



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Handout zum Zielmarktwebinar

Industrie 4.0

Illinois, USA



Durchführende Organisation



German American
Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische
Handelskammern

IMPRESSUM

Herausgeber

German American Chamber of Commerce of the Midwest,
Inc.

AHK USA-Chicago

150 North Michigan Avenue, 35th Floor
Chicago, IL 60601

Tel.: + 1 312 644-2662

Fax: + 1 312 644-0738

Email: info@gaccmidwest.org

Internetadresse: www.gaccmidwest.org

Text und Redaktion

AHK USA-Chicago

Katrin Geisler

Jan-Felix Kederer

Lisbeth Fischer

Stand

23.02.2023

Gestaltung und Produktion

AHK USA-Chicago

Bildnachweis

© GACC Midwest

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen
des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/
Markterschließungsprogramm beauftragt:



German American
Chambers of Commerce
Deutsch-Amerikanische
Handelskammern

Das Markterschließungsprogramm für
kleine und mittlere Unternehmen ist ein
Förderprogramm des:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



MITTELSTAND

GLOBAL

MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung Industrie 4.0 in die USA (Illinois) erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.

Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Die Herausgeber:innen übernehmen 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, haften die Herausgeber:innen nicht, sofern ihnen nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

1. Abstract	3
2. Wirtschaftsdaten USA	4
3. Branchenspezifische Marktinformationen	8
Manufacturing in Illinois	8
Illinois Manufacturing Business Outlook	10
German American Business Outlook	10
TD&L in Chicago.....	10
4. Marktpotenziale/-chancen	12
Investitionen	12
Covid-19.....	12
Reshoring	13
Infrastrukturpaket.....	13
Nachhaltigkeit.....	14
Reputation	14
Talent Pool und Fachkräftemangel.....	15
Cyber-Security	15
5. Hinweise zu Projekten und Organisationen	16
Automobilindustrie	16
Life Sciences.....	16
Öffentliche Projekte.....	17
Weiteres.....	17
6. Informationen zur Wettbewerbssituation	18
7. Handlungsempfehlungen und SWOT-Analyse	19
Handlungsempfehlungen.....	19
SWOT-Analyse	20

1. Abstract

Der US-Bundesstaat Illinois bietet aufgrund seiner Diversität von Produktionssektoren und Schlüsselindustrien einen optimalen Zielmarkt für Anbieter:innen von Technologien der Industrie 4.0, vor allem in der Automobilindustrie, Medizintechnik, Maschinenbau sowie Metall- und Kunststoffherzeugung, chemische Erzeugnisse und in der verarbeitenden Lebensmittelindustrie. Die größten Investitionen lokaler Hersteller:innen in den verschiedenen Industrien fließen in Robotik und Automatisierung, Data Analytics, IoT-Plattformen, Digital Twins und Additive Manufacturing. Daneben birgt auch der Logistik- und Transportsektor in Illinois ideale Anwendungsbereiche für transformative Technologien der vierten industriellen Revolution. Hier wird vor allem in Blockchain Technologien, Software as a Service (SaaS) und Cleantech investiert.

Zu den größten Wachstumstreibern der digitalen Transformation in Illinois gehören neben den pandemischen Auswirkungen auf Produktionsprozesse und Arbeitsmärkte vor allem das Ziel, die Abhängigkeit von globalen Lieferketten durch Reshoring-Initiativen zu minimieren. Durch wirtschaftspolitische Fördermaßnahmen, wie beispielsweise dem Chips and Science Act, sollen globale Abhängigkeiten minimiert werden, indem Produktionsstätten und deren Zulieferketten zurück in die USA verlagert werden. Aufgrund dieser Maßnahmen werden derzeit insbesondere im Mittleren Westen neue Werkshallen nach neuesten Standards gebaut und in Betrieb genommen, die ein exzellentes Umfeld für Anbieter:innen der Industrie 4.0 darstellen. In diesem Kontext stellt auch der ausgeprägte Talent Pool an hochqualifizierten Fachkräften im MINT-Bereich ein Potential für einen erfolgreichen lokalen Markteintritt dar.

Daneben bietet auch die Umsetzung klimapolitischer Ziele durch die nachhaltige und ressourcenschonende Neuausrichtung von Herstellungsprozessen ein großes Marktpotenzial für Industrie 4.0. Durch den Inflation Reduction Act (IRA) wird ein ausschlaggebender Anreiz für Hersteller:innen gesetzt, Produktionsprozesse ressourcenschonend und ökologisch auszugestalten. Hier können vor allem Anbieter:innen von Technologien profitieren, die Produktionsprozesse im Sinne der Smart Factory effizienter gestalten und somit einen tiefgreifenden Beitrag dazu leisten, den Energiekonsum und die Ressourcenverschwendung in der Industrie zu senken. Ein weiterer aktueller Wachstumstreiber ist der Infrastructure Act, der über die Jahre 2023 bis 2025 Investitionen und steuerliche Anreize in Höhe von 1,2 Bio. USD zur Modernisierung der nationalen Infrastruktur beinhaltet. Die attraktivsten Investitionsfelder für US-amerikanische Hersteller:innen und Logistikunternehmen sind dabei vor allem die Bereiche Robotik und Automatisierung, IoT Plattformen, Additive Manufacturing, Cloud Computing und AI.

Eine Marktchance speziell für deutsche Anbieter:innen kann durch einen langjährigen Erfahrungsschatz in Herstellungsprozessen und im Ingenieurwesen abgeleitet werden, insbesondere im Maschinenbau und der Prozessautomatisierung im Sinne der Smart Factory. Damit einhergehend können deutsche Anbieter:innen von einer positiven Reputation profitieren. Hierbei gilt es jedoch unbedingt zu beachten, dass diese Chance auch zu einem Risiko werden kann, wenn deutsche Anbieter:innen nicht gleichzeitig genau so viel Wert darauflegen, Produkte und Prozesse an den US-amerikanischen Markt anzupassen. Darüber hinaus ist es entscheidend, dass interkulturelle Kompetenzen und eine lokale Kundenbetreuung aufgebaut werden, um die Herausforderungen lokaler Produzenten zu verstehen und darüber hinaus direkt in den Unternehmen ein Training sowie entsprechende Hilfestellung und Lösungen anbieten.

In Bereichen der Cyber-Security haben Technologien der Industrie 4.0, wie das industrielle Internet der Dinge (IIoT) und Automatisierung das Potential, die Transparenz von Netzwerken und Systemen zu erhöhen, so dass Unternehmen Bedrohungen schnell erkennen und darauf reagieren können. Auch der Einsatz von maschinellem Lernen und AI unterstützen dabei, Bedrohungen in Echtzeit zu erkennen. Biometrie und Zwei-Faktor-Authentifizierung stellen sicher, dass nur autorisierte Benutzer:innen auf Systeme und Daten zugreifen können. Außerdem kann durch den Einsatz von prädiktiver Analytik eine Bedrohung schnell erkannt werden, so dass eine Reaktion ermöglicht wird, bevor es zu größeren Schäden kommt.

Insgesamt ist der Markt für Anbieter:innen von Industrie 4.0 Lösungen und Technologien in den USA und speziell in Illinois zwar umkämpft, aber bei weitem nicht vollkommen ausgereift und gesättigt. Neben globalen Konzernen, welche tiefgreifende Vertriebsstrukturen und zumeist ein standardisiertes, breites und vertikal integriertes Portfolio aufweisen, bieten kleinere Anbieter:innen eher maßgeschneiderte Lösungen für Kund:innen an, gegebenenfalls in Kooperation mit Anbietern von komplementären Produkten. Weiterhin treten eine Vielzahl von Start-ups in den Markt ein, die durch disruptive Technologien und Geschäftsmodelle eine zusätzliche Dynamik in den Markt bringen. Insgesamt stehen Anbieter:innen einer wachsenden Nachfrage und vielseitigen Präferenzen gegenüber, was zu vielen kurzfristigen Verschiebungen von Marktanteilen führen kann. Deshalb erscheint es umso wichtiger, eine strategische Marktposition genau zu definieren und zielgerichtet zu verfolgen, um die eigenen Kernkompetenzen im Markt platziert zu können.

Im Rahmen dieses Beitrags wurde eine Reihe branchenspezifischer Experteninterviews geführt, die mit der deutschen und US-amerikanischen Arbeitskultur vertraut sind und anhand ihrer Erfahrungen Empfehlungen darüber geben, welche Details bei einem Markteintritt zu beachten sind. Abschließend werden in einer SWOT-Analyse die größten Chancen und Stärken mit möglichen Risiken und Schwächen für deutsche Anbieter:innen im Industrie 4.0 Umfeld mit Expansionsplänen in die USA gegenübergestellt.

