he should focus on funding smart cities](#) (2017), abgerufen am 27.08.2018.

spielt eine etwas prominenter Rolle¹⁷ –, stellt der Plan aufgrund seiner langfristigen Ausrichtung möglicherweise eine bessere Förderkulisse für Smart Cities-Projekte dar als die bislang verbreiteten, vereinzelt Pilotprojekte zu Smart Cities. Diese hatten zwar einen klareren Fokus auf intelligente Infrastruktur in Städten, wiesen jedoch keine nachhaltige Finanzierungsgrundlage auf.¹⁸ Der Infrastrukturplan zielt hingegen darauf ab in den nächsten zehn Jahren insgesamt 1,5 Bio. USD Investments im Infrastrukturbereich zu ermöglichen. Der Infrastrukturplan soll indirekt wirken, da Maßnahmen zum Infrastrukturausbau von Bundesstaaten und lokale Gebietskörperschaften durch den Bund über Zuschüsse gefördert werden. Entscheidend für die Auswirkungen des Infrastrukturplans auf die Finanzierungsmöglichkeiten von Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur wird somit die Schwerpunktsetzung der Bundestaaten und lokalen Gebietskörperschaften sein.

Im Smart City Ranking innerhalb der USA belegen die Städte Boston (Innovation, Forschung und Entwicklung), San Francisco (Technologie), Seattle (*E-Governance* und *Smart Governance*), New York City (*Clinton 40 Climate Initiative* und *Smart Mobility*), Washington, D.C. (ÖV-Infrastruktur und *E-Governance*) sowie Chicago (*Greening the City*, *Smart City Chicago*, *Digital Excellence Smart Communities Program*) die oberen Plätze.¹⁹ Eine aktuellere Studie identifiziert ähnliche Städte als Spitzenreiter und platziert die folgenden 12 amerikanischen Städten unter den 50 smartesten Städten weltweit: New York City (4), Boston (7), San Francisco (11), Chicago (17), Seattle (18), Charlotte, North Carolina (20), Washington, D.C. (21), Columbus, Ohio (25), Los Angeles (26), Atlanta (35), Kansas City, Missouri (38), Philadelphia (43).²⁰

¹⁷ Vgl.: White House: [Infrastructure Plan \(2018\)](#), abgerufen am 27.08.2018.

¹⁸ Vgl.: Tech Crunch: [If Trump wants an easy policy win, he should focus on funding smart cities](#) (2017), abgerufen am 27.08.2018.

¹⁹ Vgl.: Fast Company: [The Top 10 Smartest Cities In North America](#) (2012), abgerufen am 21.11.2018.

²⁰ Vgl.: Gesamter Report unter Eden Strategy Institute: [Top 50 Smart City Governements](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.

2. Länderprofil und Zielmarkt allgemein

Der Status der Vereinigten Staaten von Amerika als weltweit stärkste Wirtschaftsmacht ist zurückzuführen auf ein rohstoffreiches und gut erschlossenes Staatsgebiet, das ein Fünftel des jährlichen Welteinkommens erwirtschaftet.²¹ Die USA haben mit einer Gesamtfläche von 9,82 Mio. km² in etwa die 26-fache Größe Deutschlands und bilden damit das flächenmäßig drittgrößte Land der Welt.²² Mit insgesamt ca. 326 Mio. Einwohnern stieg die Einwohnerzahl der USA im Jahr 2017 um ca. 0,8% gegenüber dem Vorjahr an, jedoch ist die Bevölkerungsdichte mit 33 Einwohnern pro km² gering.²³ Im Vergleich dazu liegt die Bevölkerungsdichte in Deutschland bei 236 Einwohnern pro km².²⁴ Die Hauptstadt der USA ist Washington, D.C. mit gut 650.000 städtischen Einwohnern und 5,2 Mio. Einwohnern in der Metropolregion.²⁵

Zwar gibt es in den USA keine offizielle Amtssprache, jedoch ist Englisch eingetragene Amtssprache in insgesamt 31 US-Bundesstaaten und ausschlaggebend dafür, dass sämtliche amtlichen Dokumente und Gesetzestexte in englischer Sprache verfasst sind. Aufgrund der verstärkten Immigration von lateinamerikanischen Bevölkerungsgruppen in den vergangenen Jahren – diese bilden nunmehr ca. 16,3% der Gesamtbevölkerung – ist der Gebrauch der spanischen Sprache sowohl in der Gesellschaft allgemein als auch in der Wirtschaft gestiegen.²⁶ So ist es mittlerweile üblich, Produktetiketten und Gebrauchsanweisungen bilingual – in Englisch und Spanisch – zu verfassen. Firmen versuchen gezielt durch das Anbieten von spanischsprachigen Dienstleistungen diese wachsende Bevölkerungsgruppe als Kunden zu gewinnen. Auch in der Werbebranche werden Inhalte und Plakate auf die Spanisch sprechende Bevölkerung abgestimmt, die 13% der US-Bevölkerung ausmacht.²⁷

2.1. Politischer Hintergrund

Im folgenden Kapitel wird der politische Hintergrund der USA beleuchtet und analysiert. Hierbei werden zunächst der Staatsaufbau und anschließend die innenpolitische Situation dargelegt.

2.1.1 Staatsaufbau

Als bundesstaatliche Präsidialrepublik können sich die USA auf eine über 200-jährige demokratische Tradition mit einer beachtlichen politischen und gesellschaftlichen Stabilität berufen, manifestiert in den grundlegenden Prinzipien der Gewaltenteilung und Gewaltenbalance (*checks and balances*).²⁸ Das präsidiale, föderale Regierungssystem gliedert sich in zwei dominierende Parteien, die Demokraten und die Republikaner. Die Gewaltenteilung schlägt sich in drei unabhängigen Säulen nieder.

Die Legislative wird vom Kongress ausgeübt. Der Kongress gliedert sich in zwei Kammern: den Senat und das Repräsentantenhaus. In beiden Kammern sitzen gewählte Vertreter aus den 50 Bundesstaaten. Jeder Bundesstaat entsendet zwei für sechs Jahre gewählte Senatoren sowie – proportional zur Einwohnerzahl – Abgeordnete für das Repräsentantenhaus, wobei derzeit ein Abgeordneter auf rund 700.000 Einwohner kommt. Im Abstand von zwei Jahren (Legislaturperiode) werden ein Drittel der Senatoren und alle 435 Mitglieder des Repräsentantenhauses neu gewählt. Die Legislative übt die Entscheidungsgewalt über Gesetze und das Budget aus. Die Judikative ist föderal aufgebaut mit dem Obersten Gerichtshof als

²¹ Vgl.: Auswärtiges Amt: [Wirtschaftspolitik](#) (2016), abgerufen am 27.02.2016.

²² Vgl.: CIA, [The World Factbook, United States, Geography \(2018\)](#), abgerufen am 27.8.2018

²³ Vgl.: GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.

²⁴ Vgl.: Statistisches Bundesamt, [Basistabelle Bevölkerungsdichte \(2016\)](#), abgerufen am 27.08.2018

²⁵ Vgl.: CIA, [The World Factbook, United States, People and Society \(2018\)](#), abgerufen am 27.8.2018.

²⁶ Vgl.: CIA, [The World Factbook, United States, People and Society \(2018\)](#), abgerufen am 27.8.2018.

²⁷ Vgl.: CIA, [The World Factbook, United States, People and Society \(2018\)](#), abgerufen am 27.8.2018.

²⁸ Vgl.: Auswärtiges Amt: [Innenpolitik](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.

höchste Instanz.²⁹ Um ein Gesetz verabschieden zu können, ist die Zustimmung beider Kammern erforderlich. Gegen verabschiedete Gesetze kann der Präsident ein Veto einlegen, das überstimmt werden kann, sofern seitens beider Kammern eine Zwei-Drittel-Mehrheit vorliegt. Zur Ratifizierung außenpolitischer Verträge, zur Ernennung von Richtern am Obersten Gerichtshof (mit Zwei-Drittel-Mehrheit) sowie zur Ernennung der obersten Bundesbeamten und hoher Richter (mit einfacher Mehrheit) ist der Präsident verpflichtet die Zustimmung des Senats einzuholen. Die Gerichte der Einzelstaaten und die Bundesgerichte üben die Rechtsprechung aus, wobei die letzte Instanz beim Obersten Gerichtshof (*Supreme Court*) liegt.

Im Hinblick auf das politische System unterscheiden sich die USA von den meisten europäischen Ländern. Die Exekutive – bestehend aus dem amerikanischen Präsidenten sowie seinem Kabinett und Stab – genießt besonders in der Außenpolitik und Fragen der nationalen Verteidigung weitreichende Befugnisse. In anderen Bereichen muss die zentrale Regierung die Macht mit den einzelnen Bundesstaaten teilen. Darunter fallen vor allen Dingen Themen wie Besteuerung, Gesetzesvorschriften und Subventionen. So können diese Bereiche teils erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesstaaten, bis hinunter auf Landkreisebene, aufweisen. Darüber hinaus sind die Vertreter im Kongress in erster Linie ihren jeweiligen Bundesstaaten bzw. Wahlbezirken gegenüber verantwortlich, nicht ihren Parteien. Aus diesem Grund stimmen diese bei Entscheidungen nicht unbedingt einheitlich zur Parteilinie, wie es bei parlamentarischen Systemen üblicherweise der Fall ist.

Die USA sind in 50 Bundesstaaten unterteilt, die sich ihrerseits wiederum in mehr als 3.000 Bezirke (*counties*) gliedern. Innerhalb dieser Bezirke befinden sich Städte und Gemeinden (*municipalities, cities/communities*), welche alle über bestimmte Steuer- und Rechtshoheiten verfügen. Einige Städte, vor allem größere, können unabhängig von Bezirken sein oder sogar mehrere *counties* umfassen. Dieser Aspekt ist besonders für Unternehmen interessant, die nicht nur in die USA exportieren, sondern auch eigene Produktions- oder Geschäftseinheiten im Land betreiben wollen.

2.1.2 Innenpolitik

Das in den USA bestehende Mehrheitswahlrecht begünstigt die Positionierung von nur zwei starken Parteien, den Demokraten und den Republikanern. Die Demokratische Partei versteht sich als progressive Kraft, die dem Staat eine größere Rolle einräumen will. Die Republikaner treten für eine freie Marktwirtschaft, Unternehmertum und konservative Werte ein. Dritte Parteien haben kaum Möglichkeiten bei politischen Entscheidungen auf Bundesebene mitzuwirken.

An der Spitze der Exekutive steht der Präsident, der alle vier Jahre vom Volk über ein Kollegium von Wahlmännern und -frauen (*Electoral College*) mit einfacher Mehrheit gewählt wird und nur einmal wiedergewählt werden darf. Gewonnen hat die Wahl am 8. November 2016 der Republikaner Donald Trump. Mit Trumps Amtsantritt kam es zu deutlichen politischen Schwerpunktverschiebungen: So wurde die Einwanderungspolitik restriktiver und die Handelspolitik protektionistisch gestaltet, die Gesundheitspolitik Obamas teilweise rückabgewickelt, die Steuerpolitik liberaler ausgerichtet und mit der umweltfreundlichen Klimapolitik Obamas gebrochen. Die Smart Cities Initiative Obamas wurde ebenfalls nicht weitergeführt. Dafür verkündete Trump jedoch einen ambitioniert angelegten Infrastrukturplan, dessen Umsetzung bislang jedoch noch auf sich warten lässt. Während Trump durch seine Abkehr vom Multilateralismus in der Außenpolitik sowie seinen unkonventionellen Politikstil in der Öffentlichkeit nicht unkritisiert blieb, entwickelte sich das wirtschaftspolitische Klima aufgrund der niedrigen Arbeitslosigkeit und der hohen Zufriedenheit kleiner und mittlerer Unternehmen unter Trump sehr positiv.³⁰

²⁹ Vgl.: Auswärtiges Amt: [Innenpolitik](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.

³⁰ Vgl.: Anthony Zurcher, BBC: [Ten Ways Trump has changed America \(2018\)](#), abgerufen am 28.08.2018.

2.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Das Wirtschafts- und Finanzsystem der USA ist grundsätzlich durch unternehmerische Initiative und Freihandel gekennzeichnet. Die folgende Aufstellung bietet einen Überblick über grundlegende, aktuell verfügbare Kennzahlen der amerikanischen Volkswirtschaft für das Jahr 2017:³¹

Bruttoinlandsprodukt (nominal, in Mrd. USD): 19.391 (2017)

BIP je Einwohner (nominal, in USD): 59.501 (2017)

BIP Entstehung: Immobilien, Vermietung und Leasing (13,4%), professionelle und Unternehmensdienstleistungen (12,1%), verarbeitende Industrie (11,6%), Finanz- und Versicherungswirtschaft (7,5%), Großhandel (5,9%), Einzelhandel (5,9%), Informationssektor (4,8%), Bau (4,3%), andere Sektoren (34,5%) (2017)

Inflationsrate: 2,1% (2017)

Arbeitslosenquote: 4,4% (2017)

Haushaltssaldo (am BIP): -4,6% (2017)

Staatsverschuldung (am BIP): 107,8% (2017)

Exportvolumen (in Mrd. USD): 1.545,8 (2017)

Hauptexportgüter: Maschinen (10,5%), Elektronik (9,7%), Kfz und Kfz-Teile (8,4%), Nahrungsmittel (6,7%), Petrochemie (5,1%), Sonstige (59,6%) (2017)

Exportpartner: Kanada (18,3%), Mexiko (15,7%), China (8,4%), Japan (4,4%), Großbritannien (3,6%), Deutschland (3,4%), Südkorea (3,1%), Sonstige (43,1%) (2017)

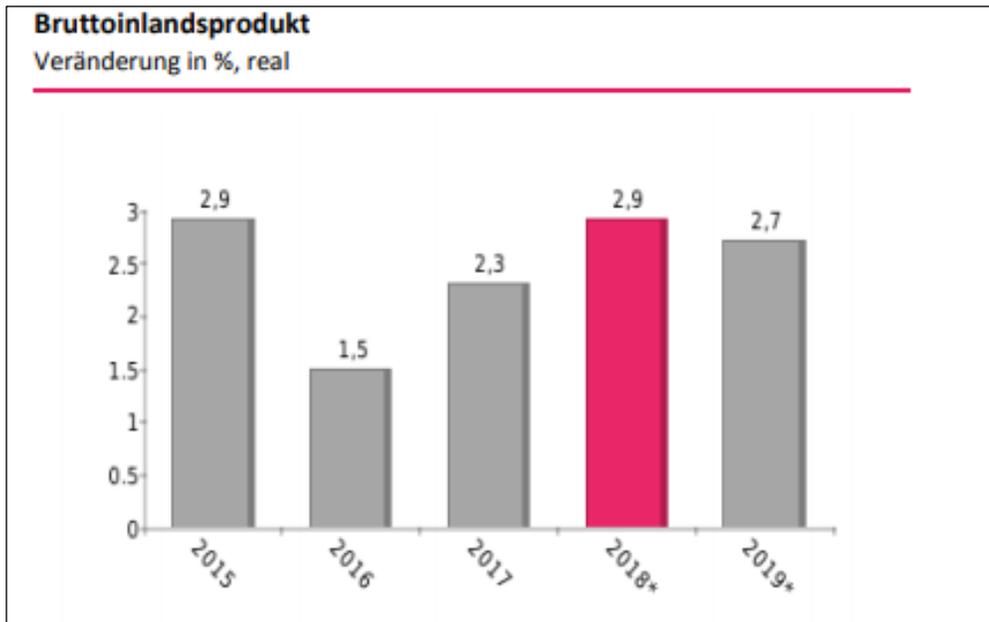
Importvolumen (in Mrd. USD): 2.406,8 (2017)

Hauptimportgüter: Elektronik (14,5%), Kfz und Kfz-Teile (12,9%), Maschinen (9,8%), Erdöl (5,8%), Elektrotechnik (5,6%), Sonstige (51,4%) (2017)

Importpartner: China (21,8%), Mexiko (13,2%), Kanada (12,7%), Japan (5,8%), Deutschland (5,0%), Südkorea (3,0%), Großbritannien (2,2%), Sonstige (36,3%) (2017)

³¹ Vgl.: GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2017), abgerufen am 28.08.2018.

Tabelle 1: Bruttoinlandsprodukt (Veränderung in %, real)



Quelle: Entnommen aus: GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2017), abgerufen am 28.08.2018.

Wie Tabelle 1 zu entnehmen ist prognostiziert *Germany Trade and Invest* (GTAI), dass das Wirtschaftswachstum – gemessen an der Veränderungsrate des Bruttoinlandsprodukts (BIP) – im Jahr 2018 ca. 3% betragen wird und im Folgejahr 2019 dann, nach zwei Jahren konstanter Steigerung in den Jahren von 2016 bis einschließlich 2018, erstmalig wieder leicht rückläufig sein wird.

Dass die Zeiten sinkender US-Haushaltsdefizite zunächst einmal vorbei sind und sich der seit dem Jahr 2016 zu beobachtende (negative) Trend – im Sinne einer stetigen Vergrößerung des Defizits – sogar noch intensivieren wird, zeigt ein vergleichender Blick auf die Entwicklung der Daten bis zum Jahr 2018 in Verbindung mit Prognosen für die zukünftigen Jahre. Das US-Haushaltssaldo hatte 2009 mit einem Defizit von über 1,5 Bio. USD, beziehungsweise anteilig über 10% des korrespondierenden BIP, als Folge der Finanzkrise und den damit einhergehenden Ausgabenerhöhungen einen historischen Höchststand erreicht. In den Folgejahren zeichnete sich bis 2016 eine positive Tendenz ab, die zu kontinuierlich schrumpfenden Defiziten führte. So hatte sich das Defizit im Jahr 2015 auf weniger als 3% der korrespondierenden Wirtschaftsleistung zurückgebildet (ca. 480 Mrd. USD). Dies entspricht nicht nur in etwa einem Drittel des Defizits des Jahres 2015, sondern ist ferner auch ein eindeutiges Indiz für die Regenerationsfähigkeit der amerikanischen Wirtschaft im (unmittelbaren) Verlauf der Krise. Seit 2016 nehmen die anteiligen Haushaltsdefizite am BIP der USA jedoch stetig zu und dem Budgetausblick des *Congressional Budget Office* (CBO) zufolge kann für das Finanzjahr 2018 mit einem Anstieg auf über 800 Mrd. USD (4,6%) gerechnet werden.³² Diese negative Entwicklung hatte sich in den letzten Jahren bereits angedeutet. Das US-Haushaltsdefizit wird sich bis zum Jahre 2028 weiter ausweiten und aktuellen Prognosen nach dem damaligen Höchststand der Finanzkrise sogar noch übersteigen. Prognostiziert wird ein negativer Haushaltssaldo in Höhe von rund 1,53 Bio. USD. Dies würde 5,1% des (erwarteten) BIP der USA entsprechen. Die Prognosedaten für die nächsten Jahre sind Tabelle 2 auf der folgenden Seite zu entnehmen:

³² Vgl.: Congressional Budget Office: [The Budget and Economic Outlook: 2018 to 2028](#) (2018), abgerufen am 28.08.2018.

Tabelle 2: Prognose zur Entwicklung des US-Staatshaushaltes

Indikator	2017	2018	2019	2020	2028
(in Mrd. USD)					
Einnahmen	3.316	3.338	3.490	3.678	5.520
Ausgaben	3.982	4.142	4.470	4.685	7.046
Saldo	-665	-804	-981	-1.008	-1.526
Verbindlichkeiten gg. der Öffentlichkeit	14.665	15.688	16.762	17.827	28.671
(in % des BIP)					
Einnahmen	17,3	16,6	16,5	16,7	18,5
Ausgaben	20,8	20,6	21,2	21,3	23,6
Saldo	-3,5	-4,0	-4,6	-4,6	-5,1
Verbindlichkeiten gg. der Öffentlichkeit	76,5	78,0	79,3	80,9	96,2

Quelle: Eigene Darstellung nach: CBO: [The Budget and Economic Outlook: 2018 to 2028](#) (2018), abgerufen am 28.08.2018.

Analog zu einem sich mit der Zeit ausweitenden Haushaltsdefizit entwickelte sich auch die Staatsverschuldung der Vereinigten Staaten negativ. Die Staatsschulden der USA nehmen kontinuierlich zu. Aktuellen Prognosen des CBO nach werden sie, nach 1946 erstmals wieder, einen historischen Höchststand erreichen und 2028 prozentual das doppelte Niveau des Durchschnitts der letzten 50 Jahre haben. Der Indikator, welcher vom CBO zur Erfassung der Schuldenlast angegeben wird, ist der *Federal Debt Held by the Public*. Im Jahr 2028 soll die Schuldenlast rund 29 Bio. USD betragen. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 96% am (erwarteten) BIP der USA.³³ Wie Tabelle 2 entnommen werden kann, in welcher die prozentualen Bruttostaatsschulden der USA und Deutschland gemessen am BIP kontrastiert werden, zeichnet der hierzulande verwendete Indikator zur Messung der Staatsverschuldung, die sogenannte Bruttostaatsverschuldung, sogar ein noch düsteres Bild:

Tabelle 3: Entwicklung der Bruttostaatsverschuldung im Vergleich Deutschland – USA (in % des BIP)

Jahr	USA	Deutschland
2009	87,0	72,6
2010	95,7	80,9
2011	100	78,6
2012	103,5	79,8
2013	105,4	77,7
2014	105,1	74,7
2015	105,3	71,0
2016	107,2	68,2
2017	107,8	64,1
2018 *)	108,0	59,8

*Prognose

Quelle: Eigene Darstellung nach: IWF: [General Government Gross Debt](#) (2018), abgerufen am 28.08.2018.

Tabelle 3 verdeutlicht den besonders bedenklichen Umstand, dass die Bruttoschuldenlast der USA die jährliche Wirtschaftsleistung bereits jetzt übersteigt. So betrug die Bruttostaatsverschuldung bereits im Jahr 2012 insgesamt 103,5% des

³³ Vgl.: CBO: [The Budget and Economic Outlook: 2018 to 2028](#) (2018), S. 5, abgerufen am 29.08.2018.

US-BIP und stagnierte zuletzt in den Jahren 2013 bis 2015 auf einer Höhe von rund 105%, bevor es zu einem erneuten Anstieg auf aktuell ca. 108% gekommen ist. Das CBO beurteilt den aktuellen Zustand und die erwartete zukünftige Entwicklung kritisch. Mit steigenden Zinssätzen, mit welchen kurz- bzw. mittelfristig gerechnet wird, steigt auch die korrespondierende Belastung durch Zinszahlungen. Ferner nimmt mit steigender Schuldenhöhe ebenfalls das Ausfallrisiko zu. Sofern Geldgeber nicht durch höhere Zinszahlungen für das zunehmende Risiko entschädigt werden, sinkt ihre Bereitschaft, den ohnehin verschuldeten Staat weiterhin zu unterstützen.³⁴ Ein anderes Bild zeichnet sich hingegen für Deutschland ab. Die Schuldenquote Deutschlands wird immer geringer und 2019, so sagt es der IWF voraus, könnten die Staatsschulden erstmals seit der Finanzkrise wieder auf unter 2 Bio. Euro sinken.

2.3 Aktuelle wirtschaftliche Lage

Eine boomende Konjunktur im Jahr 2018 sowie positive Prognosen für die Folgejahre sind ein klares Indiz dafür, dass sich die US-Wirtschaft weiterhin auf Erholungskurs befindet. Mittelbare sowie unmittelbare Auswirkungen der Rezession der Jahre 2008/2009 sind zwar immer noch zu spüren – bspw. haben die Wachstumsraten noch immer nicht das Niveau der Vorkrisenjahre erreicht –, dennoch sind eindeutige Aufschwungstendenzen erkennbar. Dies betrifft insbesondere den produzierenden Sektor, in welchem der Aufschwung u.a. durch stagnierende Lohnkosten sowie vergleichsweise geringe Energiepreise begünstigt wird. Im bisherigen Jahresverlauf 2018 ist die staatliche Fiskalpolitik insgesamt ausgabefreudiger geworden. Grund dafür ist mitunter eine Lockerung der selbstauferlegten Beschränkungen durch den US-Kongress, welcher einen zusätzlichen Ausgaberahmen von 300 Mrd. USD verabschiedet hat.³⁵ Für zusätzliche Impulse sorgte darüber hinaus ebenfalls die am 20. Dezember 2018 vom Kongress verabschiedete Steuerreform („*Tax Cuts and Jobs Act*“, 2017, 115th Congress H.R. 1). Primärer Interessensgegenstand dieser Reform ist die Unternehmensteuer. Die Senkung des Steuersatzes für Unternehmen (*Corporate Tax*) von vormals 35% auf aktuell 21% führte Anfang des Jahres dazu, dass Wachstumsphantasien beflügelt wurden und US-Konzerne sich bedingt durch erhebliche Steuererleichterungen auf der Gewinnerseite sahen.³⁶ Der Steuerreform wird ein wachstums- und investitionsfördernder Effekt zugesprochen. Einschätzungen des Internationalen Währungsfonds nach, soll dieses Investitionsklima noch bis einschließlich 2020 anhalten. Währenddessen belastet die stetige Verrentung der *Baby-Boomer*-Generation (Geburtsjahrgänge 1946-1964) weiterhin den Arbeitsmarkt. Auch wenn die Kaufkraft und die Ausgabenfreude der US-Bürger für eine immense Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen sorgen und somit der Wirtschaft Rückenwind verschaffen, bedürfen zahlreiche Felder und Themen dringender Reformen, um den jetzigen, insbesondere aber auch den zukünftigen Erfolg langfristig zu sichern.³⁷ Trotz der kürzlich erfolgten Steuerreform sind es insbesondere aggressive Steuervermeidungsstrategien von multinationalen Konzernen, welche die Steuerlast für individuelle Steuerzahler erhöhen und dadurch für zukünftige Herausforderungen sorgen. Themen wie die geringe Arbeitsmarktpartizipation, komplizierte Einwanderungsbestimmungen, die Unterstützung junger Eltern und bezahlbarer Zugang zu Bildung stellen weitere langfristige Reformfelder dar.³⁸

Ungeachtet des Zollstreits mit China und anderen Ländern schafft die US-Wirtschaft weiterhin Jobs. Der Arbeitsmarkt ist robust und Steuersenkungen sowie erleichterte Abschreibungsmöglichkeiten für Investitionen begünstigen den anhaltend positiven Trend. Die Arbeitslosenquote liegt derzeit bei 3,9% (Stand: September 2018) und ist somit nicht nur marginal höher als das im Mai 2018 erreichte 18-Jahres-Tief von 3,8%, sondern liegt auch unter dem deutschen Niveau. Selbst stellenweise zu hoch angesetzte Prognosen hinsichtlich der Anzahl Erwerbstätiger täuschen nicht über den eindeutig vorzufindenden Trend hinweg.³⁹ So nahm die Erwerbstätigkeit in den vergangenen zwei Kalenderjahren im Durchschnitt um 200.000 pro Monat zu. Unter den 6,6 Mio. amtlich arbeitslos gemeldeten Menschen befanden sich im April 2018 1,3 Mio. Langzeitarbeitslose, die 27 Wochen oder länger auf Arbeitssuche waren. Für besonders viele Stellen sorgten in letzter Zeit die Industrie, die

³⁴ Vgl.: CBO: [The Budget and Economic Outlook: 2018 to 2028](#) (2018), S. 5 f., abgerufen am 29.08.2018.

³⁵ Vgl.: GTAI: [US-Wirtschaft macht Dampf](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

³⁶ Vgl.: GTAI: [US-Kongress verabschiedet Steuerreform](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

³⁷ Vgl.: GTAI: [USA und Deutschland - Motoren der Weltwirtschaft](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

³⁸ Vgl.: OECD: [OECD Economic Surveys United States](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

³⁹ Vgl.: Reuters: [US-Arbeitsmarkt trotz Handelskonflikt robust](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Gesundheitsfürsorge und der Bergbau. Auch die Baubranche und der Einzelhandel konnten im Juli 2018 mit 19.000 bzw. 13.000 neuen Stellen enorme Zuwächse verzeichnen. Zu einem Stellenabbau kam es hingegen im öffentlichen Dienst (13.000). So positiv diese Entwicklungen für den Arbeitsmarkt auch zu beurteilen sind, sollte festgehalten werden, dass ein derartig hohes Beschäftigungsniveau Fachkräftemängel in bestimmten Bereichen mit sich bringen wird.⁴⁰

Bereits zum dritten Mal in diesem Jahr hat die amerikanische Notenbank (*Federal Reserve Bank*, FED) ihren Leitzins angehoben. Seit der Zinswende Ende 2015 ist es das achte Mal, dass die Notenbank ihre Geldpolitik strafft. Dieses Vorgehen steht in einem Spannungsfeld mit den Forderungen Donald Trumps, der, auf ein noch stärkeres Wachstum der amerikanischen Wirtschaft abzielend, eine Senkung des Leitzinses fordert. Mittels eines günstigen Dollars soll der amerikanische Exportmarkt gestärkt werden. Dabei handelt es sich um ein erklärtes Ziel der Wirtschaftspolitik des Präsidenten. Die vorgenommenen Zinserhöhungen der FED dienen u.a. auch dem Ziel, einer Überhitzung der Konjunktur vorzubeugen. Dies ist deswegen notwendig, weil die Steuerreform, und damit einhergehende massive Steuererleichterungen für Unternehmen, die Konjunktur zusätzlich befeuern. Gemäß den Einschätzungen des Leiters des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, Marcel Fratzscher, können die höheren Zinsen in den Vereinigten Staaten die Arbeit der Europäischen Zentralbank (EZB) erschweren. Der Druck hin zu höheren Zinsen im Euro-Raum werde erhöht, wodurch die europäische Wirtschaft weniger stark unterstützt werde, als es zur Zeit noch notwendig und förderlich wäre.⁴¹

2.4 Außenhandel

Die US-Handelsbilanz weist im Juli 2018 ein Defizit von 50,1 Mrd. USD auf, womit es zu diesem Zeitpunkt um 4,3 Mrd. USD (9,5%) höher ausfällt als im Vormonat (siehe Abbildung 3).⁴² Dieses mittlerweile chronische US-Handelsdefizit steht im Mittelpunkt der Außenwirtschaftspolitik des Präsidenten Trumps. Hauptursache waren erneut die Rekordfehlbeträge gegenüber der Volksrepublik China und der EU, die den Großteil des amerikanischen Außenhandelsdefizits ausmachen. Mit einem Gesamtwert von 335,7 Mrd. USD (+9% gegenüber 2016) erreichte das Minus gegenüber der Volksrepublik im vergangenen Jahr erneut einen rekordverdächtig hohen Wert. Höher fiel das Defizit mit einem Wert von 343 Mrd. USD lediglich im Jahr 2013 aus. Das Handelsdefizit gegenüber der Europäischen Union belief sich im letzten abgeschlossenen Kalenderjahr auf einen Betrag von 101,2 Mrd. USD. Durch die Auferlegung oder Androhung von Strafzöllen sollen die wichtigsten Handelspartner der Vereinigten Staaten unter Druck gesetzt werden, mit dem Ziel, dieses Defizit zumindest stellenweise abzumildern. Insbesondere betroffen von diesen Maßnahmen sind die Volksrepublik China, Japan und Südkorea, Brasilien und Argentinien sowie die EU. Die „America First“-Mentalität und der amerikanische Handelsprotektionismus sollen ausländische Unternehmen dazu bewegen, bis dato klassische Importgüter (aus Sicht der USA) künftig in den Vereinigten Staaten herzustellen. Intendiert wird dadurch u.a. auch der Zugang zu bzw. seinerseits der Import neuer Technologien. Sollte es zu einer Verlagerung von Produktionsstandorten in die USA selbst kommen, impliziert dies Investitionspotenziale in Milliardenhöhe.⁴³

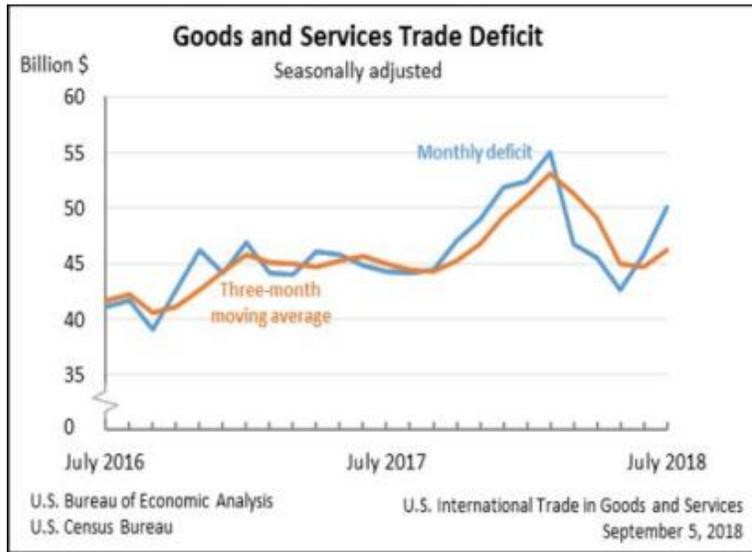
⁴⁰ Vgl.: GTAI: [Lohn- und Lohnnebenkosten - USA](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

⁴¹ Vgl.: FAZ: [Fed strafft weiter Geldpolitik](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

⁴² Vgl.: US Census: [Trade in Goods and Services](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

⁴³ Vgl.: GTAI: [US-Wirtschaft macht Dampf](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Abbildung 3: Internationaler Handel in Waren und Dienstleistungen, in Mrd. USD



Quelle: US Census: [Trade in Goods and Services](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

2.5 Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland

Im abgeschlossenen Kalenderjahr haben sich die deutsch-amerikanischen Wirtschaftsbeziehungen als äußerst robust erwiesen. Vor dem Hintergrund der angestrebten und teilweise vorgenommenen Priorisierung amerikanischer Wirtschaftsinteressen durch die US-Administration sowie der aufgekündigten Verhandlungen über multilaterale Handelsabkommen mag dies überraschend und positiv zu beurteilen sein. Die Handelsbeziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika haben sich intensiviert und weiterentwickelt, wodurch die deutsche Wirtschaft ihre Position in den USA ausbauen konnte. Nach Angaben des *U.S. Department of Commerce* sind die deutschen Exporte 2017 im Zeitraum von Januar bis einschließlich November gegenüber dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum um 2,5% auf insgesamt 107 Mrd. USD gestiegen. Ein stärkeres Wachstum im direkten Vergleich zum Vorjahreszeitraum war jedoch bei den deutschen Importen aus den USA zu beobachten. Diese haben von Januar bis einschließlich November 2017 um 8% zugelegt. Insgesamt lieferte die US-Wirtschaft Waren und Dienstleistungen im Wert von 48,6 Mrd. USD nach Deutschland. Folglich schrumpfte das Handelsdefizit gegenüber der Bundesrepublik Deutschland auf 58,4 Mrd. USD, was einer Reduktion von 1,7% bezogen auf das Vorjahr gleichkommt. Dieser Trend, der im Abbau des Handelsdefizits gegenüber Deutschland besteht, ist schon seit dem Vorjahr beobachtbar. Es bleibt für das Kalenderjahr 2018 weiterhin abzuwarten, wie sich die aktuellen wirtschaftspolitischen Maßnahmen der Trump-Administration auf das Haushaltssaldo der USA auswirken.

Im Ranking der wichtigsten Handelspartner der USA belegte Deutschland mit diesem Ergebnis den fünften Platz im Jahr 2017 und reiht sich damit unmittelbar hinter der Volksrepublik China, Mexiko, Kanada und Japan ein. Anzumerken ist an dieser Stelle jedoch, dass sich einzig bei Deutschland das US-Handelsdefizit reduzierte, während es sich bei allen anderen der zuvor genannten Handelspartner ausweitete.⁴⁴

Wie der nachstehenden Tabelle 3 entnommen werden kann, haben die USA ein anhaltendes Interesse an der Spezialisierung der deutschen Exportwirtschaft, die ihren Schwerpunkt klar auf Investitionsgüter und Produkte der Kfz-Industrie legt. Deutschland exportiert vor allem Produkte aus der SITC-Kategorie 7 (elektronische Erzeugnisse und Fahrzeuge) in die

⁴⁴ Vgl.: GTAI: [Deutsche Wirtschaft baut ihre Position in den USA aus](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Vereinigten Staaten. Wie Tabelle 3 ebenfalls verdeutlicht, stellten Waren des verarbeitenden Gewerbes (SITC-Gruppen 5-8) mit einem Anteil von 92,9% auch im Jahr 2017 den größten Anteil der deutschen Exporte in die USA dar. Eine negative Entwicklung verbuchte im Jahr 2017 allerdings das US-Importwachstum bei Produkten der deutschen Kfz-Industrie. Im Vergleich zum Vorjahr 2016 reduzierten sich die US-Importe der Kraftfahrzeuge aus Deutschland um 6,1%. Mit rund 24 Mrd. USD Importvolumen (Januar bis einschließlich November 2017) macht diese Warengruppe (.78 Kraftfahrzeuge) aber immer noch den wertmäßig größten Anteil aller Importgüter aus Deutschland aus. Während die Warengruppe 5 (Chemische Erzeugnisse) insgesamt einen leichten Rückgang in Höhe von 1,3% zu verbuchen hatte, waren es in dieser Gruppe vornehmlich die organischen Chemikalien, die mit einem Zuwachs von 26,3% massiv zugelegt haben.⁴⁵ Der prozentuale Rückgang von 8,6% für Arzneimittel im Vergleich zum Berichterstattungsjahr 2016 lässt sich primär durch langwierige Zulassungsverfahren, komplizierte Vertriebswege und ein hochkomplexes System der medizinischen Versorgung und Krankenversicherung erklären, mit dem Exporteure zurechtkommen müssen. Zwar steigt das Volumen des weltgrößten Marktes mittelfristig. Davon profitieren aber durch zuvor genannte Rahmenbedingungen in erster Linie inländische Hersteller.⁴⁶

Tabelle 4: US-Importe aus Deutschland nach wichtigen Warengruppen (Werte in Mio. USD; Veränderungen in %)

US-Importe aus Deutschland in wichtigen Warengruppen (Werte in Mio. US\$; Veränderungen in %)

SITC-Warengruppe	2015	2016	Jan.-Nov. 2017	Veränderung Jan.-Nov. 2017/16
Warenimporte insgesamt (SITC 0-9)	124.818,7	114.099,4	107.035,4	2,5
Warenimporte der SITC-Gruppen 5-8	117.055,5	105.946,0	98.512,8	1,6
5 Chemische Erzeugnisse	23.444,5	22.055,3	19.962,4	-1,3
.51 Organische Chemikalien	2.710,7	2.532,3	2.760,3	26,3
.54 Arzneimittel	14.742,4	13.515,2	11.473,4	-8,6
6 Vorerzeugnisse	9.847,9	8.913,4	9.145,0	11,9
7 Maschinen und Fahrzeuge	73.032,6	64.377,4	59.090,5	0,4
.71 Kraftmaschinen	7.111,5	6.396,6	5.859,1	-0,7
.72 Spezialmaschinen	6.162,8	6.200,6	6.158,5	8,6
.74 Maschinen für verschiedene Zwecke	9.913,9	9.300,7	9.229,0	8,0
.77 Elektrische Maschinen	7.875,1	7.660,2	7.395,1	5,3
.78 Kraftfahrzeuge	33.439,6	28010,9	23.908,8	-6,1
.79 Andere Transportausrüstungen	4.709,9	3.028,8	2.917,5	3,4
8 Fertigerzeugnisse	10.730,5	10.599,9	10.314,9	6,6
.87 Mess-, Prüf- und Kontroll-instrumente, -apparate und -geräte	5.934,4	5.732,1	5.570,6	6,7
.89 Andere verarbeitete Waren	3.313,3	3.398,1	3.319,4	7,1

Quelle: U.S. International Trade Commission, U.S. Department of Commerce

Quelle: GTAI: [Deutsche Wirtschaft baut ihre Position in den USA aus](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Weiterhin ist Deutschland der zweitwichtigste Investor in den USA. Von insgesamt 1.539 bestätigten Investitionsprojekten, die bis einschließlich November 2017 in den USA von ausländischen Unternehmen realisiert wurden, stammten 215 aus

⁴⁵ Vgl.: GTAI: [Deutsche Wirtschaft baut ihre Position in den USA aus](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

⁴⁶ Vgl.: GTAI: [US-Pharmamarkt sprengt alle Rekorde](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Deutschland. Hinter Großbritannien, mit 223 realisierten Projekten durch 181 beteiligte Unternehmen, ist die Bundesrepublik das zweitwichtigste Herkunftsland für ausländische Direktinvestitionen.

2.6 Wirtschaftsförderung

In den USA gibt es keine mit Deutschland vergleichbaren Förderprogramme auf nationaler Ebene. Die Wirtschaftsförderung obliegt den einzelnen Bundesstaaten. Die Bundesstaaten verwalten individuelle Förderungsfonds. Neben der Möglichkeit auf Barmittel aus diesen Fonds zurückzugreifen, besteht des Weiteren die Aussicht auf kommunale Fördermittel. So gibt es teilweise regionale Förderprogramme, die von kommunalen Verbänden aufgebracht werden. Seit dem Jahr 2011 ist mit dem *SelectUSA*-Programm ein Grundstein für ein national koordiniertes Förderprogramm gelegt worden. *SelectUSA* ist eine amerikanische Investitionsagentur in Trägerschaft des *U.S. Department of Commerce*. Die Agentur hat die Aufgabe ausländische Direktinvestitionen in die USA zu holen. In diesem Rahmen bietet *SelectUSA* vielfältige Services an, darunter Informations- und Beratungsleistungen, die Unterstützung bei der Kontaktaufnahme mit geeigneten Wirtschaftsförderorganisationen sowie Aufschlussberatung zum regulatorischen Umfeld in den USA leisten,⁴⁷ die Unternehmen aus Deutschland nutzen können.