2. Wirtschaftsdaten USA

WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT

USA

November 2022

GTAI GERMANY
TRADE & INVEST

Basisdaten

Fläche (km ²)		9.831.510
Einwohner (Mio.)		2022: 338,3*; 2027: 347,1*; 2032: 355,4*
Bevölkerungswachstum (%)		2022: 0,5*; 2027: 0,5*; 2032: 0,4*
Bevölkerungsdichte (Einwohner/km ²)		2022: 37,0*
Fertilitätsrate (Geburten/Frau)		2022: 1,7*
Geburtenrate (Geburten/1.000 Einwohner)		2022: 11,0*
Altersstruktur		2022: 0-14 Jahre: 18,0%; 15-24 Jahre: 13,1%; 25-64 Jahre: 51,8%; 65 Jahre und darüber: 17,1%*
<i>Geschäftssprache</i>		<i>Englisch</i>
Rohstoffe	agrarisch	Weizen, Mais, anderes Getreide, Soja, Zuckerrohr, Zuckerrüben, Kartoffeln, Früchte, Gemüse, Baumwolle, Rindfleisch, Schweinefleisch, Geflügel, Milch, Fisch, Forstprodukte
	mineralisch	Kohle, Kupfer, Blei, Molybdän, Phosphate, Seltene Erden, Uran, Bauxit, Gold, Eisen, Quecksilber, Nickel, Pottasche, Silber, Wolfram, Zink, Erdöl, Erdgas, Caesium, Flussspat, Gallium, Graphit, Indium, Mangan, Niob, Rubidium, Scandium, Tantal, Yttrium
Gas		
- Produktion (Mrd. cbm)		2019: 928,1; 2020: 915,9; 2021: 934,2
- Reserven (Billionen cbm)		2019: 12,6; 2020: 12,6; 2021: -
Erdöl		
- Produktion (Tsd. bpd)		2019: 17.114; 2020: 16.458; 2021: 16.585
- Reserven (Mrd. Barrel)		2019: 68,8; 2020: 68,8; 2021: -
Währung	Bezeichnung	US-Dollar (US\$); 1 US\$ = 100 Cents
	Kurs (September 2022)	1 Euro = 0,980 US\$
	Jahresdurchschnitt	2021: 1 Euro = 1,180 US\$ 2020: 1 Euro = 1,147 US\$ 2019: 1 Euro = 1,118 US\$

Wirtschaftslage

Bruttoinlandsprodukt (BIP, nominal)		
- Mrd. US\$		2021: 22.996; 2022: 25.035*; 2023: 26.185*
BIP/Kopf (nominal)		
- US\$		2021: 69.227; 2022: 75.180*; 2023: 78.422*

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

BIP-Entstehung (Anteil an nominaler Bruttowertschöpfung in %)

2020: Handel/Gaststätten/Hotels 14,1; Bergbau/Industrie 13,7; Transport/Logistik/Kommunikation 10,4; Bau 4,3; Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 0,8; Sonstige 56,7

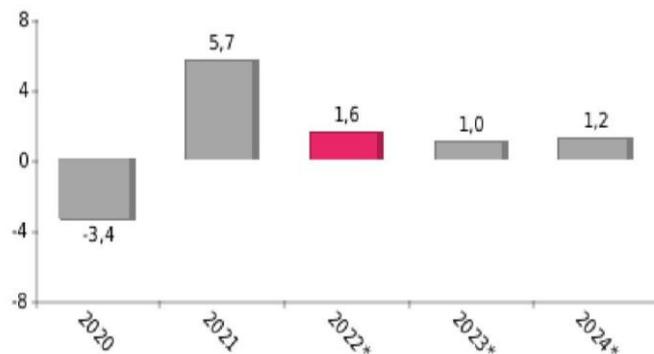
BIP-Verwendung (Anteil an BIP in %)

2020: Privatverbrauch 67,2; Bruttoanlageinvestitionen 21,4; Staatsverbrauch 14,7; Bestandsveränderungen -0,3; Außenbeitrag -3,1

Wirtschaftswachstum

Bruttoinlandsprodukt

Veränderung in %, real



Wirtschaftswachstum nach Sektoren (% real)

2020: Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 14,1; Transport/Logistik/Kommunikation -1,3; Bergbau/Industrie -3,5; Bau -3,6; Handel/Gaststätten/Hotels -7,3

Inflationsrate (%)

2021: 4,7; 2022: 8,1*; 2023: 3,5*

Arbeitslosenquote (%)

2021: 5,4; 2022: 3,7*; 2023: 4,6*

Durchschnittslohn (US\$, brutto, Monatslohn, Jahresdurchschnitt)

2019: 4.233; 2020: 4.502; 2021: 4.600

Haushaltssaldo (% des BIP)

2021: -10,9; 2022: -4,0*; 2023: -5,7*

Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)

2021: -3,7; 2022: -3,9*; 2023: -3,1*

Investitionen (% des BIP, brutto, öffentlich und privat)

2021: 21,4; 2022: 22,0*; 2023: 21,8*

Ausgaben für F&E (% des BIP)

2018: 3,0; 2019: 3,2; 2020: 3,5

Staatsverschuldung (% des BIP, brutto)

2021: 128,1; 2022: 122,1*; 2023: 122,9*

Ausländische Direktinvestitionen

- Nettotransfer (Mio. US\$)

2019: 225.108; 2020: 150.828; 2021: 367.376

- Bestand (Mrd. US\$)

2019: 9.363; 2020: 10.814; 2021: 13.619

- Hauptländer (Anteil in %, Bestand)

2021: Japan 13,9; Niederlande 12,6; Kanada 10,6; Vereinigtes Königreich 10,3; Deutschland 8,1; Luxemburg 7,7; Schweiz 5,7; Frankreich 5,4

- Hauptbranchen (Anteil in %, Bestand)

2021: Verarbeitendes Gewerbe 42,4 (darunter Chemie 16,5; Computer und Elektronikprodukte 4,4; Transportausrüstung 3,6); Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (ohne Banken) 12,5; Großhandel 9,7; Informationssektor 5,6; Banken 4,2; freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen 4,5

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Währungsreserven (Mrd. US\$, zum 31.12.)

2019: 41,6; 2020: 44,9; 2021: 40,9

Auslandsverschuldung (Mrd. US\$, zum 31.12.)

2019: 20.601; 2020: 21.417; 2021: 23.314

Außenhandel

Warenhandel (Mrd. US\$, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2019	%	2020	%	2021	%
Einfuhr	2.567,5	-1,7	2.405,4	-6,3	2.933,0	21,9
Ausfuhr	1.644,3	-1,3	1.430,3	-13,0	1.753,1	22,6
Saldo	-923,2		-975,1		-1.179,8	

Außenhandelsquote (Ex- + Importe/BIP in %)

2019: 19,7; 2020: 18,4; 2021: 20,4

Exportquote (Exporte/BIP in %)

2019: 7,7; 2020: 6,8; 2021: 7,6

Einfuhrgüter nach SITC (% der Gesamteinfuhr)

2021: Elektronik 13,4; chemische Erzeugnisse 11,2; Kfz und -Teile 9,5; Maschinen 9,2; Elektrotechnik 6,1; Nahrungsmittel 5,1; Textilien/Bekleidung 5,0; Erdöl 4,7; Metallwaren 2,6; Mess-/Regeltechnik 2,5; Sonstige 30,7

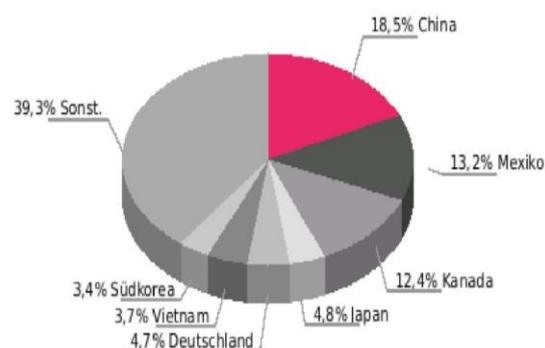
Ausfuhrgüter nach SITC (% der Gesamtausfuhr)

2021: Chemische Erzeugnisse 15,4; Maschinen 9,9; Elektronik 8,8; Nahrungsmittel 7,4; Kfz und -Teile 6,7; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 5,6; Petrochemie 4,8; Elektrotechnik 4,2; Erdöl 4,0; Gas 3,9; Sonstige 29,3

Hauptlieferländer

Hauptlieferländer

2021; Anteil in %

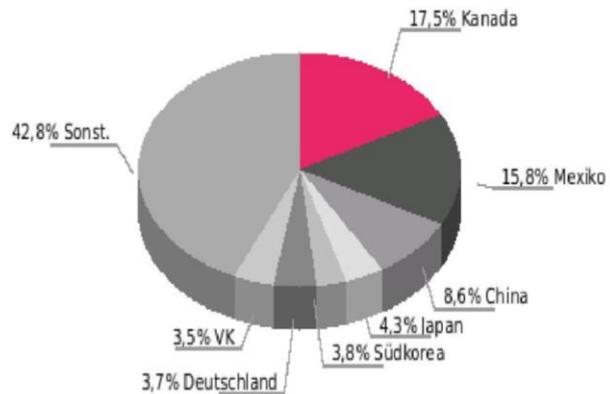


* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Hauptabnehmerländer

Hauptabnehmerländer

2021; Anteil in %



Dienstleistungshandel (Mrd. US\$,
Veränderung zum Vorjahr in %,
Abweichungen durch Rundungen)