Zusätzliche Anreize bieten weitere Programme, die u.a. Steuernachlässe oder vergünstigte Grundstückspreise umfassen. Sowohl die Höhe der bereitgestellten Mittel und Vergünstigungen als auch die Regularien zur Gewährung fallen in den Bundesstaaten individuell aus. Grundsätzlich werden die Entscheidungen über Förderungen auf Projektebene gefällt. Bei Ausschreibungen für ein konkretes Projekt stimmen sich häufig bundesstaatliche, regionale und kommunale Förderverbände gemeinsam ab. Das *Department of Energy* (DOE) gibt auf seiner Webseite eine Übersicht verschiedener Förderprogramme in den einzelnen Bundesstaaten für den Bereich Energieeffizienz. Hier können interessierte Unternehmen gezielt nach Incentive-Programmen in der gewünschten Region suchen.⁴⁸ Im Kapitel 4.3.1 wird u.a. auch auf Förderprogramme im Bundesstaat New York eingegangen.

2.7 Investitionsklima

Die USA sind für Anleger eine beliebte Zielregion, da das Investitionsklima nahezu einzigartig auf der Welt ist. Prinzipiell sind die Bevölkerung und die Märkte offen für neue Produkte, Ideen und Investitionen. Als größter Binnenmarkt der Welt bieten die USA für deutsche Unternehmen viele Chancen, aber auch Hindernisse, die beim Markteinstieg zu beachten sind.

Zu den Chancen zählt vor allem die durch zahlreiche Studien belegte Attraktivität des amerikanischen Marktes. Nach dem vom *World Economic Forum* (WEF) jährlich veröffentlichten *Global Competitive Report* rangieren die USA im Jahr 2016 hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich auf Platz zwei. Damit sind die USA weltweit bei Investoren als attraktives Zielland für ausländische Direktinvestition anerkannt. Im Vergleich mit ähnlichen Volkswirtschaften aus Nordamerika und Europa haben die USA insbesondere Stärken in den Bereichen Marktgröße, Innovationsfähigkeit, hinsichtlich des gut entwickelten Finanzsystems und in puncto Effizienz des Arbeitsmarktes. Die größten Schwächen sehen die Experten im Bereich der makroökonomischen Rahmenbedingungen, des Gesundheitssystems und der Grundschulausbildung, der Steuern und der arbeitsrechtlichen Bedingungen.⁴⁹

Im Jahr 2017 rangierten die USA im *Foreign Direct Investment Confidence Index* der Beratungsfirma *A.T. Kearney* zum sechsten Mal in Folge auf dem ersten Platz: FDI-Zuflüsse von 331 Mrd. USD und damit rund 23% weniger als im Vorjahr.⁵⁰ Dies liegt vor allem begründet in dem 130 Mrd. USD-Aktienrückkauf des US-Unternehmens *Verizon* vom britischen Konzern

⁴⁷ Vgl.: *SelectUSA: Services for Companies*, abgerufen am 29.08.2018.

⁴⁸ Vgl.: US Department of Energy: *Database of Incentives* (2018), abgerufen am 29.08.2018.

⁴⁹ Vgl.: World Economic Forum: *The Global Competitiveness Report 2017-2018* (2016), abgerufen am 29.08.2018.

⁵⁰ Vgl.: A.T. Kearney: *Foreign Direct Investment Confidence Index* (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Vodafone, der zuvor 45% der Anteile am Mutterkonzern hielt.⁵¹ Neue Möglichkeiten für ausländische Direktinvestitionen bieten sich vor allem in der Kategorie produzierendes Gewerbe, da FDI-Zuflüsse hier im Jahr 2014 um 25% stiegen. Rund 50% dieser Investitionen wurden im Bereich der Chemikalienherstellung getätigt. Nach wie vor bleiben die Vereinigten Staaten das bedeutendste Zielland für Investitionen.⁵²

Abbildung 4: Spinnennetzanalyse Wettbewerbsfähigkeit USA



Quelle: Entnommen aus: World Economic Forum: [The Global Competitiveness Index 2017-2018](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Diese positive Bewertung des Investitionsstandorts USA wird auch von anderen Beobachtern geteilt. Laut des *World Investment Reports 2018* der UNCTAD sind die USA weiterhin der größte Empfänger von ausländischen Direktinvestitionen mit 275 Mrd. USD Kapitalzuflüssen vor dem zweitplatzierten China mit 136 Mrd.⁵³ Im *Ease of Doing Business Ranking* der Weltbank nehmen die USA nach Neuseeland, Singapur, Dänemark, Südkorea und Hongkong den sechsten Platz ein. Grundlage

⁵¹ Vgl.: Bloomberg: [Verizon Agrees to \\$130 Billion Vodafone Deal](#) (2013), abgerufen am 30.08.2018; vgl.: A.T. Kearney: [Foreign Direct Investment Confidence Index](#) (2016), abgerufen am 30.08.2018.

⁵² Vgl.: A.T. Kearney: [Foreign Direct Investment Confidence Index](#) (2016), abgerufen am 30.08.2018.

⁵³ Vgl.: UNCTAD: [World Investment Report 2018](#), abgerufen am 30.08.2018.

dieses Rankings ist die Analyse von Regulierungen, welche die Geschäftstätigkeit und Eigentumsrechte innerhalb einer Nation beeinflussen. Zehn Aspekte werden durch die Weltbank bewertet. Dazu gehören u.a. die Aufnahme einer Geschäftstätigkeit, Zugang zu Elektrizität und Eigentumsrechte.⁵⁴

Die konservative *Heritage Foundation* stuft die USA im *Index of Economic Freedom* im Jahr 2016 auf Platz 18 ein, was den Freiheitsgrad der Wirtschaft angeht. Damit befindet sich die amerikanische Volkswirtschaft in der Gruppe der überwiegend freien Marktwirtschaften. Positiv bewertet die Heritage Foundation vor allem die Beendigung des etwa zehn Jahre andauernden Abnahmetrends des Freiheitsgrades der Wirtschaft. Doch aufgrund der deutlichen Verbesserung anderer Volkswirtschaften kommt die USA dennoch nicht über Platz 18 hinaus.⁵⁵ Gründe für die höhere Gesamtpunktzahl der USA sehen die Experten der *Heritage Foundation* insbesondere in der Verbesserung der finanziellen Freiheit. Der verbesserte wirtschaftliche Freiheitsgrad habe seinen Ausdruck u.a. in einem dynamischeren Arbeitsmarkt und gestiegenem Wachstum gefunden. Die Steuerreform trage zudem zu einem zunehmenden Vertrauen der Unternehmen sowie zu mehr Investitionen bei.⁵⁶

Eine Niederlassung in den USA eröffnet des Weiteren Zugang zu diversen anderen Märkten rund um die Welt durch Freihandelsabkommen zwischen den USA und 20 anderen Staaten: Australien, Bahrain, Kanada, Chile, Kolumbien, Costa Rica, Dominikanische Republik, El Salvador, Guatemala, Honduras, Israel, Jordanien, Korea, Mexiko, Marokko, Nicaragua, Oman, Panama, Peru und Singapur.⁵⁷

Die US-Amerikaner selbst stellen auch einen Anreiz für ausländische Investoren dar, sowohl als Konsumenten von Produkten und Dienstleistungen als auch als hochproduktive, sehr gut ausgebildete und anpassungsfähige Arbeitskräfte. So sind nach dem *Times Higher Education World University Ranking* für 2018 sechs der Top 10-Universitäten der Welt in den USA ansässig.⁵⁸

Investitionen in den USA werden außerdem durch eine großzügig ausgebaute Infrastruktur begünstigt: Die USA haben eines der umfassendsten Infrastrukturnetzwerke der Welt (Rang 9 weltweit im Jahr 2018).⁵⁹ Ein weitläufiges Straßennetz von 6.506.204 km sowie eine Reihe von Seehäfen in Boston, Chicago, New York, Houston, Los Angeles und Seattle erleichtern den Warenaustausch mit Wasserwegen von 41.009 km. Das Schienennetz ist mit 226.427 km eines der längsten der Welt und wird hauptsächlich zum Güterverkehr von verschiedenen privaten Gesellschaften befahren.⁶⁰

Beim Markteintritt in den USA gibt es aber auch Hindernisse zu bewältigen. Als Besonderheit des amerikanischen Marktes ist beispielsweise das US-Standardisierungsgesetz zu betrachten. Dies unterscheidet sich deutlich von den Regelungen in Europa. Generell gilt zwar, dass viele US-Standardisierungsorganisationen einen hohen Standard gewährleisten, dieser wird jedoch nicht von allen Bundesstaaten anerkannt. Obwohl das *American National Standards Institute* (ANSI) über 250 Standard-Entwicklungsorganisationen akkreditiert hat und selbst Zugriff auf über 10.000 Standards ermöglicht, ist eine Einhaltung dieser Standards oftmals nicht ausreichend. Firmen, die ihre Produkte in den gesamten USA anbieten wollen, müssen daher zusätzlich nationale und bundesstaatliche Gesetze und Vorschriften beachten. Das ANSI ist zwar ein Mitglied der *International Organization for Standardization* (ISO) und der *International Electrotechnical Commission* (IEC), diese werden aber nicht gesondert von anderen Standardisierungsorganisationen unterschieden. Daneben existiert in den USA ein umfangreiches Konglomerat an verschiedenen Bemessungsnormen. Insbesondere die Bauvorschriften der Bundesstaaten und Kommunen müssen bei der Errichtung von Gebäuden beachtet werden. Dabei variieren die Bauvorschriften, sogenannte *Construction Codes*, zwischen den Bundesstaaten und den Kommunen. Alle Bundesstaaten haben in ihre *Construction Codes*/Bauvorschriften den sogenannten *International Code* (I-Code) aufgenommen. Der I-Code ist eine Zusammenfassung

⁵⁴ Vgl.: World Bank: [Doing Business Economy Ranking](#) (2018), abgerufen am 30.08.2018.

⁵⁵ Vgl.: Heritage Foundation: [Index of Economic Freedom \(2018\)](#), abgerufen am 30.08.2018.

⁵⁶ Vgl.: Heritage Foundation: [Index of Economic Freedom \(2018\)](#), abgerufen am 30.08.2018.

⁵⁷ Vgl.: Office of the United States Trade Representative: [Free Trade Agreements](#) (2018), abgerufen am 31.08.2018.

⁵⁸ Vgl.: Times Higher Education: [World University Rankings](#) (2018), abgerufen am 31.08.2018.

⁵⁹ Vgl.: World Economic Forum: [Global Competitiveness Index 2017-2018 \(2018\)](#), abgerufen am 31.08.2018.

⁶⁰ Vgl.: Bundesvereinigung Logistik: [Infrastruktur in den USA](#) (2016), abgerufen am 31.08.2018.

von Standards zu unterschiedlichen Bereichen, wie z.B. Sicherheit und Feuerprävention, die bei der Errichtung von Gebäuden und Einrichtungen beachtet werden müssen.⁶¹

2.8 Verkehrsinfrastruktur in den USA

Der Wert der Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Brücken etc.) und Ausrüstung (Autos, Flugzeuge, Schiffe etc.) in den USA lag 2016 bei 7,7 Bio. USD und ist damit gegenüber Werten von 2010 um über 20% gestiegen. Der Zustand der US-Verkehrsinfrastruktur ist aber insgesamt marode und wesentliche Investitionen sind nötig, um die aktuelle Lage zu verbessern. In 2016 wurden für den Bau von Verkehrsinfrastruktur insgesamt 133,2 Mrd. USD ausgegeben, wobei über 90% dieser Ausgaben aus öffentlichen Mitteln stammen. Drei Viertel der Investitionen entfielen auf den Bau von Straßen und Autobahnen; der Rest wurde für den Bau von Transporteinrichtungen wie Flughäfen und Häfen ausgegeben.⁶²

In 2015 machte das Straßennetz der USA über 4,15 Mio. Meilen aus. Über 60% davon entfallen auf lokale Straßen. Autobahnen, die sich über mehrere Bundesstaaten erstrecken (*Interstate Highways*), machen mit 48.000 Meilen nur 1,2% der Gesamtmeilen aus, haben dafür aber das dichteste Verkehrsaufkommen. Bundesstaaten im Westen und Mittleren Westen der USA wie Texas, Kalifornien, Illinois, Kansas und Minnesota besitzen die größten Mengen an öffentlichen Straßenmeilen. In 2016 gab es insgesamt 614.386 Brücken in den USA. Die meisten Brücken gibt es in Texas mit 8,7%. In 2016 wurden 9,1% der Brücken in den USA als statisch instabil bezeichnet. Dies liegt teilweise am Alter der Brücken, aber auch an der zunehmenden Last, der die Brücken standhalten müssen. In 2015 gab es in den USA rund 264 Mio. Fahrzeuge, was einer Steigerung von 5,4% im Vergleich zu 2010 entspricht. 10,6 Mio. Fahrten wurden in 2015 von öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt. Dazu gehören Busse, Züge, Straßenbahnen und Fähren. Fast die Hälfte der Fahrten wurde von Bussen getätigt.⁶³

Flughäfen gab es in 2016 rund 19.500 in den USA. Ein Großteil entfällt dabei auf kleinere, private Flughäfen (14.100). In 2016 starteten ca. 5,6 Mio. Flüge von US-Flughäfen aus. Betrachtet man den Schienenverkehr in den USA, so gab es in 2015 rund 138.000 Gleisemeilen. Amtrak ist in den USA der größte Anbieter im Personenschienenverkehr und betrieb in 2016 über 21.300 Gleisemeilen und 500 Bahnhöfe. Amtrak bietet Zugverbindungen in 46 Bundesstaaten und Washington, D.C. an. In Bezug auf den Verkehr zu Wasser gab es in den USA in 2015 über 8.200 Einrichtungen für den Wasserverkehr wie z.B. Häfen und Wasserstraßen. Ein Großteil der Häfen befindet sich in den Küstenregionen der USA und wird für Cargo genutzt.⁶⁴

⁶¹ Vgl.: GTAI: [Dienstleistungen erbringen in den USA](#) (2016), abgerufen am 04.09.2018.

⁶² Vgl.: Bureau of Transportation Statistics: [Transportation Statistics Annual Report](#) (2017), abgerufen am 26.11.2018.

⁶³ Vgl.: Bureau of Transportation Statistics: [Transportation Statistics Annual Report](#) (2017), abgerufen am 26.11.2018.

⁶⁴ Vgl.: Bureau of Transportation Statistics: [Transportation Statistics Annual Report](#) (2017), abgerufen am 26.11.2018.

3. Energiemarkt in den USA

3.1 Energiepolitischer Hintergrund und Administration

Der US-Regierungswechsel in 2016 hat sich auch auf den amerikanischen Energiemarkt ausgewirkt. Die wohl bislang aufsehenerregendste Entscheidung der Trump-Regierung ist der Ausstieg der USA aus dem Pariser Klimaabkommen. Präsident Obama hatte im Rahmen des Abkommens bis 2030 eine Verminderung der US-Treibhausgasemissionen von 32% gegenüber den Werten aus 2005 zugesagt. Unter Trump scheint mittelfristig eher eine Stagnation jener Werte wahrscheinlich, jedoch wären auch unter Obama implementierte und angestrebte Maßnahmen wohl eher nur auf eine tatsächliche Einsparung von ca. 10% gekommen.⁶⁵ Trumps Ansichten in Bezug auf Energiethemen und Klimaschutz spiegeln sich auch in der Ernennung des Leiters der *Environmental Protection Agency* (EPA) Scott Pruitt sowie des Energieministers Rick Perry wider. Pruitt, der laut New York Times u.a. offen das Thema Klimawandel leugnet, musste im Juli 2018 aufgrund ethischer Anschuldigungen zurücktreten.⁶⁶ Der stellvertretende EPA-Leiter Andrew Wheeler, ein ehemaliger Kohle-Lobbyist, wird vorübergehend die Leitung der EPA übernehmen. Rick Perry, Leiter des *US Department of Energy* (DOE), schlug in der Vergangenheit die Abschaffung des *Energy Departments* vor, was darauf schließen lässt, dass er dem Department keine große Bedeutung beimisst.⁶⁷

Spürbare Einflüsse der Trump-Administration zeigen sich u.a. in der Unterstützung für Forschung und Entwicklung im Bereich erneuerbarer Energien: Der Jahresetat von 636 Mio. USD in 2017 entspricht einer 70%-igen Kürzung gegenüber dem Vorjahr.⁶⁸ Die langfristigen Folgen der totalen Abkehr von Obamas Energie- und Klimapolitik lassen sich noch nicht abschätzen. An Bedeutung gewinnen umso mehr energiepolitische Ziele und Initiativen auf Bundesstaaten-Level. Viele Bundesstaaten, wie z.B. New York und Kalifornien, haben sich freiwillig dazu verpflichtet, an den Zielen des Pariser Klimaabkommens festzuhalten.⁶⁹

Mit etwa 6,5 Mio. Arbeitsplätzen ist der US-Arbeitsmarkt in den Bereichen erneuerbarer Energien und Energieeffizienz durchaus beachtlich. Zudem war im Energiesektor in 2017 ein Beschäftigungszuwachs von 2% festzustellen und 133.000 neue Jobs wurden geschaffen. Dies entspricht 7% aller neu geschaffenen Arbeitsplätze in den USA. Starkes Wachstum wird besonders im Solar- und Windenergiesektor verbucht.⁷⁰ Trumps Versprechungen und Ziele bezüglich der Schaffung von Arbeitsplätzen sowie des Wirtschaftswachstums wären folglich nicht vereinbar mit der Vernachlässigung des Energiesektors.

Die Zuständigkeiten im Energiesektor sind auf nationaler Ebene aufgeteilt in die *EPA*,⁷¹ die Regierungsbehörde für Umweltschutz, sowie das *U.S. Department of Energy* (DOE), zuständig für die Sicherheit und Weiterentwicklung der US-amerikanischen Energieinfrastruktur.⁷² Dem DOE untersteht die *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC), welche aber in ihren Entscheidungen weitgehend unabhängig ist. Die Regulierungsbehörde ist für Energiehandel und -infrastruktur zwischen den einzelnen Bundesstaaten verantwortlich.⁷³ Die für Energieeffizienz relevante Abteilung des DOE ist das *Office of Energy Efficiency and Renewable Energy* (EERE). Dieses koordiniert die Forschung, Entwicklung und Markteinführung neuer Technologien im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien und kooperiert mit öffentlichen Behörden der Bundesstaaten und Kommunen.⁷⁴ Dem DOE unmittelbar zugeordnet ist die *U.S. Energy Information Administration* (EIA), deren Aufgabe die Erstellung von Energiestatistiken zu Energieverbrauch und Energieeffizienz ist.

⁶⁵ Vgl.: The New York Times: [E.P.A. Announces Repeal of Major Obama-Era Carbon Emissions Rule](#) (2017), abgerufen am 23.10.2018.

⁶⁶ Vgl.: The New York Times: [E.P.A. Scott Pruitt Resigns Under a Cloud of Ethics Scandals](#) (2018), abgerufen am 24.10.2018.

⁶⁷ Vgl.: The New York Times: [Rick Perry, Ex-Governor of Texas, Is Trump's Pick as Energy Secretary](#) (2016), abgerufen am 24.10.2018.

⁶⁸ Vgl.: DOE: [2018 Congressional Budget Request](#) (2018), abgerufen am 24.10.2018.

⁶⁹ Vgl.: Renewable Energy World: [Advancing Clean Energy at the State Level](#) (2017), abgerufen am 24.10.2018.

⁷⁰ Vgl.: DOE: [US Energy and Employment Report 2018](#), abgerufen am 24.10.2018.

⁷¹ Vgl.: EPA: [Our Mission](#) (2018), abgerufen am 24.10.2018.

⁷² Vgl.: DOE: [Mission](#) (2018), abgerufen am 30.01.2018.

⁷³ Vgl.: Heinrich-Böll-Stiftung: [USA Energie- und Klimapolitik](#) (2009), abgerufen am 24.10.2018.

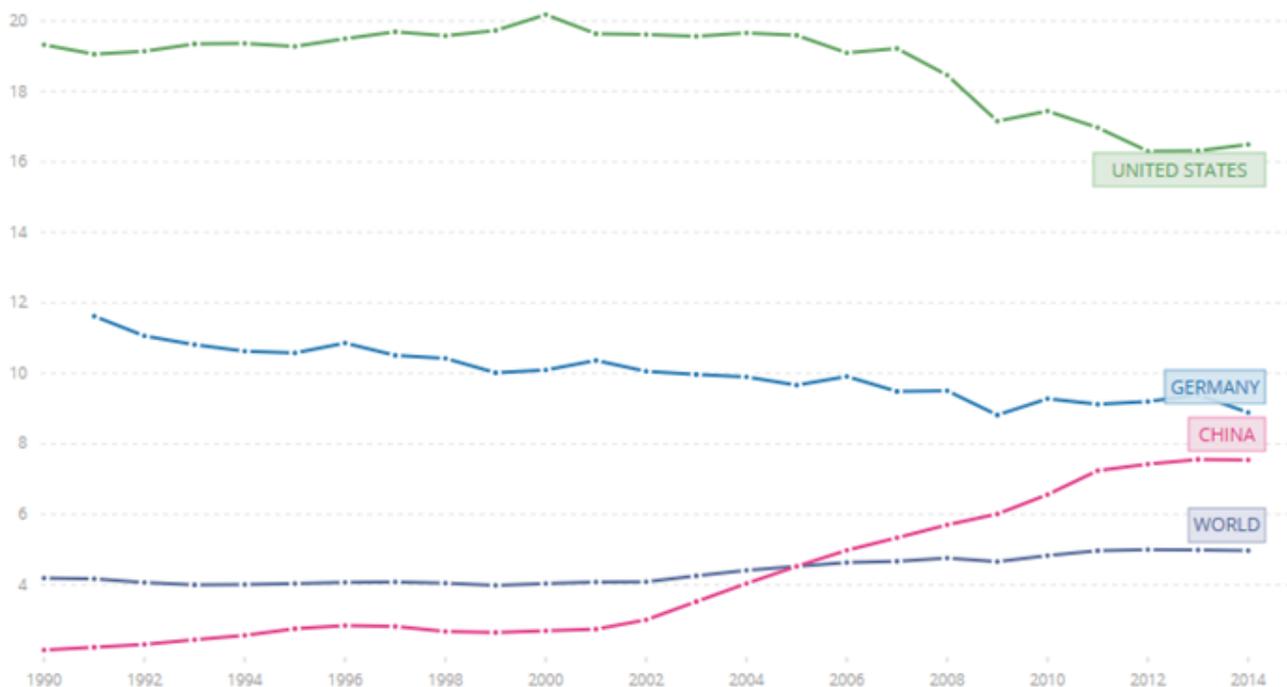
⁷⁴ Vgl.: adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA](#) (2016), abgerufen am 24.10.2018.

3.2 Einordnung des US-Energiemarktes und Energieverbrauch

Um die Größe des US-amerikanischen Energiemarktes zu verstehen, liegt ein weltweiter Vergleich nahe. Der Anteil des Energieverbrauchs der USA am weltweiten Primärkonsum lag in 2017 bei 16,5%. Damit sind die USA nach China der größte Energiemarkt der Welt. Der Energieverbrauch in den USA ist sogar höher als der Gesamtverbrauch Europas (14,6%).⁷⁵ Bei der Betrachtung des Verbrauchs von Primärenergie pro Kopf ist ein deutlicher Unterschied zwischen den USA und Deutschland vorhanden. Im Jahr 2014 lag beispielsweise der Verbrauch in den USA bei 7,04 Tonnen Öläquivalent, während in Deutschland lediglich 3,76 Tonnen verbraucht wurden.⁷⁶ Somit ist der Verbrauch in den USA fast doppelt so hoch. Dies liegt u.a. an der intensiveren Nutzung von Klimaanlage sowie der Nutzung von elektrischen Heizungen. Aufgrund der relativ günstigen Energiepreise in den USA gestaltet sich ein Umdenken in Richtung bewussterem Energiekonsum als schwierig. Dies ist nicht zuletzt auch auf fehlendes Wissen zu Themen wie Energieeinsparung und Umweltschutz zurückzuführen.

Aufgrund des hohen Energieverbrauchs gehören die USA unter traditionellen Industrienationen zu den größten CO₂-Emittenten pro Kopf. Zudem sind die Entfernungen in den USA um einiges größer, weshalb durchschnittlich auch mehr Kilometer mit dem PKW zurückgelegt werden, was sich negativ auf die CO₂-Werte auswirkt. Die Verfügbarkeit günstiger fossiler Brennstoffe erschwert es zudem erneuerbaren Energiequellen wettbewerbsfähig zu sein. Absolut konnten sich die USA aber in ihrer CO₂-Bilanz verbessern (Abbildung 5) und ihren Primärenergieverbrauch zwischen 2006 und 2016 jährlich um 0,3% senken (Tabelle 5). Nichtsdestotrotz ist im Ländervergleich auch heute noch ein US-Amerikaner für einen knapp doppelt so hohen Ausstoß an klimaschädlichen Abgasen verantwortlich wie ein Deutscher.

Abbildung 5: CO₂-Emissionen per Capita (2004-2014, in metrischen Tonnen)



Quelle: World Bank: [Data Base](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

⁷⁵ Vgl.: BP: [BP Statistical Review of World Energy June 2018](#), abgerufen am 22.10.2018.

⁷⁶ Vgl.: BPB: [Verbrauch von Primärenergie pro Kopf](#) (2014), abgerufen am 22.10.2018.

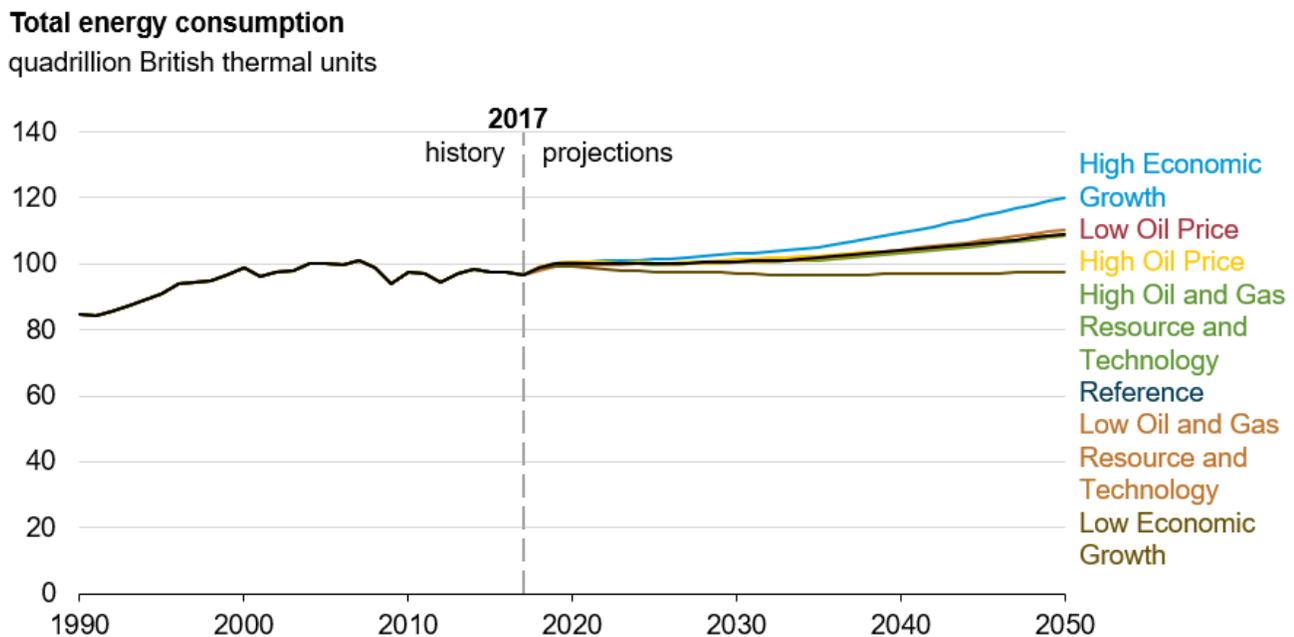
Tabelle 5: Übersicht Primärenergieverbrauch

Region	Primärenergieverbrauch im weltweiten Vergleich (2017), in Prozent	Jährliche Wachstumsrate des Primärenergieverbrauchs von 2006-2016, in Prozent
USA	16,5	-0,3
Europa	14,6	-0,6
Deutschland	2,5	-0,5

Quelle: Eigene Darstellung nach BP: [BP Statistical Review of World Energy June 2018](#), abgerufen am 23.10.2018.

Trotz des Energiekonsumrückgangs der letzten Jahre wird mit einer jährlichen Wachstumsrate von 0,4% gerechnet und es wird erwartet, dass der Spitzenwert im Energiekonsum von 2007 im Jahr 2033 wieder erreicht wird (Abbildung 6). Dieser Anstieg resultiert aus der steigenden Bevölkerungszahl in den USA, u.a. begründet durch Immigration. Gleichzeitig wird auch das Bruttoinlandsprodukt steigen. Beide Faktoren wirken sich auf einen höheren Energiebedarf aus.⁷⁷

Abbildung 6: Aggregierter Energiekonsum in den USA (in Brd. Btu)

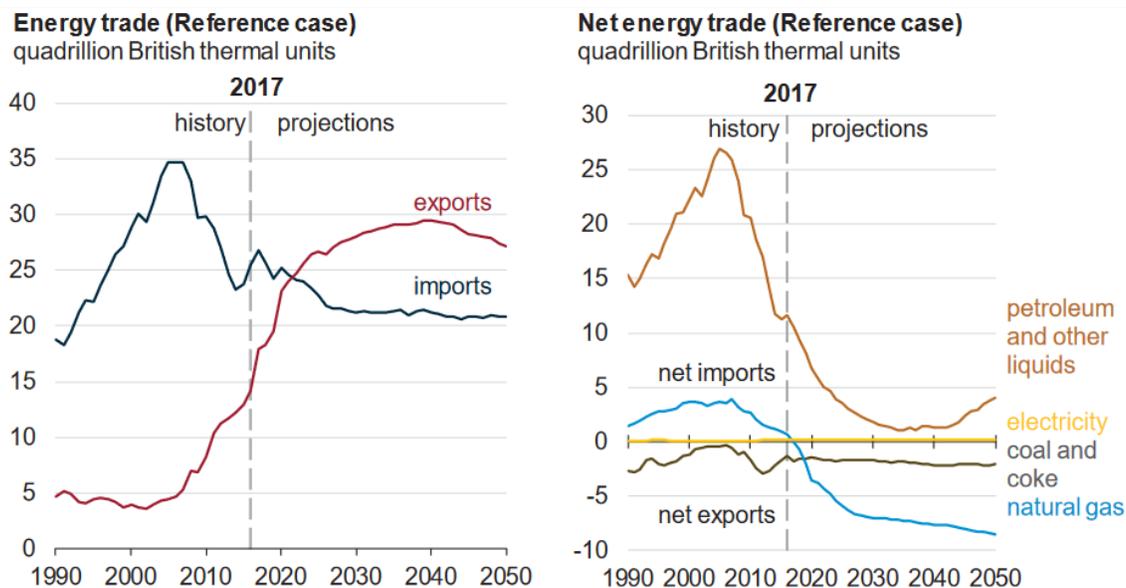


Quelle: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

⁷⁷ Vgl.: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

Die Vereinigten Staaten sind seit 1953 auf den regelmäßigen Import von Energieträgern, vor allem Rohöl, angewiesen (siehe Abbildung 7). Dies ist nicht zuletzt Grund für das bisweilen starke US-Außenhandelsdefizit. Bis zum Jahr 2022 soll sich die USA aller Voraussicht nach aber als Energieexporteur etablieren. Der Rückgang an Rohölimporten ist vor allem durch die stark steigenden inländischen Förderkapazitäten begründet. Erdgas-Exporte, hauptsächlich nach Kanada und Mexiko, werden über die nächsten Jahre zunehmen und auch in weiter entfernte Regionen ausgedehnt.⁷⁸

Abbildung 7: Die USA auf dem Weg zum Energieexporteur (Energiehandel in Brd. Btu)



Quelle: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

3.3 Energieerzeugung und -verbrauch nach Energiequellen

Grundsätzlich kann Energie in drei Kategorien unterteilt werden. Die erste und wohl bedeutendste Kategorie umfasst die fossilen Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas. Von Beginn an spielten fossile Energieträger eine essentielle Rolle in der Energieversorgung der USA. Auch in diesem Jahr werden wieder Rekordwerte in der fossilen Energieproduktion erwartet. Im Jahr 2017 wurden 28,0% der Primärenergie aus Erdöl, 31,8% aus Erdgas und 17,8% aus Kohle generiert, was insgesamt 77,6% der US-Primärenergieproduktion entspricht.⁷⁹ Kernenergie bildet die zweite Gruppe von Energieträgern und macht in den USA 9,6% der Primärenergieproduktion aus.⁸⁰ Diese relativ junge Form der Energieerzeugung begann in den Vereinigten Staaten im Jahr 1957 mit dem Netzanschluss des ersten Atomkraftwerks in Shippingport im Bundesstaat Pennsylvania. Zur dritten Kategorie zählen die erneuerbaren Energien. Im Gegensatz zu fossilen Energieträgern sind erneuerbare Energien nicht endlich, sondern in nahezu unerschöpflicher Menge vorhanden. Erneuerbare Energieformen umfassen vor allem Wasser-, Biomasse-, Geothermie-, Solar- und Windenergie.⁸¹ Im Jahr 2017 wurden insgesamt 12,7% der Primärenergie aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen.⁸²

⁷⁸ Vgl.: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

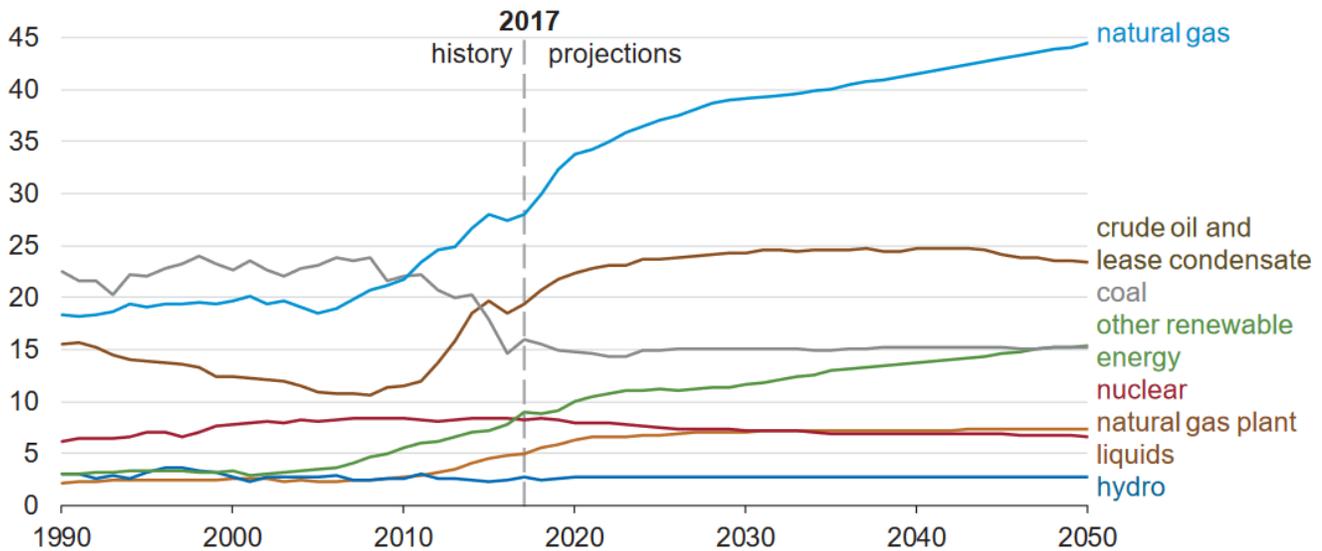
⁷⁹ Vgl.: EIA: [The United States uses a mix of energy sources](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

⁸⁰ Vgl.: EIA: [The United States uses a mix of energy sources](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

⁸¹ Vgl.: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

⁸² Vgl.: EIA: [The United States uses a mix of energy sources](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

Abbildung 8: Energiegewinnung, gegliedert nach Energiequellen (in Brd. Btu)



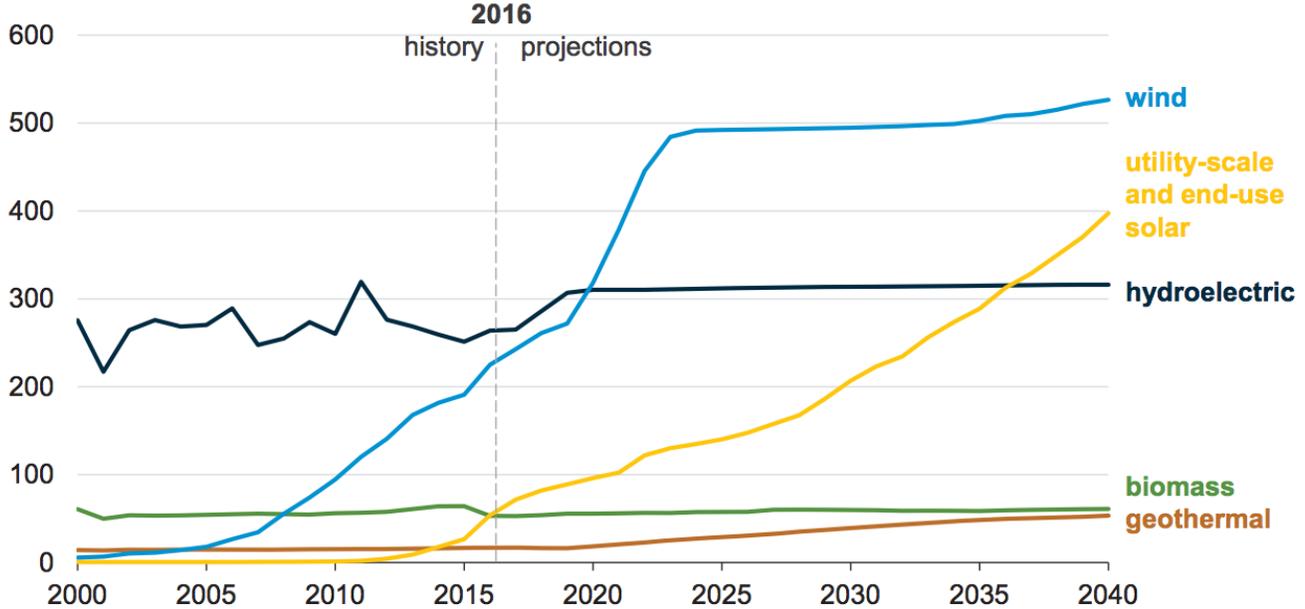
Quelle: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

In Abbildung 8 ist die Energiegewinnung in den USA nach Energiequellen dargestellt. Bis zum Jahr 2050 soll Erdgas bis zu 39% der Energieproduktion in den USA ausmachen. Signifikantes Wachstum zeigt sich auch im Bereich erneuerbarer Energien, angeführt durch Wind- und Solarenergie. Mittlerweile wird mehr Elektrizität aus erneuerbaren Energien gewonnen als aus Kernkraft. Langfristig wird auch prognostiziert, dass erneuerbare Energien die Energiegewinnung aus Kohleenergie überholen werden.⁸³ Wann genau dies passieren wird, ist in erster Linie abhängig von der Politik der nächsten Jahre.

Bei Betrachtung der erneuerbaren Energien (Abbildung 9) dominiert in den USA insgesamt die Energiegewinnung aus Windkraft, während Solarenergie die stärksten Zuwächse über die nächsten Jahre verzeichnen wird. Die derzeit positive Entwicklung im Bereich Sonnenenergie lässt sich auf die rapide Preissenkung in der Produktion von Solarpanels, eine 10%-ige Steuervergünstigung bei der Investition sowie die allgemein verbesserte Leistung moderner Module zurückführen. Windenergie wird sich in den kommenden Jahren als deutlich wichtigste Energiequelle unter den Erneuerbaren behaupten, u.a. auch durch die Erschließung des riesigen Marktpotenzials im Offshore-Wind-Bereich. Das rasante Wachstum in der Windenergie bestimmt momentan den Markt für erneuerbare Energien.

⁸³ Vgl.: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

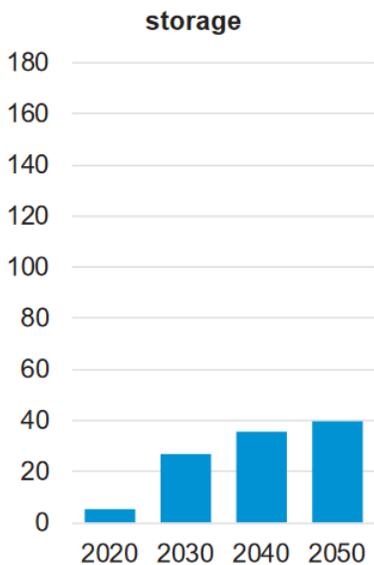
Abbildung 9: Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen (in Mrd. Btu)



Quelle: EIA: [Annual Energy Outlook 2017](#) (2017), abgerufen am 26.10.2018.