	2019	%	2020	%	2021	%
Ausgaben	593,6	5,0	466,5	-21,4	550,0	17,9
Einnahmen	891,2	3,0	726,4	-18,5	795,3	9,5
Saldo	297,6		259,9		245,2	

WTO-Mitgliedschaft

Ja, seit 1.1.1995

Freihandelsabkommen

USMCA (NAFTA-Nachfolgeabkommen); CAFTA-DR (Central America-Dominican Republic Free Trade Agreement); zu bilateralen Abkommen siehe www.wto.org - Trade Topics, Regional Trade Agreements, RTA Database, By country /territory

Mitgliedschaft in Zollunion

Nein

Beziehung der EU zu USA

Warenhandel EU-27 (Mrd. Euro,
Veränderung zum Vorjahr in %,
Abweichungen durch Rundungen)

	2019	%	2020	%	2021	%
Einfuhr der EU	235,2	9,5	203,0	-13,7	232,6	14,6
Ausfuhr der EU	384,6	9,6	353,2	-8,2	399,7	13,2
Saldo	149,5		150,2		167,2	

Halbjahreswert EU-27 (Mrd. Euro)

- Einfuhr der EU

H1/2022: 167,2 (+51,8%)

- Ausfuhr der EU

H1/2022: 247,0 (+29,1%)

Dienstleistungshandel EU-27 (Mrd.
Euro, Veränderung zum Vorjahr in %,
Abweichungen durch Rundungen)

	2019	%	2020	%	2021*	%
Ausgaben der EU	229,0	13,5	261,3	14,1	305,4	16,9
Einnahmen der EU	208,5	10,9	183,2	-12,1	220,8	20,5
Saldo	-20,6		-78,1		-84,6	

Einseitige EU-Zollpräferenzen

Keine Präferenzregelungen

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

3. Branchenspezifische Marktinformationen

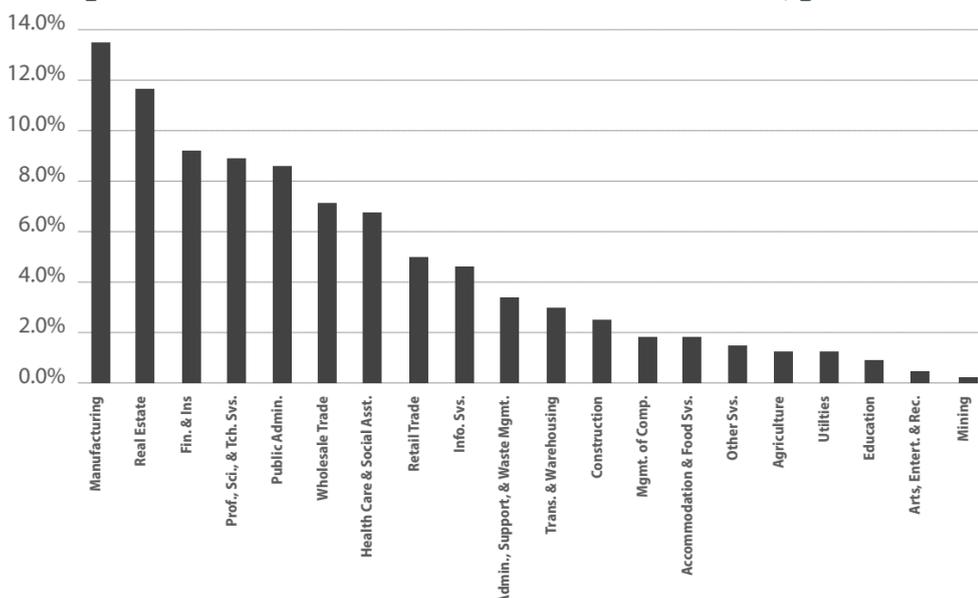
Die digitale Transformation beschreibt intelligente autonome Systeme, die Algorithmen zur Steuerung von physischen Dingen, darunter vor allem Maschinen, Robotern und Fahrzeugen verwenden. Der Begriff Industrie 4.0 wurde erstmalig auf der Hannover Messe 2011 erwähnt und nur 5 Jahre später kursierten bereits über 200 verschiedene Definitionen für den Begriff allein in der deutschsprachigen Welt. Die wichtigsten Technologien aus diesem Bereich sind unter anderem Big Data und KI-Analytik, Cloud Computing, Augmented Reality, additive Fertigung/3D-Druck, Blockchain Technologien, autonome Robotik und digitale Zwillinge.

Vor diesem Hintergrund bietet der Mittlere Westen der USA aufgrund seiner Diversität an starken Industriesektoren einen hervorragenden Anlaufpunkt für deutsche Technologieanbieter:innen in den verschiedenen Bereichen von Industrie 4.0, unter anderem im Maschinenbau, der Logistik- und Transportbranche (TD&L), Medizintechnik, sowie der Herstellung von elektrischen Geräten, chemischen Produkten, verarbeiteten Lebensmitteln und Metallerzeugnissen. Weiterhin sind entlang des sogenannten Battery Belts, der sich durch die Südstaaten und den Mittleren Westen der USA zieht, traditionelle Fahrzeughersteller:innen wie Ford, GM und Stellantis vertreten, die über 50% der Gesamtproduktion von Elektrofahrzeugen in den USA ausmachen und im Jahr 2021 mehr als 75 Mrd. USD an neuen Investitionen in die Produktion von Elektrofahrzeugen und Batteriezellen angekündigt haben. Die Biden Administration hat darüber hinaus allein seit Amtsantritt über 92 Mrd. USD in über 80 Prozess-, Recycling- und Produktionsstandorte entlang der Wertschöpfungskette von Batterien investiert, um dadurch politische Klimaziele umzusetzen und globale Abhängigkeiten zu minimieren.¹ Wie auch in der Automobilindustrie investieren Hersteller:innen derzeit über alle Industriezweige hinweg umfassend in den Ausbau neuer Werkshallen, die den modernen Anforderungen der Nachhaltigkeit und Effizienz aufgrund fortschreitender Digitalisierung im Sinne der vierten industriellen Revolution genügen sollen.² Im Zusammenhang der Geschäftsanhörungsreise im März 2023 wird im Folgenden der Produktionssektor in Illinois im Genauen analysiert und Marktpotenziale abgeleitet. Daneben wird auch die TD&L Branche beschrieben, die neben der Produktion eine Vielzahl an Anwendungsfelder für Technologien der Industrie 4.0 beinhaltet.

Manufacturing in Illinois

Der Bundesstaat Illinois liegt Herzen des Mittleren Westen und bietet nicht allein aufgrund der zentralen Lage, den wirtschaftlichen Strukturen und diversen Schlüsselsektoren in der Produktion einen attraktiven Zielmarkt für deutsche Technologieanbieter:innen von Industrie 4.0 Lösungen und Technologien. Der Bundesstaat ist mit einem Gross Regional Product (GRP) von rund 945 Mrd. USD Heimat von 36 Fortune-500-Hauptsitzen und über 2.634 internationalen Unternehmen aus 73 Ländern. Im nationalen Vergleich ist Illinois, am GRP gemessen, auf Rang 5 und bietet ein attraktives Umfeld für neue und expandierende Unternehmen mit einem Talent Pool von über 6,5 Mio. Arbeitskräften.^{3,4} Die wichtigsten industriellen Sektoren werden in Abbildung 1 als Prozentanteil des GRP in Illinois für das Jahr 2022 gegenübergestellt.

Abbildung 1 Prozentuale Anteile der Industriesektoren in Illinois, gemessen am GRP im Jahr 2022



Quelle: Illinois Manufacturers' Association (2022), US Bureau of Labor Statistics (2022)

¹ Vgl. US Department of Energy (2023): [American-Made Batteries](#), abgerufen am 23.01.2023

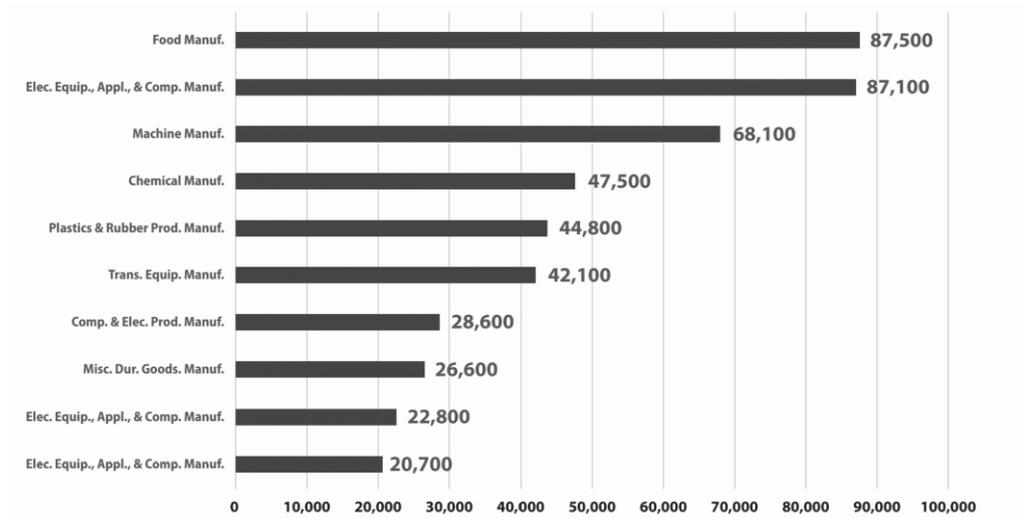
² Vgl. Electrek (2022): [Here's where the new US EV "Battery Belt" is forming – and why](#), abgerufen am 20.01.2023

³ Vgl. St. Louis Fed (2022): [Gross Domestic Product: All Industry Total in Illinois](#), abgerufen am 05.01.2023

⁴ Vgl. Illinois Department of Commerce and Economic Opportunity (2022): [Foreign Direct Investment](#), abgerufen am 05.01.2023

Wie in Abbildung 1 zu erkennen, ist in Illinois das produzierende Gewerbe (Manufacturing) mit einem Anteil von 13% am GRP der größte Industriesektor des Bundesstaates. Insgesamt beläuft sich der gesamtwirtschaftliche jährliche Ertrag der Produktion in Illinois auf rund 350 Mrd. USD. Es sind knapp 16.000 industrielle Unternehmen ansässig, die rund 650.000 Arbeitsplätze im Zielsektor schaffen.^{5,6} In Abbildung 2 sind in diesem Kontext die zehn größten Subsektoren des Manufacturing in Illinois anhand der Beschäftigungszahlen gelistet.

Abbildung 2 Beschäftigungszahlen der Subsektoren im Manufacturing in Illinois



Quelle: Illinois Manufacturers' Association (2022)

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, gehören zu den wichtigsten Subsektoren im Manufacturing unter anderem die Herstellung von Lebensmitteln, elektronischen Geräten, chemischen Erzeugnissen sowie Metallernzeugnissen und Maschinen. Beispielsweise weist Illinois im nationalen Vergleich die vierthöchste Beschäftigtenzahl in der chemischen Industrie und gleichzeitig die zweitmeisten Batterieproduktionsstandorte auf. Die größten Hersteller:innen mit Produktionssitz in Illinois sind in der folgenden Tabelle anhand der Beschäftigtenzahl am Produktionsstandort gelistet.⁷

Tabelle 1 Die größten industriellen Hersteller:innen in Illinois, gemessen an der standortbezogenen Beschäftigtenzahl im Jahr 2022

Name	Branche	Anzahl Beschäftigte	Jährlicher Unternehmensgesamtumsatz
Ford Motor, Chicago Assembly Plant	Automobile	5,810	136 Mrd. USD
Medline Industries, Inc.	Medizinische Technik	5,000	20,2 Mrd. USD
AbbVie, Inc.	Pharmaka	3,400	56,2 Mrd. USD
Continental Tire The Americas	Automobile	3,400	250 Mio. USD
Allied Building Products Corp.	Baustoffe	3,000	200 Mio. USD
Dot Foods, Inc.	Lebensmittelverarbeitung	2,500	6,2 Mrd. USD
Navistar, Inc.	Nutzfahrzeuge	2,500	8,57 Mrd. USD
Tyson Foods, Inc.	Lebensmittelverarbeitung	2,400	43,2 Mrd. USD
Caterpillar, Track-Type Tractors Div.	Nutzfahrzeuge	2,200	48,2 Mrd. USD ⁸

Quelle: Industry Select (2022)

Weiterhin umfasst Illinois US-weit den viertgrößten Standort in fortgeschrittenen Produktionsprozessen, dem sogenannten Advanced Manufacturing. Das Cluster beheimatet das Digital Manufacturing and Design Innovation Institute, eines von acht Vorzeige-Bundesinstituten im Advanced Manufacturing. Das Produktions- und Forschungscluster bietet außerdem mit der University of Illinois in Urbana-Champaign (UIUC) und dem Illinois Network for Advanced Manufacturing mit 21 Colleges einen einzigartigen Talent-Pool von hochqualifizierten MINT-Absolventen für ansässige Unternehmen.⁹ Darüber hinaus ist Illinois auch Hauptsitz des Joint Center for Energy Storage (JCESR), eine der national bedeutendsten Forschungseinrichtung für Batterietechnologien.

⁵ Vgl. Illinois Manufacturers' Association (2022): [The Economic Impact of Manufacturing on Illinois](#), abgerufen am 09.01.2023

⁶ Vgl. Illinois Manufacturers' Association (2022): [The Economic Impact of Manufacturing on Illinois](#), abgerufen am 09.01.2023

⁷ Vgl. Industry Select (2022): [Top 10 Manufacturing Companies in Illinois](#), abgerufen am 16.01.2023

⁸ Vgl. Industry Select (2022): [Top 10 Manufacturing Companies in Illinois](#), abgerufen am 16.01.2023

⁹ Vgl. Intersect Illinois (2023): [Advanced Manufacturing](#), abgerufen am 04.01.2023

Wirtschaftliches Zentrum des Bundesstaates ist eindeutig die Metropolregion Chicago, deren Gross Regional Product (GRP) von über 803 Mrd. USD im 3. Quartal 2022 im nationalen Metropolvergleich am dritthöchsten ist. Die aktuell am stärksten wachsenden Branchen in der Chicagoland-Region sind Biowissenschaften sowie die TD&L-Branche. Weiterhin erkennt World Business Chicago die Fintech Branche und das Manufacturing als die beiden wichtigsten Eckpfeiler der lokalen Wirtschaft. Außerdem stellt die Metropolregion das fünftgrößte Start-up Ökosystem der USA dar, mit über 10,8 Mrd. USD an neuem Wachstumskapital in den ersten drei Quartalen des Jahres 2022. Darüber hinaus ist der Standort seit mehreren Jahren in Folge laut IBM Global Location Trends Report in der Top 10 für Foreign Direct Investment (FDI) in den USA und weltweit. Insgesamt sind mehr als 1.800 internationale Unternehmen mit über 140 Mrd. USD allein in Chicagoland investiert. Ein spezieller Vorteil für internationale Unternehmen sind die steuerlichen Anreize in der Produktion von Fertigungsmaschinen und -ausrüstung (Manufacturing Machinery & Equipment, MM&E). Für diese Art von Unternehmen unterlässt der bundesstaatliche Fiskus die Erhebung der Umsatzsteuer von 6,25% beim Kauf von Verbrauchsgütern und Maschinen, welche im Fertigungsprozess verwendet werden. Darüber hinaus unterliegen auch alle Güter, die an Regierungsinstitutionen jeglicher föderalen Ebenen verkauft werden, keiner Umsatzsteuer.^{10,11}

Illinois Manufacturing Business Outlook

Wie auch in vielen anderen Teilen der Welt, gibt es eine Vielzahl an makroökonomischen und geopolitischen Risiken, die hohe Planungsunsicherheiten für US-Produzenten mit sich bringen. Auch das Jahr 2022 war vor diesem Hintergrund ein äußerst disruptives Jahr, in dem sich Hersteller in den USA trotz Rezessionsrisiken und ökonomischer Instabilität robust und anpassungsfähig gezeigt haben. Der landesweite Gesamtumsatz des Sektors wird für das kommende Jahr 2023 auf rund 8,18 Bill. USD geschätzt und weist Prognosen zu Folge bis ins Jahr 2026 eine jährliche Wachstumsrate von 0,18% auf.¹²

Um das Geschäftsklima und den Ausblick der produzierenden Industrie in den USA genauer zu analysieren, führte die National Association of Manufacturers (NAM) im 3. Quartal 2022 eine Umfrage mit rund 400 Unternehmen im Zielsektor durch. Die Ergebnisse zeigen in Bezug auf die Erwartungen dabei zwar positive Indikatoren, aber gleichzeitig auch einige Warnzeichen, die den Ausblick auf das Wachstum der Unternehmen beeinflussen. Insgesamt sinkt der Anteil an Unternehmen mit einem positiven Ausblick von 82,6% in Q2 2022 auf 75,6%, den schlechtesten Stand seit Ende 2020. Hierbei ist zu bemerken, dass der Ausblick vor allem bei kleineren Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitenden wenig positiv ausfällt. Hier liegen auch die Wachstumserwartungen mit 2% für die nächsten 12 Monate deutlich niedriger als für größere Betriebe, die ein Wachstum von 3,4% erwarten. Als Gründe für den Ausblick werden vor allem Lieferkettenprobleme, steigende Energiepreise und Arbeitslöhne sowie der Fachkräftemangel genannt. Auch im Hinblick auf Investitionen hat sich der kurzfristige Ausblick für das Jahr 2023 leicht nach unten korrigiert. Der Erwartungsumfrage nach steigen die Kapitalinvestitionen in den nächsten 12 Monaten um 2,2%, jedoch lag auch hier der Wert in Q3 2022 noch bei 2,6%. Im genauen planen 45,6% der befragten Unternehmen mit zusätzlichen Investitionen im nächsten Jahr, während 40,3% keine Veränderungen erwarten und 14,1% prognostizieren, dass die Investitionsausgaben im Jahr 2023 zurück gehen. Nach Unternehmensgröße aufgeschlüsselt, erwarten mittlere bis große Unternehmen einen Anstieg der Investitionsausgaben um 3,5% im nächsten Jahr, während kleine Betriebe ein Investitionswachstum von 1,1% erwarten.¹³ Insbesondere fließen dabei Investitionen in die Robotik und Automatisierung, IoT und Data Analytics.