Mit der Zunahme erneuerbarer Energiequellen für die Energiegewinnung nimmt auch das Thema Energiespeicherung an Bedeutung zu. Es ist zu erwarten, dass die Kosten für Energiespeicherlösungen über die nächsten Jahre sinken, was zum Wachstum des Energiespeichermarktes beitragen wird. Bis zum Jahr 2050 soll der Energiespeichermarkt auf 34 GW ansteigen (siehe Abbildung 10).⁸⁴

Abbildung 10: Entwicklung der Energiespeicherkapazitäten (in GW)



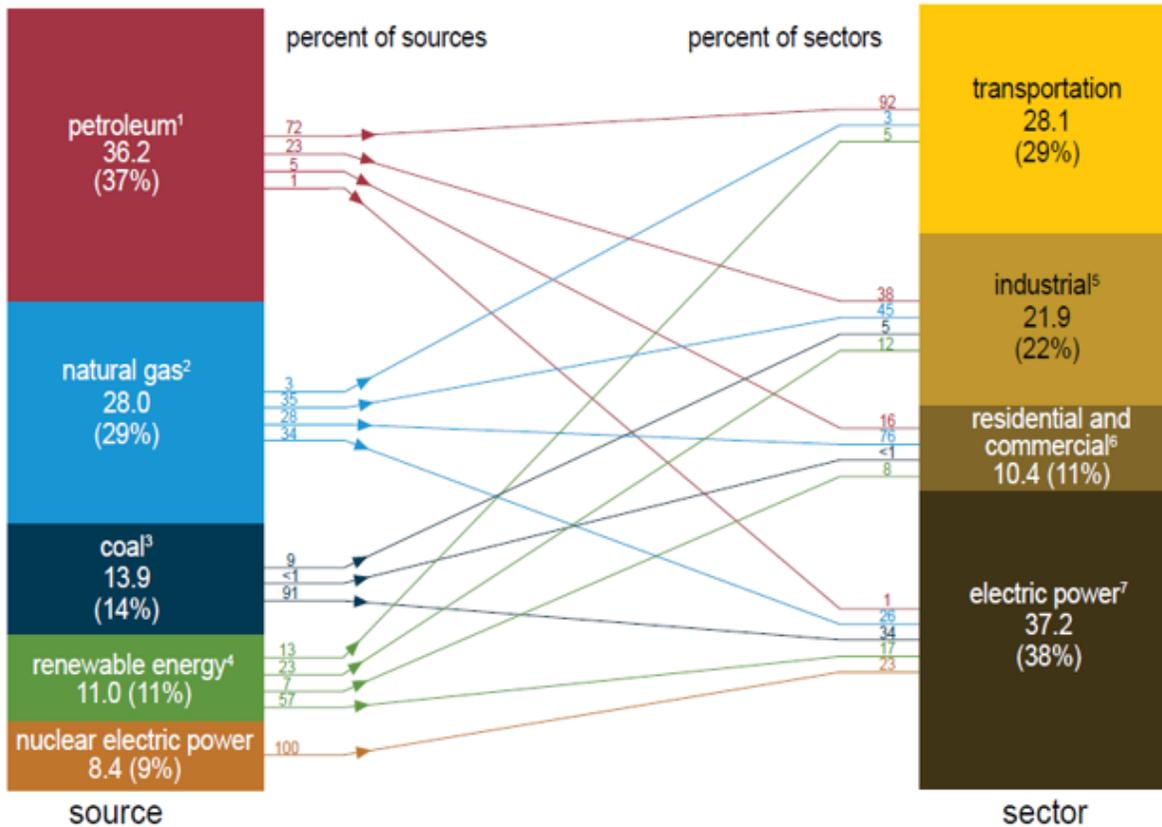
Quelle: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

⁸⁴ Vgl.: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

3.4 Energiebezug und -verbrauch nach Sektoren

Interessant ist nicht nur der Vergleich einzelner Energiequellen, sondern auch die Betrachtung des Verbrauchs einzelner Sektoren.

Abbildung 11: Primärenergiefluss nach Sektor und Quelle, 2017 (in Brd. Btu)



Quelle: EIA: [US Primary Energy Consumption by Source and Sector](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.

Abbildung 11 veranschaulicht, welche Energiequellen in welchen Sektoren eingesetzt werden. Es wird deutlich, dass der Energiekonsum in den USA stark von fossilen Kraftstoffen dominiert wird, wovon Erdöl mit 92% nach wie vor den praktisch kompletten Verkehrssektor beliefert. Die Energiequellen für den Industriesektor sind größtenteils zwischen Erdöl und Erdgas aufgeteilt. Besonders im privaten Wohnbereich und gewerblichen Sektor sowie bei der Stromerzeugung besteht ein Trend zu Erdgas und erneuerbaren Energien.⁸⁵

Die Entwicklung des Energieverbrauchs im Allgemeinen variiert zwischen den Sektoren Industrie, Haushalte, Dienstleistungen und Verkehr und hängt von verschiedenen Faktoren ab. Der Energieverbrauch im Industrie- und Dienstleistungssektor ist dabei stark von der wirtschaftlichen und konjunkturellen Lage des Landes beeinflusst. Verbesserungen in der Energieeffizienz durch die Nutzung von energiesparenden Geräten, Maschinen oder der Isolierung von Gebäuden kann zu einer Verringerung der Energieintensität in den verschiedenen Sektoren führen.⁸⁶

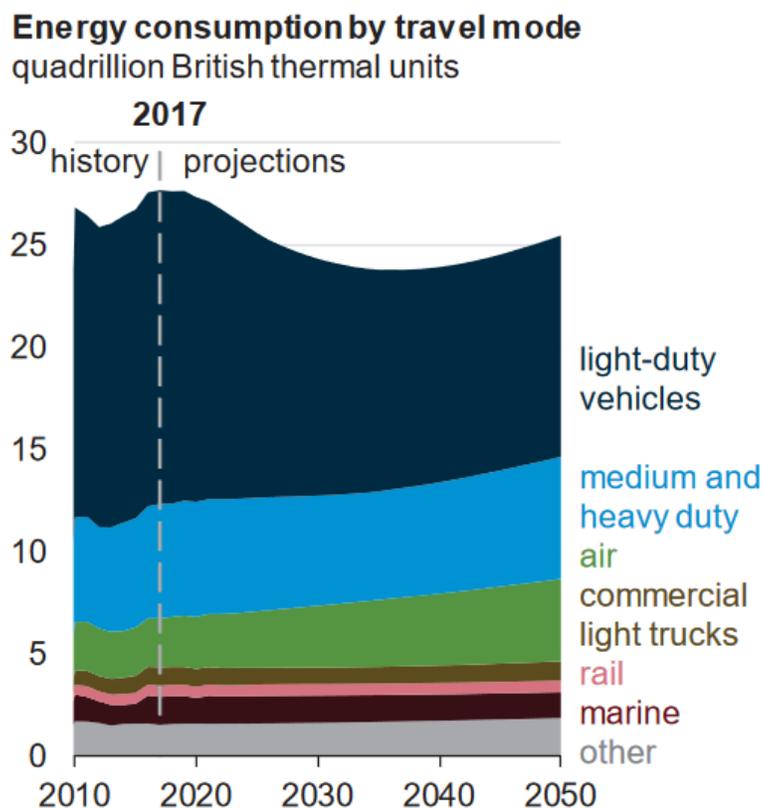
⁸⁵ Vgl.: EIA: [US Primary Energy Consumption by Source and Sector](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.

⁸⁶ Vgl.: European Environment Agency: [Final Energy Consumption Intensity](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.

Der Verkehrssektor macht mit 29% einen Großteil des Primärenergieverbrauchs in den USA aus und bietet damit auch großes Potenzial für Einsparungen. Bis zum Jahr 2050 wird eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit im Kraftstoffverbrauch erwartet. Dies wird in den kommenden Jahren auch zu einem Rückgang des Energieverbrauchs im Verkehrssektor führen.⁸⁷

Abbildung 12 zeigt den Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Transportmittel. Der höchste Energieverbrauch wird damit dem PKW-Bereich („*light-duty vehicles*“) zugesprochen, gefolgt von Bussen und LKWs („*medium and heavy duty*“) und Flugverkehr. Transportmittel, die der Beförderung von Passagieren dienen, machen also einen beachtlichen Teil des Energieverbrauchs im Verkehrssektor aus.

Abbildung 12: Energieverbrauch nach Transportmittel in 2017 (in Brd. Btu)



Quelle: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

3.5 Der US-Strommarkt

Generell ist der US-Strommarkt vergleichbar mit der Marktsituation in Deutschland, da auch hier prinzipiell freier Wettbewerb herrscht. Der US-Strommarkt unterliegt jedoch einer strengen Aufsicht und unterscheidet sich in den Bereichen Marktöffnung und Grad der Deregulierung von Bundesstaat zu Bundesstaat. Auf regionaler Ebene gibt es sogenannte *Regional Transmission Organizations* (RTOs) und *Independent System Operators* (ISOs), beide unterliegen der Empfehlung der FERC. Der US-Strommarkt wird auf Bundesebene von der FERC beaufsichtigt und reguliert. FERC ist eine unabhängige, parteiungebundene Bundesbehörde, die eine administrative und richtungweisende Funktion ausübt. Ins Aufgabenspektrum der FERC fallen u.a. der Transport und Großhandel von Strom, Erdgas und Ölpipelines, die Lizenzierung privater, kommunaler und

⁸⁷ Vgl.: EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.

hydroelektrischer Projekte sowie die Überwachung des Energiemarktes im Allgemeinen. In ihrer Rolle stellt die FERC einen zuverlässigen, effizienten und nachhaltigen Energieservice zu angemessenen Preisen sicher.⁸⁸ Die RTOs und ISOs haben ähnliche Aufgaben: Sie betreiben das Stromnetz, verwalten den Stromgroßhandelsmarkt der Region und sind verantwortlich für die Sicherstellung der Zuverlässigkeit der Stromversorgung. Der Unterschied zwischen beiden ist lediglich, dass ISOs nicht den Mindestanforderungen der FERC entsprechen oder den RTO-Status nie angefordert haben. Die RTOs haben dafür größere Verantwortung für das Übertragungsnetz. Sowohl RTOs als auch ISOs verkaufen ihren Strom auf Vertragsbasis oder auf dem freien Markt.⁸⁹

Neben den RTOs und ISOs gibt es auch bundesstaatliche Aufsichtsbehörden im Energiesektor, die den Strommarkt regulieren, die sogenannten *State Public Service Commissions*. Stromversorger sind in den USA als „Utilities“ bekannt und dafür zuständig, Elektrizität für den Verkauf an Kunden zu generieren, zu übermitteln und zu verteilen.⁹⁰ Typische Energiequellen zur Erzeugung dieser Elektrizität sind dabei zumeist fossile Energieträger, Kernenergie und verstärkt erneuerbare Energiequellen. Der Bau von Energieerzeugungsanlagen mit einer jährlichen Kapazität von über 100 MW muss von der lokalen Aufsichtsbehörde genehmigt werden.⁹¹

3.5.1 Das US-Stromnetz

Das Stromnetz der USA ist eines der ältesten weltweit. 1882 wurde das erste Kraftwerk in den USA unter der Leitung von Thomas Edison in New York Citys Lower Manhattan errichtet.⁹² In den USA werden mehr als 140 Mio. Endnutzer von über 3.000 kleineren und größeren Stromversorgern bedient.⁹³ Aneinandergereiht würden sämtliche Leitungen auf eine Gesamtstrecke von 725.000 km kommen. Das Übertragungsnetz ist in acht Regionen unterteilt und wird von der *North American Electric Reliability Corporation* (NERC) beaufsichtigt. NERC wiederum wird von der Bundesbehörde FERC beaufsichtigt. Der Großteil des Stromnetzes ist in der Hand von privaten Energieversorgern, welche jedoch durch staatliche Einrichtungen reguliert werden.⁹⁴

Die Infrastruktur des US-amerikanischen Stromnetzes ist allerdings teilweise stark veraltet, so dass der aktuelle Zustand Anlass zu Bedenken bietet und auf Modernisierungsmaßnahmen angewiesen ist. Seit 2010 wurden insgesamt 4,5 Mrd. USD in Modernisierungen investiert.⁹⁵ Mit einem Vielfachen dieser Summe müsste jedoch gerechnet werden, um zukünftigen Anforderungen vollständig gewachsen zu sein. Die angekündigten Infrastrukturausgaben der Trump-Administration, selbst im Falle einer uneingeschränkten Umsetzung, werden bei Weitem nicht für die komplette Modernisierung des Stromnetzes ausreichen.⁹⁶

In den USA sind vor allem extreme Wetterphänomene, wie z.B. Stürme, der Hauptgrund für Stromausfälle. Die US-Infrastruktur ist oftmals nicht robust genug, um diesen standzuhalten. Ökonomische Schäden hieraus belaufen sich auf bis zu 33 Mrd. USD jährlich. Durch die Alterung des Netzes sowie dem Risiko zunehmender extremer Wetterphänomene wird die Zahl an Stromausfällen in den USA in Zukunft eher noch steigen.⁹⁷ Um Stromausfällen entgegenzuwirken, eine Effizienzsteigerung und Qualitätsverbesserung zu erreichen und vor allem auch, um ein robusteres, zukunftsfähigeres Stromnetz zu gestalten, wird in den USA die Implementierung von sogenannten *Smart Grid*-Technologien (computergestützte, automatisierte Systeme) immer wichtiger. Das Thema *Smart Grid* ist in erster Linie durch Obamas *American Reinvest and Recovery Act* in einen breiteren Interessensfokus gerückt. Nachdem die Weichenstellung einer Netzmodernisierung bereits 2007 von der damaligen Bush-Administration mit dem *Energy Independence and Security Act* (EISA) von 2007 beschlossen wurde, erklärte Barack Obama in seiner Rede zum *American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA) im Oktober 2009 die

⁸⁸ Vgl.: Federal Energy Regulatory Commission: [What FERC does](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

⁸⁹ Vgl.: Federal Energy Regulatory Commission: [Electric Power Markets: National Overview](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

⁹⁰ Vgl.: US Department of Energy: [United States Electricity Industry Primer](#) (2015), abgerufen am 25.10.2018.

⁹¹ Vgl.: Independent Power Producers: [15 Years of Competition](#) (2016), abgerufen am 25.10.2018.

⁹² Vgl.: DOE: [Things you didn't know about America's power grid](#) (2014), abgerufen am 25.10.2018.

⁹³ Vgl.: US Department of Energy: [Electricity 101](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

⁹⁴ Vgl.: DOE: [Things you didn't know about America's power grid](#) (2014), abgerufen am 25.10.2018.

⁹⁵ Vgl.: DOE: [Things you didn't know about America's power grid](#) (2014), abgerufen am 25.10.2018.

⁹⁶ Vgl.: Business Insider: [Replacing the US electric grid could cost \\$5 trillion](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.

⁹⁷ Vgl.: DOE: [Things you didn't know about America's power grid](#) (2014), abgerufen am 25.10.2018.

Bedeutung der Modernisierung der Stromnetze. Es besteht ein jährliches Einsparpotenzial von bis zu 150 Mrd. USD durch die Vermeidung von Stromausfällen. Neben der erhöhten Zuverlässigkeit und Effizienz ist auch die verstärkte Sicherheit des Stromnetzes ein wichtiges nationales Ziel. Des Weiteren sollen Stromkunden ermutigt werden, ihren Stromverbrauch effizient zu managen und damit Treibhausgase zu reduzieren. Nicht zuletzt sollen außerdem auch die Integration von dezentralen erneuerbaren Energiequellen und eine Entwicklung hin zur Elektromobilität erfolgen.

Fördermaßnahmen aus dem ARRA ermöglichten u.a. die Installation von mehr als 70 Mio. *Smart Meters* (intelligente Stromzähler) in den USA.⁹⁸ Seit der Verabschiedung dieses Gesetzes gab es einen enormen Anstieg, so dass mittlerweile fast 50% aller Haushalte in Besitz eines *Smart Meters* sind. Bis zum Jahr 2020 soll die Anzahl auf 90 Mio. anwachsen.⁹⁹ Mit Hilfe intelligenter Stromzähler kann der Energieverbrauch vom Verbraucher im Auge behalten und von den Stromversorgern automatisch abgelesen werden.

3.5.2 Strom- und Energiepreise

In den USA sind die Strompreise um einiges günstiger als in Deutschland. Beeinflusst werden die Energiepreise durch variierende Kraftstoffpreise sowie Bau, Instandhaltung und Betriebskosten der Kraftwerksanlagen. Während der Strompreis in Deutschland in 2018 durchschnittlich bei 29,4 Euro-Cent/kWh lag,¹⁰⁰ betrug dieser im August 2018 in den USA 11,05 USD-Cent/kWh.¹⁰¹ Dieser Unterschied ist vor allem durch den hohen Steueranteil in Deutschland zu erklären.

In den USA unterscheiden sich die Strompreise von Bundesstaat zu Bundesstaat teilweise enorm. In einigen Bundesstaaten wird die Höhe der Strompreise regulatorisch festgelegt. Tabelle 6 sind die Strompreise in ausgewählten US-Bundesstaaten zu entnehmen. Im Bundesstaat Louisiana sind die Strompreise am geringsten, während Hawaii über die höchsten Strompreise der USA verfügt. Strompreise im Nordosten der USA sind generell relativ hoch mit durchschnittlichen Strompreisen von 17,32 USD-Cent/kWh in den Neuengland-Staaten und 13,14 USD-Cent/kWh in der *Middle Atlantic Region* (New Jersey, New York und Pennsylvania).¹⁰² In diesen Regionen gibt es daher auch ein gutes Einsparpotenzial durch Energieeffizienzmaßnahmen.

Tabelle 6: Durchschnittlicher Strompreis in ausgewählten US-Bundesstaaten (Aug. 2018), in USD-Cent/kWh

Bundesstaat	Haushalte	Handel	Industrie	Verkehr	Alle Sektoren
New York	19,03	15,52	6,06	12,04	15,78
North Carolina	11,49	8,82	6,44	7,90	9,57
Louisiana	9,65	8,70	5,62	9,34	8,03
Hawaii	32,40	30,11	26,23	-	29,31
USA (Durchschnitt)	13,30	11,01	7,24	9,68	11,05

Quelle: Entnommen aus: EIA: [Electric Power Monthly](#) (2018), abgerufen am 26.10.2018.

⁹⁸ Vgl.: [US Energy Information Administration](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.

⁹⁹ Vgl.: IEI Report: [Smart Meter Deployments: Foundation for a Smart Grid](#) (2016), abgerufen am 25.10.2018.

¹⁰⁰ Vgl.: Stromauskunft: [Strompreise in Deutschland](#) (2018), abgerufen am 26.10.2018.

¹⁰¹ Vgl.: EIA: [Electric Power Monthly](#) (2018), abgerufen am 26.10.2018.

¹⁰² Vgl.: EIA: [Electric Power Monthly](#) (2018), abgerufen am 26.10.2018.

Meist beziehen Verbraucher den Strom zu einer saisonalen Rate, die im Sommer in der Regel höher ist als im Winter. Diese Rate ergibt sich aus der variierenden Elektrizitätsnachfrage, der Verfügbarkeit unterschiedlicher Erzeugungsquellen, Wetterbedingungen sowie schwankenden Rohstoffpreisen.¹⁰³ Der Endpreis unterscheidet sich zudem nach Verbrauchssektoren. Haushalte haben z.B. höhere Preise zu entrichten im Vergleich zu industriellen Abnehmern, welche Rabatte für die Abnahme größerer Strommengen erhalten können.

¹⁰³ Vgl.: EIA: [Electricity Explained](#) (2017), abgerufen am 26.10.2018.

4. Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur

Energieeffizienz bezweckt, unter geringstmöglichem Aufwand den maximalen Nutzen aus Energie zu ziehen. Erreicht wird dies durch einen besonders hohen Wirkungsgrad eines Energieträgers kombiniert mit einem geringen Energieverbrauch. Verbesserte Energieeffizienz in Gebäuden, Industrie und Verkehr sollen nach einer Studie der Internationalen Energieagentur (IEA) bis 2050 weltweit Einsparungen von 17-33% erreichen können.¹⁰⁴ Verbesserte Energieeffizienz spart nicht nur Kosten, sondern kann auch den CO₂-Ausstoß deutlich reduzieren. Einsparpotenziale ergeben sich dabei vor allem in Städten, da die Urbanisierung weltweit, und so auch in den USA, laut Prognose der *United Nations* immer weiter voranschreitet. So sollen bis zum Jahr 2050 68% der Weltbevölkerung in Städten leben.¹⁰⁵ Damit kommt urbanen Ballungszentren eine Schlüsselrolle bei der Reduktion von CO₂-Emissionen durch Energieeinsparungsmaßnahmen zu.

Während Deutschland im weltweiten Vergleich seit Jahren den Spitzenplatz in Sachen Energieeffizienz einnimmt, liegen die USA immer noch weit zurück. In der vierten *International Energy Efficiency Scorecard* des *American Council for an Energy-Efficient Economy* (ACEEE) landete Deutschland im Vergleich der 25 Volkswirtschaften mit dem größten Energieverbrauch weltweit erneut auf dem ersten Platz, während die USA mit dem zehnten Platz eher im Mittelfeld angesiedelt waren. Das Ranking misst sowohl politische Ziele als auch tatsächliche Fortschritte. Die USA haben im Bereich Energieeffizienz noch Raum für Verbesserungen. So fielen sie nicht nur im Ranking von Platz 8 im Jahr 2016 auf Platz 10 im Jahr 2017-18, sie wiesen insbesondere im Bereich Transport den niedrigsten Wert aller Kategorien auf.¹⁰⁶ Gleichzeitig schneiden die USA jedoch in puncto politisches Engagement im Vergleich zu den anderen Ländern deutlich überdurchschnittlich ab und erzielten Platz 8.¹⁰⁷

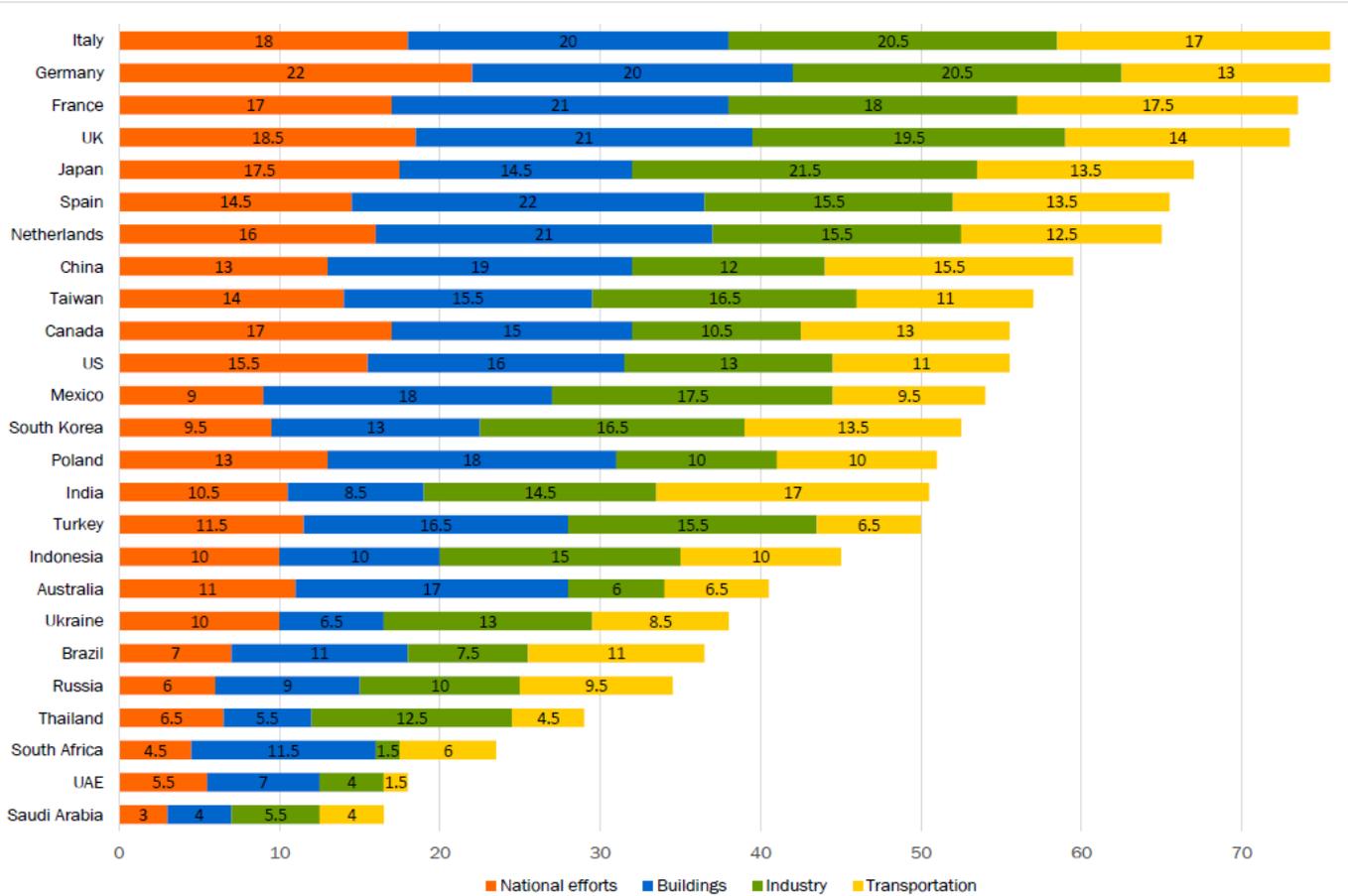
¹⁰⁴ Vgl.: IEA: [ENERGY TECHNOLOGY PERSPECTIVES](#) (2006), abgerufen am 07.11.2018.

¹⁰⁵ Vgl.: United Nations, Department of Economic and Social Affairs: [World Urbanization Prospects: The 2018 Revision – Key Facts](#) (2018), abgerufen am 04.09.2018.

¹⁰⁶ Vgl.: ACEEE: 2018 [International Energy Efficiency Scorecard \(2018\)](#), abgerufen am 06.09.2018.

¹⁰⁷ Vgl.: ACEEE: 2018 [International Energy Efficiency Scorecard \(2018\)](#), abgerufen am 06.09.2018.

Abbildung 13: Internationale Energieeffizienz-Scorecard nach Sektoren

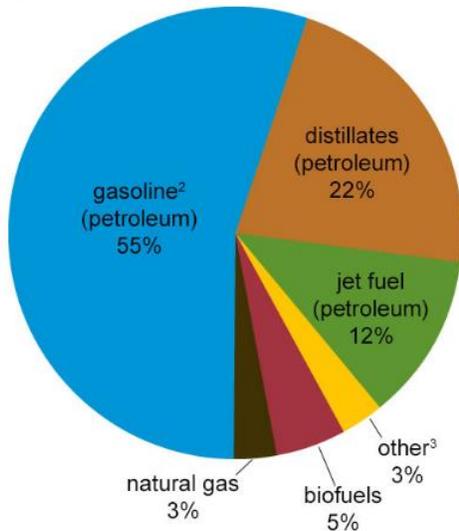


Quelle: entnommen aus ACEEE: [2018 International Energy Efficiency Scorecard \(2018\)](#), abgerufen am 06.09.2018.

Der Transportsektor macht insgesamt 29% des Gesamtenergieverbrauchs der USA aus und bietet damit großes Potenzial für Einsparmaßnahmen. Betrachtet man die Anteile der verschiedenen Energieträger im Transportsektor, zeigt sich dessen enorme Abhängigkeit von Benzin. Der amerikanische Transportsektor beruht zu knapp drei Vierteln auf Benzin (55%) bzw. Benzin-Destilaten (22%). Zählt man noch Kerosin hinzu, lässt sich festhalten, dass Erdölprodukte knapp 90% der im amerikanischen Transportsektor verbrauchten Energieträger stellen. Da vom Energieverbrauch des Transportsektors nur 5% auf Biokraftstoffe, 3% auf Naturgas und 3% auf alternative Energiequellen entfallen, besteht hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien und Elektrizität auf dem amerikanischen Markt noch deutliches Ausbaupotenzial.

Abbildung 14: Energiequellen im US-Verkehrssektor (2017)

U.S. transportation energy sources/fuels, 2017¹



¹ Based on energy content

² Motor gasoline and aviation gas; excludes ethanol

³ Includes residual fuel oil, lubricants, hydrocarbon gas liquids (mostly propane), and electricity (includes electrical system energy losses).

Quelle: EIA: [Monthly Energy Review November 2018](#), abgerufen am 26.11.2018.

Die Gründe für den Rückstand der USA im Bereich der Energieeffizienz gegenüber Europa sind jedoch nicht einfach auf die Energieträgernutzung im Transportsektor zurückzuführen. Sie betreffen ebenso die Wohngebäude, kommerziell genutzten Gebäude sowie die Industrie und sind vielschichtig:

- Die nach wie vor niedrigen Energiepreise in den USA resultieren in längeren Amortisationsphasen von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz.
- Amerikaner sind eher an kurzfristigen Investitionen interessiert, eine 10-jährige Amortisationsdauer, wie sie bei Energieeffizienzmaßnahmen die Regel ist, ist für Amerikaner ein deutlich zu langer Zeithorizont.
- Fehlende gesetzliche Regelungen im Bereich Energieeffizienz: So werden Projekte teilweise gefördert, aber ein Unterbleiben von effizienzsteigernden Maßnahmen wird nicht sanktioniert, wie dies beispielsweise in Deutschland durch eine Nicht-Erteilung von Baugenehmigungen der Fall ist.

Im Verkehrssektor besteht international im Hinblick auf die Energieeffizienz viel Verbesserungsbedarf, vor allem da die meisten Länder stärker von Straßen und Fahrzeugen abhängen als von energieeffizienteren und nachhaltigeren öffentlichen Verkehrsmitteln.¹⁰⁸ Dies gilt auch für die USA. ACEEE bemisst in ihren Studien die Energieeffizienz im Verkehrssektor vor allem nach den Maßnahmen, die eine Volkswirtschaft in Bereichen wie Emissionsstandards für leichte und schwere Fahrzeuge, zurückgelegte Fahrzeugkilometer pro Kopf, Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, Investitionen in Zugstrecken im Verhältnis zu Investitionen in Straßen, Energieintensität des Frachtverkehrs und intelligente Frachtabwicklung ergreift. Unter diesen Gesichtspunkten betrachtet, erzielt der Verkehrssektor der USA in der *International Energy Efficiency Scorecard 2018*

¹⁰⁸ Vgl.: ACEEE: [The 2018 International Energy Efficiency Scorecard](#) (2018), p. 66, abgerufen am 26.09.2018.

insgesamt nur 11 von insgesamt 25 möglichen Punkten – damit rangieren die USA im weltweiten Vergleich auf einem Platz im unteren Mittelfeld.¹⁰⁹

Eine genauere Analyse verdeutlicht die gemischte Bilanz: Hinsichtlich des überwiegenden Teils der in der Scorecard betrachteten Kategorien schneiden die USA nur unterdurchschnittlich ab. Mit 9.149 jährlich zurückgelegten Meilen pro Kopf im persönlichen Fahrzeug sind Amerikaner im weltweiten Vergleich am meisten unterwegs; der durchschnittliche Benzinverbrauch leichter Fahrzeuge in den USA ist einer der höchsten. Nennenswerte positive Ausnahmen stellen hingegen die Felder Emissionsstandards und intelligente Frachtabwicklung dar. Bei den Emissionsstandards können die USA aufgrund der auf nationaler Ebene festgelegten Benzinstandards glänzen, die sich vorrangig an Automobilhersteller richten. Durch die Verringerung des Benzinverbrauchs bei LKWs um 29%, die durch Standards erreicht werden konnte, belegen die USA hier gemeinsam mit Kanada eine Spitzenposition. Ähnlich verhält es sich bei der intelligenten Frachtabwicklung: Seit 2004 implementiert die *U.S. Environmental Protection Agency* die Initiative *SmartWay*,¹¹⁰ die sich durch eine Reihe von Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit im Frachtverkehr einsetzt.¹¹¹

Um auch die institutionellen und politischen Faktoren besser zu verstehen, die den Stellenwert der Energieeffizienz in den USA sowie in New York State bestimmen, sollen im Folgenden die energiepolitischen Rahmenbedingungen der USA sowie die spezifischen Bedingungen in puncto Energieeffizienz im Bundesstaat New York näher beleuchtet werden.

4.1 Energiepolitische Rahmenbedingungen für Energieeffizienzmaßnahmen

Die Städte in den USA stehen vor einer Reihe grundsätzlicher energiepolitischer Herausforderungen: strenger werdende Regulierungen im Bereich Energieeffizienz, zunehmendes Bewusstsein über die negativen Auswirkungen von Energieerzeugung und Energieverbrauch, steigende Bevölkerungszahlen in den Metropolregionen sowie schlechte Gebäudesubstanzen und veraltete, ineffiziente Infrastruktursysteme. Dies hat mittlerweile zu einem Umdenken in Richtung Energieeffizienz geführt, vor allem auch im Infrastrukturbereich und im Verkehrssektor. Trotz dieser grundsätzlich sehr positiven Tendenz zum Thema Energieeffizienz lässt sich seit dem Regierungsantritt von Trump eine energiepolitische Zäsur verzeichnen, die sowohl die Bundesebene als auch die Ebene der Bundesstaaten erfasst.

4.1.1 Entwicklungen und Zuständigkeiten auf Bundesebene

Diese Zäsur zeigt sich insbesondere anhand der folgenden Entwicklungen auf der Bundesebene:

- Die Frage der Energieversorgungssicherheit verliert aufgrund der positiven Entwicklung der heimischen amerikanischen Öl- und Gasindustrie an Bedeutung.
- Die Bedeutung der Klima- und Umweltpolitik nimmt auf Bundesebene ab (Annullierung von Obamas Klima und Smart Cities Initiative).
- Ökonomische Vorteile avancieren unter der Trump-Administration zum erfolgversprechendsten Treiber für Energieeffizienzmaßnahmen, so dass Energieeffizienzverbände Energieeffizienz zunehmend als „Infrastrukturpolitik“ reframe.¹¹²

Dies ist energiepolitisch kein gutes Zeichen, denn die Zuständigkeit auf föderaler Ebene im Bereich der Energieeffizienz erstreckt sich auf die Felder Verkehr, Industrie und Produkteffizienz. Unter die Zuständigkeit des Bundes fallen somit beispielsweise Maßnahmen wie die Kennzeichnung von Geräten und Fahrzeugen nach Effizienzkriterien sowie die technische Unterstützung für Bundesstaaten, Gemeinden und Unternehmen bei der Einführung von energieeffizienteren Technologien.

¹⁰⁹ Vgl.: ACEEE: [The 2018 International Energy Efficiency Scorecard](#) (2018), S. 66, abgerufen am 26.09.2018.

¹¹⁰ Vgl.: ACEEE: [The 2018 International Energy Efficiency Scorecard](#) (2018), S. 128, abgerufen am 26.09.2018.

¹¹¹ Vgl.: United States Environmental Protection Agency: [SmartWay](#) (2018), abgerufen am 27.09.2018.

¹¹² Vgl.: adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA \(2017\)](#), abgerufen am 25.09.2018.

Darüber hinaus gestalten Institutionen auf Bundesebene auch Anreizstrukturen für die Entwicklung und den Kauf energieeffizienter Produkte. Wurden unter Obama noch auf nationaler Ebene ambitionierte Kraftverbrauchstandards für PKWs und LKWs festgelegt, wurden diese unter Trump auf Eis gelegt.¹¹³ Und stand es vorher den Bundesstaaten frei, ob sie die nationalen oder die kalifornischen Emissionsstandards berücksichtigen,¹¹⁴ droht dem Bundesstaat Kalifornien nun die Rücknahme seiner Kompetenz, eigenständig Emissionsstandards festzulegen.¹¹⁵ Unterm Strich lässt sich daher festhalten, dass unter Trump das politische Engagement für Energieeffizienz auf der Bundesebene einen deutlichen Dämpfer erhalten hat.

4.1.2 Entwicklungen und Zuständigkeiten auf Ebene der Bundesstaaten

Ungeachtet dieser Entwicklungen bleibt das Potenzial im Bereich Energieeffizienz in den USA ungebrochen gut, denn ein wichtiger Teil der energieeffizienzpolitischen Kompetenzen liegt nach wie vor bei den Bundesstaaten und viele dieser Staaten verfolgen weiterhin umfassende Maßnahmen und Programme zum effizienteren Umgang mit Energie. Die energiepolitischen Rahmenbedingungen in den USA werden also maßgeblich auch durch Akteure auf regionaler und kommunaler Ebene bestimmt.

Im Verhältnis zum zurückhaltenden bundespolitischen Engagement gewinnen die Aktivitäten auf Ebene der Bundesstaaten aktuell stark an Bedeutung. Einige Beobachter gehen sogar soweit, dass sie erwarten, dass motivierte Bundesstaaten als Ausgleich für das zurückgehende Bundesengagement zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen einführen.¹¹⁶ Ein anschauliches jüngeres Beispiel für eine solche energiepolitische Maßnahme ist etwa das Programm *MOR-EV* des Bundesstaates Massachusetts, das seit 2016 Rabatte für den Erwerb oder das Leasen von elektrischen Fahrzeugen vorsieht.¹¹⁷ Auch New York Gouverneur Andrew Cuomo hat ambitionierte Energieziele für den Bundesstaat gesetzt und hält damit nicht nur an Zielen des Pariser Klimaabkommens fest, sondern übertrifft diese sogar. Die Zuständigkeiten auf einzelstaatlicher und kommunaler Ebene im Bereich Energieeffizienz beschränken sich hierbei nicht auf Rabattprogramme, sondern sind vielfältig: So werden auf Ebene der Bundesstaaten beispielsweise Standards für die Energieeffizienz bei Gebäuden gesetzt; Kommunen setzen die nationalen und einzelstaatlichen Regulierungen um, fördern den Bau energieeffizienter Gebäude durch beschleunigte Genehmigungsverfahren sowie den Kauf energieeffizienter Geräte finanziell und richten ihr Stadtverkehrsplanung mitunter nach niedrigem Kraftstoffverbrauch aus.¹¹⁸ Einige Bundestaaten legen für den Kauf energieeffizienter Fahrzeuge „Steuerergünstigungen, Vergünstigungen oder Umsatzsteuerbefreiungen“ fest.¹¹⁹ Eine zutreffende Bewertung der energiepolitischen Rahmenbedingungen muss daher neben der Bundesebene vor allem die Ebene der Bundesstaaten näher untersuchen.

4.1.3 Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur in Bezug auf die allgemeine Energiepolitik

Die Energieeffizienzpolitik auf Ebene der Bundesstaaten unterscheidet sich jedoch deutlich nach der Region. Das *American Council for an Energy-Efficient Economy* (ACEEE) erstellt regelmäßig eine *State Energy Efficiency Scorecard*, welche die Energieeffizienzmaßnahmen der Bundesstaaten hinsichtlich der Bereiche Energieeffizienzverpflichtungen, Verkehr, Gebäude, Kraft-Wärme-Kopplung und weiterer energiepolitischer Initiativen untersucht. Auf Basis der Ergebnisse der Bundesstaaten in den einzelnen Sektoren wird ein Ranking erstellt. Die hier abgebildete Grafik zeigt, dass die Staaten Kalifornien und Massachusetts hinsichtlich der Energieeffizienzmaßnahmen am besten abschneiden. In den Top 5 finden sich mit Vermont

¹¹³ Vgl.: Washington Post: [Trump administration to freeze fuel-efficiency requirements in move likely to spur legal battle with states](#) (2018), abgerufen am 25.09.2018.

¹¹⁴ Vgl.: adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA](#) (2018), abgerufen am 25.09.2018.

¹¹⁵ Vgl.: Washington Post: [Trump administration to freeze fuel-efficiency requirements in move likely to spur legal battle with states](#) (2018), abgerufen am 25.09.2018.

¹¹⁶ Vgl.: adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA](#) (2017), abgerufen am 25.09.2018.

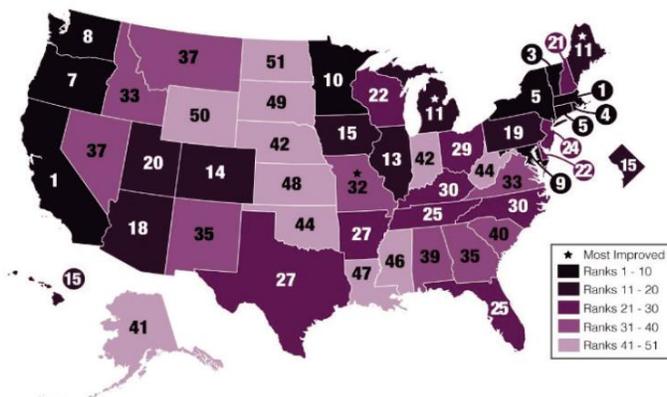
¹¹⁷ Vgl.: MOR-EV: [Massachusetts Offers Rebates for Electrical Vehicles](#), abgerufen am 26.11.2018.

¹¹⁸ Vgl.: adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA](#) (2017), abgerufen am 25.09.2018.

¹¹⁹ Vgl.: Ebenda.

(Platz 3), Rhode Island (Platz 4), New York und Connecticut (Platz 5) weitere Staaten aus dem Nordosten der USA, was das herausgehobene Potenzial dieser Region für Energieeffizienzlösungen verdeutlicht.

Abbildung 15: Ranking der US-Bundesstaaten nach Energieeffizienzmaßnahmen (2016)



Quelle: Berg et al. 2016

Quelle: adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA](#) (2017), abgerufen am 26.11.2018.

4.2 Energieeffizienz in der Verkehrsinfrastruktur in Städten im Nordosten der USA

Im Folgenden soll die Verkehrsinfrastruktur in Städten im Nordosten der USA betrachtet werden, mit speziellem Fokus auf den Bundesstaat New York und die Stadt New York City. Neben Kalifornien zeichnet sich vor allem der Nordosten der USA durch ein hohes Bewusstsein sowie ein hohes politisches Engagement im Bereich Energieeffizienzförderung in der Verkehrsinfrastruktur aus. Um die hieraus resultierenden Chancen für deutsche Unternehmen bewerten zu können, soll kurz ein Überblick über die Energieeffizienzmaßnahmen der folgenden ausgewählten Städte gegeben werden.

4.2.1 Boston

Boston liegt im Bundesstaat Massachusetts, dem laut ACEEE energieeffizientesten Bundesstaat der USA.¹²⁰ Massachusetts bietet unterschiedliche Steuernachlässe, Fördermittel und Finanzierungsmöglichkeiten an, um Investitionen von Verbrauchern in energieeffiziente Technologie zu unterstützen.

Die konkreten Fördermaßnahmen im Verkehrsbereich erstrecken sich insbesondere auf Emissionsstandards, Ziele bei der Höhe der im Fahrzeug zurückgelegten Meilen (VMT), gezielte Förderungen für das Transitsystem und Anreize zum Kauf von Elektrofahrzeugen. Bereits 2006 hat Massachusetts Kaliforniens Programm zur Senkung der Emissionen übernommen und sich bis 2016 zu einer 30-prozentigen Senkung gegenüber den Werten von 2002 verpflichtet. Zudem hat sich der Staat mit der Übernahme des *California Zero Emission Vehicle (ZEV)*-Programms ebenfalls zur Steigerung der Produktion von Hybrid- und Elektrofahrzeugen verpflichtet. Die Zahl zurückgelegter Meilen (VMT) im Bundesstaat versucht Massachusetts durch die Berücksichtigung der Anliegen von Fahrradfahrern und Fußgängern in künftigen Straßenbauplänen sowie durch das *GreenDOT Program* des Massachusetts Department of Transportation zu reduzieren.¹²¹ An Endverbraucher richtet sich das

¹²⁰ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, Massachusetts](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹²¹ Ebenda.

Massachusetts Offer Rebates for Electric Vehicles (MOR-EV)-Programm, welches Käufern neuer Plug-In-Elektroautos Rabatte von bis zu 2.500 USD in Aussicht stellt.

Daneben versucht der Bundesstaat im Bereich der Energieeffizienz aber auch selbst als positives Beispiel voranzugehen. Massachusetts hat sich für öffentlich beschaffte Fahrzeugflotten ambitionierte Ziele in puncto Energieeffizienz gesetzt. So sieht der *Green Communities Act* vor, dass die Flotte des Bundesstaates bis zum Jahr 2018 zu 50% aus Fahrzeugen mit Hybridantrieb oder Alternativkraftstoffverbrauch bestehen soll. Mit Hilfe des *Transit-Oriented Development (TOD) Bond Program* finanziert der Staat Infrastrukturverbesserungen u.a. für Fußgänger, Fahrräder oder Parkanlagen im Umkreis einer Viertelmeile von Haltestellen des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs.¹²² Durch das *LED Street Lighting Accelerator Program* ermutigt Massachusetts seine Gemeinden im Rahmen eines Projektes LED-Straßenlichter einzusetzen. Schließlich fördert der Bundesstaat über die *Massachusetts Energy Efficiency Partnership (MAEEP)* Demonstrationsprojekte von Energieeffizienztechnologien im industriellen, kommerziellen und öffentlichen Sektor.¹²³

Diese grundsätzlich positiven Rahmenbedingungen in Massachusetts schlagen sich in hervorragenden Geschäftsbedingungen für deutsche Unternehmen mit Schwerpunkt Energieeffizienz in Boston nieder. Die Stadt im Bundesstaat Massachusetts profitiert in vielerlei Hinsicht von den exzellenten akademischen Institutionen im Umfeld. Dank weltbekannter Universitäten und Forschungseinrichtungen wie dem *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, der Harvard University und anderen Organisationen, die Wissenschaftler und Unternehmen aus der ganzen Welt anziehen, gehört die Stadt Boston im Bereich Smart Cities zu den führenden des Landes. 2017 wurde Boston vom *American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE)* zur energieeffizientesten Stadt der USA ernannt.¹²⁴ Kriterien für die Ernennung waren Energieeffizienz in den Bereichen Gebäude, Transport, Energie- und Wasserversorgung, Arbeitsweise der Lokalbehörde und sonstige Initiativen. Im Folgenden werden einige Programme und Zielsetzungen vorgestellt, die Boston zu einer *Smart City* machen sollen.

Bereits im Jahre 2010 hat das *IBM Corporate Citizenship* die *Smart Cities Challenge* ins Leben gerufen, um 100 Städten weltweit über einen Zeitraum von drei Jahren dabei zu helfen, *Smart Cities* zu werden. Boston wurde als eine von 40 Städten für den finanziellen Zuschuss *Smarter Cities Challenge grant* ausgewählt. Im Juni 2012 hat ein Team von sechs IBM-Experten innerhalb von drei Wochen eine detaillierte Analyse von Schwachstellen vorgenommen und anschließend Empfehlungen ausgesprochen, wie das vom damaligen Bürgermeister Thomas M. Menino identifizierte Problem gelöst werden kann. Dazu gehört die Verbesserung von Bostons Klima- und Verkehrssituation durch Entschlüsselung, Teilung und Analyse von Transportdaten. Ein Problem in Boston war bis dahin die unzureichende Auswertung von Datenquellen und der damit verbundene Informationsverlust. Eine Empfehlung der IBM-Experten war daher, die Daten aus den verschiedenen Quellen zu standardisieren, um diese anschließend effizienter auswerten und kommunizieren zu können. Dazu gehören u.a. die Optimierung von Ampelschaltungen, Zeitplanung von öffentlichen Bauvorhaben und Staumeldungen. Langzeit-Empfehlungen bezogen sich zudem auf den vermehrten Einsatz von Überwachungskameras, die Auswertung von Verkehrsdaten, GPS-Daten von öffentlichen Verkehrsmitteln u.v.m. Die Auswertung dieser Daten soll dazu führen, dass insgesamt weniger Kilometerleistung zurückgelegt, Staus und damit Abgase reduziert werden.¹²⁵ Neben diesen auf die Technologie bezogenen Verbesserungsvorschlägen sahen die IBM-Experten Potenzial in der Zusammenarbeit zwischen der städtischen Regierung, den Universitäten und dem Privatsektor. Hier können durch eine engere Kooperation und einen verstärkten Wissensaustausch Synergien geschaffen werden, die Boston langfristig zu einer *Smart City* machen. Durch die *Smarter City Challenge* wurde in der Stadt Boston eine solide Grundlage für eine nachhaltige Zukunft geschaffen, die seitdem weiter ausgebaut wird.

Boston war eine der ersten Städte, die für den *Code of America (CFA)* ausgewählt wurde. Teilweise inspiriert vom *Teach for America* arbeitet CFA mit Stadtbeamten und Website-Entwicklern zusammen, um Website-Lösungen zu entwickeln, die auch in anderen US-Städten Anwendung finden können. Die im Rahmen dieses Programms entwickelten Apps sollen Bostons

¹²² Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, Massachusetts](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹²³ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, Massachusetts](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹²⁴ Vgl.: ACEEE: [The 2017 City Energy Efficiency Scorecard](#) (2017), abgerufen am 2.11.2018.

¹²⁵ Vgl.: IBM Smarter Cities Challenge: [Boston, United States](#), abgerufen am 28.11.2018.

öffentliche Schulen sowie der Stadt Boston an sich bei einer Vielzahl von Projekten im Bereich Nachhaltigkeit und Smart City helfen, von Busfahrplänen (*Where's my Schoolbus?*) bis zum Erhalt von Feuerhydranten (*Adopt-A-Hydrant*).

Seit vielen Jahren gibt es in Boston das *GreenFest*, das sich auf alternative Transportmöglichkeiten und Energieeffizienz fokussiert. Das Fest informiert Jung und Alt über umweltrelevante Themen und regt zum Ideenaustausch an. Interaktive Programme sollen dabei helfen, kreativ zu denken und *Smart City*-Konzepte zu entwickeln.

Adopt-a-Tree ist ein Pilotprogramm, das zum verantwortungsvollen Umgang mit jungen Straßenbäumen in der Stadt Boston und dessen Parks anregen soll. Die weniger als sieben Jahre alten Bäume sind besonders anfällig für Wasserverlust, Unkrautbefall und Schädigung durch die städtische Umgebung. Durch die Programmpartner und eine interaktive Website können Anwohner Bäume finden und adoptieren.

2013 hat die Stadt Boston die *Building Energy Reporting and Disclosure Ordinance* (BERDO) erlassen, eine Verordnung zur Reduzierung der Treibhausgase. Im Rahmen der BERDO muss für alle großen und mittelgroßen Gebäude der jährliche Energie- und Wasserverbrauch sowie Treibhausgas-Ausstoß gemeldet werden. Diese Maßnahme soll Gebäudebesitzer dazu anregen, an Energie-Effizienz-Programmen teilzunehmen und Bewohner über nachhaltiges Wohnen zu informieren.¹²⁶

Ende 2014 hat die Boston University mit finanzieller Unterstützung der *National Science Foundation* (NSF) die Cloud-Plattform *SCOPE: A Smart-city Cloud-based Open Platform & Eco-system* entwickelt. Das Projekt soll Bereiche wie Transport, Energie, öffentliche Sicherheit, Asset Management und soziale Einrichtungen der Stadt Boston sowie ganz Massachusetts verbessern. Das Herzstück des Projekts stellt die Technologie des *Open Cloud eXchange* (OCX) dar, welche mehreren Beteiligten ermöglicht, innerhalb derselben Infrastruktur einen fachübergreifenden Marktplatz für Innovationen und neue Anwendungen zu schaffen.¹²⁷

Besonders erwähnenswert im Bereich Transport ist die Kampagne *Go Boston 2030*, die sich den wichtigsten Herausforderungen und Ungleichgewichten im Verkehrsbereich annimmt. Zentrales Element der Kampagne sind die sogenannten *microHUBS* – digitale Kioske, die bei der Wahl öffentlicher Verkehrsmittel helfen sollen und die Mobilität in Bostoner Nachbarschaften verbessern sollen.¹²⁸ Die *microHUBS* stützen sich dabei auf Real-time-Informationen und profitieren von smarten Sensoren, die vor allem in stauanfälligen Gegenden wie der South Boston Waterfront, Sullivan Square und Bulfinch Triangle Verkehrsdaten erheben.¹²⁹

Ein weiteres Beispiel für den sehr strategischen Umgang mit dem Thema Smart Cities in Boston ist das sogenannte *Smart City Playbook*, welches die Stadt Boston online gestellt hat. Das Smart City Playbook gibt Unternehmen, die ihre Smart City-Lösungen in der Stadt zum Einsatz bringen wollen, anhand mehrerer Fragen eine Orientierung darüber, an welchen Technologien Boston vor allem interessiert ist und wie Angebote am besten an die Stadt kommuniziert werden sollen.¹³⁰ Der Stadt Boston ist u.a. besonders wichtig, dass Unternehmen mit ihren Technologien dazu in der Lage sind, die politischen Herausforderungen Bostons mit ihren Lösungen zu adressieren und nicht nur Produkte ohne Bezug zu Boston und seinen Bürgern zu vertreiben.

Insbesondere einige aktuelle Initiativen Bostons zur Erhöhung der Energieeffizienz im Transportbereich haben zur Spitzenposition der Stadt im Ranking des American Council for an Energy Efficient Economy beigetragen.¹³¹ So hat Boston in seinem *Climate Action Plan Update and Energy Reduction Plan* von 2014 seine strategischen Ziele im Bereich Energieeffizienz niedergelegt: Im *Boston Transportation Mobility Plan* ist die Bekämpfung des Klimawandels ein wichtiges Kriterium für die

¹²⁶ Vgl.: City of Boston: [Building Energy Reporting and Disclosure Ordinance](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹²⁷ Vgl.: Boston University: [A Smart-city Cloud-based Open Platform and Ecosystem](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹²⁸ Vgl.: Natalie Holmes: [Is Boston the Smartest City](#), abgerufen am 20.11.2018.

¹²⁹ Vgl.: Natalie Holmes: [Is Boston the Smartest City](#), abgerufen am 20.11.2018.

¹³⁰ Vgl.: The City of Boston: [Boston Smart City Playbook](#), abgerufen am 2.11.2018.

¹³¹ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Boston](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

Stadtplanung und Boston verfolgt das Ziel bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 25% unter den Wert von 2005 zu senken. Letzteres Ziel konnte Boston bereits erreichen. Um die Energieeffizienz unmittelbar im Transportbereich zu erhöhen, enthält der Climate Action Plan ferner auch das Ziel, die im Fahrzeug zurückgelegten Meilen (VMT) bis 2020 um 7,5% gegenüber dem Wert von 2010 zu verringern. Im Bereich der öffentlichen Beschaffung verpflichtet eine Executive Order von 2007 die Stadtverwaltung dazu, wenn möglich Hybridfahrzeuge oder hocheffiziente Autos zu kaufen, und Boston hat sich zusätzlich im Rahmen des *GoBoston Plan* bereiterklärt bis 2020 eine Flotte abgasfreier Autos vorzuhalten. Das *Massachusetts Department of Environmental Protection (MassDEP)* bietet Arbeitgebern in Boston außerdem über das *Massachusetts Electric Vehicle Incentive Program (MassEVIP)* einen Anreiz sogenannte Level 1 und Level 2 Aufladestationen zu errichten.¹³² Wie deutlich geworden ist, besteht in Boston ein hohes Bewusstsein für die Bedeutung energieeffizienter Lösungen im Transportbereich, das seinen Niederschlag in einer Vielzahl konkreter öffentlicher Förderprogramme und Initiativen gefunden hat.

4.2.2 Philadelphia

Die Stadt Philadelphia im Bundesstaat Pennsylvania ist als zwölfplatzierte Stadt im *ACEEE Energy Efficiency Ranking*¹³³ ebenfalls ein interessanter Standort für den Einsatz energieeffizienter Technologien in der Verkehrsinfrastruktur.

Der Staat Pennsylvania fördert Energieeffizienz grundsätzlich durch Zuschüsse, gezielte Kreditprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten. Im Verkehrsbereich sind diese Förderprogramme jedoch noch ausbaufähig. Konkrete Maßnahmen des Staates im Transportbereich sind strenge Emissionsstandards, die Förderung von Transitprojekten sowie Anreizsysteme für hocheffiziente Fahrzeuge: Wie Massachusetts hatte Pennsylvania das kalifornische Programm zur Emissionsreduktion übernommen und sich zu einer 30-prozentigen Senkung der durchschnittlichen Treibhausgasemission bis 2016 gegenüber den Werten von 2002 verpflichtet.¹³⁴ Zur besseren Finanzierung von Transitprojekten gestattete Pennsylvania bemerkenswerterweise seinen Bezirken (*Counties*) gesonderte Steuern auf den Verkauf von Alkohol oder den Autoverleih zu erheben. Ein Element der Straßenbaupolitik ist ebenfalls die verpflichtende Integration von Fahrrad- und Fußgängerwegen in die Planungen. Über den sogenannten *Alternative Fuels Incentive Grant (AFIG)* bezuschusst der Staat den Kauf von Fahrzeugen, die alternative Treibstoffe verbrauchen.¹³⁵

Auch die Stadt Philadelphia setzt sich für die Förderung von Energieeffizienz ein. Über das Programm *Greenworks* hatte die Stadt bis 2015 für seinen Energieverbrauch detaillierte Einsparziele und -strategien festgelegt, die sich neben dem Energieverbrauch städtischer Gebäude und die Reduzierung der im Fahrzeug zurückgelegten Meilen (VMT) auch auf die Flotte der Stadtverwaltung sowie auf die Straßenbeleuchtung erstreckten. Diesen Kurs setzt die Stadt aktuell fort. Zur Finanzierung von Energieeffizienzprojekten hat Philadelphia einen *Energy Efficiency Fund (EEF)* etabliert. Die städtischen Nachhaltigkeitsmaßnahmen werden zentral in einem eigens eingerichteten Büro beim Bürgermeister koordiniert. Für seine öffentliche Flotte hat Philadelphia ein Ziel zum effizienteren Benzinverbrauch gesetzt. So konnte Philadelphia bis 2010 bereits 70% seiner Polizeiflotte durch effizientere Fahrzeuge ersetzen und die Stadt hat seine städtische Flotte seit 2009 um 500 Fahrzeuge reduzieren können; 500 städtische Mitarbeiter nutzen inzwischen den Carsharing-Service *PhillycarShare*.

Darüber hinaus versucht Philadelphia bei der Stadtentwicklung die Fußgängerfreundlichkeit und die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel gezielt zu fördern und die Verkehrssicherheit durch die Priorisierung der Anliegen von Kindern, Senioren und Behinderten zu erhöhen. Bürger der Stadt können sowohl Fahrzeuge der Carsharing-Anbieter CarShare und zipcar nutzen, als auch Fahrräder über einen 2015 eingeführtes Bikesharing-Programm ausleihen, das stadtweit 60 Stationen unterhält. Obwohl Philadelphia Käufern von Elektroautos keine Rabatte gewährt, gibt es in der Stadt insgesamt 45 Aufladestationen für Elektroautos, die zur öffentlichen Nutzung freigegeben sind.¹³⁶ Auch wenn Philadelphia im Ergebnis mit seinen Initiativen keine

¹³² Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Boston](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹³³ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Philadelphia](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹³⁴ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Philadelphia](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹³⁵ Ebenda.

¹³⁶ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Philadelphia](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

Spitzenposition im amerikaweiten Vergleich bekleidet, verdeutlichen die dargestellten Initiativen dennoch den hohen Stellenwert von Energieeffizienz in den stadtplanerischen Zielsetzungen von Philadelphia.

4.2.3 Washington, D.C.

Ein weiterer interessanter Standort für Energieeffizienztechnologien ist die Hauptstadt der USA, Washington, D.C. Für die achtplatzierte Stadt 2017 im Energieeffizienz-Ranking des ACEEE¹³⁷ spielt Nachhaltigkeit ebenfalls eine wichtige Rolle in der Stadtpolitik.

Die übergeordnete Initiative im Bereich der Nachhaltigkeitsförderung ist *Sustainable DC* – eine sehr ambitionierte Strategie, die für die Hauptstadt konkrete Unterziele in den Bereichen Energieeinsparung, Umweltschutz und Verkehrsinfrastruktur festlegt: Grundsätzlich verfolgt Washington, D.C. das Ziel die Treibhausgasemissionen gegenüber dem Wert von 2006 bis 2032 um 50% und bis 2050 um 80% zu senken. Darüber hinaus will die Stadt den Energieverbrauch insgesamt gegenüber dem Verbrauch von 2012 bis 2032 um 50% verringern. Einen Beitrag zur Verringerung der Treibhausgasemissionen leistet Washington zudem durch spezielle Vorgaben bei der Beschaffung von Fahrzeugen für die öffentliche Flotte. Alle Fahrzeugneukäufe für die Flotte müssen möglichst sparsam im Benzinverbrauch sein und die Motorgröße muss strikt dem festgelegten Verwendungszweck entsprechen. Durch das sogenannte *DC Fleet Share*-Programm ist es gelungen 360 Fahrzeuge in der öffentlichen Flotte einzusparen.¹³⁸

Im Verkehrsbereich verfolgt Washington, D.C. das Ziel, dass mittelfristig 75% aller zurückgelegten Fahrten nicht mehr mit dem Privatfahrzeug erfolgen sollen. Entsprechend achtet die Stadt bei der Stadtentwicklung auf eine Planung, welche die Nutzung der öffentlichen Nahverkehrsmittel fördert und bei der die früher geltenden Regelungen für die minimal einzuplanende Zahl an Parkplätzen reduziert werden. Im Rahmen seines *Multimodal Long-Range Transportation-Planes moveDC* versucht die Verwaltung die Transportbedingungen für alle Anwohner sicherer, besser und nachhaltiger zu gestalten, in dem u.a. gezielt in den öffentlichen Nahverkehr, die Fahrrad- und Fußgängerwege sowie die Straßen investiert wird. Die Bürger der Stadt können darüber hinaus drei CarSharing-Programme nutzen (zipcar, Car2go und CarShare) und Räder über den Anbieter *capital bikeshare* ausleihen, der in Washington, D.C. die eindrucksvolle Zahl von 400 Stationen betreibt. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wird in der Hauptstadt außerdem durch einen sehr hohen Grad an Konnektivität gefördert; nur in wenigen Städten der USA ist die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel noch besser als in Washington, D.C. Bürger, die verbrauchsarme PKWs erwerben, erhalten nicht nur Steuernachlässe, sondern auch die Erlaubnis, ihr Fahrzeug zu einem reduzierten Preis zu registrieren; im gesamten Stadtgebiet von Washington, D.C. werden 98 Aufladestationen für Elektroautos betrieben.¹³⁹ Dank dieser Vielzahl konkreter Unterstützungsmaßnahmen gehört die Förderkulisse der Hauptstadt im Bereich der Energieeffizienz zweifellos in die Spitzengruppe der USA.

4.3 Fokus: Energieeffizienz im Bundesstaat New York und in New York City

Dem Thema Energieeffizienz wird sowohl in New York State als auch in New York City politisch sehr große Bedeutung beigemessen. So zählt New York State in seinem Engagement für Energieeffizienz unbestritten zu einem der führenden Staaten in den USA: Im Ranking des *American Council for an Energy-Efficient Economy* rangiert der Staat New York auf Platz 6. Er gehört damit zur Spitzengruppe der amerikanischen Bundesstaaten und teilt sich diese führende Position mit anderen klimafreundlichen Staaten der Ostküste wie Massachusetts (Platz 1), Rhode Island (Platz 3), Vermont (Platz 4) und Connecticut (Platz 5) sowie mit dem Aushängeschild der Westküste, Kalifornien (Platz 2).¹⁴⁰ Der Empire State besticht bei seinem Einsatz für Energieeffizienz zum einen durch attraktive, finanzielle Anreizstrukturen, ein vorbildliches, klimafreundliches

¹³⁷ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Washington](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹³⁸ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database. Washington](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.

¹³⁹ Ebenda.

¹⁴⁰ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 11.10.2018.

Beschaffungswesen sowie die Einführung einer Berichtspflicht zum Energieverbrauch von Privathaushalten; zum anderen durch seine beträchtliche Forschungsförderung im Bereich Energieeffizienz sowie seinen amerikaweit unvergleichlichen Einsatz für Energieeffizienz im Transportsektor.

4.3.1 Energieeffizienz in New York State

Die finanziellen Fördermöglichkeiten in New York State im Bereich der Energieeffizienz sind üppig und transparent. In der *Database of State Incentives for Renewables and Efficiency (DSIRE New York)* finden sich 75 finanzielle Anreizprogramme, die sich von Steuernachlässen über Rabatte bis auf Zuschussförderungen und zinsgünstige Kreditprogramme erstrecken.¹⁴¹ Unter dieser Vielzahl von Programmen stehen einige heraus: die New York Green Bank, die Finanzierungen von Energieeffizienzprojekten unter Verwendung privater Investitionssummen ermöglicht;¹⁴² Green Jobs - Green New York, ein Programm für KMU mit attraktiven Finanzierungsmöglichkeiten für Energieeffizienz-Upgrades sowie Weiterbildungsangeboten für Personal im Bereich „Green Jobs“; *Cleaner Greener Communities (CGC)*, Zuschüsse für Gemeinden, u.a. zur Unterstützung von kohlenstoffarmem Transport; 76 West, ein Wettbewerb mit Preisgeldern bis 20 Mio. USD zur Ansiedlung von nachhaltigen Unternehmern im südlichen New York State und das Clean Energy Communities-Programm, ein an lokale Verwaltungen gerichtetes Förderprogramm, oder die *REV Campus Challenge*, die Universitäten in New York State zum Energiesparen anhalten möchte.

Unter den Finanzprogrammen finden sich auch einige, die sich speziell auf den Verkehrssektor beziehen. So sieht etwa das Programm *Charge NY* mehrere Strategien zur Förderung von Elektroautos vor: ein Rabattprogramm speziell für Autos ohne Schadstoffausstoß, um den Verkauf von Elektroautos anzukurbeln, die Bewerbung von Elektroautos und entsprechender Infrastruktur sowie ein Programm zur Senkung der Installationskosten für Aufladestationen für E-Fahrzeuge in New York.¹⁴³ Ein weiteres finanzielles Programm mit Fokus auf den Verkehrssektor ist das *Transportation Research Program*. Das Ziel dieser Förderlinie ist die Unterstützung der Kommerzialisierung von Technologien, Produkten und Services, die den Emissionsausstoß reduzieren und den Benzinverbrauch effizienter gestalten.

Weitere Energieeffizienzmaßnahmen des Staates New York adressieren private Wohngebäude (*Truth in Heating law*),¹⁴⁴ öffentlichen Wohnungsbau (*BuildSmart NY*) oder öffentliche Einrichtungen (*Energy Services Program*). Ergänzende Forschungs- und Entwicklungsausgaben der *New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA)* sind zusätzlich für Investitionen in Marktanalysen, Produktentwicklungen und Technologie verantwortlich. Daneben unterstützt NYSEDA Anlagen und Industriekonsortien im Bereich erneuerbare Energie; Kernelement dieser Strategie ist u.a. der Betrieb von Proof of Concept Centers (POCC) und Inkubatoren. Erwähnenswerte New Yorker Institute im Bereich Energieeffizienzforschung sind das *Center for Sustainable & Renewable Energy (CSRE)* an der State University des New York College of Environmental Science and Forestry, eine Dokumentationsstelle für alle Energieeffizienz- und Nachhaltigkeitsforschung aus dem *State University of New York (SUNY)*-System, das *Institut für Urban Systems der City University of New York (CIUS)*, das sowohl zu Themen wie Nachhaltigkeit, wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit von Städten als auch dem Management der Transportinfrastruktur arbeitet, das Energy and Environmental Technology Application Center (E2TAC) und der Clean Energy Fund, ein Fonds zur Finanzierung von Forschungsprojekten im Bereich Clean Energy.

Beim Blick auf die Energieeffizienzmaßnahmen New Yorks im Bereich Transport wird deutlich, dass diese im amerikanischen Vergleich ebenfalls führend sind.¹⁴⁵ Das Maßnahmenbündel in New York im Bereich Transport ist breit angelegt und erstreckt sich auf Emissionsstandards, Infrastrukturpolitik und Prämienzahlungen. Zentral ist hierbei insbesondere die Tatsache, dass

¹⁴¹ Vgl.: ACEEE: Database of State Incentives for Renewables & Efficiency, [New York State](#) (2018), abgerufen am 11.10.2018.

¹⁴² Vgl.: New York Greenbank: [Advancing New York's Clean Energy Investment Opportunities](#) (2018), abgerufen am 11.10.2018.

¹⁴³ Vgl.: NYSEDA: [Charge NY Website](#) (2018), abgerufen am 12.10.2018.

¹⁴⁴ Das ‚Truth in Heating Law‘ verpflichtet Vermieter interessierten Mietern auf Wunsch die tatsächlichen Heiz- und Kühllkosten der Wohnung offenzulegen. Mehr Details zum Gesetz sind unter folgendem Link einsehbar: [New York Truth in Heating Law](#) (2018), abgerufen am 12.10.2018.

¹⁴⁵ Vgl.: ACEEE: [New York State, State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

New York bereits im Jahr 2005 Kaliforniens Programm zur Förderung emissionsarmer Fahrzeuge (LEV - Low-Emission Vehicle Program) übernommen hat und dieses bis heute fortführt: Als Resultat hatte sich New York nicht nur zu einer 30-prozentigen Senkung der Treibhausgasemissionen neuer Autos von 2002 bis 2016 verpflichtet, sondern darüber hinaus auch das Programm *Zero-Emission Vehicle (ZEV)* übernommen. Dieses sieht vor, die Produktion von Hybrid-Fahrzeugen sowie batteriebetriebener Fahrzeuge zwischen 2018 und 2025 deutlich zu erhöhen.¹⁴⁶ Dem Modell zufolge müssen alle neuen im Staat New York verkauften Fahrzeuge nach kalifornischen Standards zertifiziert werden. Die Standards sind deutlich strenger als diejenigen der amerikanischen Bundesregierung. Das Modell verpflichtet somit Automobilhersteller konkret zur Produktion von batteriebetriebenen elektrischen Fahrzeugen (*BEV – Battery Electric Vehicles*), Brennstoffzellenfahrzeugen (*FCV – Fuel Cell Vehicles*), *Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEV)*, Hybrid Elektro-Fahrzeugen (*HEV - Hybrid Electronic Vehicles*) sowie zur Produktion traditioneller Fahrzeuge mit sehr niedrigem Schadstoffausstoß.

Im Bereich der Infrastrukturpolitik hat der Staat New York durch das Inkrafttreten des *Smart Growth Public Infrastructure Policy Act 2010* einen Beitrag zur Minimierung der Zersiedelung bei der Stadtentwicklung geleistet. Die Regelung sieht vor, dass Infrastrukturagenturen und öffentliche Institutionen bei Infrastrukturprojekten, beispielsweise im Bereich Transport, den im Gesetz niedergelegten Smart-Growth-Kriterien entsprechen. Im Jahr 2014 wurde das Gesetz um ein Resilienzkriterium erweitert. Weitere Maßnahmen des Staates New York im Bereich Transport sind die Zielsetzung, die in New York per Fahrzeug zurückgelegten Meilen (VMT – Vehicle Miles Traveled) im Zeitraum von 10 Jahren insgesamt um 10% zu senken. Eine weitere Maßnahme ist der Ausbau der Mittel für Transit. Seinen Niederschlag hat dieser in der Annahme der Assembly Bill 8180 und der Schaffung des *MTA financial assistance fund* gefunden. Die Assembly Bill 8180 erhöht zum Zweck der besseren Finanzierung der öffentlichen Nahverkehrsmittel Registrierungs- und Erneuerungsgebühren. Der *MTA financial assistance fund* sieht die finanzielle Unterstützung öffentlicher Nahverkehrsmittel wie U-Bahn, Bus und Zug vor, deren Nutzung energieeffizienter als die Nutzung konventioneller Privatfahrzeuge ist.¹⁴⁷

Eine Maßnahme, die sich in Abgrenzung zu den vorstehenden Maßnahmen an Endverbraucher richtet, ist der sogenannte *Drive Clean Rebate* der NYSEDA. Dieses im März 2017 gestartete Rabattprogramm stellt Privatpersonen in New York State Prämien von bis zu 2.000 USD beim Erwerb von Autos ohne Schadstoffausstoß in Aussicht. Ein ähnliches Förderprogramm ist das *New York Truck Voucher Incentive Program*, das Gutscheine bis zu 150.000 USD für den Erwerb von Druckerdgas, hybrid oder elektronisch betriebene LKW vorsieht. Neben all diesen positiven Energieeffizienzmaßnahmen gibt es jedoch auch Förderprogramme, die in New York State fehlen: Einen New York-weiten Energieeffizienzstandard für öffentliche Fahrzeugflotten gibt es beispielsweise nicht. Der Bundesstaat versucht jedoch den Anteil strombetriebener Fahrzeuge an den öffentlichen Fahrzeugflotten in Kooperation mit den Gemeinden sukzessive auszubauen.¹⁴⁸

Wie deutlich geworden ist, sind die Maßnahmen von New York State im Bereich der Energieeffizienz breit angelegt und finanziell gut ausgestattet. Besonders im Bereich der Verkehrsinfrastruktur sind die Maßnahmen sehr ambitioniert und im amerikanischen Vergleich führend. Unternehmen, Privatpersonen und öffentlichen Institutionen in allen Städten und Kommunen im Bundesstaat New York profitieren entsprechend von einer sehr attraktiven Förderkulisse.

4.3.2 Energieeffizienz in New York City

Die Stadt New York City spielt trotz dieser grundsätzlich positiven Rahmenbedingungen in New York State eine Sonderrolle: Dies wird durch das hervorragende Ergebnis in der *City Scorecard 2017* des *American Council for an Energy-Efficient Economy* unterstrichen, in der New York City als zweitbeste amerikanische Stadt in puncto Energieeffizienz eingestuft wird.

¹⁴⁶ Vgl.: Department of Environmental Conservation: [Low and Zero Emissions Vehicles](#) (2018), abgerufen am 15.10.2018.

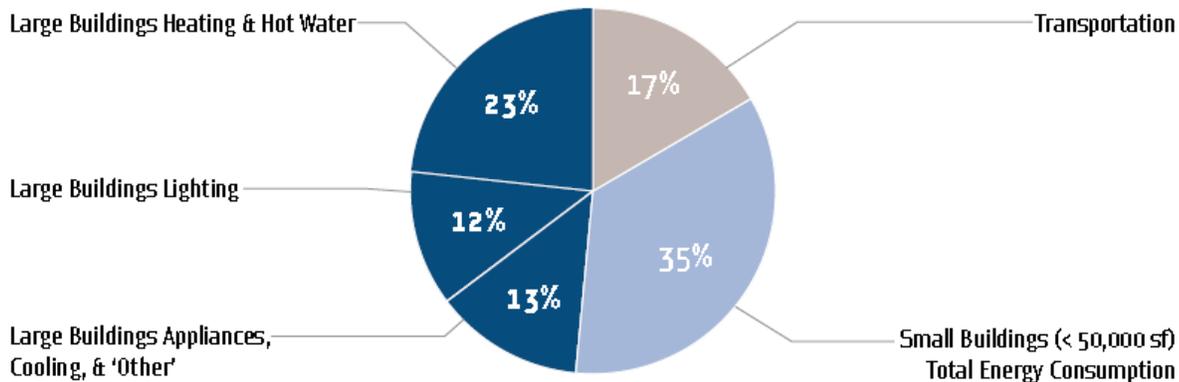
¹⁴⁷ Vgl.: ACEEE: [New York State, State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

¹⁴⁸ Vgl.: ACEEE: [New York State, State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

Auch die New Yorker Stadtverwaltung hat sich hinsichtlich der Energieeffizienz sehr ambitionierte politische Ziele gesetzt: Der Schwerpunkt der Energieeffizienzmaßnahmen in New York City liegt dabei auf der Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden. Grundlegend ist hierbei vor allem das Strategiepapier *One City, Built to Last: Transforming New York City's Buildings for a Low-Carbon Future* von 2014.¹⁴⁹ Dieses sieht neben dem Ziel einer 80-prozentigen Reduzierung der Treibhausgasemissionen von New Yorker Gebäuden bis 2050 auch die Minderung der Treibhausgasemissionen kommunaler Betriebe vor. Eine weitere Schlüsselinitiative in dieser Hinsicht ist New York City's *Executive Order 109* von 2007: Hinter der Verordnung verbirgt sich ein Maßnahmenbündel zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und des Energieverbrauches in städtischen Gebäuden und Betrieben.¹⁵⁰ Dies sind jedoch nicht die einzigen Maßnahmen, die sich auf Gebäude beziehen. So rief die Stadt New York bereits im Jahr 2008 die *New York City Green Codes Task Force* (GCTF) ins Leben, um die *Building Codes* (Bauvorschriften für Gebäude) umweltfreundlicher zu gestalten. 48 von 111 Vorschlägen der GCTF wurden bereits in Gesetzen kodifiziert. Im Jahr 2009 wurde der *Greener, Greater Buildings Plan* (GGBP) ins Leben gerufen, der im Wesentlichen vier Bestimmungen umfasst:

- *Local Law 84: Benchmarking*: jährliche Berichtspflicht über Energie- und Wasserverbrauch.
- *Local Law 85: NYC Energy Conservation Code* (NYCECC): lokale Energievorschriften für Renovierungen oder Umbauten.
- *Local Law 87: Energy Audits & Retro-commissioning*: Alle 10 Jahre muss ein Energie-Audit durchgeführt werden.
- *Local Law 88: Lightning & Sub-metering*: Bis zum Jahr 2025 sollen alle kommerziell genutzten Gebäude mit modernen und energieeffizienten Leuchten ausgestattet und Stromzähler für jeden kommerziellen Mieter installiert werden.

Abbildung 16: Energieverbrauch in New York City (2011)



Quelle: Entnommen aus: [Local Law 84 Benchmarking Report](#), abgerufen am 02.10.2018.

Die energiepolitische Schwerpunktsetzung auf energieeffiziente Gebäude reflektiert New Yorks Energieverbrauch, wie Abbildung 16 unterstreicht. Der Energieverbrauch der Stadt entfällt tatsächlich zum weit überwiegenden Teil auf Gebäude. Nichtsdestotrotz ist auch der Transportsektor für einen beträchtlichen Teil des Energieverbrauches in New York verantwortlich. Neben den Maßnahmen, die sich schwerpunktmäßig auf Energieeffizienzsteigerungen bei Gebäuden richten, zielen in New York City daher auch zahlreiche Maßnahmen auf den Verkehrssektor ab.

Ein von der Stadt veröffentlichtes *Street Design Manual* erweitert die Maßnahmen der New Yorker Stadtverwaltung im Verkehrsbereich auch auf den Bereich der Straßenbeleuchtung. Die New Yorker Stadtverwaltung legt in einem darin enthaltenen Lighting Catalogue Optionen für den Austausch von Straßen- oder Fußgängerlichtern fest. Zusätzlich bietet die

¹⁴⁹ Vgl.: ACEEE: [New York State, State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

¹⁵⁰ Vgl.: The City of New York, Office of the Mayor: [Executive Order No. 109](#), abgerufen am 02.10.2018.

Stadt New York Fördermöglichkeiten für Verbesserungen der Straßenlampen, den Einbau von Sensoren und andere Kontrollen in Gebäuden der Stadt an. Über 63 Mio. USD wurden für die Renovierung der Lichtanlagen städtischer Gebäude bereitgestellt und das New Yorker Department für Transportation tauscht aktuell alle Straßenlampen von New York durch LEDs aus.¹⁵¹

Im engeren Sinne zum Transportsektor lassen sich ebenfalls die Maßnahmen der Stadt unter der Zuständigkeit der *Metropolitan Transportation Authority* (MTA) und des *Departments of Transportation* (DOT) zählen: Die MTA verwaltet das öffentliche Nahverkehrssystem von New York inklusive Bussen, Zügen und U-Bahn; das New York Metropolitan Transport Council ist zuständig für die Transportplanung in der Region um New York, Long Island und das Lower Hudson Valley; das DOT ist die städtische Agentur, zuständig für das städtische Verkehrsnetzwerk.¹⁵²

Die Maßnahmen erstrecken sich vor allem auf Effizienzsteigerungen bei der Standortnutzung und der Förderung des Wechsels der genutzten Verkehrsmittel. Mit dem Flächennutzungsplan *PlaNYC* werden Stadtplaner angehalten, weniger Parkplätze pro Wohneinheit einzuplanen und in sogenannten „transit zones“ sogar ganz auf Parkmöglichkeiten zu verzichten. Um eine Veränderung bei der Nutzung der Verkehrsmittel herbeizuführen, hat sich die Stadt New York darüber hinaus das Ziel gesetzt, dass bis 2050 80% aller Fahrtwege auf eine nachhaltige Art und Weise erfolgen sollen, d.h. entweder zu Fuß, per Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

Charakteristisch für New York ist darüber hinaus die weite Verbreitung von *Carsharing services*, wie Carshare, ReachNow, Zipcar und Car2Go, die vom *Department of Transportation* sehr positiv gesehen werden.¹⁵³ Daneben ist auch der enorme Erfolg der *Ride-Hail Services* wie Lyft und Uber in New York bemerkenswert. Dieser hat nicht nur zu einer deutlichen Zunahme der *Ride for Hire*-Fahrzeuge in New York geführt (44.000 neue Fahrzeuge), sondern hat darüber hinaus auch eine kontrovers geführte öffentliche Debatte über Vor- und Nachteile der IT-gestützten Fahrservices ausgelöst.¹⁵⁴ Während *Ride for Hire*-Anbieter argumentieren, dass *Ride Sharing Services* wie UberPOOL oder Lyft Shared Services den Verkehr reduzieren, vertreten Kritiker wie der Experte Bruce Shaller hingegen die Position, dass diese im Gegenteil die Zahl der insgesamt auf städtischen Straßen zurückgelegten Kilometer erhöhen.¹⁵⁵

Die zunehmende Nutzung der *Ride Hail Services* fällt, zur Sorge des DOT, mit einer zurückgehenden Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in New York City zusammen. Erstmals seit 2010 kam es 2018 zu einem Rückgang der Zahl der U-Bahn-Nutzer und der langjährige Trend zur geringeren Nutzung öffentlicher Busse setzt sich ebenfalls fort.¹⁵⁶ Die zurückgehende Nutzung ist jedoch nicht die einzige Herausforderung der öffentlichen Verkehrsmittel in New York City. Diese werden teilweise mit 100 Jahre alter Technik betrieben – bei Reparaturarbeiten existierender U-Bahnen bestehen somit mitunter Schwierigkeiten, Ersatzteile zu beschaffen.¹⁵⁷ Um die Technik der öffentlichen Verkehrsmittel in New York City zu erneuern, bedarf es zwischen den Jahren 2015 und 2035 Investitionen von ca. 68 Mrd. USD. Das Verkehrsunternehmen *Metropolitan Transportation Authority* (MTA) umfasst mit Bussen und U-Bahnen ein Versorgungsgebiet von 13.000 m² in New York mit einer Bevölkerung von ca. 14,5 Mio. Menschen und wird täglich von über 7 Mio. Menschen genutzt. Das Verkehrsnetz außerhalb New York Citys benötigt zwischen den Jahren 2015 und 2020 insgesamt 1 Mrd. USD, um die Infrastruktur New Yorks aufrechtzuerhalten. Diese Summe kann nur zu 47% durch zu erwartende Fördergelder getragen werden, so dass ein Defizit von 577 Mio. USD besteht, dessen Finanzierung noch unklar ist. Bemerkenswert ist jedoch, dass bei allen Finanzierungslücken das MTA Transportsystem in den Jahren 2011-2015 durchschnittlich rund 12 Mrd. USD erhalten hat.¹⁵⁸ Somit liegt die Stadt mit einer umgerechneten Förderquote von 595,60 USD pro Einwohner landesweit in der Spitzengruppe in puncto Förderung des öffentlichen Nahverkehrssystems. Ebenfalls in der Spitzengruppe ist New York bei der Konnektivität. Durch die hohe Zahl an

¹⁵¹ Vgl.: The City of New York, Office of the Mayor: [Executive Order No. 109](#), abgerufen am 02.10.2018.

¹⁵² Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard, New York City, NY \(2018\)](#), abgerufen am 16.11.2018.

¹⁵³ Vgl.: NYC DOT: [New York City Carshare Pilot, Community Board Briefing \(2017\)](#), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁵⁴ Vgl.: Studie von Bruce Shaller: [The New Automobility: Lyft, Uber and the Future of American Cities \(2018\)](#), abgerufen am 01.11.2018.

¹⁵⁵ Ebenda.

¹⁵⁶ Vgl.: NYC DOT: [New York City Mobility Report \(2018\)](#), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁵⁷ Vgl.: Report Card For New York's Infrastructure: [How's New York's Infrastructure Doing?](#) (2015), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁵⁸ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard, New York City, NY \(2018\)](#), abgerufen am 16.11.2018.