German American Business Outlook

Die Notwendigkeit und das Potential einer digitalen Transformation haben deutsche Unternehmen in den USA auch erkannt. Laut einer Umfrage der Deutsch-Amerikanischen Handelskammern, dem German American Business Outlook (GABO) 2023, beziehen sich die drei wichtigsten geplanten Investitionsfelder deutscher Unternehmen in den USA auf Digitalisierung und Automatisierung. Im Allgemeinen planen 93% aller befragten deutschen Unternehmen, ihre Investitionen in den USA in den nächsten drei Jahren zu erhöhen. Im Genauen planen 22% der befragten Unternehmen mit einer Investition von über 10 Mio. USD bis ins Jahr 2025. Als Investitionsgründe werden vor allem die robuste Marktgröße und Stabilität sowie eine kontinuierliche Kundennachfrage genannt. Vor diesem Hintergrund erwarten 85% der Unternehmen ein Wachstum des Nettoumsatzes und weitere 30% erwarten ein starkes bis sehr starkes Wachstum. Demgegenüber rechnen lediglich 5% deutscher Unternehmen laut Umfrage mit einem Nettoumsatzrückgang. Die am häufigsten genannten Bereiche sind Investitionen in die digitale Transformation (37%) sowie Maschinenanlagen (35%) und neue Büroeinrichtungen (33%). Darüber hinaus planen 27% der Befragten mit dem Bau neuer Werkshallen in den USA. Als größte Herausforderungen werden die Suche nach qualifizierten Fachkräften, Preisniveauentwicklungen und Lieferkettenprobleme genannt.¹⁴

TD&L in Chicago

Neben den produzierenden Industrien ist in Chicago die Transport-, Distributions- und Logistikbranche (TD&L) eine wichtige Säule der lokalen Wirtschaft, aber auch von großer nationaler Bedeutung. Neben einem der wertmäßig größten Häfen der USA, sind in Chicago mit über 100 Firmensitzen die meisten Logistics-Tech Unternehmen landesweit angesiedelt. Insgesamt erwirtschaftet die Branche rund 30 Mrd. USD jährlich und schafft über 265.000 Arbeitsplätze. Erheblicher Druck, einschließlich veränderter Verbraucherpräferenzen für den

¹⁰ Vgl. IBM (2020): [Global Location Trends](#), abgerufen am 20.01.2023

¹¹ Vgl. Chamber of Commerce (2022): [Illinois Sales Tax Guide](#), abgerufen am 23.01.2023

¹² Vgl. Statista (2023): [Manufacturing – United States](#), abgerufen am 11.01.2023

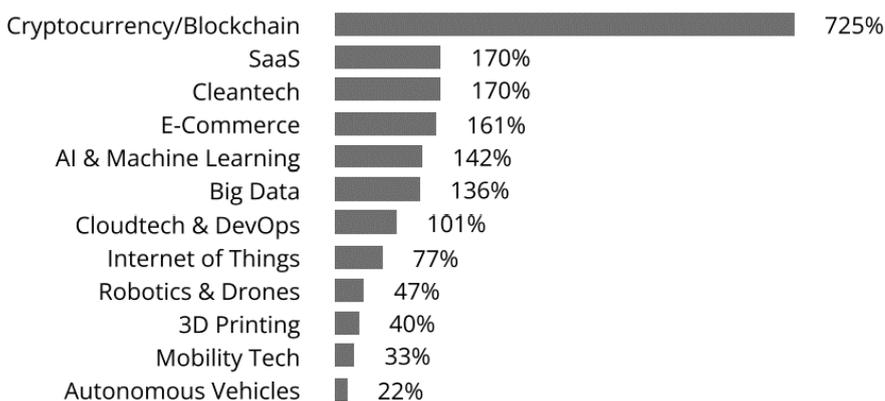
¹³ Vgl. National Association of Manufacturers (2022): [Manufacturers Third Quarter Outlook Survey](#), abgerufen am 11.01.2022

¹⁴ Vgl. German American Chamber of Commerce of the Midwest (2023): [German American Business Outlook](#), abgerufen am 09.02.2023

elektronischen Handel und einer globalen Lieferkettenkrise, haben den Innovationsbedarf in der TD&L-Branche beschleunigt. Zu den größten Unternehmen der Branche, gemessen an der Marktkapitalisierung, gehören unter anderem Bringg, Echo Global Logistics, FourKites, Loadsmart, Project44, ShipBob und Uptake.¹⁵

World Business Chicago kommt in einer Studie zu dem Ergebnis, dass Chicago sich zu einem nationalen Marktführer im Bereich der Logistiktechnologie entwickelt. Die Kapitalinvestitionen in Logistikunternehmen in und um Chicago stiegen von 2019 bis 2021 um 800%, der höchste Investitionszuwachs aller vergleichbaren US-Städte im Betrachtungszeitraum. Allein im Jahr 2021 nahmen lokal ansässige Unternehmen fast 1,4 Mrd. USD an Wachstumsfinanzierungen auf. Weiterhin beherbergt Chicago sechs Unicorns, Start-ups mit Bewertungen von jeweils über 1 Mrd. USD. Nahezu 150 traditionelle Logistikunternehmen sind im Stadtgebiet vertreten, weitere 23 Unternehmen haben sich seit dem Jahr 2021 in Chicago angesiedelt oder ihre lokale Präsenz ausgebaut. Ein ausschlaggebender Anreiz bietet ein hochqualifizierte Talentpools, der Unternehmen in Illinois ein leistungsfähiges Ökosystem bietet. Der Bericht stellt weiterhin fest, dass Chicago eine wachsende Zahl von Logistics-Tech-Programmen vorweist, darunter das Supply Chain Innovation Lab der Wirtschaftsförderungsorganisation 1871, das Gründer in der Frühphase, Unternehmen in der Wachstumsphase, Unternehmenspartner:innen, VCs und Branchenführer:innen zusammenbringt, um sich zu vernetzen, zusammenzuarbeiten und branchenspezifische Herausforderungen zu lösen. Der Bericht stellt fest, dass die logistische Technologielandschaft in der Region auf softwarebasierte Verbindungsplattformen ausgerichtet ist, wobei die Möglichkeit besteht, mehr in Blockchain-Anwendungen sowie in hardwarebasierte Lösungen wie Sensoren, Drohnen und autonome Fahrzeuge zu investieren.¹⁶ Eine Gegenüberstellung des Wachstums der sich überschneidenden Technologiefelder von 2019 bis 2021 der TD&L können der folgenden Abbildung entnommen werden.

Abbildung 3 Überschneidendes vertikales Wachstum von Technologien in der Logistik von 2019 bis 2021 in den USA, gemessen in %



Quelle: World Business Chicago (2022)

¹⁵ Vgl. World Business Chicago (2022): [Logistics Tech in Chicago](#), abgerufen am 23.01.2023

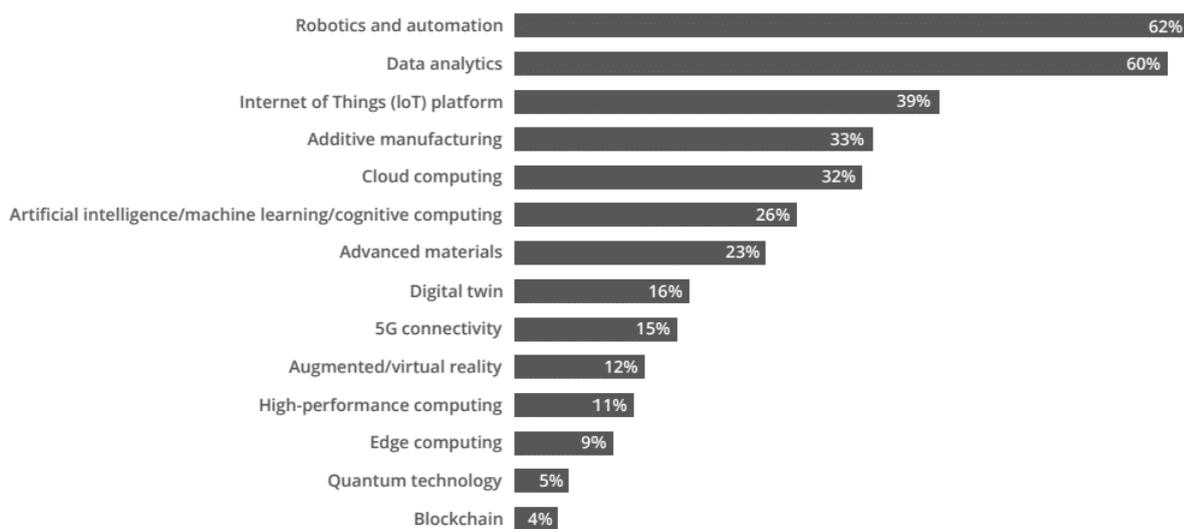
¹⁶ Vgl. World Business Chicago (2022): [Logistics Tech in Chicago](#), abgerufen am 20.01.2023

4. Marktpotenziale/-chancen

Investitionen

Die Priorisierungen von privaten Investitionsentscheidungen in transformative Technologien zur Steigerung der Effizienz, Qualität und Nachhaltigkeit von Produktionsprozessen US-amerikanischer Hersteller für das Jahr 2023 wurden in einer Studie von Deloitte untersucht.¹⁷ Im Rahmen der Umfrage wurden rund 100 Geschäftsführer:innen von Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, dem Automobil- und Transportsektor, der Lebensmittel-, Elektronik- und Konsumgüterindustrie sowie der Bauindustrie und chemischen Industrie befragt. Die Ergebnisse der Umfrage können Abbildung 3 entnommen werden.