Bus- und Zugstationen, die in New York typischerweise in Gehentfernung der Haushalte sind, erzielt die Stadt im Connectivity Index im landesweiten Vergleich ebenfalls eine sehr gute Position.¹⁵⁹

In puncto elektrischer Fahrzeuge gibt es jedoch noch Verbesserungsbedarf: Die Stadt New York City bietet aktuell noch keine Förderung für den Kauf von Hybrid-, Plug-In- oder E-Fahrzeugen an. Sie hat jedoch durch das *Local Law No. 10* von 2013 festgelegt, dass elektrische Aufladestationen an allen Parkplätzen angebracht werden sollen – im Jahr 2017 betrug die Zahl öffentlich nutzbarer elektrischer Aufladestationen 207.¹⁶⁰

Im Bereich Fracht bietet die Stadt ebenfalls einige Programme zur Förderung der Nachhaltigkeit an. So bietet sie im Rahmen des „Hunts Point Replace Program“ Gutscheincodes zum Austausch alter Lastkraftfahrzeuge, die vor 2007 zugelassen wurden, gegen effizientere Fahrzeuge an. Eine weitere städtische Maßnahme ist die „Reaktivierung des South Brooklyn Maine Terminals“, welcher die Stadt besser mit dem nationalen Eisenbahnnetz verbindet und zusätzliche Liegeplätze für Schiffe zur Verfügung stellt. Als übergeordnetes Ziel im Bereich Fracht versucht die Stadt im Zuge der „NYC Roadmap to 80x50“ ebenfalls die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Zur Effizienzsteigerung der Frachtabläufe verwendet New York City die Software Cargomatic.¹⁶¹ Der strategische Plan des DOT der Stadt New York zielt insbesondere auf die Förderung von sicherem, grünem und gerechtem Transport ab und umfasst insgesamt 105 Initiativen. Diese widmen sich Unterzielen wie der Verbesserung der Straßensicherheit, verbesserten Bedingungen für Fußgänger und dem Ausbau von Fahrradwegen.¹⁶²

Auch das Straßennetz New Yorks weist signifikante infrastrukturelle Mängel auf: Ein Drittel der Hauptverkehrsstraßen ist in einem mangelhaften bis ausreichenden Zustand. Die Hälfte der Bevölkerung New York Cities nutzt das Auto als Fortbewegungsmittel und verbringt durchschnittlich 53 Stunden pro Jahr im Verkehrsstau auf Straßen, die Reparaturen in Höhe von 40 Mrd. USD benötigen.¹⁶³ Diesen Schwierigkeiten versucht die Stadt New York seit 2008 mit dem *Sustainable Streets*-Plan zu begegnen. Mit dem strategischen Plan *Sustainable Streets* wurden die übergeordneten Ziele aus *PlanNYC* im Bereich Transport konkretisiert. Der Plan sieht u.a. eine 50%-ige Senkung der Verkehrstotenzahl von 2007, die Erhöhung der stadtweiten Busgeschwindigkeit, die Verdopplung der Fahrradfahrerzahl, Maßnahmen zur Staubekämpfung und u.a. eine Erhöhung der Energieeffizienz der Straßenbeleuchtung vor.¹⁶⁴

Berücksichtigt man in der Gesamtschau die Energieeffizienzmaßnahmen in New York State und New York City, lässt sich festhalten, dass die regulativen und förderpolitischen Rahmenbedingungen sowohl im Bundesstaat als auch im Stadtgebiet sehr gut sind. Die Förderung erstreckt sich neben Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung bei Gebäuden und in der Industrie insbesondere auch auf Energieeinsparmaßnahmen in der Verkehrsinfrastruktur. Diese Vorreiterrolle von New York und New York City bringt für deutsche Unternehmen sowohl Chancen als auch Herausforderungen mit sich: Einerseits profitieren deutsche Unternehmen von den hervorragenden Fördermöglichkeiten und der hohen Aufgeschlossenheit gegenüber Technologien und Produkten aus dem Bereich Energieeffizienz; andererseits führen diese beneidenswerten Rahmenbedingungen auch zu einer starken Wettbewerbssituation.

4.3.2.1 Smart City New York

Sowohl die New Yorker Stadtverwaltung als auch die politischen Entscheidungsträger im Staate New York haben die technischen Entwicklungen in der Stadtplanung verstärkt im Blick. Die Stadt landet daher in Smart City-Rankings regelmäßig auf Spitzenpositionen. So belegt New York City im Jahr 2018 vor London und Paris wiederholt den ersten Platz im Rahmen der

¹⁵⁹ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard, New York City, NY \(2018\)](#), abgerufen am 19.11.2018.

¹⁶⁰ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard 2017: New York City, NY](#), abgerufen am 19.11.2018.

¹⁶¹ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard 2017: New York City, NY](#), abgerufen am 19.11.2018.

¹⁶² Ebenda.

¹⁶³ Vgl.: Report Card For New York's Infrastructure: [How's New York's Infrastructure Doing?](#) (2015), abgerufen am 19.11.2018.

¹⁶⁴ Vgl.: NYC: [Sustainable Streets, Strategic Plan for the New York City Department of Transportation, 2008 and Beyond](#), abgerufen am 16.11.2018.

IESE-Studie *Cities in Motion Index* (ICIM).¹⁶⁵ Dieser Index bewertet Städte anhand von zehn wesentlichen Faktoren (*Governance*, Stadtplanung, Öffentliche Verwaltung, Technologie, Umwelt, Internationale Reichweite, Sozialer Zusammenhalt, Mobilität und Transport, Humankapital, Wirtschaft). Auch im *Juniper Smart City-Ranking* 2017 landete die Stadt auf dem vierten Platz. *Juniper* untersuchte die Bereiche *Mobility*, *Health*, *Safety* und *Productivity*. Besonders gut schneidet New York demnach in den Bereichen *Safety* (Platz 2) und *Mobility* (Platz 4) ab.

Abbildung 17: Stadt-Ranking der IESE-Studie „Cities in Motion Index“

	Mobility	Health	Safety	Productivity
1	Singapore	Singapore	Singapore	Singapore
2	San Francisco	Seoul	New York	London
3	London	London	Chicago	Chicago
4	New York	Tokyo	Seoul	San Francisco
5	Barcelona	Berlin	Dubai	Berlin
6	Berlin	New York	Tokyo	New York
7	Chicago	San Francisco	London	Barcelona
8	Portland	Melbourne	San Francisco	Melbourne
9	Tokyo	Barcelona	Rio de Janeiro	Seoul
10	Melbourne	Chicago	Nice	Dubai
11	San Diego	Portland	San Diego	San Diego
12	Seoul	Dubai	Melbourne	Nice
13	Nice	Nice	Bhubaneswar	Portland
14	Dubai	San Diego	Barcelona	Tokyo
15	Mexico City	Wuxi	Berlin	Wuxi
16	Wuxi	Mexico City	Portland	Mexico City
17	Rio de Janeiro	Yinchuan	Mexico City	Rio de Janeiro
18	Yinchuan	Hangzhou	Wuxi	Yinchuan
19	Hangzhou	Rio de Janeiro	Yinchuan	Hangzhou
20	Bhubaneswar	Bhubaneswar	Hangzhou	Bhubaneswar

Quelle: [IESE: Cities in Motion Index \(ICIM\)](#) (2018), abgerufen am 02.11.2018.

Die gute Position New York Citys in den Smart City Rankings ist nicht zuletzt auf die strategischen Schwerpunktsetzungen der Politik zurückzuführen. So hatte der bis 2013 amtierende Bürgermeister Michael Bloomberg bereits 2007 die Initiative *PlaNYC* gestartet und in den folgenden Jahren angepasst; der Plan fiel in den Verantwortungsbereich des damaligen Director of *New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability*, Rohit T. Aggarwala, der heute in einer führenden Position bei Googles Smart City Firma Sidewalk Labs arbeitet. Der Plan enthielt erstmals in der Geschichte New Yorks ein Ziel zur Reduktion von Treibhausgasen. Übergeordnetes Ziel der Initiative war es, die langfristigen Herausforderungen in den Bereichen Klimawandel, alternde Infrastruktur, Einwohnerwachstum und eine sich verändernde Wirtschaftsstruktur zu meistern.

Konkrete Unterziele von *PlaNYC* waren:

- Verringerung der Treibhausgasemissionen bis 2030 um 30% im Vergleich zu den Werten von 1990.
- Reduzierung des Energiekonsums und sauberere und zuverlässigere Energieerzeugung.

¹⁶⁵ Vgl.: IESE: [Cities in Motion Index 2018](#), abgerufen am 28.10.2018.

- Reinigung und Dekontaminierung städtische Brachflächen.
- Verbesserung der Luftqualität, um die US-Großstadt mit der besten Luftqualität zu werden.
- Ausweitung von nachhaltigen Verkehrslösungen und Erhalt der Zuverlässigkeit des Transportnetzes.
- Erreichbarkeit eines Parks für jeden Einwohner innerhalb von zehn Gehminuten.
- Verbesserung der Wasserstraßen und Wiederherstellung von Küstenökosystemen zur Naherholung.
- Reduzierung des in Deponien entsorgten Feststoffabfalls um 75%.
- Verlässlichkeitssteigerung der Wasserversorgung bei gleichbleibender Qualität.
- Schaffung von bezahlbarem, nachhaltigem Wohnraum für ca. eine Million neue Einwohner.
- Anpassungen an bevorstehende Herausforderungen aufgrund des Klimawandels (z.B. steigender Meeresspiegel und Wetterextreme).¹⁶⁶

Seitdem sind viele dieser Punkte umgesetzt oder begonnen worden, darunter die Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 19% seit 2005, Investitionen in die Wasserinfrastruktur, Pflanzung von fast einer Million Bäume, Ausbau von Fahrradwegen auf 300 Meilen, Programme zur Beendigung der Nutzung von Ölheizungen, Infrastrukturprojekte im Bereich Abfallwirtschaft sowie Küstenschutzprojekte und Maßnahmen zum Schutz von Häusern gegen klimawandelbedingte Herausforderungen wie Wetterextreme und steigender Meeresspiegel.¹⁶⁷ *PlaNYC* wird rückblickend als einer zu seiner Zeit fortschrittlichsten städtischen Nachhaltigkeitspläne weltweit betrachtet.

Der aktuell geltende Stadtentwicklungsplan *One New York: The Plan for a Strong and Just City (OneNYC)* baut auf den in *PlaNYC* festgelegten Zielen auf. Im April 2015 von Bürgermeister Bill de Blasio vorgestellt, enthält *OneNYC* eine umfassende Agenda der Ziele und Maßnahmen der de Blasio-Regierung für die kommenden Jahre, die angegangen werden sollten, um die wichtigsten anstehenden Herausforderungen im sozialen, wirtschaftlichen und umweltbezogenen Bereich zu lösen. Neben den bisherigen Themen von *PlaNYC* werden in de Blasios *OneNYC*-Initiative nun erstmals die sozialen Ungerechtigkeiten New Yorks in den Mittelpunkt gerückt. Die Schaffung einer gleichberechtigten Teilhabe aller New Yorker zieht sich als eindeutiger Schwerpunkt durch alle Bereiche der Initiative. Der Kampf gegen die hohe Armutsrate, die sich vergrößernde Einkommensschere und die steigenden Mieten bei anhaltendem Bevölkerungswachstum sind ein wichtiger politischer Fokus der de Blasio-Regierung. Vertreter der Umweltbewegung sehen den starken Fokus de Blasios auf die soziale Gerechtigkeit teilweise kritisch und den weiteren Kurs New Yorks in Sachen Nachhaltigkeit gefährdet. Dem aber entgegenet de Blasio, dass Nachhaltigkeit im Umweltbereich sowie soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit zusammengehörten.¹⁶⁸ Dementsprechend enthält der Plan *OneNYC* auch nicht nur Projekte im Bereich Gerechtigkeit, sondern sogar noch ehrgeizigere Umweltschutz-Ziele als in *PlaNYC*.

Wie der Abbildung 18 zu entnehmen ist, besteht *OneNYC* aus vier Bereichen (*Visions*) mit den folgenden Zielen und Maßnahmen:

- **Vision 1: Growth/Wachstum der Stadt (*Growing, Thriving City*)**
 - umfangreiches Programm zur Schaffung bezahlbaren Wohnraums
 - Unterstützung neuer Konzepte für den Wirtschaftssektor
 - Unterstützung neuer und innovativer Wirtschaftszweige
 - Umfassende Schaffung von schnellen Breitband-Internetzugängen
 - Investitionen in die Transport-Infrastruktur
- **Vision 2: Gerechtigkeit, Gleichberechtigung und Sicherheit (*Just and Equitable City*)**
 - Reduktion der unterhalb der Armutsgrenze lebenden New Yorker um 800.000 bis 2025, u.a. Erhöhung des Mindestlohns

¹⁶⁶ Vgl.: [PlanNYC Progress Report 2014](#), abgerufen am 02.11.2018.

¹⁶⁷ Vgl.: [One New York: The Plan for a Strong and Just City](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

¹⁶⁸ Vgl.: New York Times: [New York City's Environment Program Will Focus on Income Inequality](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

- Reduzierung der vorzeitigen Sterblichkeitsrate um 25%
 - Förderung kindlicher Früherziehung (u.a. durch Vorkindergarten für alle Kinder ab 4 Jahren)
 - Förderung von *Family Justice Centern* zur Unterstützung von Opfern häuslicher Gewalt
 - Stadtweite Zusammenführung von Regierungs-Services, Informationen und verfügbaren Stadtdaten
- **Vision 3: Nachhaltigkeit (Sustainable City)**
- Etablierung New Yorks als nachhaltigste Stadt der Welt und globalem Führer in Sachen Klimaschutz
 - Minimierung des ökologischen Fußabdrucks
 - Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 80% bis 2050 („80 x 50“) verglichen mit Werten von 2005 (und um 35% bis 2025), u.a. durch Erweiterung des ursprünglichen Gebäude-Fokus auch auf Stromquellen, Transport und Feststoffabfall
 - Reduzierung des Abfalls um 90% bis 2030 verglichen mit dem Stand von 2005; Förderung von Recycling; keinerlei Deponie-Abfall mehr ab 2030 (*Zero Waste to landfills*)
 - Wiederherstellung kontaminierten Landes und Sicherstellung, dass mehr New Yorker Zugang zu Parks erhalten
 - Beibehaltung/Schaffung des saubersten Wassers und Luft
- **Vision 4: Küstenschutz/Widerstandsfähigkeit (Resilient City)**
- Besserer Schutz vor Naturkatastrophen und Folgen des Klimawandels (Wetterextreme und steigender Meeresspiegel) sowie anderer Herausforderungen des 21. Jahrhunderts
 - kein langfristiger Verlust von Wohnraum und Arbeitsplätzen aufgrund von Naturkatastrophen
 - Verbesserung der privaten und öffentlichen Gebäude hinsichtlich Energieeffizienz und Widerstandsfähigkeit/Schutz vor Klimakatastrophen
 - Widerstandsfähigkeit der Infrastruktur (Transport, Telekommunikation, Wasser- und Energieeinrichtungen) gegen Wetterphänomene verbessern
 - Stärkung des Küstenschutzes gegen Überschwemmungen und Erhöhung des Meeresspiegels

Die Smart City-Strategie *Smart City, Equitable City* für den Technologie- und Innovationsbereich ist ebenfalls im Zuge der übergeordneten *OneNYC*-Strategie entstanden. Diese wird unter Beteiligung verschiedenster Verwaltungsbereiche vom *Mayor's Office of Technology and Innovation* (MOTI) geführt. MOTI soll dafür sorgen, dass New York-weit Prinzipien und Rahmenbedingungen für verbundene Netzwerke und IoT-Anwendungen umgesetzt werden. Die Behörde soll dabei als stadtweite Koordinierungseinrichtung für neue Technologien und IoT-Einrichtungen aller städtischer Stellen dienen. Wichtiger Teil dessen sind die Etablierung von *Public Private Partnerships* mit der Privatwirtschaft und Universitäten im Rahmen innovativer Pilotprojekte sowie Zusammenarbeit mit Regierungen und Organisationen weltweit, um Best Practice-Beispiele zu teilen und neuen technologischen Fortschritten zum Durchbruch zu verhelfen.¹⁶⁹

¹⁶⁹ Vgl.: MOTI: [Building a Smart + Equitable City](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

Abbildung 18: Ziele und Bereiche von OneNYC



Quelle: [One New York: The Plan for a Strong and Just City](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

Die wichtigsten Ziele von *OneNYC* für die Aspekte dieser Zielmarktanalyse sind demnach die Themen Nachhaltigkeit und Küstenschutz, insbesondere dass New York durch die „80x50“-Initiative die ehrgeizigsten Klimaschutzziele aller Städte in gleicher Größenordnung hat und dass die Reduzierung der Treibhausgasemissionen nunmehr auch für Stromquellen, Transportmittel und Abfallwirtschaft gilt und nicht mehr vorrangig für Gebäude. Im Folgenden werden einige der New Yorker Projekte aus der Initiative *OneNYC* mit Bezug zu energieeffizienter Transportinfrastruktur dargestellt.

4.3.2.2 Personenkraftfahrzeuge und E-Mobilität

Der Transportsektor trägt zu über 20% der Treibhausgas-Emissionen der Stadt bei, wobei knapp drei Viertel davon auf PKW und Kleinlaster entfallen.¹⁷⁰ Gleichwohl ist die Anzahl von Haushalten, die einen PKW in New York City besitzen, gering, insbesondere im Vergleich zu den anderen Landesteilen der USA. So besitzt im Durchschnitt weniger als die Hälfte der Haushalte ein Fahrzeug, verglichen mit einem Anteil von 90% in den gesamten USA. Der durchschnittliche Autofahrer in New York City legt jährlich ca. 14.300 km zurück und liegt so 25% unter dem US-weiten Durchschnitt. Dies ist auf das gute Nahverkehrsnetz und die dichte Besiedlung der Stadt zurückzuführen. Um das in der Initiative *OneNYC* anvisierte Ziel zu erreichen, die Treibhausgas-Emissionen bis 2050 um 80% gegenüber den Werten von 2005 zu senken, entwickelt die Stadt insbesondere Initiativen zur Verringerung der Verkehrsbelastung sowie zum vermehrten Einsatz von Elektrofahrzeugen. Daneben sind die Verkehrssicherheit und Widerstandsfähigkeit des öffentlichen Personennahverkehrs gegen Naturgewalten, wie Hurrikane und Stürme, wichtige Themen im Verkehrsbereich. Zuständig für den Verkehr und die Transport-Infrastruktur ist das *New York City Department of Transportation* (DOT).

Neue Maßnahmen des DOT zur Verbesserung der drängendsten Probleme der Verkehrsinfrastruktur in New York City sind u.a. der *Mayor's Congestion Plan*, der die Reisegeschwindigkeit in Schlüsselkorridoren der Stadt erhöhen soll, sowie der Testlauf eines neuen „Bikesharing“-Systems ohne Andockstellen, welches das bereits erfolgreich funktionierende Netzwerk aus Citi Bike-Fahrrädern ergänzen soll.¹⁷¹

Das DOT überwacht ferner den Verkehr durch das *Traffic Management Center* (TMC) in Queens mit modernen Überwachungssystemen. So besteht im gesamten Stadtgebiet ein umfassendes Netzwerk an Echtzeit-Verkehrskameras, die teilweise auch öffentlich im Internet und über den Sender *NYC TV* abrufbar sind.¹⁷² Daneben werden vermehrt aktuelle Technologie-Systeme eingesetzt, welche die Verkehrsbelastung reduzieren und gewährleisten, dass die Verkehrsingenieure zeitnah auf Überlastungen und Staus reagieren können. So wurden z.B. im Rahmen des von der *Intelligent Transportation Society of America* (IST America) ausgezeichneten Projekts *Midtown in Motion* zahlreiche Sensoren, zusätzliche Verkehrsvideokameras und *E-ZPass*-Lesegeräte (elektronisches Mautsystem) durch das DOT installiert. Es handelt sich damit um ein „Vorzeigeprojekt der fortschrittlichsten intelligenten Verkehrslösungen, die einer Behörde zur Verfügung stehen“, so der Präsident des *IST America*, Scott Belcher.¹⁷³

Zusätzlich ergreift das DOT mit Hilfe von Sensortechnologie und neuen Methoden der Datenanalyse Maßnahmen, um das Verkehrsgeschehen besser zu verstehen. Durch stationäre und mobile Verkehrskameras möchte das DOT eine höhere Anzahl an Straßen und Kreuzungen zu günstigeren Kosten beobachten und kontrollieren. Digitale Verkehrszähler und GPS-Geräte in Bussen und Taxis stellen dem DOT zusätzliche Verkehrsdaten zur Verfügung, die wiederum mit neuen Datenanalysetools ausgewertet werden können.¹⁷⁴ Vom Einsatz dieser neuen Maßnahmen verspricht sich das DOT, Unfallgefahren künftig besser diagnostizieren zu können, bevor es zu Unfällen kommt, und künftig noch besser mit der NYPD zusammenarbeiten zu können. Die neuen Sensoren und Kameras sollen der NYPD darüber hinaus auch dabei helfen, die Regelungen für Gewichtsbegrenzungen und Routen von LKWs durchzusetzen.¹⁷⁵ Im Rahmen eines von NYSERDA finanzierten Projektes wurde darüber hinaus ein Algorithmus für die Ampelsteuerung in Midtown Manhattan entwickelt, der deren Anpassungsfähigkeit erhöht.¹⁷⁶ Im Ergebnis sollen diese Fortschritte in New York City Staugefahr und Umweltverschmutzung verringern, die Sicherheit und Mobilität erhöhen und das Wirtschaftswachstum befördern.

¹⁷⁰ Vgl.: PlaNYC: [Exploring Electric Vehicle Adoption in New York City](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁷¹ Vgl.: NYC DOT: [New York City Mobility Report](#) (2018), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁷² Weitere Informationen unter DOT: [Real-Time Traffic Cameras](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁷³ Vgl.: [NYC DOT Announces Expansion of Midtown Congestion Management System, Receives National Transportation Award](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁷⁴ Erste Ergebnisse dieser neuen Form der Datenerhebung finden sich ebenfalls im [New York City Mobility Report \(2018\)](#), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁷⁵ Vgl.: NYC DOT: [Strategic Plan, Progress Report 2017](#) (2018) abgerufen am 26.11.2018.

¹⁷⁶ Interview am 31.10.2018 mit Robyn Marquis, Experte für Clean Transportation, New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA).

Trotz der im nordamerikanischen Vergleich verhältnismäßig geringen Zahl an Fahrzeuge in New York City kann eine vermehrte Nutzung von Elektroautos – in Anbetracht der immerhin zwei Mio. registrierten Fahrzeuge – dennoch zu einer deutlich geringeren Luftverschmutzung beitragen. Schließlich produzieren Elektroautos im Vergleich zu herkömmlichen Autos keine oder deutlich weniger Abgase.

Ein Teil der Initiative *OneNYC* ist es daher, den Anteil der Elektroautos im New Yorker Stadtverkehr zu erhöhen. Wie David Vega-Bacharowitz, Experte vom New Yorker Department für Stadtplanung, betont, verfolgt die Stadt im Bereich der elektrischen Fahrzeuge entsprechend sehr ambitionierte Ziele.¹⁷⁷

So reguliert New York etwa seine *städtische Fahrzeugflotte* mit einer Reihe von Gesetzen, um einen Beitrag zu mehr Energieeffizienz zu leisten: Local Law 38 von 2005 sieht vor, dass bei der Beschaffung leichter und mittelschwerer Fahrzeuge diejenigen mit dem effizientesten Benzinverbrauch gekauft werden müssen. Local Law 76 von 2013 formuliert Ziele für die Verbesserung der Sparsamkeit städtischer Fahrzeuge. Local Law 73 von 2013 sieht vor, dass Biodiesel in den LKWs der Stadt verwendet werden und Local Law 75 von 2013 verpflichtet die Stadt zur Berichterstattung über den tatsächlichen Benzinverbrauch seiner Flotte und gestattet es nicht, sich auf die Herstellerangaben zu verlassen.¹⁷⁸ Ein weiteres energiepolitisches Maßnahmenpaket aus dem Bereich Beschaffung, welches sich ebenfalls auf die städtische Fahrzeugflotte bezieht, ist die *NYC Clean Fleet*-Initiative. Diese sieht vor, dass die Treibhausgasemissionen der Fahrzeuge nicht nur um 50% bis 2025 reduziert werden sollen, sondern auch, dass New York City seinen Fuhrpark bis 2025 um 2.000 elektrisch betriebene Fahrzeuge aufstocken will. Das Programm *NYC Clean Fleet* läuft aktuell so erfolgreich, dass die Stadt New York 2017 verkündete bereits vorzeitig die Hälfte der elektrischen Fahrzeuge angeschafft zu haben.¹⁷⁹ Als weitere Maßnahme verfolgt die Stadt eine *Clean Fleet Transition Policy* (CFTP), welche festlegt, dass alle ausgetauschten Fahrzeuge sparsamer im Benzinverbrauch sein müssen als die alten Fahrzeuge, die sie ersetzen; die Verwendung der Tracking-Technologie *NYC Fleet Focus* – eine Software, die den New Yorker Fahrzeugeinsatz verfolgt, um ihn effizienter zu gestalten – komplettiert den Maßnahmenkatalog bezüglich der Fahrzeugflotte.¹⁸⁰

Im Infrastrukturbereich bringt der Fokus auf Elektroautos ebenso Herausforderungen mit sich. Da in New York City die meisten Unterkünfte Mehrfamilienhäuser ohne Parkplatz sind, stellen die typischerweise in den USA verwendeten Aufladestationen in Garagen oder in Einfamilienhäusern keine Lösung für New York dar. Der Bürgermeister hat sich daher dazu verpflichtet in New York City fünf schnelle DCFC-Aufladestationen bis zum Ende des Jahres fertigzustellen und darüber hinaus die Anzahl von sogenannten Level 2-Aufladestation in der Stadt zu erhöhen. Es sollen innerhalb der nächsten zehn Jahre tausende Parkplätze entstehen, die über einen Anschluss an das Stromnetz verfügen, um diese in Zukunft einfacher mit Ladestationen ausstatten zu können. Derzeit unterhält New York 260 öffentliche Ladestationen. Darüber hinaus stattet die Stadt zehn Tiefgaragen mit insgesamt 30 Ladestationen aus, um es Privatpersonen zu erleichtern Elektroautos zu nutzen. Ein interessantes Projekt ist die Ausstattung von Straßenlampen mit elektrischen Auflademöglichkeiten für Fahrzeuge. Dieses Projekt wird interessanterweise durch ein Berliner Unternehmen umgesetzt, welche die von der Stadt ausgeschriebene *NYCx Climate Action Challenge* mit diesem innovativen Vorschlag für sich entscheiden konnte.¹⁸¹

Der Beitrag der Elektromobilität zur Emissions-Reduzierung hängt entscheidend von den Energiequellen ab, die den Strom für die Aufladung der Fahrzeuge liefern, so dass die Entwicklung der Nutzung von Windenergie und anderen erneuerbaren Energien entscheidend für den Erfolg sein wird. Schon heute besteht für die Nutzer von Elektroautos die Möglichkeit, die Kohlenstoffemissionen auf null zu reduzieren, wenn die Fahrzeuge direkt mit Wind- oder Solar-Energie aufgeladen werden. Bedenken gegen die Nutzung von Elektrofahrzeugen werden hinsichtlich der Stabilität des New Yorker Stromnetzes vorgetragen. Die Stadt hält diese Kritik aber nicht für gerechtfertigt. Nach einer Untersuchung des Stromanbieters *Con Edison*

¹⁷⁷ Interview mit David Vega-Bacharowitz, Senior Urban Designer, NYC Department of City Planning am 24.9.2018.

¹⁷⁸ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard 2017: New York City, NY](#), abgerufen am 02.10.2018.

¹⁷⁹ Vgl.: City of New York: [ONENYC: Mayor Announces City Electric Vehicle Fleet Ahead of Schedule, Half Way Toward Goal April 20, 2017](#), abgerufen am 02.10.2018.

¹⁸⁰ Vgl.: ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard 2017: New York City, NY](#), abgerufen am 02.10.2018.

¹⁸¹ Vgl.: Jason Plautz: [Tech that turns light poles into EV chargers wins NYC climate award](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

und dem *Mayor's Office of Long-term Planning and Sustainability* wird das Stromnetz der erwarteten Anzahl von Elektroautos standhalten, insbesondere weil die meisten Autos nachts geladen würden.¹⁸²

New York eignet sich grundsätzlich gut für Elektroautos, da sich die Stadt trotz der Einwohnerzahl über eine relativ kleine Fläche erstreckt, so dass ein Elektroauto die 72 Kilometer durch alle fünf Stadtteile und zurück mit einer einzigen Aufladung zurücklegen kann.¹⁸³

Der stadteigene Fuhrpark umfasst bereits 600 Elektrofahrzeuge, die an 153 Stationen aufgeladen werden können und soll demnächst auf 1.000 Fahrzeuge erhöht werden. In Zusammenarbeit mit *GreerNYC* wurden Hinweisschilder für Ladestationen entworfen und Aufkleber an den Fahrzeugen angebracht, die die Bewohner auf den wachsenden Anteil der Elektromobilität aufmerksam machen sollen. Momentan befinden sich auch elektrische Taxis in der Testphase.

4.3.2.3 Öffentlicher Nahverkehr

Der öffentliche Nahverkehr in New York ist nach zehn Jahren kontinuierlichen Wirtschaftswachstums in der Stadt von einigen nachteiligen Trends geprägt: Erstmals seit 2010 kam es zu zurückgehenden Nutzerzahlen des U-Bahn-Systems und die Zahl der Nutzer des Bussystems verringert sich ebenfalls. Da das DOT versucht die Nutzung nachhaltiger Formen des Transports zu fördern, steht NYC im Bereich des Personentransports vor einigen Herausforderungen.¹⁸⁴

Zur Bewertung der aktuellen Herausforderungen müssen einige grundlegende Informationen in Erinnerung gerufen werden: Die MTA ist Nordamerikas größtes Transportnetzwerk, indem es einer Bevölkerung von 15,1 Mio. Menschen in der New Yorker Metropolregion als öffentlicher Verkehrsanbieter zur Verfügung steht. Allein die New Yorker U-Bahn transportiert täglich durchschnittlich 7,6 Mio. Passagiere und fährt durchgängig 24 Stunden am Tag.¹⁸⁵ Neben der U-Bahn in New York City zählen auch die typischen Pendler-Linien *Metro North* und *Long Island Rail Road* (LIRR) zur MTA. Insgesamt transportiert die MTA an Wochentagen durchschnittlich 8,7 Mio. Fahrgäste. Öffentliche Verkehrsmittel in New York City werden teilweise mit 100 Jahre alter Technik betrieben, so dass etwa bei Reparaturarbeiten existierender U-Bahnen Schwierigkeiten bestehen, Ersatzteile zu beschaffen.¹⁸⁶ Die MTA plant daher, unterstützt durch die New Yorker Regierung, insgesamt 26 Mrd. USD zu investieren, u.a. für 1.400 neue U-Bahnen und 3.100 Busse und neue *Metro North*-Stationen in der Bronx. Um das marode Transit-System der Stadt zu modernisieren, sind wesentliche Investitionen notwendig. Die MTA hat daher laut Gianluca Galletto eine *Public Private Partnership* mit lokalen Unternehmen geschlossen, um die Modernisierung weiter voranzutreiben.¹⁸⁷ Im Rahmen der *Transit Innovation Partnership* wurde das Transit Tech Lab ins Leben gerufen, um die Entwicklung innovativer neuer Technologien im öffentlichen Nahverkehr zu begünstigen.¹⁸⁸

Auch die Informations- und Kommunikationssysteme sind dementsprechend nicht durchgängig auf dem aktuellsten Stand. Anzeigensysteme und Lautsprecherdurchsagen gibt es noch immer nicht an allen Stationen. Die MTA, mit Unterstützung durch die New Yorker Regierung, ist aber dabei, das Transportsystem in New York und die U-Bahnhöfe „in das 21. Jahrhundert zu führen“, indem umfangreiche neue Technologie-Projekte durchgeführt werden, die zum einen die Kundenzufriedenheit verbessern sollen und zum anderen die Sicherheit erhöhen werden.¹⁸⁹ Dazu gehört, dass seit 2017 in allen 279 Stationen umfassender Mobilfunk- und Internetzugang verfügbar ist und seit 2010 bereits in einigen U-Bahn-Stationen bzw. auf einigen Linien verschiedenste Versionen elektronischer Echtzeit-Anzeigetafeln bzw. Countdown-Uhren installiert wurden.¹⁹⁰ Letzteres

¹⁸² Vgl.: NYC: [Are Electric Cars Good for Society?](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁸³ Vgl.: NYC: [Owning: Does an electric car work for me?](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁸⁴ Vgl.: NYC Department of Transportation: [New York City Mobility Report](#) (2018), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁸⁵ Vgl.: MTA: [Public Transportation for the New York Region](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁸⁶ Vgl.: Report Card For New York's Infrastructure: [How's New York's Infrastructure Doing?](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁸⁷ Interview mit Gianluca Galletto, Principal & Managing Director, GFG am 30.10.2018.

¹⁸⁸ Vgl.: Partnership for New York City: [MTA and Business Leaders Launch Transit Tech Lab](#) (2018), abgerufen am 30.11.2018.

¹⁸⁹ Vgl.: MTA: [GOVERNOR CUOMO ANNOUNCES WIRELESS SERVICE HAS ARRIVED AT 30 ADDITIONAL UNDERGROUND SUBWAY STATIONS](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁹⁰ Vgl.: MTA: [Start of Next Phase to Connect 37 Stations in Brooklyn and Lower Manhattan in 2016](#), abgerufen am 28.11.2018.

ist gleichwohl, insbesondere im Vergleich zu deutschen Städten, noch sehr wenig verbreitet.¹⁹¹ Während viele Busse bereits mit Sensoren ausgestattet sind, die deren Tracking erlauben, kündigte die MTA an, dass dies bei den U-Bahnen nicht vor 2020 der Fall sein wird und die Countdown-Uhren sogar erst noch später in allen Stationen zu finden sein werden.¹⁹² Bis 2018 soll es aber mobile Ticket- und Zahlungsmöglichkeiten geben.¹⁹³

Ein Bauprojekt, das den Negativtrend im Bereich Personenverkehr lokal erfolgreich umkehren konnte, ist die Fertigstellung der Second Avenue Subway im Januar 2017: Nach der Eröffnung gingen nicht nur die Taxifahrten in der betroffenen Upper East Side signifikant zurück. Auch die Ride-Hail Pick Ups in der Upper East Side stiegen deutlich langsamer als im Rest von Manhattan und die Verkehrsgeschwindigkeiten im Viertel erhöhten sich deutlich.¹⁹⁴

Einige weitere Projekte sind zudem in Planung oder zumindest angedacht. Da das U-Bahnnetzwerk größtenteils recht alt ist, sind vor allem Investitionen in die Infrastruktur dringend notwendig. Auch sollen neue Gebiete in das U-Bahnnetzwerk eingebunden werden. Zum ersten Mal seit 1989 kam 2015 erstmals eine neue Station zu dem New Yorker U-Bahnnetz hinzu: *34th Street – Hudson Yards*, die Verlängerung der Linie 7 um eine Station in unmittelbarer Nähe des derzeit größten privaten Bauprojekt in Manhattan, den Hudson Yards.

Zur Prüfung steht zudem eine Verlängerung der Linie 3/4 in dichtbesiedelte, bisher nur mit Bussen erschlossene Gebiete sowie eine Transportlösung zwischen den Zügen L und 3 bei Livonia Avenue und der Bau einer Straßenbahn nach europäischem Vorbild am East River zwischen Brooklyn und Queens ab 2019.¹⁹⁵

Als Folge der zurückgehenden Nutzerzahlen investiert die Stadt stark in Buslinien sowie den stadtweiten Transport mit der Ferry. Das New Yorker Bussystem ist aktuell im Umbruch. Die Geschwindigkeit der Busse geht kontinuierlich zurück und viele Nutzer kehren dem System daher enttäuscht den Rücken. Als Reaktion versucht das DOT die Verlässlichkeit und die Geschwindigkeit der Busse zu erhöhen. Das DOT versucht dies auf 20 ausgewählten Busrouten, indem den Bussen bei Ampeln Priorität eingeräumt wird sowie durch eine lokalere Ausrichtung der Buslinien – vor allem zur Verbesserung der Transportmöglichkeiten in Gegenden, die durch das U-Bahn-System nicht gut bedient werden.¹⁹⁶

In besonders verkehrsbelasteten Gebieten wie Downtown Brooklyn oder Midtown Manhattan kann ein Bus häufig kaum schneller als ein durchschnittlicher Fußgänger fahren.¹⁹⁷ Ein Lösungsansatz ist die Einrichtung des *Select Bus Service* (SBS) durch die Stadt und die MTA. Dies beinhaltet, dass die Busse weitere Strecken zurücklegen, eigene Busspuren befahren und von längeren grünen Ampelphasen profitieren. Dadurch konnten tägliche Transitzeiten für 95.000 Pendler um 20% gesenkt werden. Ilana Judah sieht im SBS ein emissionsarmes, effizientes und schnelles Transportmittel, welches in Zukunft weiter ausgebaut werden wird.¹⁹⁸ Die Stadt und die MTA planen im Rahmen von *OneNYC* den SBS Service mit acht neuen Routen weiter auszubauen und werden für dieses und kommendes Jahr zudem 250 Echtzeit-Buszeiten-Informationen an wichtigen SBS und auch lokalen Stopps installieren, damit Nutzer, vor allem solche ohne Smartphones, besser informiert sind.

Derzeit gibt es im Staat New York zudem 18 größere Flughäfen (u.a. JFK, LaGuardia, Buffalo) sowie 67 kleinere. Während im Jahr 2015 ca. 105 Mio. Passagiere die Flughäfen nutzten, soll diese Zahl bis zum Jahr 2030 auf 150 Mio. steigen, so dass die größten Flughäfen – sollte nicht angebaut werden – über die Grenzen ihrer Kapazitäten stießen: JFK (130%), Westchester

¹⁹¹ Vgl.: The Atlantic: [Why New York Subway Lines Are Missing Countdown Clocks](#) (2016), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁹² Vgl.: New York Magazine: [New York City Is Getting Some Technology Upgrades](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁹³ Vgl.: New York State: [Bring the MTA into the 21st Century to Dramatically Improve the Travel Experience for Millions of New Yorkers and Visitors](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁹⁴ Vgl.: NYC Department of Transportation: [New York City Mobility Report](#) (2018), abgerufen am 15.11.2018.

¹⁹⁵ Vgl.: New York Times: [Mayor de Blasio to Propose Streetcar Line Linking Brooklyn and Queens](#) (2016), abgerufen am 26.11.2018.

¹⁹⁶ Vgl.: NYC: [DOT, Strategic Plan, Progress Report 2017](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

¹⁹⁷ Vgl.: MTA: [Select Bus Service](#), abgerufen am 28.11.2018.

¹⁹⁸ Interview am 22.08.2014 mit Ilana Judah, Director of Sustainability, FX Fowle.

(112%), Buffalo (106%) und LaGuardia (130%).¹⁹⁹ Gouverneur Cuomo hat bereits den Neubau von La Guardia sowie Maßnahmen zur Entlastung von JFK angekündigt.²⁰⁰

Bereits jetzt gibt es zudem ein vielfältiges Fährangebot auf dem East und Hudson River. Im August 2018 wurde die bislang sechste Fährstrecke eröffnet, die die Lower East Side mit Long Island City – dem künftigen Standort für den zweiten Hauptsitz des Onlineversandhändlers Amazon – verbindet.²⁰¹ Der Ausbau des Fährangebots hat in NYC auch zu höheren Nutzerzahlen geführt. Nach einem zwischenzeitlichen Rückgang der Nutzerzahlen 2013 und 2014 hat sich die Zahl der Ferry-Nutzer zwischen 2015 und 2016 um 14.000 Fahrten auf insgesamt 123.000 Fahrten täglich erhöht. Damit kam es insgesamt zu einer 12%-igen Steigerung gegenüber den Zahlen von 2010.²⁰²

Täglich fahren 600.000 Fahrgäste mit den typischen gelben Taxen.²⁰³ Daneben gibt es weitere von der New York City *Taxi and Limousine Commission* (TLC) lizenzierte Dienste in New York, z.B. die sogenannten *Black Cars*, *Community Cars* und Luxus-Limousinen. Auch die taxiähnlichen Dienste wie *Uber* und *Lyft*, deren Fahrzeuge über Apps gerufen werden können, fahren mit einer Lizenz des TLC. Seit Sommer 2013 sind zudem die grünen *Boro Taxis* im Rahmen des *Street Hail Livery Program* hinzugekommen. Diese ähneln den typischen gelben Taxen hinsichtlich Design und Ausstattung, dürfen Fahrgäste aber nur im nördlichen Manhattan (oberhalb der West 110th Street und East 96th Street) sowie in der Bronx, Brooklyn, Queens (mit Ausnahme der Flughäfen) und Staten Island aufnehmen. Ziel ist es, künftig alle Gebiete in der Stadt besser mit spontan anzuhaltenden Taxen zu versorgen, denn bisher wurden 95% der Fahrgäste in Manhattan, unterhalb der 96. Straße, oder an den Flughäfen JFK und La Guardia aufgenommen.

4.3.2.4 Initiativen zur Verkehrsverringerng und Shared Mobility

Eines der größten Probleme in New York City ist die Anzahl an Fahrzeugen auf den Straßen und der damit einhergehende Verkehrsstau. Laut Jesse Berst vom Smart Cities Council ist Verkehrsstauung das größte Problem US-amerikanischer Städte. Es ist nicht nur unangenehm für die Einwohner, sondern auch ein großer Kostenfaktor. In New York City verursachen Verkehrsstörungen insgesamt geschätzte Kosten von 30 Mrd. USD im Jahr.²⁰⁴ Um den Verkehr in New York City zu reduzieren, wurde u.a. Geld in den Ausbau der Fahrradwege investiert. Innerhalb der letzten zehn Jahre konnte durch Investitionen in die Fahrradinfrastruktur die Anzahl der Radfahrer vervierfacht werden. Neben dem öffentlichen Ausbau der Straßen können auch neue Unternehmen des Bereichs *Shared Mobility* zur Verkehrsverringerng beitragen. So hat z.B. das im Mai 2013 eingeführte und allein durch das Sponsoring der *Citigroup* und Mitgliedsbeiträgen finanzierte *CitiBike*-System dazu beigetragen, dass Fahrräder in New York als alltägliches Fortbewegungsmittel genutzt werden. Das *CitiBike*-Projekt stellt mittlerweile 12.000 Mieträder für 40.000 tägliche Touren zur Verfügung und ist somit das größte *Bikesharing*-Projekt Nordamerikas. Neben dem Ausbau von Fahrradwegen und einer stetig steigenden Anzahl an Fahrradstationen wurde auch eine App entwickelt, die es Fahrradfahrern erlaubt, die nächstgelegene Station mit verfügbaren Fahrrädern und freien Fahrradparkplätzen zu lokalisieren. Diese App macht das Fahrradleihsystem somit noch effizienter und flexibler.²⁰⁵ Daneben sind Car Sharing-Modelle wie *Zipcar* oder *Ride-Hail-Services* bzw. taxiähnliche Dienste wie *Lyft*, *Uber* und *Sidecar*, die über Apps gerufen werden können, in New York City aktiv.

Die jährlichen Fahrten mit Ride-Hail Services erhöhten sich um 71% zwischen 2016 und 2017. 35% der New Yorker nutzen Ride-Hail-Services nun regelmäßig und im Ergebnis wurden 2017 erstmalig mehr Fahrten mit Ride-Hail Services als mit traditionellen Taxis durchgeführt. Besonders bemerkenswert ist hierbei, dass 50% der Ride-Hail-Nutzer die taxiähnlichen

¹⁹⁹ Vgl.: Report Card For New York's Infrastructure: [How's New York's Infrastructure Doing?](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

²⁰⁰ Vgl.: New York Times: [Cuomo's 2016 State of the State Address](#), abgerufen am 28.11.2018.

²⁰¹ Vgl.: Vincent Barone: [NYC Ferry's LES route opens as de Blasio mulls adding service to other neighborhoods](#), abgerufen am 27.11.2018.

²⁰² Vgl.: NYC Department of Transportation: [New York City Mobility Report](#) (2018), abgerufen am 15.11.2018.

²⁰³ Vgl.: NYC.gov: [2014 Taxicab Fact Book der Taxi & Limousine Commission \(TLC\)](#), abgerufen am 26.11.2018.

²⁰⁴ Interview mit Jesse Berst, Founder & Chairman, Smart Cities Council am 17.09.2018.

²⁰⁵ Vgl.: CitiBike: [Citi Bike App](#), abgerufen am 28.11.2018.

Dienste dazu nutzen, um Fahrten zu ersetzen, die zuvor mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt worden wären.²⁰⁶ Nachhaltige Formen des Transports werden somit vermehrt durch Transportformen ersetzt, die mehr fossile Brennstoffe verbrauchen. Dieser Trend ist somit den Maßnahmen der Stadt zur Erhöhung der Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel abträglich und unterstützt somit die kritische Bewertung des Effekts der Ride-Hail Services auf den New Yorker Verkehr von Bruce Shaller.²⁰⁷

Das DOT der Stadt New York arbeitet daran, die Parksituation zu verbessern und dadurch u.a. den Verkehr durch parkplatzsuchende Fahrer zu reduzieren sowie gleichzeitig die Verkehrssicherheit zu erhöhen und das Parken zu erleichtern.

Unter dem Stichwort *ParkSmart* wurde eine Initiative ins Leben gerufen, in deren Rahmen Sechs-Monats-Pilotprojekte in verschiedenen Nachbarschaften in der ganzen Stadt durchgeführt werden und evaluiert wird, wie das Programm in diesen unterschiedlichen Umgebungen wirkt. Es wurden bereits einige der Pilotprojekte als dauerhafte Lösungen umgesetzt. Das Pilotprojekt zielt darauf ab, mehr Parkplätze zur Verfügung zu stellen, indem die Parkzeiten verkürzt werden. So steigen die Parkpreise, wenn sich die Nachfrage nach Parkplätzen erhöht.

Außerdem arbeitet das DOT mit drei Unternehmen an einem Technologie-Pilotprojekt, um die Park-Verfügbarkeit zu verbessern und Smart Phone-Applikationen zu entwickeln. Nutzer sollen so die Möglichkeit erhalten, bereits im Vorfeld, z.B. über ihr Smart Phone, in Erfahrung zu bringen, welche Parkplätze frei sind. Dafür wurden in der Bronx an 177 Parkplätzen Sensoren installiert, die erkennen, ob ein Parkplatz belegt ist. Wenn sich das Pilotprojekt als erfolgreich erweist, soll unnötiges Umherfahren auf der Suche nach einem Parkplatz minimiert und damit die Verkehrsbelastung reduziert werden. Nutzer können im Rahmen des Pilotprojektes online aufrufen, ob Parkplätze erhältlich sind und zudem per Mobiltelefon den Parkplatz zahlen.²⁰⁸

Auf einigen Strecken in New York gibt es zudem HOV (*High-Occupancy Vehicle*)-Fahrbahnen, die zu bestimmten Zeiten nur von PKW mit mehr als 2 Insassen sowie Bussen und Motorrädern genutzt werden dürfen, so dass diese privilegiert und Anreize für die Bildung von Fahrgemeinschaften gesetzt werden.

Die Verringerung des innerstädtischen Verkehrs begünstigt Frachtbewegungen in und um New York. Die *New York City Economic Development Corporation* (NYCEDC) plant 22 Mio. USD in den Ausbau des Schienennetzes zu investieren, um den eingehenden Schienenfrachtverkehr zu erleichtern. In den Stadtteilen Brooklyn und Staten Island sollen unter der Schirmherrschaft der NYCEDC zwei neue Frachtzentren entstehen. Der Flughafen JFK International wird von der *Port Authority* betrieben. Die *Port Authority* arbeitet mit der NYCEDC zusammen, um den Luftfrachtverkehr durch Investitionen auszubauen. Die Luftfrachtindustrie stellt einen wichtigen und wachsenden Arbeitgeber für die Einwohner New Yorks dar.

4.3.2.5 Verkehrssicherheit

Das New York City DOT arbeitet mit Hochdruck an der Erhöhung der Sicherheit der Straßen insbesondere für Fußgänger, Fahrradfahrer und Motorradfahrer. Übergeordnete Strategie der Stadt New York im Bereich Verkehrssicherheit ist die Initiative *Vision Zero*.²⁰⁹ Als wichtige Maßnahme zur Erreichung des Ziels, New York zur sichersten Großstadt der Welt zu machen, sieht *Vision Zero* vor, die Straßensicherheit in allen Stadtvierteln insbesondere für Fußgänger deutlich zu erhöhen. Konkrete Maßnahmen im Rahmen der Strategie sind neben einem restriktiveren Vorgehen gegenüber Verkehrssündern auch eine neues Straßendesign inklusive zusätzlichen Radwegen, Fußgängerinseln und verkehrsberuhigten Zonen.²¹⁰ Laut David

²⁰⁶ Vgl.: NYC Department of Transportation: [New York City Mobility Report](#) (2018), abgerufen am 15.11.2018.

²⁰⁷ Vgl.: Bruce Shaller: [The New Automobility: Lyft, Uber and the Future of American Cities](#) (2018), abgerufen am 01.11.2018.

²⁰⁸ Vgl.: DOT: [Motorists & Parking](#), abgerufen am 28.11.2018.

²⁰⁹ Vgl.: NYC: [Vision Zero \(2018\)](#), abgerufen am 26.11.2018.

²¹⁰ Vgl.: NYC: [Vision Zero \(2018\)](#), abgerufen am 26.11.2018.

Vega-Bacharowitz, einem Experten im Department of City Planning der Stadt New York, stellt *Vision Zero* einen wichtigen Eckpfeiler der Transportstrategie des Bürgermeisters dar.

New York hat im Rahmen der *WalkNYC*-Initiative seit 2013 Orientierungshilfen für Fußgänger installiert, um die Stadt fußgängergerecht zu gestalten und die Erkundung und das Sightseeing für Touristen zu vereinfachen. Durch das Programm *Neighborhood Slow Zones* wurde in einigen Gebieten das Tempolimit von 30 mph (ca. 50 km/h) auf 20 mph (ca. 30 km/h) gesenkt. Zudem führt das DOT Verkehrsschulungen für Kinder, Eltern, Pädagogen und Senioren durch und besucht in diesem Rahmen jährlich 600 Schulen und 100 Seniorenheime. Unter der Initiative *Safety City* wurden zudem an mehreren Schulen New Yorker Straßen nachgebaut, durch die Kindern die Verkehrserziehung praxisnah beigebracht werden kann. Im Rahmen des Projekts *Safe Streets for Seniors* arbeitet die Stadt auch an Lösungen, um die Sicherheit von Senioren im Straßenverkehr zu erhöhen, da diese Gruppe mit einem Anteil von 36% der im Straßenverkehr getöteten Fußgänger bei einem Bevölkerungsanteil von bloß 12% überproportional häufig Opfer von Verkehrsunfällen werden. Dafür wurden Gebiete identifiziert, die sich in der Vergangenheit als besonders gefährlich für über 65-jährige erwiesen haben bzw. häufig von älteren Menschen frequentiert werden und verschiedene Maßnahmen entwickelt, die bisher teilweise umgesetzt wurden. So wurden vermehrt Countdown-Fußgängerampeln eingesetzt, die Intervalle für Fußgänger an 600 Kreuzungen verlängert, und 130 Fußgängerinseln erbaut.²¹¹

4.3.2.6 Smart Infrastructure

Trotz der Position New Yorks als globale Stadt im 21. Jahrhundert kann deren veraltete Infrastruktur in vielen Punkten nicht mehr mit den Anforderungen einer modernen und dynamischen Stadt mithalten. Gasaustritt in Wohnhäusern, extreme Straßenschäden und veraltete Bahninfrastrukturen sind im täglichen Leben der New Yorker sehr präsent. Viele der Gas-, Dampf-, Abwasser- und Wasserleitungen sind nicht nur alt, sondern aus Materialien hergestellt, die heute nicht mehr verwendet werden und sehr anfällig für Risse und undichte Stellen sind.²¹² Ein Problem ist zudem, dass ein großer Teil der New Yorker unterirdischen Infrastruktur nicht auf Karten verzeichnet ist, so dass es schwierig ist, Fehler aufzudecken. Auch die Straßen und Brücken sind recht alt. Insgesamt existierten im Jahr 2015 in New York 17.456 Brücken, von denen mehr als 50% über 75 Jahre alt sind und 400 mehr als 100 Jahre. Bei 2.017 dieser Brücken sind Baudefizite bekannt, die regelmäßige Wartungsarbeiten erfordern, um Sicherheit gewährleisten zu können.²¹³ Sowohl auf Stadt- als auch auf Staaten-Ebene gibt es in New York daher in dem Infrastruktur-Bereich vielfältige Projekte und Ideen.

So hat der New Yorker Gouverneur Andrew M. Cuomo im Januar 2016 angekündigt, 22 Mrd. USD in Projekte zur Verbesserung von Straßen und Brücken in Upstate New York und New York City zu investieren. Zu seinen Ideen zählen die Renovierung der Pennsylvania Station in Manhattan und deren Anschluss an das danebenliegende alte Postgebäude,²¹⁴ die Schaffung eines dritten Gleises für die Long Island-Linie, der Neubau des La Guardia-Flughafens, Investitionen in die MTA und ein neuer Hudson River-Tunnel.²¹⁵ Einige Infrastrukturprojekte sind bereits auf den Weg gebracht. Im Straßenbau ist insbesondere der Bau der neuen Tappan Zee Bridge über den Hudson ein Prestige-Projekt der Cuomo-Regierung.²¹⁶

Auch in der New Yorker Stadtverwaltung stehen Infrastrukturprojekte auf der Agenda. Schwerpunkte der Initiative *OneNYC* im Infrastrukturbereich sind dabei vor allem Wasser- und Abfallinfrastrukturprojekte und Projekte, um die städtische Infrastruktur sowie Gebäude widerstandsfähiger gegen Naturgewalten zu machen.

Aufgrund der hohen Bedeutung, die die Stadt New York City der Entwicklung zur Smart City beimisst – wie durch die dargestellten Initiativen *PlaNYC* und *OneNYC* deutlich geworden sein sollte –, finden deutsche Unternehmen mit Smart City-

²¹¹ Vgl.: NYC DOT: [Safe Streets for Seniors New York City](#), abgerufen am 29.11.2018.

²¹² Vgl.: NYC.gov: [One New York: The Plan for a Strong and Just City](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

²¹³ Vgl.: Report Report Card For New York's Infrastructure: [How's New York's Infrastructure Doing?](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

²¹⁴ Vgl.: New York Times: [Cuomo Lays Out Renovation Plan for Penn Station and Farley Post Office](#) (2016), abgerufen am 28.11.2018.

²¹⁵ Vgl.: New York Times: [Cuomo's 2016 State of the State Address](#), abgerufen am 28.11.2018.

²¹⁶ Vgl.: New York Times: [Cuomo's Legacy? It May Be Big New York Projects](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

Technologien im Bereich der energieeffizienten Verkehrsinfrastruktur in New York City hervorragende Geschäftsbedingungen vor. Um das Bild zu vervollständigen, sollen im Folgenden nochmals die gesetzlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene und regionaler Ebene in den Blick genommen werden.

5. Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Fülle an Standards, Normen, Zertifizierungen und anderen gesetzlichen Rahmenbedingungen in den Vereinigten Staaten ist groß und teils unübersichtlich. Dies ist auf die Größe des Landes, die unterschiedliche Verteilung der Zuständigkeiten auf mehrere Regierungsebenen sowie die Vielzahl der Interessenvertreter im Bereich der Stadtplanung zurückzuführen. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über die wichtigsten Informationen im Bereich der energieeffizienten Verkehrsinfrastruktur sowie über die maßgeblichen Vorgaben gegeben werden.

5.1 Vorschriften auf Bundesebene

Etwa 28% der gesamten Endenergie in den Vereinigten Staaten entfallen auf den Transportsektor. Auch wenn in letzter Zeit erhebliche Fortschritte bei der Verbesserung der Gesamteffizienz des Sektors, insbesondere im Hinblick auf den Kraftstoffverbrauch, erzielt wurden, besteht nach wie vor die Möglichkeit weiterer Kraftstoffeinsparungen. Technische Verbesserungen an Fahrzeugen und zweckmäßige staatliche Maßnahmen zur Förderung der Fahrzeugeffizienz könnten den Energieverbrauch im Verkehrssektor erheblich senken.

Technische Verbesserungen allein werden jedoch nicht zu einer Steigerung der Energieeffizienz führen, sofern nicht zugleich solide Richtlinien existieren, die flächendeckend die Rate der „Vehicle Miles Traveled“ (VMT), also der gefahrenen Kraftfahrzeugmeilen, reduzieren. Erwartung zufolge wird das Wachstum der VMT-Rate von jährlich 1,4% zeitnah das Bevölkerungswachstum in den Vereinigten Staaten übersteigen. Strategien wie eine „Pay-As-You-Drive“-Versicherung und diverse Anreize zur Förderung einer kompakten, verkehrsorientierten Entwicklung sind entscheidend, um maximale Kraftstoffeinsparungen im Transportsektor zu erzielen.

„Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users“ von 2005

Am 10. August 2005 unterzeichnete der damalige Präsident George W. Bush den „Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users“ (SAFETEA-LU). Mit garantierten Mitteln für Autobahnen, Straßensicherheit und öffentliche Verkehrsmittel in Höhe von 244,1 Mrd. USD stellt der SAFETEA-LU die größte Investition in den Landverkehr in der Geschichte der USA dar. Die beiden wegweisenden Gesetze, die den Landverkehr ins 21. Jahrhundert führten – der „Intermodal Surface Transportation Efficiency Act“ von 1991 (ISTEA) und der „Transportation Equity Act for the 21st Century“ (TEA-21) –, prägten das Autobahnprogramm, um den sich ändernden Transportbedürfnissen des Landes gerecht zu werden. SAFETEA-LU baut auf diesem soliden Fundament auf, stellt die Mittel zur Verfügung und verfeinert den programmatischen Rahmen für Investitionen, die zur Erhaltung und zum Ausbau wichtiger Verkehrsinfrastruktur erforderlich sind.

„American Clean Energy and Security Act“ von 2009

Das Repräsentantenhaus verabschiedete am 26. Juni 2009 den „American Clean Energy and Security Act of 2009“ (ACES). Dieser trat aber letztlich aufgrund der Untätigkeit des Senats nicht in Kraft. Mit dieser Gesetzgebung wurde ein „Cap-and-Trade“-Mechanismus, ein marktbasierter Anreiz zur Reduzierung der CO₂-Emissionen, geschaffen. Damit wurde ein aus erneuerbaren Energien und Energieeffizienz (RES/EERS) kombinierter Standard für Strom entwickelt, der vorschrieb, dass 20% des Stromabsatzes bis zum Jahr 2020 durch erneuerbare Energien und Energieeffizienz gedeckt werden sollten. Die makroökonomische Analyse des ACEEE zeigte, dass das Gesetz bis zum Jahr 2030 sowohl zu Nettoeinsparungen von 350 Mrd. USD bei den Energierechnungen hätte führen als auch mehr als 424.000 zusätzliche Arbeitsplätze hätte schaffen können.

„American Clean Energy Leadership Act“ von 2009

Der Senatsausschuss für Energie und natürliche Ressourcen legte am 17. Juni 2009 den „American Clean Energy Leadership Act“ (ACELA) vor. Dieser diente als Gegenentwurf zu den energierechtlichen Maßnahmen des oben genannten ACES. Der

Gesetzentwurf des Senatsausschusses behandelte eine Reihe wichtiger Fragen der Energieeffizienz, enthielt jedoch keine Regelungen zur Klimagesetzgebung.

Der Entwurf des ACELA beinhaltete auch einen sogenannten *Renewable Electricity Standard* (RES), der Regelungen zur Energieeffizienz aufstellte. Nach Auffassung des *American Council for an Energy Efficient Economy* (ACEEE) hatte dieser Teil des Gesetzes jedoch keine Ersparnisse beim Stromverbrauch zur Folge, da der maximale Wirkungsgrad des RES im Bereich der Energieeffizienz mit 4% des Stromabsatzes bis 2020 geringer war als üblich. Außerdem erlaubte der Gesetzesentwurf Staaten ohne Effizienzprogramme, Effizienzkredite von Staaten zu kaufen, die mehr als 4% des Stromverbrauchs eingespart haben. Derzeit sind 19 Staaten auf dem besten Weg, den landesweiten Stromverbrauch bis zum Jahr 2020 um etwa 5% zu senken. Die Einsparungen hätten durch die Stärkung des RES deutlich höher ausfallen können, indem von den Versorgungsunternehmen verlangt worden wäre, bis 2020 den Stromverbrauch um 10% zu senken. Ein verbesserter Stromstandard mit einer Ersparnis von 10% würde zu zusätzlichen Einsparungen in Höhe von 66 Mrd. USD führen.

„American Power Act“ von 2010

Am 12. Mai 2010 stellten die Senatoren Kerry und Lieberman einen Diskussionsentwurf über eine umfassende Klimagesetzgebung, den „American Power Act of 2010“ (APA), vor. Dieses Gesetz sieht ein „Cap-and-Trade“-Programm für Treibhausgasemissionen von Versorgungsunternehmen und großen industriellen Emittenten, eine CO₂-Gebühr für Kraftstoffe und eine mäßige Vergabe von Mitteln für die Energieeffizienz vor. Der APA wurde entwickelt, um mit der Energiegesetzgebung des ACELA kombiniert zu werden.

Die Effizienzbestimmungen des APA lassen sich in einige wenige Kategorien einteilen: Verbraucherschutzbestimmungen, die von lokalen Verteilungsunternehmen oder Staaten verlangen, einen Teil der Erdgas- oder Heizölzuschüsse in Energieeffizienz zu investieren und staatliche Förderung für Energieeffizienz, Mittel für Forschungs- und Entwicklungsprogramme, technische Hilfe und Zuschüsse für industrielle Energieeffizienz sowie Verkehrsplanung und Infrastrukturfonds aufzuwenden. Die meisten dieser Bestimmungen werden bis 2021 auslaufen; andere endeten bereits im Jahr 2015.

„Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act“ (MAP-21) von 2012

Präsident Obama unterzeichnete am 6. Juli 2012 den „Moving Ahead for Progress in the 21st Century Act“ (MAP-21). Im Rahmen der Finanzierung von Landverkehrsprogrammen in den Geschäftsjahren 2013 und 2014 mit der Bereitstellung von über 105 Mrd. USD ist der MAP-21 die erste langfristige Bereitstellung von finanziellen Mitteln für die Straßenerneuerung seit 2005.

Der MAP-21 ist ein Meilenstein für die US-Wirtschaft und das Landverkehrsprogramm der Nation. Durch die Umsetzung des politischen und programmatischen Rahmens für Investitionen, um das Wachstum und die Entwicklung des Systems voranzutreiben, schafft der MAP-21 ein verschlanktes und leistungsorientiertes Programm für den Landverkehr und fußt auf vielen der 1991 eingeführten Programme und Richtlinien für Autobahnen, Transit, Fahrräder und Fußgänger. Um mehr Zeit für die Entwicklung und Prüfung einer langfristigen Neubewilligung von Landverkehrsprogrammen zu gewinnen, beschließt der Kongress fortlaufend kurzfristige Verlängerungen dieses auslaufenden Gesetzes.

„Fixing America’s Surface Transportation Act“ von 2015

Am 4. Dezember 2015 unterzeichnete Präsident Obama den „Fixing America's Surface Transportation Act“ (FAST Act) – das erste Bundesgesetz seit mehr als einem Jahrzehnt, das langfristige Finanzierungssicherheit für die Planung und Investition hinsichtlich der Landverkehrsinfrastruktur bietet. Der FAST Act bewilligt für die Geschäftsjahre 2016 bis 2020 eine Summe von 305 Mrd. USD für Investitionen in Autobahnen, die Sicherheit von Autobahnen und Kraftfahrzeugen, öffentliche Verkehrsmittel, Gefahrgut, Eisenbahn und Forschung, Technologie und Statistikprogramme. Der FAST Act stellt die Sicherheit in den Fokus, hält die etablierte Struktur der verschiedenen straßenbezogenen Programme bei, setzt seine Bemühungen fort, die Projektentwicklung zu rationalisieren und stellt zum ersten Mal eine eigene Geldquelle für Frachtprojekte zur Verfügung.

Mit der Verabschiedung des FAST Acts treiben die Staaten und Kommunen nun kritisch betrachtete Verkehrsprojekte mit der Zuversicht voran, langfristig einen Partner auf Bundesebene zu haben.

Seit Dezember 2015 hat die „Federal Highway Administration“ (FHWA) bedeutende Fortschritte bei der Umsetzung des FAST Acts gemacht und treibt diese auch weiterhin voran. So entwickelt sie beispielsweise zusammenfassende Materialien (einschließlich Factsheets und Präsentationen), um sicherzustellen, dass die Öffentlichkeit und die Interessenvertreter des Autobahnbaus über alle wichtigen Informationen zu den Bestimmungen des FAST Acts verfügen. Weiterhin werden Staaten, Einheimische, „Metropolitan Planning Organizations“ (MPOs), Indianerstämme und andere finanziell unterstützt, die die Mittel im ganzen Land einsetzen können. Die FHWA bietet zudem Leitlinien zur näheren Erläuterung des Gesetzes und entwickelt Vorschriften, die zur Umsetzung des FAST Acts erforderlich sind.

Weitere Informationen zum FAST Act, einschließlich Bestimmungen, die sich auf andere Behörden innerhalb des *U.S. Department of Transportation* auswirken, sind auf der FAST Act-Website zu finden: <https://www.transportation.gov/fastact/>.

Steigerung der Energieeffizienz bei Lastwagenflotten

Bemühungen zur Reduzierung der Auspuffverschmutzung und zur Reduzierung des Ölverbrauchs zielen auf gewerbliche Lastwagenflotten ab, da sie über eine einheitliche und gebündelte Organisationsstruktur verfügen, welche bei Personenfahrzeugen fehlt. Derartige Flotten werden oft geschlossen gekauft, betankt, gewartet und verwaltet. Flotten können feste oder vorhersehbare Routen haben und es bestehen wirtschaftliche Gründe für die Art dieses Transportwegs, welche für das öffentliche Interesse noch nicht ersichtlich sind. Ferner stellen Lastwagenflotten eine steuerbare Kaufkraft dar: entweder im Einzelnen bei großen Flotten oder in Verbandsstrukturen.

Fracht

Lastkraftwagen sind für fast 20% des gesamten verkehrsbedingten Kraftstoffverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in den Vereinigten Staaten verantwortlich. Die Steigerung der Effizienz von Schwerlastkraftwagen und des nationalen Güterverkehrsnetzes ist daher von entscheidender Bedeutung für ein nachhaltiges Warenverkehrssystem.

Im Jahr 2011 verabschiedeten die Vereinigten Staaten Standards für Kraftstoffeffizienz und Treibhausgase für mittlere und schwere Nutzfahrzeuge, um den Ölverbrauch, die Emissionen und die Frachtkosten des Landes zu senken. Diese Vorschriften traten für Treibhausgasregulierung im Jahr 2014 in Kraft, während die Standards für die Kraftstoffeffizienz im Jahr 2016 in Kraft traten. Hersteller konnten Lastkraftwagen bereits 2014 freiwillig nach den Standards des Kraftstoffverbrauchs zertifizieren. Die Regel verlangte eine Reduzierung um 7-22% im Vergleich zum Niveau von 2010 im Zeitraum 2014-2016 und um 10-24% bis 2017. Die angestrebte Verbesserung des Kraftstoffverbrauchs hängt von der Spezifikation der Lastkraftwagen ab. Die EPA und die *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) schätzten, dass die kombinierten Normen die CO₂-Emissionen um etwa 270 Mio. Tonnen reduzieren und über die Lebensdauer der Fahrzeuge im Modelljahr 2014 bis 2018 etwa 530 Mio. Barrel Öl eingespart werden.

Kraftstoffeffizienz von Schwerlastkraftwagen

Lastkraftwagen und Busse mit einem Gesamtgewicht von mehr als 8.500 Pfund verbrauchen täglich 2,8 Mio. Barrel Mineralölkraftstoffe, was 20% des gesamten Kraftstoffverbrauchs im Verkehrsbereich entspricht. Ihr Kraftstoffverbrauch wird in den kommenden Jahrzehnten mit einer durchschnittlichen Rate von 1,2% pro Jahr steigen, schneller als jeder andere Kraftstoffverbrauch im Verkehrssektor und um ein Vielfaches schneller als der Energieverbrauch in der gesamten Wirtschaft der Vereinigten Staaten.

Während die Einsparung von Kraftstoff für die Käufer von Schwerlastkraftwagen oberste Priorität hat, dauert es bei den Technologien zur Kraftstoffeinsparung oft viele Jahre, bis sie im LKW- und Busmarkt Einzug halten. Im Jahr 2011 verabschiedeten die NHTSA und die EPA gemeinsam die ersten US-Standards zur Steigerung der Kraftstoffeffizienz und

Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Schwerlastkraftwagen. Diese Normen betreffen Fahrzeuge vom großen Pick-up über Stadtbusse bis hin zu Sattelzügen, beginnend mit den Fahrzeugen des Modelljahres 2014.

Markt für umweltfreundliche Fahrzeuge

Die hohen Kosten für hochentwickelte und kraftstoffeffiziente Fahrzeuge sind ein wesentliches Hindernis für ihren Markteintritt. Finanzielle Anreize haben sich als eines der wirksamsten Mittel erwiesen, um die Verbraucher zum Kauf dieser Fahrzeuge zu bewegen und ihnen eine vollständige Marktdurchdringung in den USA zu ermöglichen.

Um die Integration effizienter Fahrzeuge auf dem US-Markt zu beschleunigen, hat die amerikanische Regierung mit dem „Energy Policy Act“ von 2005 Steuergutschriften für Hybrid-, Elektro- und alternative Kraftstoffe für leichte und schwere Nutzfahrzeuge eingeführt. Während die Steuervergünstigungen für Hybrid- und Dieselfahrzeuge Ende 2010 ausliefen, können Plug-in-Hybrid- und Elektrofahrzeuge wie der Chevrolet Volt und Nissan Leaf weiterhin eine Steuervergünstigung von 7.500 USD erhalten.

5.2 Vorschriften im Bundesstaat New York

Die effiziente Transportpolitik des Staates New York ist eine der führenden in den USA. Der Staat verfügt über eine Reihe von Richtlinien zur Förderung eines effizienten Verkehrssystems und stellt erhebliche Mittel für Verkehrsinitiativen zur Verfügung.

Auspuff-Emissionsstandards

New York übernahm das kalifornische „Low-Emission-Vehicle-Program“ im Jahr 2005 und verpflichtete sich hiermit, den durchschnittlichen Ausstoß von Neuwagen-Treibhausgasen gegenüber dem Niveau des Jahres 2002 bis zum Jahr 2016 um 30% zu reduzieren. Der Staat hat außerdem ein sogenanntes „Zero-Emission-Vehicle (ZEV) Program“ eingeführt, welches eine Produktionssteigerung von Plug-in-Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeugen von 2018 bis 2025 verlangt.

Effizienz des Transportsystems

Vernetzung von Verkehr und Landnutzung: Der Staat New York regt alle Gemeinden an, umfassende Pläne für die lokale Entwicklung nach festgelegten Verfahren zu erstellen. Auch die interkommunale Zusammenarbeit und die Zusammenarbeit zwischen Kommunen und staatlichen Landwirtschaftsbezirken bei der Planung der zukünftigen Entwicklung werden gefördert.

Darüber hinaus wurde im August 2010 der „Smart Growth Public Infrastructure Policy Act“ ratifiziert, der einen Monat später in Kraft trat und eine Novelle des Umweltschutzgesetzes darstellte. Das Gesetz sollte überflüssige Kosten der Zersiedelung minimieren und verlangte von den staatlichen Infrastrukturbehörden, dass öffentliche Infrastrukturprojekte (einschließlich Transport, Abwasser- und Wasseraufbereitung, Wasserversorgung, Bildung und Wohnungsbauprojekte) mit den Smart Growth-Kriterien übereinstimmen, die in diesem Gesetz festgelegt sind. Im Jahr 2014 wurde das Gesetz dahingehend geändert, dass ein Belastbarkeitskriterium hinzugefügt wurde.

„VMT“-Ziele: Im Jahr 2008 legte der Staat New York das Ziel einer Reduzierung der gefahrenen Kraftfahrzeugmeilen von 10% in 10 Jahren fest, um eine energieeffizientere Verkehrsnutzung zu fördern.

„Complete Streets“: Im Jahr 2011 führte der Staat sodann eine umfassende Straßenrichtlinie ein, die allen Nutzern aller Altersgruppen einen bequemen Zugang und Mobilität auf dem Straßennetz garantiert.

Transitfinanzierung

Im Jahr 2010 verabschiedete New York den Gesetzentwurf 8180, der bestimmte Registrierungs- und Verlängerungsgebühren zur Finanzierung des öffentlichen Verkehrs erhöhte. Weiterhin wurde der MTA Finanzhilfefonds eingerichtet, um den U-Bahn-, Bus- und Bahnverkehr zu fördern.

Anreize für hocheffiziente Fahrzeuge

Gemäß einer im April 2016 verabschiedeten Gesetzgebung entwickelte die NYSEERDA den „Drive Clean Rebate“, ein Rabattprogramm für emissionsfreie Fahrzeuge, das im März 2017 begann. Rabatte von bis zu 2.000 USD pro Fahrzeug sind für batterieelektrische Fahrzeuge, Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeuge und Brennstoffzellenfahrzeuge erhältlich. Im Jahr 2013 startete der Staat New York außerdem das „New York Truck Voucher Incentive Program“: Für den Kauf von Erdgas-, Hybrid- und alle vollelektrischen Klasse 2-8 LKWs sind Gutscheine von bis zu 150.000 USD verfügbar.

Gerechter Zugang zu Transportmitteln

Die „New York State Homes and Community Renewal“ berücksichtigt bei der Verteilung staatlicher Mittel und bundesweiter Steuergutschriften an qualifizierte Immobilieneigentümer die Verkehrsanbindung von Wohnimmobilien in einkommensschwachen Wohngebieten.

5.3 Nachhaltigkeit in der Stadt New York City

Die Bevölkerung der Stadt New York ist seit dem Jahr 2000 um eine halbe Million Menschen auf eine Einwohnerzahl von insgesamt 8,5 Mio. angewachsen. Die Zahl der Arbeitsplätze liegt bei 4,2 Millionen. Auch der Tourismus boomt: Fast 60 Mio. Besucher reisten im Jahr 2015 nach New York City, also 65% seit 2000. Die Auswirkungen auf das städtische Transportsystem sind für alle, die hier leben und arbeiten, offensichtlich: Die Gehwege und U-Bahnen sind überfüllt, die wichtigsten Fahrradrouten während der Stoßzeiten überlastet und die Straßen zu jeder Zeit voller Autos, Lastwagen und Taxis. Diese Trends zeugen von der anhaltenden Dynamik New Yorks, zeigen aber auch die Herausforderungen für die Stadt und das New York City DOT, die New Yorker Transportbehörde. Das DOT ist bestrebt ein sicheres, nachhaltiges, gerechtes und effizientes Transportnetzwerk aufrechtzuerhalten und aufzubauen, dass die Bedürfnisse der Bevölkerung und die Wirtschaft der Stadt und Region unterstützt.

„Strategic Plan 2017 Progress Report“

Der aktuellste „Strategic Plan 2017 Progress Report“ hebt eine Reihe der Erfolge des DOT aus dem vergangenen Jahr hervor (Stand: 11/2018). Innerhalb eines Jahres hat das DOT bedeutende Fortschritte gemacht, um diverse Initiativen voranzubringen und die Straßen New Yorks sicherer und nachhaltiger, zugänglicher und effizienter zu machen. Die Transportbehörde hat zudem die Transportoptionen für alle New Yorker weiter ausgebaut, insbesondere für diejenigen, die in Gemeinden leben, die derzeit im Transitverkehr unterversorgt sind. Eine detaillierte Beschreibung der Fortschritte der Agentur bei jeder Initiative aus dem Plan ist auch unter <https://www.nycdotplan.nyc/initiative-table> verfügbar.

5.3.1 Frachtverkehr

Jüngste Ergebnisse der DOT-Studie „Citywide Mobility 2017“ zeigen, dass 41% der New Yorker mehrmals pro Woche eine Lieferung zu Hause erhalten. Diese Statistik verdeutlicht den wachsenden Einfluss der LKW-Fracht auf die Straßen der Stadt. Heute werden von den 400 Mio. Tonnen Fracht, die jedes Jahr in New York City ein-, aus- oder durchfahren, mehr als 90% per LKW transportiert. Das *Office of Freight Mobility* des DOT, das Büro für Gütermobilität, hat eine Reihe von Initiativen im vergangenen Jahr vorangetrieben, um den Komplex des städtischen Güterverkehrs besser zu verstehen und einige der sich daraus resultierenden Konflikte zu lösen.

„Smart Truck Management Plan“

Der „Smart Truck Management Plan“ des DOT ist ein umfassender Plan, um die Effizienz der LKW-Lieferungen in den fünf Stadtbezirken zu verbessern und die Auswirkungen des LKW-Verkehrs auf die Umwelt der Gemeinschaft zu reduzieren. Um diesen Plan zu erstellen, berief die Transportbehörde im Dezember 2016 ein Frachtberatungsgremium ein, die die Speditionsbranche, Unternehmen, Forscher, Interessengruppen und Regierungsbehörden zusammenführte. Zweck dieses Gremiums war es, die Richtlinien für das Straßenmanagement, die Nachhaltigkeit, die Einhaltung von Vorschriften, die

Durchsetzung und die Landnutzung im Zusammenhang mit der LKW-Fracht zu untersuchen. Das DOT bat außerdem um Anregungen aus den Gemeinden, die am unmittelbarsten vom LKW-Verkehr betroffen waren. Dieses Feedback floss in den „Smart Truck Management Plan“ von 2018 ein. Der Plan enthält Empfehlungen zur Aktualisierung der LKW-Routen, Reformen der LKW-Regeln, Strategien zur Verbesserung der Einhaltung der Vorschriften sowie einen spezifischen LKW-Frachtplan für jeden der fünf Stadtbezirke.

Lieferungen außerhalb der Geschäftszeiten

Das DOT ist bestrebt, dass Unternehmen in stark überlasteten Gebieten, wie Midtown Manhattan und Flushing, Queens, ihre Lieferungen auf weniger geschäftige Zeiten am Abend oder über Nacht verlagern. Diese sogenannten „Off-Hour“-Lieferungen haben das Potenzial, Staus und das Parken in zweiter Reihe zu reduzieren. Die Transportbehörde rief ein freiwilliges Programm ins Leben, das Unternehmen ermutigt, auf die Praxis von Lieferungen außerhalb der Geschäftszeiten umzusteigen. Ab Mai 2017 führte das DOT eine Umfrage bei Unternehmen durch, darunter Frachtführer und -empfänger, um besser verstehen zu können, wie und wann Lieferungen erfolgen und um die finanziellen und logistischen Gründe für diese Entscheidungen zu ermitteln.

„Truck's Eye View“

Die Transportbehörde ist ferner bestrebt, die Öffentlichkeit über spezifische Fragen im Zusammenhang mit LKW aufzuklären, einschließlich der Sicherheit derselben. Das Programm „Truck's Eye View“ macht auf das Problemfeld der toten Winkel, die um große LKW herum häufig auftreten, aufmerksam. Das DOT organisierte fünf Veranstaltungen mit insgesamt 1.742 Teilnehmern. Bei diesen Veranstaltungen konnten die Teilnehmer auf dem Fahrersitz eines LKW Platz nehmen und von einem Berufskraftfahrer mehr über die toten Winkel des Fahrzeugs erfahren.

5.3.2 Nachhaltigkeit auf den New Yorker Straßen

Das DOT verfolgt weiterhin seine Nachhaltigkeitsinitiativen mit dem Ziel, die Stadt dabei zu unterstützen, ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80% unter das Niveau von 2005 zu senken. Die Arbeit konzentriert sich auf zwei Hauptbereiche: die Reduzierung des eigenen Energieverbrauchs des DOT und die Erweiterung und Verbesserung nachhaltiger Reiseoptionen für alle New Yorker.

LED-Straßenbeleuchtung

Im Rahmen des größten Projektes des Landes rüstet das DOT derzeit alle Straßenleuchten von New York City mit energieeffizienten LEDs aus. Die neue Beleuchtung wird den jährlichen Energiebedarf und die Wartungskosten senken und dem DOT helfen, seine Ziele zur Reduzierung der Treibhausgase zu erreichen und Kosten einzusparen. Darüber hinaus liefern die LEDs ein hochwertigeres Licht, das einen besseren Farbkontrast ermöglicht und es somit erleichtert, Fußgänger und Radfahrer bei Nacht besser zu erkennen. Das Projekt soll im Mai 2019 abgeschlossen sein.

„Hunts Point Clean Truck Program“

Das „Hunts Point Clean Truck Program“ des DOT ist ein staatlich finanziertes Programm, das LKW-Besitzern in der Region Hunts Point Anreize bietet, ihre älteren, schmutzigeren LKW durch sauberere, neue Modelle auszutauschen. In der ersten Finanzierungsrunde arbeitete das DOT mit Spediteuren zusammen, um 500 LKW zu ersetzen oder aufzurüsten. Im vergangenen Jahr erhielt die Transportbehörde Mittel für den Austausch oder die Modernisierung 100 zusätzlicher Lastwagen. Das „Clean Truck Program“ hat einen spürbaren Einfluss auf die Emissionen in Hunts Point und bietet gleichzeitig erhebliche Vorteile für die Luftqualität und die Gesundheit auf einem deutlich größeren Gebiet, in dem die LKW eingesetzt werden. Die Ersatzwagen des Programms sind durchschnittlich 90% sauberer im Hinblick auf Stickoxide (NO_x) und 97% sauberer in Bezug auf Feinstaubpartikel (PM_{2,5}). Wenn die Finanzierung es zulässt, plant das DOT, das Programm auf andere Industrie- und Geschäftszonen in den fünf Bezirken der Stadt New York auszudehnen. Im Dezember 2017 wurde das Programm mit dem C40 „Cities Mobility Award“ ausgezeichnet.

Aufladen von Elektrofahrzeugen

Am „Earth Day 2017“ hat sich New Yorks Bürgermeister Bill de Blasio das Ziel gesetzt, dass 20% der Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen in New York bis zum Jahr 2025 auf Elektrofahrzeuge entfallen. Die Erhöhung der Anzahl der Elektrofahrzeuge ist entscheidend für die Bemühungen der Stadt, die Luftqualität und die öffentliche Gesundheit zu verbessern und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Um dies zu erreichen, muss die Stadt jedoch mit Partnern aus der Privatwirtschaft zusammenarbeiten, um die Verfügbarkeit von Elektrofahrzeug-Ladestationen in den fünf Bezirken deutlich zu erhöhen. Die Transportbehörde entwickelt sich an mehreren Fronten weiter. Im Jahr 2017 kündigte das DOT eine Zusammenarbeit mit Con Edison an, um mindestens 100 Level-2-Ladestationen in den Straßen der ganzen Stadt zu installieren. Level-2-Ladestationen ermöglichen es den Elektrofahrzeugbesitzern, ihre Fahrzeuge im geparkten Zustand aufzuladen. Die Stadt plant eine Investition in Höhe von 10 Mio. USD für die Förderung des Aufbaus eines Netzes von 50 Schnellladestationen bis zum Jahr 2020. Gleichstrom-Schnellladegeräte ermöglichen die Aufladung eines Elektrofahrzeugs bis zu 80% in etwa 30 Minuten.

„Go Smart Program“

Zudem betreibt das DOT das „Go Smart Program“, um die Bürger New Yorks zur Nutzung nachhaltige Verkehrsmittel zu ermutigen. Dieses Programm hilft New Yorkern bei der Auswahl lokaler Reisen, indem es Informationen und Unterstützung zum Gehen, Radfahren, zu Fahrgemeinschaften und dem Transit bietet. „Go Smart“ wurde ursprünglich in Middle Village, Queens, eingeführt und hat sich nun in Stapleton, Staten Island, etabliert. Da sich am Nordufer von Staten Island eine bedeutende Gewerbe- und Wohnbebauung entwickelt, nutzt das DOT sein „Go Smart Program“ als Mittel zur dortigen Stauvermeidung. Im Laufe des Programms hat die Transportbehörde Informationen über nachhaltige Transportoptionen an Tausende New Yorker verbreitet, mehr als 800 personalisierte Reisesets verschickt und mit über 30 lokalen Unternehmen zusammengearbeitet, um Anreize und Belohnungen für Teilnehmer zu schaffen, die ihre „Go Smart“-Reisen protokollieren.