Abbildung 4 Geplante Investitionen in die I 4.0 von US-Hersteller:innen zur Steigerung der operativen Effizienz im Jahr 2023



Quelle: Deloitte (2022)

Wie in der Abbildung dargestellt, planen US-Hersteller:innen vor allem mit Investitionen in Robotik und Automatisierung, IoT Plattformen, Additive Manufacturing, Cloud Computing und AI. Investitionen in Blockchain- und Quantum Technologien sowie in die Virtual Reality hingegen werden von US-Hersteller:innen laut Umfrage im Jahr 2023 weniger priorisiert. Der Umfrage nach bestimmen dabei in den nächsten 12 bis 18 Monaten folgende Dynamiken die digitalen Strategien von Unternehmen:

- Verbesserte Daten- und Analysefunktionen sollen die Prognose- und Reaktionsfähigkeit von Unternehmen in einem unsicheren Marktumfeld verbessern und präventive Maßnahmen zur Optimierung von Produktionsprozessen ermöglichen.
- Die Implementierung digitaler Technologien in der gesamten Wertschöpfungskette solle auf lange Frist betrachtet die Unternehmensrentabilität sichern.
- Durch den Einsatz von Robotik und Automatisierung wollen Hersteller:innen fortschrittliche Fertigungskapazitäten erweitern und Wettbewerbsvorteile generieren. Eine verstärkte Automatisierung soll einerseits zur Steigerung der Produktivität beitragen, aber auch zu Veränderungen bei der Zusammensetzung der Arbeitsplätze in der Branche führen. So haben beispielsweise einige Hersteller:innen die Automatisierung von Lagern als Reaktion auf den Arbeitskräftemangel beschleunigt.

Covid-19

Vor allem die COVID-19 Pandemie beschleunigte seit dem Jahr 2020 die digitale Transformation im Sinne der vierten industriellen Revolution ausschlaggebend. Das bestätigt auch Tom Kelly, Executive Director und CEO von *Automation Alley*, der die Pandemie als einen Katalysator für die Adaption von Technologien im Zusammenhang mit Industrie 4.0 sieht.¹⁸ Während viele Mitarbeiter:innen auch über die Hochzeit der Pandemie hinaus weiterhin von zuhause arbeiten, müssen im produzierenden Gewerbe die Maschinen im Werk durchgehend weiterlaufen. Dabei müssen Unternehmen Wege finden, wie die Mitarbeiter:innen standortungebunden mit dem Werk in Echtzeit kommunizieren können. Es ist zu beobachten, dass diese pandemischen Entwicklungen nachhaltige Auswirkungen auf die Produktion haben. Unternehmen, die ihre Abläufe digitalisiert und auf Industrie 4.0 ausgerichtete Verfahren eingeführt haben, konnten

¹⁷ Vgl. Deloitte (2022): [2023 manufacturing industry outlook](#), abgerufen am 12.01.2023

¹⁸ Experteninterview mit Tom Kelly, Geschäftsführer bei Automation Alley, durchgeführt am 26.07.2022

Lieferkettenprobleme besser lösen, haben insgesamt eine höhere Resilienz gezeigt und werden sich voraussichtlich schneller von den pandemiebedingten Verlusten erholen.

Ein weiterer Beleg hierfür bringt eine Umfrage von McKinsey & Company unter globalen Fertigungsunternehmen, die besagt, dass 94% der befragten Unternehmen vorrangig durch digitale Transformationen den Geschäftsbetrieb während des Höhepunkts der Krise aufrechterhalten konnten. Daher ist auch zu erwarten, dass sich Marktanteile in den Zielsektoren verschieben und die Gewinner:innen eindeutig diejenigen Unternehmen sind, die frühzeitig die digitale Transformation zielgerichtet vorantreiben und erfolgreich umsetzen. Potentiale für Technologieanbieter:innen können in diesem Zusammenhang vor allem für IoT-Technologien abgeleitet werden, die einerseits eine verbesserte Datenbeschaffung beitragen und durch die Möglichkeiten der Kommunikation in Echtzeit zur Minimierung von Lieferkettenproblemen beitragen und Präventivmaßnahmen ermöglichen.

Weiterhin ist anzumerken, dass im Zielmarkt Illinois knapp 70% aller produzierenden Unternehmen weniger als 20 Mitarbeitende zählen und sich daher die strategischen Ziele durch die Pandemie in Bezug auf die digitale Transformation stark unterscheiden.¹⁹ Aus einer Umfrage der Illinois Manufacturers' Association aus dem Jahr 2022 mit über 2.600 befragten Unternehmen geht hervor, dass für kleine Marktakteure mit weniger als 20 Beschäftigten die Schaffung von Wachstumsmöglichkeiten die größte Priorität darstellt. Dieses Ergebnis bestätigt auch Quentin Cate, Director Sales and Marketing bei MPDV USA Inc., der unterstreicht, dass für kleinere Hersteller:innen das Umsatzwachstum an oberster Stelle steht, während Investitionen in Nachhaltigkeit, Qualität und Sicherheit weniger priorisiert werden.²⁰ Diese Einschätzung wird durch eine weitere Studie von McKinsey & Company belegt. Aus dieser geht hervor, dass Branchen mit vielen kleineren Zulieferer:innen in der Regel ältere Produktionsanlagen und Maschinen betreiben, da Anforderungen an Sicherheit und Nachhaltigkeit nicht unbedingt im Vordergrund stehen. Durch den damit einhergehenden Modernisierungsbedarf zur Maximierung der Produktivität können deutsche Anbieter:innen im Maschinenbau im Allgemeinen und insbesondere Anbieter:innen von Spezialmaschinen profitieren.²¹ Demgegenüber suchen Unternehmen mit 20 bis 49 Beschäftigten überwiegend nach Lösungen, um Herstellungsprozesse produktiv und effizient zu gestalten, während größere Unternehmen den Ausbau von Sicherheit, Hygiene und die Suche nach gut ausgebildetem Personal als oberste Priorität angeben.²² Den Einschätzungen und Studien nach bieten sich pandemiebedingte Marktpotentiale für deutsche Technologieanbieter:innen in Abhängigkeit der Größe eines Unternehmens in den jeweiligen Prioritätsfeldern.

Reshoring

Aufgrund der pandemischen als auch geopolitischen Entwicklungen treibt die USA das wirtschaftspolitische Ziel voran, durch die protektionistische Rückverlagerung von Produktionsbetrieben in die USA die Abhängigkeit von globalen Lieferketten zu minimieren. Keith Spayth, COO bei MPDV, erwartet vor diesem Hintergrund ein weiteres Wachstum der Industrie in den USA und im speziellen im industriell geprägten Mittleren Westen, darunter vor allem Michigan und Ohio. Dabei spielt auch der kürzlich verabschiedete Chips and Science Act of 2022 eine ausschlaggebende Rolle, der rund 250 Mrd. USD an Investitionen für die Wertschöpfungskette der heimischen Halbleiterproduktion beinhaltet und den globalen Anteil der Produktion von derzeit 10% ausschlaggebend beeinflussen soll. Darunter fallen auch regionale Investitionen in Halbleiter Hubs, die Universitäten, staatliche Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Zielsektor zusammenbringen sollen, um dadurch Innovation und Produktion voranzutreiben.²³ In diesem Zusammenhang haben sich beispielsweise mit dem Midwest Semiconductor Network über ein Dutzend an Forschungseinrichtungen im Mittleren Westen zusammengeschlossen, um ein Cluster der Halbleiterindustrie zu formen.