5.4 Gerichtsverfahren der Stadt New York zur Etablierung von Umweltstandards auf Bundesebene

Angesichts des Klimawandels ist New York City bemüht auf die Bundesregierung einzuwirken, um die unkontrollierten Emissionen von Treibhausgasen national zu begrenzen. Da die Emissionen der Vereinigten Staaten 25% der globalen Gesamtmenge ausmachen, sind deutliche Rückgänge in den USA notwendig. Ziel ist weitere Belastung zu vermeiden, welche Klimaveränderungen und die damit verbundenen Schäden verursachen. Die New Yorker Umweltschutzbehörde beteiligt sich daher an mehreren wichtigen Rechtsstreitigkeiten, mit dem Ziel die nationalen Emissionen zu reduzieren und deren schädliche Folgen der globalen Erwärmung für die Stadt New York zu reduzieren.

Der erste Rechtsstreit, dem die Stadt beiträgt, war *Massachusetts et al. v. Environmental Protection Agency et al.*, ein Verfahren, das im Oktober 2003 von mehreren US-Staaten, Städten und NGOs gegen die US-Umweltschutzbehörde (*Environmental Protection Agency - EPA*) eingeleitet wurde. Ziel war es, die EPA zu veranlassen, die Fahrzeugemissionen von Kohlendioxid, Methan, Lachgas und Fluorkohlenwasserstoff zu regulieren. Im Rahmen von Rechtsstreiten hat der *U.S. Supreme Court* im April 2007 der EPA aufgegeben, die Gründe für deren Untätigkeit in dieser Sache darzulegen. Das Gericht hat festgestellt, dass die Antragsteller das Recht hatten die Entscheidung der EPA in Frage zu stellen und dass das Bundesgesetz über die Luftreinhaltung (*Federal Clean Air Act*, [549 U.S. Code (2007)]) eine Ermächtigungsgrundlage der EPA darstellt, um die Emissionen dieser Treibhausgase zu regulieren.

Die Entscheidung wird als besonders bedeutend angesehen, denn nach mehrheitlicher Meinung wird die Fähigkeit der Stadt erleichtert Rechtsstreitigkeiten über die globale Erwärmung zu führen und könnte dazu führen, dass die EPA endlich in diesem Bereich reguliert.

Begleitend zum Massachusetts-Gerichtsverfahren schloss sich die Stadt New York in einem weiteren Prozess einer Gruppe von Staaten, Städten und NGOs an, um auf das Scheitern der EPA bei der Regulierung von Treibhausgasemissionsquellen bestimmter stationärer Anlagen hinzuweisen, namentlich Dampfkraftwerken.

Ausgesetzt, bis der U.S. Supreme Court in dieser Sache entschieden hat, sind die New Yorker Antragsteller nun dabei, einen Antrag auf Rücküberweisung der Beschwerde an die EPA einzureichen, um ein Regelwerk zu veranlassen, dass mit der Entscheidung des U.S. Supreme Court übereinstimmt.

Die Stadt ist auch Teil einer dritten Klage gegen die Bundesregierung im Zusammenhang mit dem Klimawandel, diesmal unter Einbindung der *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA). Die NHTSA hat kürzlich Regeln zur Neueinstufung von leichten Nutzfahrzeugen erlassen, um neue Standards für die Kraftstoffeffizienz festzulegen. Die Umklassifizierung begünstigt den Bau größerer, weniger verbrauchsarmer Modelle und hat somit das Potenzial, eine größere Anzahl größerer PKW auf den Straßenverkehr zu bringen, was zu einem Anstieg der Treibhausgasemissionen führt. Daher hat eine Gruppe von Antragstellern, darunter die Stadt, die Eignung der Umweltprüfung, die die NHTSA für die neue Regel durchgeführt hat, in Frage gestellt. Die Angelegenheit ist vor dem *U.S. Court of Appeals* anhängig. Die Stadt geht gegen die Bundesregierung nicht nur wegen ihrer Nicht-Regulierung und ihrer unsachgemäßen Umweltprüfung vor, sondern schloss sich auch mehreren anderen Staaten in einer öffentlichen Belästigungsklage gegen die fünf größten US-Kraftwerksemittenten von Kohlendioxid – die für 10% der Emissionen der Vereinigten Staaten verantwortlich sind – an. Ziel ist die allmähliche Reduzierung von Emissionen, auch wenn es hierzu keine staatlich vorgeschriebenen Normen gibt. Im September 2005 wurde die Klage als politische Frage abgewiesen, die von den Gerichten nicht zu lösen ist. Eine Berufung vor dem *U.S. Court of Appeals* ist gleichwohl noch nicht abgeschlossen. Die Kläger haben deshalb kürzlich den Obersten Gerichtshof der USA angerufen.

6. Marktchancen und Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Wie die vorhergehenden Kapitel zeigen, gibt es in der Verkehrsinfrastruktur und im Transportsektor im Nordosten der USA, vor allem im Großraum New York, einen Trend in Richtung Energieeffizienz sowie Reduzierung der Treibhausgase. Nicht nur Gebäude werden immer energieeffizienter, sondern auch im Verkehrssektor wurde die Bedeutung von Energieeffizienzmaßnahmen erkannt. So stehen beispielsweise der Ausbau des ÖPNV, eine effiziente Verkehrslenkung und Förderung elektrischer Autos auf der Agenda der politischen Entscheidungsträger, genauso wie Einsparpotenziale in sämtlichen Infrastruktursystemen. Diese Entwicklung wird zusätzlich durch neue, innovative Technologien unterstützt.

Für deutsche Unternehmen gibt es zahlreiche Möglichkeiten im Bereich energieeffizienter Verkehrsinfrastruktur und im Transportsektor in den USA aktiv zu werden. Um das Marktpotenzial voll auszuschöpfen, müssen sich deutsche Unternehmen über die Marktchancen sowie kulturellen Unterschiede und mögliche Marktbarrieren informieren.

6.1 Marktpotenzial für deutsche Unternehmen

Da deutsche Unternehmen seit vielen Jahren als Technologieführer im Energieeffizienzbereich gelten und eine Vorreiterrolle einnehmen, besteht in den USA generell großes Marktpotenzial für ausländische Anbieter.

Aufgrund des Aufschwungs der Bauindustrie und der Entwicklungen im Energiemarkt gibt es allerdings viele mögliche Mit- und Wettbewerber für deutsche Unternehmen. Durch weitreichende Erfahrung und erprobte Technologien kann *Made in Germany* aber gegenüber anderen in- und ausländischen Produkten punkten. Deutsche Produkte gelten als qualitativ hochwertig und sind vor allem in den Bereichen energieeffizienter Infrastrukturtechnologien sehr angesehen. US-Amerikanern ist der Vorsprung Deutschlands in Energie- und Energieeffizienzthemen durchaus bewusst. Laut NYSERDA ist der Markt energieeffizienter und innovativer Lösungen im Verkehrssektor noch sehr offen für neue Technologien und es haben sich noch keine Monopole gebildet. Somit ist großes Marktpotenzial für ausländische Unternehmen gegeben. Zudem steht Konnektivität im Vordergrund vieler Lösungen im Transportsektor, so dass auch ein Zusammenschluss mehrerer Unternehmen zur Lösung eines größeren Problems relativ einfach möglich sein sollte und zusätzliche Marktchancen bietet.²¹⁷

Im direkten Wettbewerb mit US-Firmen können sich deutsche Unternehmen allerdings oft nicht durch den Preis absetzen, sondern müssen einen möglichen höheren Preis auch durch höhere Qualität oder innovative Technologien rechtfertigen. Die besten Wettbewerbs- und Marktchancen haben daher deutsche Unternehmen, die ein neuartiges, innovatives Produkt auf den Markt bringen, welches es in dieser Form noch nicht gibt.

Besonders in New York City boomt momentan die Start-up-Szene, so dass gerade im Bereich IT, Telekommunikation, Smartphone-Lösungen und Apps, was die Bereiche Energieeffizienz im Verkehrs- und Transportsektor miteinschließt, eine Vielzahl neuer und innovativer Produkte und Lösungen auf den Markt drängt. Aufgrund weitreichender Energieeffizienzmaßnahmen und ambitionierter Energieziele im Bundestaat New York und in New York City rücken Themen wie Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Klimaschutz und Energieunabhängigkeit immer weiter in den Fokus. Dies hat zur Folge, dass immer mehr Unternehmen, auch aus dem Ausland, in diesen Markt eintreten und so zu einer gesunden Wettbewerbssituation führen. Laut Gianluca Galletto, dessen Unternehmen auch die Smart Cities New York-Konferenz organisiert, ist New York City der ideale Standort für Innovation. Aufgrund zahlreicher erstklassiger Universitäten in New York

²¹⁷ Interview am 31.10.2018 mit Dr. Robyn Marquis, Project Manager, Clean Transportation, New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA).

gibt es ausreichend Personal und Know-how für die Entwicklung innovativer Technologien. Oft ergeben sich so auch Zusammenschlüsse des öffentlichen sowie des Forschungssektors, um Innovationen voranzutreiben.²¹⁸

6.2 Marktbarrieren und kulturelle Unterschiede

Während in Deutschland sowohl im privaten als auch öffentlichen Sektor Regelungen über Energiestandards gesetzlich festgeschrieben sind und deren Nichteinhaltung durch unterlassene Baugenehmigungen sanktioniert werden kann, sind in den USA Regelungen bezüglich Energieeffizienz und Klimaschutz, von denen der private Sektor betroffen ist, zumeist freiwillig. Für ihre Einhaltung werden lediglich Anreize durch Förderprogramme geschaffen, Sanktionsmechanismen hingegen gibt es nicht.

Anthony Townsend von der New York University sieht die geringen Budgetmittel der Kommunen als Engpass für die Finanzierung von neuen Technologien.²¹⁹ Dabei ist zu erwähnen, dass Infrastruktursysteme, die in Deutschland als öffentlich betrieben werden, in den USA häufig in privater Hand liegen. Dies betrifft vor allem Unternehmen im Bereich Wasserinfrastruktur, öffentlicher Verkehr und Schulen. Es gibt daher einen Trend hin zu *Public Private Partnerships*, um innovative neue Lösungen zur Projektfinanzierung zu finden. Ferner gibt es, wie bereits erwähnt, von allen Regierungsebenen unterschiedlichste Förderprogramme. Es empfiehlt sich also auf Projektebene die jeweils verfügbaren Budgetmittel ausfindig zu machen.

Als Hemmnis für die Etablierung neuer Technologien wurde im Interview mit NYSEDA auch die Tatsache genannt, dass neuartige Lösungen, wie beispielsweise Elektro-Fahrzeuge oder selbstfahrende Autos, oft auf Widerstand und Skepsis der Bevölkerung stoßen. Hier muss sichergestellt werden, dass die Öffentlichkeit über die Vorteile und positiven Effekte dieser Technologien aufgeklärt wird, um eine Einführung und Etablierung zu vereinfachen und zu beschleunigen.²²⁰

Generell ist häufig eine Anpassung des Produktes für den Markt notwendig aufgrund von Unterschieden in den Bedürfnissen und Erwartungen zwischen Konsumenten aus verschiedenen Kulturkreisen. Dies betrifft nicht nur die Produkte selbst, sondern auch Vermarktungsstrategien. Oftmals sind deutsche Unternehmer stärker an technischen Details interessiert und tendieren dazu, vor einer Entscheidung alle Eventualitäten und Möglichkeiten zu analysieren. US-Amerikaner sind prinzipiell pragmatischer orientiert und treffen Entscheidungen spontaner. So lässt sich verallgemeinernd festhalten, dass für deutsche Unternehmer eher Fakten ausschlaggebend sind, während für ihre amerikanischen Pendanten die Präsentation der Produkte im Vordergrund steht.

Abgesehen von den kulturellen Gesichtspunkten unterscheiden sich die USA auch im Hinblick auf Vertrags- und Haftungsrecht sowie technische Standards von Deutschland. Gesetzliche Regelungen und Standards können darüber hinaus in den 50 Bundesstaaten voneinander abweichen. Unternehmen, die planen auf dem amerikanischen Markt aktiv zu werden, sollten sich daher umfassend über regionale sowie nationale rechtliche und technische Vorschriften informieren. So können Haftungs- und Regressrisiken im Vorhinein minimiert werden.

Die Rechte des Einzelnen und des privaten Sektors sind in Deutschland bei weitem nicht so ausgeprägt wie in den USA. So haben z.B. Stadtplaner in den USA generell eher den Auftrag, Ziele zu formulieren und Verträge mit verschiedenen Stakeholdern aus der Privatwirtschaft abzuschließen, die dann für die Realisierung dieser Ziele zuständig sind. In Deutschland hingegen sind Stadtplaner meist mit öffentlichen Budgets in den aktiven Umsetzungsprozess mit eingebunden. Dies führt dazu, dass in den USA die Eingriffsmöglichkeiten von Stadtplanern vor allem im privaten Sektor sehr begrenzt sind und sich Stadtverwaltungen und ihre Planer mit der Umsetzung von Energieeffizienzzielen hauptsächlich auf ihre eigenen Gebäude und

²¹⁸ Interview mit Gianluca Galletto, Principal & Managing Director, GFG am 30.10.2018.

²¹⁹ Interview am 02.09.2014 mit Dr. Anthony M. Townsend, Senior Research Scientist des New York University's Rudin Center for Transportation.

²²⁰ Interview am 31.10.2018 mit Dr. Robyn Marquis, Project Manager, Clean Transportation, New York State Energy Research and Development Authority (NYSEDA).

Anlagen beschränken müssen. In Deutschland haben Stadtverwaltungen dagegen einen viel größeren Spielraum, was das Erlassen von Gesetzen und Regelungen betrifft, an die sich dann auch der private Sektor halten muss. Unterstützende Tätigkeiten von lokalen Regierungen finden wie erwähnt hauptsächlich in Form der Verteilung von Fördergeldern aus Budgettöpfen der Landes- und Bundesregierung statt.

Aufgrund dieser Strukturen werden Initiativen im Bereich der Infrastrukturplanung in den USA oft von der Öffentlichkeit bzw. dem privaten Sektor gestartet (sogenannte *Grassroots*-Projekte). Dadurch formieren sich oft private Nonprofit-Organisationen oder Netzwerke, die so ihre Ideen vorantreiben wollen. Dies trifft auf fast alle Themen in den Bereichen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit zu. Auch wenn man diese Bottom-Up-Strategie gerne auch in Europa verstärkt sehen würde, werden dort nach wie vor die meisten Entscheidungen von Politik und Regierung in einer Top-Down-Manier gefällt.

Was den Planungshorizont von Infrastrukturprojekten angeht, so ist dieser in den USA, wo im Durchschnitt mit Ein-Jahres-Budgets geplant wird, wesentlich kürzer als in Deutschland, wo ähnliche Projekte in der Regel in 10- bis 30-Jahresplänen ausgearbeitet werden. Man kann auf Planungsebene mittlerweile ein Umdenken erkennen, besonders jetzt, da das Nachhaltigkeitsthema auch in den USA immer wichtiger wird. Aufgrund der starken Einbindung des privaten Sektors wird die Umsetzung allerdings nach wie vor in kleinen Schritten gehandhabt. Als Beispiel sei die Initiative *OneNYC* genannt, die eine langfristige Reduzierung der Treibhausgasemissionen in New York um 80% bis 2050 vorsieht, was durch unterschiedlichste kurzfristig angelegte Projekte mit der Privatwirtschaft in verschiedensten Bereichen erreicht werden soll.

Ein weiterer Unterschied zur eher ganzheitlichen Infrastruktur- und Stadtplanung, wie sie in Deutschland stattfindet, ist die Formierung von Nonprofit-Organisationen als Planungsinstitutionen, die sich oft auf Einzelprojekte und *Neighborhood*-Planung beschränken.²²¹ Die Vielzahl an Stakeholdern macht es schwer, ganzheitliche Entwicklungspläne zu formulieren. Dieses Dilemma wurde allerdings auch schon von vielen Städten erkannt und so sind u.a. New York City mit den Initiativen *PlaNYC/OneNYC*, Philadelphia mit *Greenworks*, Chicago mit *GO-TO 2040* und Los Angeles mit *Measure R* auf einem Weg in Richtung ganzheitliche Stadt- und Infrastrukturplanung.

6.3 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Für deutsche Unternehmen ist es wichtig, sich ausgiebig auf den US-Markteinstieg vorzubereiten und sich der oben genannten Markt- und kulturellen Unterschiede bewusst zu sein. Es sollte nicht erwartet werden, dass Energieeffizienz gesetzlich vorgeschrieben ist, wie es in Deutschland der Fall ist. Die Umsetzung von Energieeffizienz-Projekten findet auf einem privatwirtschaftlich geprägten Markt statt, dessen Ziel es ist, möglichst gewinnbringend zu agieren bei gleichzeitig niedrigen Energiekosten und nur geringem gesetzlichen Druck.

Ein Markteinstieg ist deshalb auf unterschiedlichen Projektebenen anzustreben. Laut Jesse Berst vom Smart Cities Council empfiehlt es sich in vielen Bereichen für deutsche Unternehmen, mit lokalen Unternehmen zusammenzuarbeiten bzw. Partnerschaften einzugehen, da dies in weiterer Folge den Weg für weitere Projekte freimachen kann.²²² Die Partnerschaft mit einem US-Unternehmen oder der Kauf eines solchen kann eine Tätigkeit in den USA zudem aus steuerlicher und rechtlicher Sicht vereinfachen.

Besonders wichtig ist es, lokale Präsenz in den USA zu zeigen. Aufgrund der möglichen Sprachbarriere und des Zeitunterschieds kann es als Hemmnis gelten, wenn ein deutsches Unternehmen keine lokale Adresse und Telefonnummer in den USA hat. Der Kundenservice ist in den USA sehr wichtig und muss daher vor Ort in der Landessprache stattfinden. Sobald eine US-Marktpresenz in Form einer Niederlassung oder auch lediglich in Form einer Adresse und Telefonnummer (*Virtual Office*/„Geschäftspräsenz“) vorliegt, steigen die Absatzchancen für ausländische Firmen oft erheblich.

²²¹ Interview am 06.08.2014 mit Christoph Reinhart, Associate Professor am MIT.

²²² Interview mit Jesse Berst, Founder & Chairman, Smart Cities Council am 17.09.2018.

Es ist zudem wichtig zu beachten, dass die USA zwar ein Land sind, allerdings aus 50 Staaten mit unterschiedlichen staatlichen und lokalen Regulierungen bestehen. Es empfiehlt sich daher sehr – gerade am Anfang des Markteinstiegs – sich für eine Region zu entscheiden und dann, sobald das Unternehmen am regionalen Markt gefestigt ist, weiter zu expandieren. Für die Auswahl der Region, in der gestartet wird, empfiehlt es sich, eine detaillierte Marktrecherche über Angebot und Nachfrage sowie die beteiligten Stakeholder etc. durchzuführen.

Zusätzlich sollte das Thema Personalaufteilung bereits zu Beginn auf der Agenda stehen. Kulturelle Unterschiede zeigen, dass Deutsche dazu tendieren (speziell im Ingenieurbereich), sehr detaillierte Planungen, Berechnungen etc. durchzuführen. Dies spricht für die Qualität deutscher Produkte, ist aber nicht zielführend für eine Marketingstrategie in den USA. Es empfiehlt sich deshalb bei der Personalfindung eine Mischung aus US-Amerikanern und Deutschen anzustreben.

7. Zielgruppenanalyse

Im Nachfolgenden werden relevante Marktakteure aus den Bereichen energieeffizienter Verkehrsinfrastruktur und Smart Cities vorgestellt. Außerdem werden wichtige Messen sowie Interessensverbände und Institutionen auf bundesstaatlicher und nationaler Ebene aufgeführt. Diese Kontakte können zum Aufbau eines Netzwerkes im US-Markt dienen sowie zur Herstellung potenzieller Geschäftsverbindungen.

7.1 Organisationen/Verbände/Forschungseinrichtungen

<p>American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE) 529 14th Street N.W., Suite 600 Washington, D.C. 20045-1000 https://aceee.org</p> <p>Jennifer Thorne Amann Buildings Program Director jamann@aceee.org +1 (202) 507-4015</p>	<p>ACEEE ist eine Non-Profit-Organisation in Washington, D.C., die sich auf die Weiterentwicklung von Strategien, Programmen, Technologien und Investitionen im Bereich der Energieeffizienz spezialisiert. Neben technischen Analysen berät ACEEE politische und sonstige Interessensgruppen, Organisationen sowie Firmen. Zudem bietet ACEEE Konferenzen und Workshops an.</p>
<p>Alliance for Water Efficiency 33 N. LaSalle Street, Suite 2275 Chicago, Illinois 60602 www.allianceforwaterefficiency.org</p> <p>Jeffrey Hughes Director of Operations jeffrey@a4we.org +1 (773) 360-5100</p>	<p>Die Alliance for Water Efficiency ist eine Non-Profit-Organisation, welche sich mit der nachhaltigen und effizienten Verwendung von Wasser auseinandersetzt. Die Alliance fördert wassereffiziente Produkte und Programme und stellt Informationen zu Wassersparmaßnahmen zur Verfügung.</p>
<p>Alliance to Save Energy 1850 M Street NW, Suite 610 Washington, D.C. 20036 www.ase.org</p> <p>Maria Ellingson Senior Program Manager - Energy and environmental initiatives +1 (202) 857-0666</p>	<p>Die Alliance to Save Energy ist ein Verbund diverser Industrie-, Technologie- und Energieunternehmen. Gemeinsames Ziel ist die Unterstützung energieeffizienter Technologien und kostengünstiger Energieträger im Rahmen der bestehenden Marktbedingungen. Die ASE setzt sich dafür ein, Treibhausgase zu minimieren und dabei die Kosten des Klimawandels für die Gesellschaft und den einzelnen Verbraucher möglichst gering zu halten.</p>

<p>American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) 444 N. Capitol St. NW, Suite 249 Washington, D.C. 20001 www.transportation.org</p> <p>Bud Wright Executive Director info@aaashto.org +1 (202) 624-5800</p>	<p>Die American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) ist ein gemeinnütziger Zusammenschluss der "highway and transport departments" (Verkehrsministerien) der 50 US-Bundesstaaten. Ziel ist die effiziente Koordinierung der Arbeit der Einzelbehörden durch die Definition gemeinsamer Standards. Die Organisation mit Sitz in Washington, D.C., ist zuständig für Luftfahrt, Straßen, Wasserwege, Schienenverkehr und öffentlichen Nahverkehr.</p>
<p>American Consulting Engineers Council of New York (ACEC-NY) 8 West 38th Street, Suite 1101 New York, NY 10018 http://www.acecny.org/</p> <p>Jay J. Simson, CAE President jay@acecny.org + 1 (212) 682-6336</p>	<p>Der American Council of Engineering Companies of New York (ACEC-New York) ist ein Verband von knapp dreihundert Ingenieurbüros im Bundesstaat New York. ACEC-New York unterstützt seine Mitgliedsunternehmen beim Abschluss von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Aufträgen, u.a. bei der Planung von Infrastrukturprojekten, Abfallbehandlungsanlagen, Umwelt-Systemen und komplexen mechanischen und elektrischen Systemen.</p>
<p>American Institute of Architects (AIA) 1735 New York Av., NW Washington, D.C. 20006 www.aia.org</p> <p>infocentral@aia.org +1 (800) 242-3837</p>	<p>Das American Institute of Architects (AIA) ist eine professionelle Berufsorganisation für Architekten in den USA. Politische Interessenvertretung, Bildungsangebote, kommunale und regionale Entwicklungspläne sowie die Öffentlichkeitsarbeit gehören zu den Kernaufgaben der Organisation. Das American Institute of Architects arbeitet dabei eng mit Designern und Bauingenieuren zusammen.</p>
<p>American Institute of Certified Planners (AICP) American Planning Association (APA) 1030 15th St., NW, Suite 750 West Washington, DC 20005 www.planning.org</p> <p>customerservice@planning.org +1 (202)-349-1016</p>	<p>Das American Institute of Certified Planners (AICP) ist Teil der American Planning Association's (AIP), welche für die Zertifizierung der Ausbildung von Stadt- und Regionalplanern zuständig ist. Aus- und Weiterbildungsangebote der AICP setzen dabei Schwerpunkte auf die Bereiche Berufsethik, die langfristige berufliche Entwicklung und bei der Definition von Standards für die Planungspraxis. Die AICP-Zertifizierung ist ein national anerkannter Standard für die Ausbildung professioneller Planer.</p>
<p>American National Standards Institute (ANSI) 1899 L St., NW., 11th Floor Washington, D.C. 20036 www.ansi.org</p> <p>Scott P. Cooper Vice President, Government Relations scooper@ansi.org +1 (202) 293-8020</p>	<p>Das American National Standards Institute (ANSI) ist ein US-amerikanisches Institut zur Normung industrieller Verfahrensweisen mit Sitz in Washington, D.C. Die ANSI ist Mitglied in der Internationalen Organisation für Normung (ISO).</p>

<p>American Public Transportation Association (APTA) 1300 I Street NW, Suite 1200 East Washington, DC 20005 www.apta.com</p> <p>James LaRusch Chief Counsel and VP-Corporate Affairs jlarsuch@apta.com +1 (202) 496-4808</p>	<p>Die American Public Transportation Association ist eine Non-Profit-Organisation, welche sich die Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs in den USA zum Ziel gesetzt hat. Durch Öffentlichkeitsarbeit, politische Interessenvertretung und Bildungsinitiativen versucht die Organisation die Öffentlichkeit von den Vorteilen eines gut ausgebauten öffentlichen Nahverkehrsnetzes zu überzeugen.</p>
<p>American Society of Civil Engineers (ASCE) 1801 Alexander Bell Drive Reston, VA 20191 www.asce.org</p> <p>+1 (800) 548-2723</p>	<p>Die American Society of Civil Engineers ist mit mehr als 140.000 Mitgliedern die größte Berufsvereinigung von Bauingenieuren in den USA. Ziele der Organisation sind die Förderung des technologischen Fortschrittes und die lebenslange Weiterbildung ihrer Mitglieder.</p>
<p>Argonne National Laboratory (ANL) 9700 S. Cass Av. Argonne, IL 60439 www.anl.gov</p> <p>Marcy Rood Werpy Principal Environmental Transportation Analyst mrwoodwerpy@anl.gov +1 (217) 362-9844</p>	<p>Argonne National Laboratory ist das größte Forschungslabor im Mittleren Westen der Vereinigten Staaten. Forschungsschwerpunkte bilden neben der Grundlagenforschung die Themen Energiespeicher und erneuerbare Energien, ökologische Nachhaltigkeit und die nationale Sicherheit. Argonne wird im Auftrag des US Department of Energy durch University of Chicago Argonne, LLC geführt.</p>
<p>Brookings Institutions 1775 Massachusetts Av. NW. Washington, D.C. 20036 www.brookings.edu</p> <p>Adie Tomer Fellow - Metropolitan Policy Program atomer@brookings.edu +1 (202) 797-6139</p>	<p>Brookings Institution ist seit der Gründung im Jahr 1916 eine der berühmtesten und ältesten Think Tanks Amerikas. Brookings leitet Forschungs- und Bildungsprojekte im Bereich Wirtschaft, Stadtplanungspolitik, Staatsführung, Auslandspolitik und globale Wirtschaftsentwicklung.</p>
<p>Center for Transportation Excellence 1030 15th St., NW., Suite 750 West Washington, D.C. 20005 http://www.cteny.com/</p> <p>Brian Dadswell Operations Manager +1 (716) 838-9000</p>	<p>Das Center for Transportation Excellence stellt Informationen für den Verkehrssektor zur Verfügung. Die Organisation hat die Ziele, zum einen die Vorteile des öffentlichen Nahverkehrs zu bewahren und zu kommunizieren und zum anderen die Bereitstellung von Informationen über den öffentlichen Nahverkehr an lokale und regionale Entscheider.</p>

<p>Initiative for a Competitive Inner City (ICIC) 56 Warren Street, Suite 300 Roxbury, MA 02119 www.icic.org</p> <p>Brenda Harley Office Manager bharley@icic.org +1 (617) 238-3004</p>	<p>Die Initiative for a Competitive Inner City (ICIC) ist eine gemeinnützige Strategie- und Forschungsorganisation. Die ICIC bietet Unternehmen, Regierungsmitgliedern und Investoren Informationen über Marktchancen im städtischen Raum an.</p>
<p>Congress for the New Urbanism (CNU) 1720 N Street NW. Washington, DC 20036 https://www.cnu.org/</p> <p>Lynn Richards President & CEO lrichards@cnu.org +1 (312) 551-7300</p>	<p>Der Congress for the New Urbanism (CNU) hat zum Ziel die weitläufige Ausuferung der Städte zu verhindern. Ziel ist es für eine möglichst breite Zielgruppe Kleinstädte als Wohnort attraktiver zu machen sowie nachhaltige Nachbarschaften zur dauerhaften Verbesserung der Lebensqualität zu schaffen.</p>
<p>Energy Recovery Council 2200 Wilson Boulevard, Suite 310 Arlington, VA 22201 www.wte.org</p> <p>Ted Michaels President tmichaels@energyrecoverycouncil.org +1 (202) 467-6240</p>	<p>Der Energy Recovery Council ist eine nationale Handelsorganisation, welche die Interessen der Industrie der energetischen Müllverwertung und Kommunen, welche energetische Müllverwertungsanlagen besitzen, repräsentiert.</p>
<p>Institute for Electric Efficiency (IEE) - Edison Foundation 701 Pennsylvania Av., NW. Washington, D.C. 20004 www.edisonfoundation.net</p> <p>Lisa Wood Executive Director lwood@edisonfoundation.net +1 (202) 508-5440</p>	<p>IEE ist ein Institut der Edison-Stiftung, das sich auf die Einführung und Weiterentwicklung innovativer und effizienter Technologien, besonders unter Stromversorgern und deren Technologiepartnern, spezialisiert hat. Ziel ist es, das bestehende Stromnetz zu modernisieren und anzupassen. Das IEE fördert den Austausch von Informationen, Ideen und Erfahrungen zwischen Regierungsbehörden, Politik, Technologieunternehmen, Experten und der Energiewirtschaft.</p>
<p>Local Governments for Sustainability USA (ICLEI) 1536 Wynkoop St, Suite 901 Denver, CO 80202 www.icleiusa.org</p> <p>Casey Johnston Renewable Energy Program Director casey.johnston@iclei.org +1 (510) 844-0699</p>	<p>ICLEI-Local Governments for Sustainability USA ist eine gemeinnützige Organisation und Verbund von US-Städten, Gemeinden und Counties, welche die Themen Klimawandel, saubere Energie und lokale Nachhaltigkeit zusammen angehen. ICLEI USA ist die US-Niederlassung der internationalen Organisation mit dem gleichen Namen, ICLEI-Local Governments for Sustainability.</p>

<p>National Association of State Energy Officers (NASEO) 1300 North 17th Street, Suite 1275 Arlington, VA 22209 www.naseo.org</p> <p>Jeffrey Pillon Director, Energy Assurance Program jpillon@naseo.org +1 (703) 299-8800</p>	<p>Die NASEO ist der nationale Verband der Beamten, tätig in staatlichen oder lokalen Regierungsbüros im Energiebereich.</p>
<p>National Resource Defense Council (NRDC) 40 W. 20th St. New York, NY 10011 www.nrdc.org</p> <p>nrdcinfo@nrdc.org +1 (212) 727-2700</p>	<p>Der National Resource Defense Council ist eine Umweltschutzorganisation mit mehr als 1,4 Mio. Mitgliedern in den USA und gilt als eine der erfolgreichsten Non-Profit-Organisationen der USA.</p>
<p>National Association of State Energy Officers (NASEO) 81 Hartwell Ave. Lexington, MA 02421 www.neep.org</p> <p>Gabe Arnold Market Strategies Program Manager garnold@neep.org +1 (781) 860-9177</p>	<p>Die 1996 gegründete Non-Profit-Organisation setzt sich für Energieeffizienz im Bausektor im Nordosten und Mittleren Westen der USA ein.</p>
<p>New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA) 1359 Broadway, 19th Floor New York, NY 10018 https://www.nyserda.ny.gov/</p> <p>Michael Colgrove Director of Energy Programs michael.colgrove@nyserda.ny.gov +1 (212) 971-5342</p>	<p>NYSERDA bietet eine Vielzahl an Programmen, die New Yorkern dabei helfen sollen Energie zu sparen und die Energieeffizienz ihrer Wohnungen bzw. Häuser zu steigern.</p>
<p>New York-Connecticut Sustainable Communities Consortium http://www.sustainablenyct.org/</p> <p>info@sustainablenyct.org</p>	<p>Das „Sustainable Communities Regional Planning Grant Program“ unterstützt städtische und multijurisdiktionale Projekte in den Bereichen Wohnraum, Landwirtschaft, Entwicklung von Arbeitskräften, Transport und Infrastruktur. Im Mai 2014 hat das New York-Connecticut Sustainable Communities Consortium den „Plan for Regional Sustainable Development“ verabschiedet, der eine 3-jährige Partnerschaft der beiden Bundesstaaten festlegt. Die Verbesserung des öffentlichen Verkehrsnetzes und Nachhaltigkeit haben dabei Priorität.</p>

<p>Next City 1500 JFK Boulevard, #1220 Philadelphia, PA, 19102 www.nextcity.org</p> <p>Lucas Grindley Executive Director lucas@americancity.org +1 (267) 239-0762</p>	<p>Next City ist eine Non-Profit-Medienorganisation, die ihren Auftrag darin sieht, über die wichtigsten politischen und wirtschaftlichen Vorgänge im Stadtentwicklungsbereich in US-amerikanischen Städten zu informieren.</p>
<p>The Information and Technology Innovation Foundation (ITIF) 101 K St. NW., Suite 610 Washington, DC 20005 www.itif.org</p> <p>mail@itif.org +1 (202) 449-1351</p>	<p>Die ITIF ist ein unabhängiges Forschungs- und Bildungsinstitut, welche Politik und Gesetzgebung auf nationaler und staatlicher Ebene fördert, die technologische Innovationen sowie Produktivität in den Vereinigten Staaten erhöhen.</p>
<p>The Urban Collaborative 800 Willamette St., Suite 790 Eugene, OR 97401 www.urbancollaborative.com</p> <p>Barry Gordon AICP, LEED Green Associate Chief Operating Officer, Senior Planner barry@urbancollaborative.com +1 (510) 551-8065</p>	<p>Das Urban Collaborative ist ein Entwicklungs- und Planungsunternehmen, das Stadtplanungsprojekte für NGOs, Regierungsorganisationen und private Unternehmen entwickelt. Dazu stellt es auch Bildungs- und Forschungsangebote bereit.</p>
<p>City University of New York (CUNY) The Institute for Sustainable Cities (CISC) 695 Park Avenue New York, NY 10065 www.cunysustainablecities.org</p> <p>info@cunysustainablecities.org +1 (212) 396-6264</p>	<p>Das CUNY Institute for Sustainable Cities (CISC) des Hunter Colleges entwickelt Ideen für nachhaltige Städte und betreibt Forschung im Bereich Umweltschutz.</p>
<p>The Urban Land Institute (ULI) 2001 L STREET, NW., Suite 200 Washington, D.C. 20036 https://americas.uli.org/</p> <p>Dean Schwanke Senior Vice President, Case Studies and Publications Schwanke@uli.org +1 (202) 624 7000</p>	<p>Das ULI ist eine Mitgliederorganisation, die stadtplanerische Bildungs- und Forschungsangebote anbietet.</p>

<p>Transportation Research Board (TRB) 500 Fifth St., NW. Washington, D.C. 20001 www.trb.org</p> <p>Neil J. Pedersen Executive Director npedersen@nas.edu +1 (202) 334-2942</p>	<p>Das TRB ist eine Non-Profit-Organisation, die Forscher und Berufstätige aus dem öffentlichen und privaten Bereich zum Informationsaustausch zusammenbringt und Regierungsorganisationen zum Thema öffentlicher Fern- und Nahverkehr berät.</p>
<p>U.S. High Speed Rail Association Capitol Hill Office at Union Station 840 First St. NE, 3rd Floor Washington, DC 20002 www.ushsr.com/</p> <p>email@ushsr.com +1 (202) 248-5001</p>	<p>Die U.S. High Speed Rail Association ist eine Non-Profit-Mitgliederorganisation, die sich für die Förderung und Ausweitung des Schienenverkehrsnetzes in den gesamten USA einsetzt. Sie vertritt die Interessen des Schienenverkehrs gegenüber Regierungsverantwortlichen und anderen öffentlichen Institutionen.</p>
<p>U.S. Green Building Council (USGBC) 2101 L St., NW., Suite 500 Washington, D.C. 20037 www.usgbc.org</p> <p>+1 (202) 742-3792</p>	<p>Der USGBC ist eine Non-Profit-Mitgliederorganisation, die die Energieeffizienz und Nachhaltigkeit von Gebäuden in den USA fördert. Sie ist vor allem berühmt für die LEED-Zertifizierung, die zu den wichtigsten Gebäudeeffizienzstandards weltweit zählt.</p>
<p>Union of Concerned Scientists (UCS) 2 Brattle Square Cambridge, MA 02138-3780 www.ucsusa.org</p> <p>Sam Gomberg Energy Analysts gomberg@ucsusa.org +1 (312) 578-1750 Ext 17</p>	<p>Die UCSUSA ist eine Allianz von mehr als 400.000 Bürgern und Wissenschaftlern, die durch Informations- und Wissensaustausch passende Lösungsstrategien für aktuelle Klima- und Umweltprobleme adressiert.</p>
<p>Water Environment Federation (WEF) 601 Wythe St. Alexandria, VA 22314 www.wef.org</p> <p>Sandi Grooms Board of Trustees sgrooms@wef.org +1 (703) 684-2429</p>	<p>Die Water Environment Federation (WEF) ist eine Non-Profit-Organisation, in welcher Experten aus dem Bereich Wasserqualität vertreten sind. Die Organisation setzt sich für den sicheren Zugang zu sauberem Wasser ein. Insgesamt sind in der WEF 36.000 Einzelmitglieder und 75 Mitgliedsverbände organisiert.</p>

<p>Metro21: Smart Cities Institute Carnegie Mellon University 5000 Forbes Avenue Pittsburgh, PA 15213 https://www.cmu.edu/metro21/index.html</p> <p>Karen Lightman Executive Director karenlightman@cmu.edu +1 (412) 268-8973</p>	<p>Das Metro21: Smart Cities Institute der Carnegie Mellon University ist bestrebt, Lösungen des 21. Jahrhunderts für die Herausforderungen in Metropolen zu erforschen, zu entwickeln und einzusetzen.</p>
<p>Institute of Transportation Engineers (ITE) 1627 I Street, NW, Suite 600 Washington, DC 20006 https://www.ite.org/</p> <p>ite_staff@ite.org +1 (202) 785-0060</p>	<p>Das ITE ist eine internationale Vereinigung von Transportfachleuten, die sich für die Verbesserung der Mobilität und Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer einsetzt und den Aufbau intelligenter und lebenswerter Gemeinschaften unterstützt.</p>
<p>Transportation for America 1152 15th Street NW, Suite 450 Washington, DC 20005 http://t4america.org/</p> <p>info@t4america.org +1 (202) 955-5543</p>	<p>Transportation for America ist eine Allianz von gewählten geschäftlichen und zivilgesellschaftlichen Führungspersönlichkeiten aus Gemeinden im ganzen Land, die dafür sorgen, dass Staaten und die Bundesregierung in intelligente, selbst entwickelte und lokal getriebene Transportlösungen investieren.</p>

7.2 Regierungsorganisationen auf nationaler Ebene

<p>Environmental Protection Agency (EPA) 1310 L St. NW. Washington, DC 20005 www.epa.gov +1 (202) 272-0167</p>	<p>Die U.S. Environmental Protection Agency (EPA oder USEPA) ist eine Abteilung der nationalen Regierung, die basierend auf Gesetzen des Kongresses Vorschriften verfasst und durchsetzt, welche die Gesundheit der Bevölkerung sowie die Umwelt schützen sollen.</p>
<p>Federal Highway Administration (FHA) 1200 New Jersey Av. Washington, DC 20590 www.fhwa.dot.gov +1 (202) 366 4000</p>	<p>Die Federal Highway Administration ist eine Abteilung des U.S. Department of Transportation, welche bundesstaatliche und regionale Regierungen bei Ausbau, Gestaltung und Instandhaltung der nationalen Highways unterstützt.</p>
<p>Federal Transit Administration (FTA) 1200 New Jersey Av. Washington, DC 20590 www.fta.dot.gov +1 (202) 366-4043</p>	<p>Die Federal Transit Administration ist eine Abteilung des United States Department of Transportation, welches finanzielle und technische Hilfe für den öffentlichen Nahverkehr bereitstellt.</p>
<p>National Capital Planning Commission (NCPC) 401 9th St. NW., North Lobby, Suite 500 Washington, DC 20004 www.ncpc.gov +1 (202) 482-7200</p>	<p>Die National Capital Planning Commission ist die Planungsbehörde der Bundesregierung für die Region in und um Washington, D.C.</p>
<p>National Surface Transportation Infrastructure Financing Commission 1200 New Jersey Av., SE. Washington, DC 20590 https://financecommission.dot.gov/financecommissionreport@dot.gov +1 (202) 366-4000</p>	<p>Die National Surface Transportation Infrastructure Financing Commission analysiert Transport- und Verkehrsbedürfnisse, sowie den „Highway Trust Fund“ und gibt Empfehlungen für alternative Finanzierungsmöglichkeiten von Verkehrsprojekten.</p>
<p>U.S. Commercial Service 1401 Constitution Av. NW. Washington, DC 20230 www.trade.gov/cs +1 (800) 872-87233</p>	<p>Der U.S. Commercial Service ist das ausführende Organ des U.S. Department of Commerce International Trade Administration und hilft US-Unternehmen in mehr als 100 Städten und 75 Ländern ihre Exportgeschäfte auszubauen.</p>
<p>U.S. Conference of Mayors 1620 I St., NW. Washington, DC 20006 www.usmayors.org info@usmayors.org +1 (202) 293-7330</p>	<p>Die U.S. Conference of Mayors ist eine überparteiliche Organisation von Städten mit mehr als 30.000 Einwohnern. Von diesen Städten gibt es heute 1.302 in den USA, deren Bürgermeister sich zweimal jährlich zu einer Konferenz treffen, wo über das aktuelle politische Geschehen diskutiert sowie über Beschlüsse abgestimmt wird.</p>
<p>U.S. Department of Energy (DOE) 1000 Independence Av. Washington, DC 20585 www.energy.gov the.secretary@hq.doe.gov +1 (202) 586-5000</p>	<p>Das U.S. Department of Energy ist verantwortlich für eine effiziente und zuverlässige Energieversorgung der Vereinigten Staaten. Forschung im Bereich Energie, das Nuklearwaffenprogramm und Reaktorsicherheit sind weitere Verantwortlichkeitsbereiche des DOE.</p>