Zu dieser Dynamik kommt weiterhin die unternehmerische Triebkraft hinzu, dass rückverlagernde Unternehmen in der Regel darauf abzielen, durch eine zunehmende Automatisierung ungelernete Arbeitskräfte ersetzt zu können und dadurch Arbeitskosten deutlich zu senken. Beispielsweise die Mikrochipherstellung, ein Industriezweig, der die industrielle Renaissance Amerikas anzuführen verspricht, erfordert nur wenige ungelernete Arbeitskräfte und stattdessen ein Team von hochqualifizierten Fachkräften. Ein anderer Wirtschaftszweig, die TD&L-Branche, stützt sich beispielsweise in hohem Maße auf Sensortechnik und Roboter-Gabelstapler, die auf engstem Raum auf riesigen Flächen in Anlagen eingesetzt werden, für deren Bedienung relativ wenige Menschen erforderlich sind. Und ein dritter aufstrebender Industriezweig, die Herstellung von Elektrofahrzeugen und deren Batterien, erfordert etwa 30% weniger Arbeitskräfte als die Herstellung herkömmlicher Autos mit Verbrennungsmotoren. In diesen Bereichen liegen deshalb eindeutig Marktpotentiale für deutsche Technologieanbieter:innen vor, die zur Senkung der Arbeitskosten durch Automatisierungsprozesse beitragen.²⁴

Infrastrukturpaket

Nicht allein um die Konjunktur fiskalisch anzukurbeln, sondern auch um die veraltete und unterinvestierte Infrastruktur umfassend zu erneuern, wurde im Jahr 2021 ein 1,2 Bill. USD schweres Infrastrukturpaket seitens der US-Regierung verabschiedet. Dabei ergeben sich auch für Hersteller:innen und Anbieter:innen der Industrie 4.0 viele neue Marktchancen. Ab dem Jahr 2023 werden über eine Laufzeit von drei Jahren unter anderem rund 90 Mrd. USD für die Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs, 65 Mrd. USD für eine bessere

¹⁹ Vgl. McKinsey&Company (2021): [How the pandemic transformed digital manufacturing--and vice versa](#), abgerufen am 04.01.2023

²⁰ Experteninterview mit Quentin Cate, Manager Sales & Marketing bei MPDV USA Inc., durchgeführt am 12.01.2023

²¹ Vgl. McKinsey (2022): [What are Industry 4.0, the Fourth Industrial Revolution, and 4IR?](#), abgerufen am 10.01.2023

²² Vgl. Illinois Manufacturers' Association (2022): [Surviving and Thriving](#), abgerufen am 10.01.2023

²³ Vgl. The White House (2022): [FACT SHEET: Chips and Science Act](#), abgerufen am 09.01.2023

²⁴ Vgl. Chief Executive (2022): [Automation Is At A Tipping Point](#), abgerufen am 13.01.2023

Internetanbindung (5G) und einen besseren Internetzugang sowie Investitionen für 500.000 Ladestationen für Elektrofahrzeuge bereitgestellt. Der Umfang des verabschiedeten Investitionspaket birgt ein enormes Konjunkturpotential für die Gesamtheit der Produktionslieferketten in den USA in den jeweiligen Zielmärkten. Im Bereich der Verbesserung des Personen- und Güterverkehrs können Stahl- und Materiallieferant:innen, sowie Unternehmen, die Materialien für Busse, Züge, Brücken, Schienen oder damit zusammenhängende Ausrüstungen herstellen, mit einem Anstieg der Nachfrage rechnen.²⁵

Vor diesem Hintergrund wird das Infrastrukturgesetz die Trends der Digitalisierung in der Produktion zur Vernetzung und Automatisierung erleichtern und dazu beitragen, den Markt der Industrie 4.0 auf die nächste Stufe heben. Viele Hersteller:innen sind sich bewusst, dass sie sich durch den Ausbau der Automatisierung und die intelligente Ausgestaltung von Produktionsprozessen vorteilhaft positionieren, um in einem wachsenden Wettbewerbsumfeld von dem positivem Nachfrageschock zu profitieren. Vor allem Investitionen in die verbesserte Konnektivität und in die Breitbandinfrastruktur werden dabei eine solide Grundlage für die Industrie 4.0 schaffen.

Die Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH (GTAI) – stellt fest, dass sich bereits 2021 der US-Maschinengroßhandel wieder erholt hatte und Wachstumspotential besteht: „Die Unternehmensberatung IBISWorld geht auf der Grundlage des Infrastrukturpakets und der aktuellen gesamtwirtschaftlichen Verfassung der USA von einem Anstieg ihres Industrieproduktionsindex bis 2026 von jährlich durchschnittlich 1,0% aus. Infolgedessen werden die Großhandelsumsätze mit Maschinen und Ausrüstungen laut gleicher Quelle von 232,9 Mrd. USD (2021) auf 278,3 Mrd. USD im Jahr 2026 anziehen.“ Ein starker Treiber ist dabei unter anderem der durch das Infrastrukturpaket der US-Regierung stark gestiegene Bedarf an Bau- und Baustoffmaschinen.²⁶ Daneben deuten auch die vielen aktuell stattfindenden privaten Industrie- und Modernisierungsprojekte auf gute Rahmenbedingungen für deutsche Maschinen- und Anlagenbauer:innen hin, so GTAI.²⁷

Nachhaltigkeit

Ein weiteres Potential, das Anbieter:innen von Technologien der vierten industriellen Revolution abschöpfen können, ist der zunehmende Fokus auf die nachhaltige Ausgestaltung von Produktionsprozessen. Vor dem Hintergrund ambitionierter Klimaziele auf allen föderalen Ebenen, müssen auch Unternehmen ihre Produktionsprozesse zunehmend emissionsarm und ressourcenschonend ausgestalten, um so die politisch gesetzten Vorgaben einzuhalten. Hierbei spielt der Inflation Reduction Act eine bedeutsame Rolle, der durch ein 10-jähriges Investitionsprogramm von rund 360 Mrd. USD zur Umsetzung US-amerikanischer Klimaziele beitragen soll. Zu den größten Zuweisungsbereichen zählen der Ausbau erneuerbarer Energien und Energiespeicherung (128 Mrd. USD), die nachhaltige Ausgestaltung des Advanced Manufacturing (39 Mrd. USD), der Ausbau der Kernenergie (30 Mrd. USD) sowie Anreize für Elektrofahrzeuge und die Verbesserung der Energieeffizienz in Industrie und Gebäuden.²⁸ Insbesondere diese Anbieter:innen, die durch die Ermöglichung datengestützter Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen und der Verschwendung von Ressourcen beitragen, sehen sich in diesem Zusammenhang Marktchancen gegenüber. Beispielsweise hat die Smart Factory von Schneider Electric in Lexington, Kentucky durch eine Kombination von IoT-Aktivitäten und prädiktiver Analytik den Energieverbrauch um 26%, die CO₂-Emissionen um 30% und den Wasserverbrauch um 20% gesenkt.²⁹

Reputation

Im Allgemeinen haben deutsche Unternehmen als Namensgeber der Industrie 4.0 weiterhin eine gute Reputation und werden als Innovationstreiber:innen eingestuft. Ein Beleg dafür ist das gute Abschneiden Deutschlands bei dem 2023 Global Innovation Scorecard und der Auszeichnung als Innovationschampion im Rahmen der Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas, der weltweit wichtigsten Elektronikmesse. Interessant dabei sind beispielsweise das gute Abschneiden in den Bereichen Autonomes Fahren, AI, Drohnen und insbesondere der Telemedizin.³⁰ Diese Bewertung bestätigt auch Scott Hibbard, Mitglied des Bosch Connectory, der über seine Karriere hinweg mitunter als Vice President of Technology bei Bosch Rexroth arbeitete und aussagt, dass sich deutsche Anbieter:innen durch langjährige Erfahrung und Produktqualität in den Kernkompetenzen des Maschinenbaus und Robotik sowie im Ingenieurwesen auszeichnen. Auch Dr. Adam Porter, Executive Director am Fraunhofer Institut für Experimentelle Software Engineering, zufolge, ist die deutsche Technologie weltweit für ihre hohe Qualität anerkannt. Er erklärt, dass deutsche Unternehmen, die sich mit Industrie 4.0 beschäftigen, in den USA im Allgemeinen gut aufgenommen werden aufgrund der tiefen Verwurzelung der Smart Factory in der deutschen Produktion.³¹ Auch Quentin Cate, Director Sales and Marketing bei MPDV, bestätigt das Potenzial einer deutschen Marke mit guter Reputation. Er weist jedoch auch darauf hin, dass bei einer rein deutschen Marke ohne lokalen Sitz bei vielen US-amerikanischen Unternehmen Warnzeichen blinken, da oftmals kein ausgeprägter lokaler Kundensupport besteht und ein deutsches Produkt für den amerikanischen Markt aufgrund bestimmter Standards nicht immer geeignet ist. Daher gibt er den Ratschlag, unbedingt eine lokale Präsenz zu schaffen oder mit einem lokalen Partner zusammenzuarbeiten, um einen Kundensupport vor Ort und damit einhergehend die Erfolgswahrscheinlichkeit auf dem US-Markt zu maximieren.

²⁵ Vgl. Forbes (2022): [What The Infrastructure Bill Means For Manufacturing](#), abgerufen am 12.01.2023

²⁶ Vgl. Germany Trade and Invest (2021): [US-Industrie bestellt wieder mehr Maschinen](#), abgerufen am 13.01.2023

²⁷ Vgl. Germany Trade and Invest (2021): [USA bleiben für deutschen Maschinenbau hochinteressant](#), abgerufen am 13.01.2023

²⁸ Vgl. Internal Revenue Service (2023): [Inflation Reduction Act of 2022](#), abgerufen am 09.01.2023

²⁹ Vgl. Schneider Electric (2020): [Schneider Electric's Lexington Smart Factory](#), abgerufen am 11.01.2023

³⁰ Vgl. Consumer Technology Association (2023): [2023 Global Innovation Scorecard](#), abgerufen am 04.01.2023

³¹ Experteninterview mit Dr. Adam Porter, Executive Director, Fraunhofer USA Center Mid-Atlantic, durchgeführt am 28.07.2022

Demnach ist zusammenzufassen, dass man als deutscher Anbieter:innen mit langjähriger Erfahrung sowie geeigneten und vorzugsweise lokalen Kunden- und Projektpreferenzen von einer guten Reputation profitieren kann, um Geschäftsmöglichkeiten im US-Markt zu generieren. Jedoch darf dabei keinesfalls außer Acht gelassen werden, dass es viele weitere Faktoren bei der Entscheidungsfindung von Investoren gibt und man sich als deutsche Anbieter:innen unbedingt den lokalen Standards und Anforderungen an Produktionsprozessen anpassen muss.