<p>U.S. Department of Housing and Urban Development (HUD) 451 7th St. SW. Washington, DC 20410 www.hud.gov +1 (202) 708-1112</p>	<p>Das U.S. Department of Housing and Urban Development (HUD) gehört zur nationalen Regierung der USA und hat das Ziel eine nachhaltige und hohe Wohnqualität in den USA zu gewährleisten. Des Weiteren sollen durch Maßnahmen des HUD die Wirtschaft gestärkt und Verbraucher geschützt werden.</p>
<p>U.S. Department of Transportation (DOT) 1200 New Jersey Av. Washington, DC 20590 www.dot.gov +1 (855) 368 4200</p>	<p>Das U.S. Department of Transportation ist eine Abteilung der nationalen Regierung, mit der Aufgabe, den Vereinigten Staaten ein effizientes, sicheres und zugängliches Transportwesen bereitzustellen.</p>
<p>U.S. Energy Information Administration (EIA) 1000 Independence Av. Washington, DC 20585 www.eia.gov InfoCtr@eia.gov +1 (202) 586-8800</p>	<p>Die U.S. Energy Information Administration (EIA) sammelt, analysiert und verbreitet unabhängige Informationen aus dem Bereich Energie, um nachhaltige Politik, effiziente Märkte und die öffentliche Wahrnehmung zu beeinflussen und eine positive Zusammenwirkung zwischen Wirtschaft und Umwelt zu fördern.</p>

7.3 Organisationen im Bundesstaat New York

<p>Governor Cuomo's Capital Region Economic Development Council (CREDC)</p> <p>Governor's Press Office +1 (212) 681-4640 press.office@exec.ny.gov</p> <p>SUNY College of Nanoscale Science and Engineering (CNSE) Smart Cities Technology Innovation Center (SCiTI) 257 Fuller Road Albany, NY 12203</p>	<p>Mit Hilfe von 4 Mio. USD von Governor Cuomo's 'Capital Region Economic Development Council (CREDC)' wurde das SCiTI-Gebäude gekauft und restauriert. Das Projekt soll 250 Arbeitsplätze im Hightech-Sektor schaffen, Albany zu einem attraktiven Standort für Technologieunternehmen und den Bundesstaat New York zu einem weltweiten Führer im Bereich Smart Cities machen. Neben seiner Funktion als Forschungshub wird das SCiTI auch Fortbildungen und Trainings anbieten.</p>
<p>New York University Center for Urban Science and Progress (CUSP) 370 Jay Street, 12th Floor Brooklyn, NY 11201</p> <p>cusp.admissions@nyu.edu +1 (646) 997-0500</p>	<p>Das CUSP ist ein öffentlich-privates Forschungszentrum, das New York City als Labor und Klassenraum nutzt, um Städten in der ganzen Welt dabei zu helfen, produktiver, lebenswerter, zeitgemäßer und rücksichtsvoller zu werden. CUSP beobachtet, analysiert und entwirft Städte, um Optimierungen zu erreichen, Prototypen zu entwerfen, neue Lösungsansätze und Abläufe zu entwickeln und neue Experten heranzuziehen.</p>
<p>Regional Plan Association (RPA) One Whitehall St, 16th Floor New York, NY 10004 www.rpa.org/</p> <p>Robert D. Yaro President +1 (212) 253-2727</p>	<p>RPA ist Amerikas älteste unabhängige Forschungsorganisation. RPA hat es sich zum Ziel gesetzt Wohlstand, Infrastruktur, Nachhaltigkeit und Lebensqualität von New York City, New Jersey und Connecticut zu verbessern. Einige der bekanntesten öffentlichen Arbeiten und wirtschaftlichen Entwicklungen haben ihren Ursprung bei der RPA, wie z.B. den Standort der George Washington Bridge, die Wiederbelebung von Downtown Brooklyn, die Nutzung von Governors Island als Naherholungsgebiet u.v.m. Die RPA betreibt unabhängige Forschung und veranstaltet jährlich eine Konferenz. Seit 1920 hat die RPA drei Stadtbebauungspläne vorgestellt und erarbeitet aktuell einen vierten, welcher Probleme wie Klimawandel, instabile Finanzmärkte und schwindende wirtschaftliche Möglichkeiten adressiert.</p>
<p>Terreform ONE, New Lab 19 Morris Avenue Brooklyn, NY 11205 www.terreform.org</p> <p>info@terreform.org +1 (617) 285-0901</p>	<p>Terreform ONE ist eine Non-Profit-Design-Gruppe, die energiebewusste Stadtplanung in NYC vorantreibt. Terreform ONE sucht nach neuen Lösungen und sieht sich als Labor für Wissenschaftler, Künstler, Architekten, Studenten und Interessierte, die den Austausch über sozio-ökologisches Design suchen. Neben innovativen Lösungen sollen Technologien entwickelt werden, die den Umgang mit Energie, Transport, Infrastruktur, Gebäude, Abfallwirtschaft, Wasser und Lebensmittel verbessern.</p>

<p>IBM Academy of Technology 1 New Orchard Road Armonk, New York 10504-1722 www.ibm.com/ibm/academy</p> <p>+1 (914) 499-1900</p>	<p>Die IBM Academy of Technology hat weltweit 40 Ableger, die jeweils aus führenden IBM-Technologen bestehen und als Inkubatoren für die Förderung von technischen Skills dienen. Jeder Ableger unterstützt auf eigene Art regionale Projekte.</p>
<p>NYC Department of Buildings New York, NY 10065 http://www.nyc.gov/html/dob/html/home/home.shtml</p> <p>+1 (212) 639-9675</p>	<p>Das NYC Department of Buildings stellt sicher, dass die rund 975.000 Gebäude und Grundstücke sicher und rechtmäßig genutzt werden.</p>
<p>NYC Department of Parks & Recreation The Arsenal at Central Park 830 Fifth Avenue New York, NY 10065 http://www.nycgovparks.org/</p> <p>+1 (212) 639-9675</p>	<p>NYC Parks verantwortet knapp 120 km² Fläche – 14% von New York City –, auf denen über 5.000 Gebäude, 800 Sportfelder, 1.000 Spielplätze, 550 Tennisplätze, 66 öffentliche Schulen, 48 Sporteinrichtungen, 13 Golfplätze, 22 km Strand, 1.200 Monumente und 23 Museums stehen. Außerdem ist NYC Parks für 650.000 Straßenbäume verantwortlich und diverse Veranstaltungen wie Konzerte, Festivals und Sport Events.</p>
<p>Build It Green! NYC Brooklyn Reuse Center 69 9th St. Gowanus, NY 11215 www.bignyc.org/ brooklyn@bignyc.org</p> <p>+1 (718) 725-8925</p>	<p>Build It Green!NYC (BIG!NYC) ist ein Outlet in NYC, in dem gebrauchte oder überschüssige Baumaterialien angeboten werden. Das Angebot reicht von Türen über Kühlschränke bis hin zu Fensterläden, Küchenschränken und Fußbodenbelägen.</p>
<p>Urban Green Council 55 Broad Street, 9th Floor New York, NY 10004 http://urbangreencouncil.org/ info@urbangreencouncil.org</p> <p>+1 (212) 514-9385</p>	<p>Der Urban Green Council setzt sich für die Entwicklung nachhaltiger Städte ein und fokussiert sich dabei auf New York City. Das Urban Green Council ist die New Yorker Zweigstelle des U.S. Green Building Council (USGBC) und betreibt neben Schulungen und Bildungsveranstaltungen auch eigene Forschung.</p>
<p>New York City Economic Development Corporation (NYC EDC) 110 William Street New York, NY 10038 http://www.nycedc.com/ FOIL@nycedc.com</p> <p>+1 (212) 619-5000</p>	<p>NYC EDC ist New York Citys Wirtschaftsförderungsgesellschaft und setzt sich für Wachstum und Weiterentwicklung der Stadt ein. U.a. treibt NYC EDC den Einsatz von umweltfreundlichen Technologien voran.</p>

<p>Bureau of Water Resource Management Division of Water 625 Broadway Albany, NY 12233-3508 http://www.dec.ny.gov/about/1149.html</p> <p>Maureen Martinez Secretary +1 (518) 402-8086</p>	<p>Das Bureau of Water Resource Management ist verantwortlich für den Schutz, die Koordinierung, und Konservierung sowohl des Grundwassers als auch des Oberflächenwassers im Staate New York. Es entwickelt Management-Strategien, um die Wasservorräte und die Wasserqualität zu schützen.</p>
<p>New York State Procurement 38th Floor, Corning Tower Empire State Plaza Albany, NY 12242 http://ogs.ny.gov/BU/PC/ customer.services@ogs.ny.gov +1 (518) 474-6717</p>	<p>New York State Procurement ist der verantwortliche Auftraggeber für den Einkauf von Gütern und Dienstleistungen der Stadt New York.</p>
<p>New York City – Department of Transportation (NYC DOT) 50 Wolf Road Albany, NY 12232 www.nyc.gov/dot +1 (518) 457-6195</p>	<p>Das New York State Department of Transportation verantwortet, dass das New Yorker Transportsystem reibungslos, sicher, effizient und nachhaltig funktioniert.</p>
<p>New York City – Department of Streets and Sanitation Central Correspondence Unit 59 Maiden Lane, 5th Floor New York, NY 10038 www.nyc.gov/dsny</p>	<p>Mit 10.500 Tonnen Restmüll und 1.760 Tonnen wiederverwertbarem Abfall ist das Department of Streets and Sanitation in New York eines der größten weltweit.</p>
<p>New York City Housing Authority (NYCHA) 250 Broadway New York, NY 10007 http://www.nyc.gov/html/nycha/html/home/home.shtml +1 (212) 306-3000</p>	<p>Die NYCHA setzt sich dafür ein, Geringverdienern in NY bezahlbaren und sicheren Wohnraum zur Verfügung zu stellen und ihnen Zugang zu Sozialleistungen zu verschaffen. Mehr als 400.000 New Yorker leben in den 334 Einrichtungen des NYCHA und weitere 235.000 erhalten Wohnzuschuss durch das NYCHA „Section 8 Leased Housing Program“.</p>
<p>New York City Housing Preservation & Development 100 Gold Street New York, NY 10038 Vicki Been Commissioner +1 (212) 863-8811</p>	<p>Das New York City Department of Housing Preservation and Development (HPD) setzt sich für einen hohen Wohnstandard zu erschwinglichen Preisen in New York ein. HPD unterstützt außerdem die Instandhaltung von Wohngebäuden sowie die Entwicklung von diversifizierten Nachbarschaften in New York.</p>

<p>New York City – Office of the Mayor City Hall New York, NY 10007 http://www1.nyc.gov/office-of-the-mayor/</p> <p>+1 (212) 637- 6975</p>	<p>Bill de Blasio ist seit 2013 Bürgermeister der Stadt New York. Während seiner Amtszeit hat er sich in besonderem Maße für die Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit eingesetzt und viele Initiativen auf den Weg gebracht.</p>
<p>BuildSmart New York https://www.nypa.gov/innovation/programs/buildsmart-ny</p>	<p>BuildSmart NY ist eine Initiative von Governor Cuomo, die ins Leben gerufen wurde, um die Erreichung der New Yorker Energieeffizienz-Ziele bis 2020 zu unterstützen. Die Initiative wird von der New York Power Authority überwacht.</p>
<p>New York Power Authority (NYPA) 123 Main St. White Plains, NY 10601 www.nypa.gov info@nypa.gov +1 (914) 681-6200</p>	<p>The New York Power Authority ist das größte bundesstaatliche Versorgungsunternehmen in den USA. NYPA verfügt über 16 Erzeugungswerke und mehr als 1.400 Meilen an Übertragungsleitungen.</p>
<p>Port Authority of New York & New Jersey (PANYNJ) 4 World Trade Center 150 Greenwich Street New York, NY 10007 http://www.panynj.gov/</p> <p>+1 (212) 435-7000</p>	<p>PANYNJ wurde 1921 als ein Zusammenschluss der beiden Bundesstaaten New York und New Jersey gegründet, um den Hafen von New York und New Jersey zu übersehen. Das Hafengebiet umfasst insgesamt 3.900 km² und einen Radius von 40 km ausgehend von der Freiheitsstatue. PANYNJ überwacht einen Großteil der regionalen Verkehrsinfrastruktur inkl. Brücken, Tunnel, Flughäfen und Seehäfen.</p>

7.4 Unternehmen im Nordosten der USA

<p>ARCHITERRA INC. 281 Summer St., 6th Floor Boston, MA 02110 http://architerra-inc.com/ admin@architerra-inc.com +1 (617) 778-2470</p>	<p>ARCHITERRA verbindet Architektur, Konzeption für Gemeinschaftsprojekte und Forschung, um ganzheitliche Designansätze zu entwickeln und nachhaltige Gebäude zu entwerfen.</p>
<p>Amtrak Corporate Headquarters 4300 Garden City Dr Washington, DC 20005 https://www.amtrak.com/contact-us</p> <p>+1 (212) 630-6933</p>	<p>Amtrak mit Hauptsitz in Washington, D.C. ist eine der führenden Bahngesellschaften für den Personenfernverkehr in den USA. Das Unternehmen bietet Verbindungen von der Ost- bis an die Westküste und den Golf von Mexiko an. Insbesondere im Nordosten der USA besitzt Amtrak ein beachtliches Schienennetz, das mit den Knotenpunkten Boston und NYC zu den meistbefahrenen der USA gehört.</p>

<p>Arup 77 Water St New York, NY 10005 http://arup.com/</p> <p>Nigel Nicholls newyork@arup.com +1 (212) 896-3000</p>	<p>Arup ist ein weltweit tätiges Ingenieur- und Design-Unternehmen. Das Unternehmen bietet eine breite Produktpalette an Dienstleistungen an. Das Büro in New York ist das größte in den USA und ist aktuell in viele Infrastruktur-Projekte in New York eingebunden wie z.B. das neue Fulton Street Transit Center.</p>
<p>Atkins 10 East 40th Street, 13th Floor New York, NY 10016 http://www.atkinsglobal.com</p> <p>Faithful+Gould Chris Baxter +1 (212) 252-7070</p>	<p>Atkins ist ein international agierendes Ingenieursunternehmen. Das Unternehmen befasst sich u.a. mit der Planung und dem Design von Gebäuden und städtischen Infrastrukturprojekten.</p>
<p>Consolidated Edison Company of New York (Con Edison) Cooper Station P.O. Box 138 New York, NY 10276-0138 http://www.coned.com/</p> <p>+1 (800) 752-6633</p>	<p>Consolidated Edison ist ein US-amerikanisches Unternehmen mit Firmensitz in New York City. Das Unternehmen ist als Energieversorger in New York City sowie in den Bundesstaaten New York, New Jersey und Pennsylvania tätig. ConEd New York verantwortet die Energieversorger im Raum New York City und Westchester County.</p>
<p>Fortress Transportation and Infrastructure Investors LLC 1345 Avenue of the Americas, 45th Floor New York, NY 10105 www.ftandi.com</p> <p>Alan Andreini +1 (212) 798-6128 aandreini@fortress.com</p>	<p>Fortress Transportation and Infrastructure Investors besitzt und investiert in Verkehrs- und Infrastrukturlösungen und Ausrüstung, speziell im Flug- und Zugverkehr und im Energiebereich.</p>
<p>Infrastructure Engineering, Inc. 233 West 135th Street New York, NY 10030 www.infrastructure-eng.com/connect/new-york/</p> <p>Maike Rodriguez, P.E. New York Operations Manager +1 (646) 439-0191 mrodriguez@infrastructure-eng.com</p>	<p>Infrastructure Engineering ist eines der führenden Ingenieurbüros in den USA. In New York City hat das Unternehmen zahlreiche Infrastrukturprojekte durchgeführt.</p>
<p>Lyft 31-00 47th Ave Long Island City, NY 11101 www.lyft.com</p> <p>+1 (855) 865-9553</p>	<p>Lyft ist ein Fahrdienstvermittler, der in New York City allein 112.000 Fahrten täglich absolviert.</p>

<p>MTA New York City Transit 2 Broadway New York, NY 10004 http://www.mta.info/</p> <p>Andy Byford President +1 (212) 878-7000</p>	<p>Die MTA ist Nordamerikas größtes Transportnetz, das 15,1 Mio. Menschen in New York und Connecticut verbindet. Die 1904 gegründete Subway und das 1905 ins Leben gerufene Busnetz verbinden bis heute Millionen von New Yorkern in allen fünf Boroughs.</p>
<p>MTA Long Island Rail Road (LIRR) Jamaica Station Jamaica, NY 11435-4380 http://www.mta.info/</p> <p>Phillip Eng President +1 (212) 878-7000</p>	<p>Die MTA ist Nordamerikas größtes Transportnetz, das 15,1 Mio. Menschen in New York und Connecticut verbindet. Die LIRR ist sowohl die älteste als auch die größte Bahnverbindung, die seit 1934 unter dem gleichen Namen operiert.</p>
<p>MTA Metro-North Railroad 420 Lexington Avenue New York, NY 10170 http://www.mta.info/</p> <p>Catherine Rinaldi President +1 (212) 878-7000</p>	<p>Die MTA ist Nordamerikas größtes Transportnetz, das 15,1 Mio. Menschen in New York und Connecticut verbindet. Metro-North Railroad ist die zweitgrößte Bahnverbindung des Landes. Die wichtigsten Strecken sind Richtung Hudson, Harlem und New Haven.</p>
<p>Smart Design 601 W. 26th Street, 18th floor New York, NY 10001 http://smartdesignworldwide.com/</p> <p>+1 (212) 807 8150</p>	<p>Smart Design ist ein Beratungsunternehmen, das „bedeutungsvolles Design“ anbietet, d.h. Innovationen und Lösungsansätze, die den Anforderungen vom modernen Menschen und Lebensraum gerecht werden.</p>
<p>Tischler Bise 4701 Sangamore Road S240, Bethesda, MD 20816 www.tischlerbise.com</p> <p>L. Carson Bise President carson@tischlerbise.com +1 (301) 320-6900</p>	<p>Tischler Bise ist ein Beratungsunternehmen für die Bereiche Strukturorganisation und Planung. Das Unternehmen hat sich dabei besonders auf Infrastrukturprojekte spezialisiert und hat bereits eine Vielzahl von Städten und Gemeinden in den USA beraten.</p>
<p>Uber Technologies 636 W 28th St New York, NY 10001 www.uber.com</p> <p>+1 (855) 823-7692</p>	<p>Uber ist das führende Ride-Sharing-Unternehmen in den USA. In New York City gibt es rund 65.000 Fahrzeuge, die Uber angehören.</p>

Via Transportation Inc. 226 5th Ave New York, NY 10001 https://ridewithvia.com/ +1 (646) 502-7163	Via ist ein Ride-Sharing-Anbieter, der mehrere Personen, die in die gleiche Richtung fahren wollen, in einem Fahrzeug und auf einer optimierten Route transportiert. Dies optimiert die Effizienz und Länge der Fahrtzeit und damit die Qualität des Service.
--	---

7.5 Wichtige Messen und Konferenzen in den USA

Im Folgenden werden einige der bekanntesten US-Messen aufgeführt, die für die Bau- und Planungsbranche und somit auch für das Thema Verkehrsinfrastruktur und Smart Cities relevant sind.

Messe	Zeitraum	Ort	Webseite
Transportation Research Board 98 th Annual Meeting	13. - 17. Januar 2019	Washington, D.C.	http://www.trb.org/AnnualMeeting/AnnualMeeting.aspx
IEEE – Power & Energy Society: Innovative Smart Grid Technologies Conference	17. - 20. Februar 2019	Washington, D.C.	http://ieeegisgt.org/
EcoDistricts Summit	27. - 29. April 2019	Pittsburgh, PA	http://ecodistricts.org/summit
Urban Land Institute – Spring Meeting	16. - 18. April 2019	Nashville, TN	https://spring.uli.org/
2019 Design-Build in Transportation	8. - 10. April 2019	Cincinnati, OH	https://dbia.org/event/2019-design-build-for-transportation-conference/
2019 National Planning Conference	13. - 16. April 2019	San Francisco, CA	http://www.planning.org/conference/
American Water Works Association Sustainable Water Management Conference	31. März - 3. April 2019	Tucson, AZ	https://www.awwa.org/conferences-education/conferences/sustainable-water-management.aspx
Smart Cities New York	13. - 15. Mai 2019	New York, NY	https://smartcitiesny.com/
American Public Transportation Association – Annual Conference	12. - 15. Juni 2019 4. - 7. Juni 2020	Chicago, IL Phoenix, AZ	http://www.apta.org/Conference/FutureDates/

Messe	Zeitraum	Ort	Webseite
U.S. Conference of Mayors: 87 th Annual Conference of Mayors	28. Juni - 1. Juli 2019	Honolulu, HI	http://www.usmayors.org/meetings/
AIA Convention 2019	6. - 8. Juni 2019	Las Vegas, NV	https://conferenceonarchitecture.com/
ITS America 2019	4. - 7. Juni 2019	Washington, D.C.	https://www.itsamerica2019.org/
WEFTEC - 92 nd Annual Technical Exhibition and Conference	21. - 25. September 2019	Chicago, IL	http://www.weftec.org/
Greenbuild – International Conference and Expo	20. - 22. November 2019	Atlanta, GA	https://greenbuild.usgbc.org/greenbuild
Energy Storage North America	16. - 18. April 2019	Phoenix, AZ	http://www.esnaexpo.com/

7.6 Wichtige Links und Webseiten

Für das Thema relevante Webseiten und Links können dem Quellenverzeichnis entnommen werden.

8. Schlussbetrachtung

Ein verstärktes Bewusstsein über die negativen Auswirkungen von Energieerzeugung und -verbrauch, schlechte Gebäudesubstanzen und veraltete, ineffiziente Infrastruktursysteme haben mittlerweile auch in den USA dazu geführt, dass es zu einem Umdenken in Richtung Energieeffizienz kommt. Der hohe Energieverbrauch im Verkehrssektor macht diesen Bereich daher besonders attraktiv für Einsparungs- und Erneuerungspotenziale. Dies spiegelt sich auch langsam in strenger werdenden Regulierungen im Bereich Energieeffizienz und einer zunehmenden Zahl öffentlicher Förderprogramme wider.

In den USA werden auf bundesstaatlicher Ebene eher allgemeine Zielvorgaben gemacht, die dann von den Staaten und lokalen Regierungen individuell in konkrete Baurichtlinien und Förderprogramme umgewandelt werden. Aus diesem Grund können der Entwicklungsstand und Fördermaßnahmen im Bereich der Energieeffizienz von Staat zu Staat sehr unterschiedlich sein. Trotz Austritt der USA aus dem Pariser Klimaabkommen halten viele Bundesstaaten und Städte an den Klimazielen fest und versuchen diese sogar zu übertreffen. So gibt es in vielen Staaten der USA, vor allem im Nordosten, einen Trend in Richtung Energieeffizienz und Reduzierung der Treibhausgase. Im Verkehrssektor stehen der Ausbau des ÖPNV, effiziente Verkehrslenkung und Förderung elektrischer Autos ebenso auf der Agenda der politischen Entscheidungsträger wie Einsparpotenziale in sämtlichen Infrastruktursystemen wie Straßen und Brücken. Diese Entwicklung wird zusätzlich durch neue, innovative Technologien (u.a. im IT-Bereich) unterstützt, die im Zuge des Umbaus US-amerikanischer Städte zu Smart Cities vermehrt eingesetzt werden.

Wie aus dieser Studie deutlich wird, fehlt es aufgrund niedriger Energiepreise an Anreizen zu energieeffizienten Maßnahmen. Zusätzlich sind Probleme bei der Finanzierung und das Fehlen von umfassenden verbindlichen gesetzlichen Regelungen die Hauptgründe dafür, dass das Thema Energieeffizienz in den USA nicht so weit entwickelt ist wie in anderen Ländern. Da deutsche Unternehmen im Bereich Energieeffizienz eine Vorreiterrolle übernehmen und fortgeschrittene Produkte in vielen Bereichen der Verkehrsinfrastruktur anbieten können, wird hier durchaus ein großes Marktpotenzial gesehen. Durch weitläufige Erfahrung und erprobte Technologien kann *Made in Germany* hier punkten. Da sich die USA über den Technologievorsprung Deutschlands bewusst sind, genießen deutsche Produkte und Lösungen im Verkehrssektor ein gutes Ansehen.

Für deutsche Produktlösungen und deutsches Know-how im Bereich energieeffizienter Verkehrsinfrastruktur ist der erfolgreiche Markteintritt nicht nur aufgrund der unterschiedlichen gesetzlichen Lage in den USA nicht ganz einfach. Unterschiede im Käuferverhalten sowie Hürden im Bereich der Projektförderung und -finanzierung müssen berücksichtigt werden. Dafür bietet der US-Markt deutschen Unternehmen aber ein fast unerschöpfliches Potenzial. Auch ungeachtet der Staatssubventionen ist das Potenzial des US-Markts für Energieeffizienz sehr groß. Der Transportsektor macht insgesamt 29% des Gesamtenergieverbrauchs der USA aus und bietet damit großes Potenzial für Einsparmaßnahmen. Bei steigenden Energiepreisen, knappen Energieressourcen und dem Ziel der Energieunabhängigkeit spielt das Thema Energieeffizienz im Infrastruktursektor eine zunehmend wichtigere Rolle.

Um die marode Infrastruktur in den USA zu modernisieren, sind große Investitionen notwendig. Häufig werden hier *Public Private Partnerships* geschlossen, um zusätzliche finanzielle Mittel aufzutreiben. Vor allem in den Metropolregionen im Nordosten der USA können so Projekte zur Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur vorangetrieben werden. Für deutsche Unternehmen bietet es sich an Partnerschaften mit lokalen Unternehmen und Universitäten zu schließen, um Produkte und Technologielösungen zu entwickeln und für den Markteinstieg vorzubereiten.

9. Quellenverzeichnis

- A.T. Kearney: [Foreign Direct Investment Confidence Index](#) (2016), abgerufen am 30.08.2018.
- A.T. Kearney: [Foreign Direct Investment Confidence Index](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.
- ACEEE: Database of State Incentives for Renewables & Efficiency, [New York State](#) (2018), abgerufen am 11.10.2018.
- ACEEE: [New York State, State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database](#) (2018), abgerufen am 11.10.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard 2017: New York City, NY](#), abgerufen am 02.10.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database, City Scorecard, New York City, NY \(2018\)](#), abgerufen am 16.11.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database, Boston](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database, Massachusetts](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database, Philadelphia](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.
- ACEEE: [State and Local Policy Database, Washingtgon](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.
- ACEEE: [The 2015 City Energy Efficiency Scorecard](#) (2018), abgerufen am 28.11.2018.
- ACEEE: [The 2017 City Energy Efficiency Scorecard](#) (2017), abgerufen am 2.11.2018.
- ACEEE: [The 2018 International Energy Efficiency Scorecard](#) (2018), abgerufen am 26.09.2018.
- adelphi: [Überblick über die Energieeffizienzpolitik in den USA](#) (2018), abgerufen am 25.09.2018.
- Anthony Zurcher, BBC, [Ten Ways Trump has changed America \(2018\)](#), abgerufen am 28.08.2018.
- Auswärtiges Amt: [Innenpolitik](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.
- Auswärtiges Amt: [Wirtschaftspolitik](#) (2016), abgerufen am 27.02.2016.
- Bloomberg: [Verizon Agrees to \\$130 Billion Vodafone Deal](#) (2013), abgerufen am 30.08.2018
- Boston University: [A Smart-city Cloud-based Open Platform and Ecosystem](#), abgerufen am 28.11.2018.
- BP: [BP Statistical Review of World Energy June 2018](#), abgerufen am 22.10.2018.
- BPB: [Verbrauch von Primärenergie pro Kopf](#) (2014), abgerufen am 22.10.2018.
- Bruce Shaller: [The New Automobility: Lyft, Uber and the Future of American Cities \(2018\)](#), abgerufen am 01.11.2018.
- Bundesvereinigung Logistik: [Infrastruktur in den USA](#) (2016), abgerufen am 31.08.2018.
- Bureau of Transportation Statistics: [Transportation Statistics Annual Report](#) (2017), abgerufen am 26.11.2018.
- Business Insider: [Replacing the US electric grid could cost \\$5 trillion](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.
- CBO: [The Budget and Economic Outlook: 2018 to 2028](#) (2018), S. 5, abgerufen am 29.08.2018.
- CIA: [The World Factbook, United States, Geography \(2018\)](#), abgerufen am 27.8.2018
- CIA: [The World Factbook, United States, People and Society \(2018\)](#), abgerufen am 27.8.2018.
- CitiBike: [Citi Bike App](#), abgerufen am 28.11.2018.
- City of Boston: [Building Energy Reporting and Disclosure Ordinance](#), abgerufen am 28.11.2018.
- City of New York: [ONENYC: Mayor Announces City Electric Vehicle Fleet Ahead of Schedule, Half Way Toward Goal April 20, 2017](#), abgerufen am 02.10.2018.
- Congressional Budget Office: [The Budget and Economic Outlook: 2018 to 2028](#) (2018), abgerufen am 28.08.2018.
- Department of Environmental Conservation: [Low and Zero Emissions Vehicles](#) (2018), abgerufen am 15.10.2018.
- DIVSI: [Gesellschaftliche Konfliktlinien im Kontext von Big Data am Beispiel von Smart Health und Smart Mobility](#) (2016), abgerufen am 21.11.2018.
- DOE: [2018 Congressional Budget Request](#) (2018), abgerufen am 24.10.2018.
- DOE: [Mission](#) (2018), abgerufen am 30.01.2018.
- DOE: [Things you didn't know about America's power grid](#) (2014), abgerufen am 25.10.2018.
- DOE: [US Energy and Employment Report 2018](#), abgerufen am 24.10.2018.
- DOT: [Motorists & Parking](#), abgerufen am 28.11.2018.
- DOT: [Real-Time Traffic Cameras](#), abgerufen am 28.11.2018.
- Eden Strategy Institute: [Top 50 Smart City Governements](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.
- EIA: [Annual Energy Outlook 2018](#) (2018), abgerufen am 23.10.2018.
- EIA: [Electric Power Monthly](#) (2018), abgerufen am 26.10.2018.
- EIA: [Electricity Explained](#) (2017), abgerufen am 26.10.2018.
- EIA: [The United States uses a mix of energy sources](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.
- EIA: [US Energy Information Administration](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.
- EIA: [US Primary Energy Consumption by Source and Sector](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.
- EPA: [Our Mission](#) (2018), abgerufen am 24.10.2018.
- Etezadzadeh: Smart City – Stadt der Zukunft. Die Smart City 2.0 als lebenswerte Stadt und Zukunftsmarkt (2015), VS Verlag, Wiesbaden
- European Environment Agency: [Final Energy Consumption Intensity](#) (2017), abgerufen am 25.10.2018.
- Fast Company: [The Top 10 Smartest Cities In North America](#) (2012), abgerufen am 21.11.2018.
- FAZ: [Fed strafft weiter Geldpolitik](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Federal Energy Regulatory Commission: [Electric Power Markets: National Overview](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

Federal Energy Regulatory Commission: [What FERC does](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

Forbes: [Smart Cities – A \\$1.5 Trillion Market Opportunity](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

GTAI: [Deutsche Wirtschaft baut ihre Position in den USA aus](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

GTAI: [Dienstleistungen erbringen in den USA](#) (2016), abgerufen am 04.09.2018.

GTAI: [Lohn- und Lohnnebenkosten - USA](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

GTAI: [USA und Deutschland - Motoren der Weltwirtschaft](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

GTAI: [US-Kongress verabschiedet Steuerreform](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

GTAI: [US-Pharmamarkt sprengt alle Rekorde](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

GTAI: [US-Techniefirmen forcieren Entwicklung von Selbstfahr-Autos](#) (2016), abgerufen am 21.11.2018.

GTAI: [US-Wirtschaft macht Dampf](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

GTAI: [Wirtschaftsdaten kompakt USA](#) (2018), abgerufen am 27.08.2018.

Heinrich-Böll-Stiftung: [USA Energie- und Klimapolitik](#) (2009), abgerufen am 24.10.2018.

Heritage Foundation: [Index of Economic Freedom \(2018\)](#), abgerufen am 30.08.2018.

IBM Smarter Cities Challenge: [Boston, United States](#), abgerufen am 28.11.2018.

IEA: [ENERGY TECHNOLOGY PERSPECTIVES](#) (2006), abgerufen am 07.11.2018.

IEI Report: [Smart Meter Deployments: Foundation for a Smart Grid](#) (2016), abgerufen am 25.10.2018.

IESE: [Cities in Motion Index 2018](#), abgerufen am 28.10.2018.

Independent Power Producers: [15 Years of Competition](#) (2016), abgerufen am 25.10.2018.

Interview am 02.09.2014 mit Dr. Anthony M. Townsend, Senior Research Scientist des New York University's Rudin Center for Transportation.

Interview am 06.08.2014 mit Christoph Reinhart, Associate Professor am MIT.

Interview am 22.08.2014 mit Ilana Judah, Director of Sustainability, FX Fowle.

Interview am 31.10.2018 mit Dr. Robyn Marquis, Project Manager, Clean Transportation, New York State Energy Research and Development Authority (NYSERDA).

Interview am 11.02.2016 mit Carlo Ratti, Professor of the Practice Director, SENSEable City Lab, Massachusetts Institute of Technology.

Interview am 24.9.2018 mit David Vega-Bacharowitz, Senior Urban Designer, NYC Department of City Planning.

Interview am 30.10.2018 mit Gianluca Galletto, Principal & Managing Director, GFG.

Interview am 17.09.2018 mit Jesse Berst, Founder and Chairman, Smart Cities Council.

Jason Plautz: [Tech that turns light poles into EV chargers wins NYC climate award](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

Juniper: [Smart Cities – What's in it for citizens \(2018\)](#), abgerufen am 24.08.2018.

Juniper: [Smart Cities: Strategies, Energy, Emissions & Cost Savings 2014-2019](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

Smart Cities Council: [Juniper ranks Barcelona the world's smartest city](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

Tech Crunch: [If Trump wants an easy policy win, he should focus on funding smart cities](#) (2017), abgerufen am 27.08.2018.

MOR-EV: [Massachusetts Offers Rebates for Electrical Vehicles](#), abgerufen am 26.11.2018.

MOTI: [Building a Smart + Equitable City](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

MTA: [GOVERNOR CUOMO ANNOUNCES WIRELESS SERVICE HAS ARRIVED AT 30 ADDITIONAL UNDERGROUND SUBWAY STATIONS](#), abgerufen am 28.11.2018.

MTA: [Public Transportation for the New York Region](#), abgerufen am 28.11.2018.

MTA: [Select Bus Service](#), abgerufen am 28.11.2018.

MTA: [Start of Next Phase to Connect 37 Stations in Brooklyn and Lower Manhattan in 2016](#), abgerufen am 28.11.2018.

Natalie Holmes: [Is Boston the Smartest City](#), abgerufen am 20.11.2018.

New York Greenbank: [Advancing New York's Clean Energy Investment Opportunities](#) (2018), abgerufen am 11.10.2018.

New York Magazine: [New York City Is Getting Some Technology Upgrades](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

New York State: [Bring the MTA into the 21st Century to Dramatically Improve the Travel Experience for Millions of New Yorkers and Visitors](#), abgerufen am 28.11.2018.

New York Times: [Cuomo Lays Out Renovation Plan for Penn Station and Farley Post Office](#) (2016), abgerufen am 28.11.2018.

New York Times: [Cuomo's 2016 State of the State Address](#), abgerufen am 28.11.2018.

New York Times: [Cuomo's Legacy? It May Be Big New York Projects](#) (2015), abgerufen am 28.11.2018.

New York Times: [Mayor de Blasio to Propose Streetcar Line Linking Brooklyn and Queens](#) (2016), abgerufen am 26.11.2018.

New York Times: [New York City's Environment Program Will Focus on Income Inequality](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

New York's Utility Project: [New York Truth in Heating Law](#) (2018), abgerufen am 12.10.2018.

NYC DOT: [New York City Carshare Pilot, Community Board Briefing \(2017\)](#), abgerufen am 15.11.2018.

NYC DOT: [New York City Mobility Report](#) (2018), abgerufen am 15.11.2018.

NYC DOT: [NYC DOT Announces Expansion of Midtown Congestion Management System, Receives National Transportation Award](#), abgerufen am 28.11.2018.

NYC DOT: [Safe Streets for Seniors New York City](#), abgerufen am 29.11.2018.

NYC DOT: [Strategic Plan, Progress Report 2017](#) (2018), abgerufen am 26.11.2018.

NYC.gov: [2014 Taxicab Fact Book der Taxi & Limousine Commission \(TLC\)](#), abgerufen am 26.11.2018.

NYC.gov: [New York City Mobility Report \(2018\)](#), abgerufen am 15.11.2018.

NYC.gov: [One New York: The Plan for a Strong and Just City](#) (2015), abgerufen am 02.11.2018.

NYC.gov: [PlanNYC Progress Report 2014](#), abgerufen am 02.11.2018.

NYC: [Are Electric Cars Good for Society?](#), abgerufen am 28.11.2018.

NYC: [Owning: Does an electric car work for me?](#), abgerufen am 28.11.2018.

NYC: [Sustainable Streets. Strategic Plan for the New York City Department of Transportation, 2008 and Beyond](#), abgerufen am 16.11.2018.

NYC: [Vision Zero \(2018\)](#), abgerufen am 26.11.2018.

NYSERDA: [Charge NY Website](#) (2018), abgerufen am 12.10.2018.

OECD: [OECD Economic Surveys United States](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Office of the United States Trade Representative: [Free Trade Agreements](#) (2018), abgerufen am 31.08.2018.

Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [SmartCitiesNet](#) (2012), abgerufen am 21.11.2018.

Österreichisches Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: [Akteursplenium Smart Cities](#) (2014), abgerufen am 07.11.2018.

Partnership for New York City: [MTA and Business Leaders Launch Transit Tech Lab](#) (2018), abgerufen am 30.11.2018.

PlaNYC: [Exploring Electric Vehicle Adoption in New York City](#), abgerufen am 28.11.2018.

PricewaterhouseCoopers: [Media Trend Outlook. Wearables: Die tragbare Zukunft kommt näher](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

Renewable Energy World: [Advancing Clean Energy at the State Level](#) (2017), abgerufen am 24.10.2018.

Report Card For New York's Infrastructure: [How's New York's Infrastructure Doing?](#) (2015), abgerufen am 15.11.2018.

Reuters: [US-Arbeitsmarkt trotz Handelskonflikt robust](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

Rohde et. al., Wiener Stadtwerke: [Smart City: Begriff, Charakteristika und Beispiele](#) (2011), abgerufen am 07.11.2018.

SelectUSA: [Services for Companies](#), abgerufen am 29.08.2018.

Smart Grid News: [Smart Cities: Why is the U.S. so far behind?](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

Statistisches Bundesamt: [Basistabelle Bevölkerungsdichte \(2016\)](#), abgerufen am 27.08.2018

Stromauskunft: [Strompreise in Deutschland](#) (2018), abgerufen am 26.10.2018.

The Atlantic: [Why New York Subway Lines Are Missing Countdown Clocks](#) (2016), abgerufen am 28.11.2018.

The City of Boston: [Boston Smart City Playbook](#), abgerufen am 2.11.2018.

The City of New York, Office of the Mayor: [Executive Order No. 109](#), abgerufen am 02.10.2018.

The New York Times: [E.P.A. Announces Repeal of Major Obama-Era Carbon Emissions Rule](#) (2017), abgerufen am 23.10.2018.

The New York Times: [E.P.A. Scott Pruitt Resigns Under a Cloud of Ethics Scandals](#) (2018), abgerufen am 24.10.2018.

The New York Times: [Rick Perry, Ex-Governor of Texas, Is Trump's Pick as Energy Secretary](#) (2016), abgerufen am 24.10.2018.

Times Higher Education: [World University Rankings](#) (2018), abgerufen am 31.08.2018.

UNCTAD: [World Investment Report 2018](#), abgerufen am 30.08.2018.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs: [World Urbanization Prospects: The 2018 Revision – Key Facts](#) (2018), abgerufen am 04.09.2018.

United States Environmental Protection Agency: [SmartWay](#) (2018), abgerufen am 27.09.2018.

US Census: [Trade in Goods and Services](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

US Department of Energy: [Database of Incentives](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

US Department of Energy: [Electricity 101](#) (2018), abgerufen am 25.10.2018.

US Department of Energy: [United States Electricity Industry Primer](#) (2015), abgerufen am 25.10.2018.

Vincent Barone: [NYC Ferry's LES route opens as de Blasio mulls adding service to other neighborhoods](#), abgerufen am 27.11.2018.

Washington Post: [Trump administration to freeze fuel-efficiency requirements in move likely to spur legal battle with states](#) (2018), abgerufen am 25.09.2018.

White House: [Infrastructure Plan \(2018\)](#) abgerufen am 27.08.2018.

White House: [Fact Sheet: Administration Announces New "Smart Cities" Initiative to Help Communities Tackle Local Challenges and Improve City Services](#) (2015), abgerufen am 21.11.2018.

World Bank: [Doing Business Economy Ranking](#) (2018), abgerufen am 30.08.2018.

World Economic Forum: [Global Competitiveness Index 2017-2018 \(2018\)](#), abgerufen am 31.08.2018.

World Economic Forum: [The Global Competitiveness Report 2017-2018](#) (2018), abgerufen am 29.08.2018.