Talent Pool und Fachkräftemangel

Eine der ausschlaggebendsten Auswirkungen der Pandemie und demographischen Entwicklungen in den USA ist ein zunehmender Fachkräftemangel. Das derzeitige Qualifikationsdefizit zwingt Arbeitgeber schon heute zu einem Wettlauf um hoch qualifizierte und ausgebildete Arbeitskräfte und führt zu drastisch steigenden Lohnkosten. Nach neuesten Angaben der Illinois Manufacturer's Association (IMA) liegt das Durchschnittseinkommen im Produktionssektor von Illinois bei 79.409 USD pro Jahr und damit 11,7% über dem allgemeinen Durchschnittseinkommen von 71.086 USD des Bundesstaats.³²

Mittel- und langfristig wird es daher zu radikalen strukturellen Veränderungen auf Arbeitsmärkten kommen. Der dringende Bedarf an Lösungen an die Umgestaltung des Arbeitsangebots bietet die Chance, Innovation und neues Denken auf diese große Herausforderung anzuwenden. So ist beispielsweise die Beteiligung von Frauen und einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen in den MINT-Fächern seit jeher relativ gering und bietet ein enormes Aufwärtspotenzial. Um die Nachfrage nach qualifizierten Talenten zu befriedigen, wird eine viel breitere Perspektive bei der Suche nach dem notwendigen Talentpool nötig. Vor diesem Hintergrund hat auch die vierte industrielle Revolution einen beschleunigten Wandel für den Arbeitsmarkt in der Produktion mit sich gebracht. Diese Veränderungen erfordern einen Ansatz, der sich gleichzeitig auf Menschen und Automatisierung fokussiert, um Produktivität durch Zusammenspiel von Beschäftigten und Maschinen maximieren.³³

Schon jetzt sticht Illinois im regionalen Vergleich durch effektive Programme zur Ausbildung von Arbeitskräften heraus. Ein Beleg dafür bietet Regional Workforce Development Ranking des Site Selection Magazine, das Illinois als den besten Standort der Region East North Central in Bezug auf die Arbeitskräfteentwicklung für das Jahr 2023 einstuft.³⁴ Beispielsweise initiiert der Herstellerverband von Illinois die Einrichtung von zwei neuen Fertigungsakademien von Weltrang, die speziell für die Ausbildung in diesen stark nachgefragten Bereichen konzipiert wurden. Diese Programme werden dazu beitragen, dass Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes die hochqualifizierten Arbeitskräfte finden, die sie für ihre Expansion im Laufe der Zeit benötigen. Dies kann zu erheblichen positiven Spillover-Effekten für die Wirtschaft von Illinois führen, einschließlich einer gesteigerten Produktivität. Für deutsche Anbieter:innen der Industrie 4.0 mit Expansionsplänen in die USA gilt es im genauen zu analysieren, in welchen Regionen ein geeigneter Talent-Pool vorherrscht, um erfolgreich die Implementierungsebene der digitalen Transformationen mit lokalen Kund:innen voranzutreiben. Wie in Kapitel zwei bereits beschrieben, sticht Illinois durch ein Cluster an sektorspezifischen Universitäten und Forschungsreinrichtungen heraus und bietet daher attraktive regionale Markteintrittschancen.³⁵

Vor dem Hintergrund drastischer Veränderungen der Arbeitsmärkte kommt eine Umfrage von Chief Executive zu dem Ergebnis, dass 51% der Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als 250 Mio. USD in die Automatisierung investieren, um die Zahl der Mitarbeiter:innen im Back-Office als Reaktion auf die steigenden Löhne zu verringern, weitere 44% Unternehmen automatisieren Fabriken unter den gleichen Gesichtspunkten. Nach Angaben der Association for Advancing Automation, der Handelsguppe der Roboterindustrie, stiegen die Aufträge für Arbeitsplatzroboter in den USA in Q2 2022 um 25% gegenüber dem gleichen Zeitraum 2021 und um 6% gegenüber Q1 2022. Gleichzeitig steigen die Umsätze mit Robotik-as-a-Service für Unternehmen, die Systeme wie z. B. mobile Roboter anbieten, wobei viele Anbieter:innen im Jahr 2022 ihre Umsätze aus dem Jahr 2021 fast verdoppeln, so Zehao Li, Analyst beim Technologie-Informationsunternehmen IDTechEx.³⁶

Cyber-Security

Aufgrund zunehmender Digitalisierung und der damit einhergehenden Tatsache, dass Daten von einzelnen Maschinen bis hin zu ganzen Produktionsstätten erhoben werden, kommt es zu einem zunehmenden Risiko, Opfer von Hackerangriffen zu werden. Beispielsweise unterlagen im Sommer 2021 gut 200 US-amerikanische Unternehmen einer Ransomware Attacke.³⁷ Vor diesem Hintergrund sind Technologien der vierten industriellen Revolution Risiko und Lösung in einem. Einerseits gehen Unternehmen durch eine zunehmende Digitalisierung das Risiko ein, Cyber-Bedrohungen zu unterliegen. Gleichzeitig bieten diese Umstände ein ausschlaggebendes Potential für Anbieter:innen, die zu einer Verbesserung der Netzwerksicherheit beitragen.

Industrie 4.0-Technologien wie das industrielle Internet der Dinge (IoT) und Automatisierung sind zwar einerseits mögliche Risikofaktoren, können aber auch dazu beitragen, die Transparenz von Netzwerken und Systemen zu erhöhen, so dass Unternehmen Bedrohungen schnell erkennen und darauf reagieren können. Darüber hinaus können Unternehmen, durch den Einsatz von Technologien

³² Vgl. IMA (2022): [The Economic Impact of Manufacturing on Illinois](#), abgerufen am 13.01.2023

³³ Vgl. The Illinois Manufacturing Excellence Center (2021): [The Future of Manufacturing in Illinois](#), abgerufen am 13.01.2023

³⁴ Vgl. Site Selection Magazin (2023): [The 2023 Regional Workforce Development Rankings](#), abgerufen am 02.02.2023

³⁵ Vgl. The Illinois Manufacturing Excellence Center (2021): [The Future of Manufacturing in Illinois](#), abgerufen am 13.01.2023

³⁶ Vgl. Chief Executive (2022): [Automation Is At A Tipping Point](#), abgerufen am 13.01.2023

³⁷ Vgl. BBC (2021): [US companies hit by 'colossal' cyber-attack](#), abgerufen am 25.01.2023

wie maschinelles Lernen und AI, stärkere Sicherheitsprotokolle implementieren, die Bedrohungen in Echtzeit erkennen und darauf reagieren. Weiterhin kann durch den Einsatz von Technologien wie Biometrie und Zwei-Faktor-Authentifizierung sichergestellt werden, dass nur autorisierte Benutzer:innen auf Systeme und Daten zugreifen können. Außerdem kann durch den Einsatz von prädiktiver Analytik eine Bedrohung schnell erkannt werden, so dass eine Reaktion ermöglicht wird, bevor es zu größeren Schäden kommt. Wie an vielen anderen Standorten, können deutsche Anbieter:innen in diesen vier Bereichen auch in Illinois von attraktiven Marktchancen profitieren.

5. Hinweise zu Projekten und Organisationen

Automobilindustrie

Im Jahr 2021 wurden in Illinois insgesamt 480 Projekte mit einem Investitionsvolumen von mehr als 3,5 Mrd. USD gefördert. Dabei wurden ungefähr 21.000 Arbeitsplätze geschaffen, davon ein Großteil in der Automobilindustrie. Im gleichen Jahr hat der Bundesstaat den Reimagining Electric Vehicles Act beschlossen. Dieser ermöglicht es, Unternehmen in der Branche gewisse Anreize, z.B. in der Art von Einkommenssteuergutschriften, in Anspruch zu nehmen.³⁸

Beispielsweise ist Ford seit dem Jahr 1924 direkt in Chicago ansässig und produziert in einem Montagewerk mit über 5.000 Beschäftigten die Modelle des Ford Explorer und Lincoln Aviator.³⁹ Auch in anderen Bundestaaten des Mittleren Westen, vor allem in Ohio und Michigan, produziert der Autobauer in einem der modernsten Montagewerke weltweit den elektrischen Pickup F-150 Lightning. Diese neue EV-Fabriken sind ein Versuchsfeld für kollaborative Roboter, einer der fortschrittlichsten Technologien der industriellen Automatisierung.

Daneben zählt der Hersteller Rivian zu den innovativen Marktakteuren der Automobilindustrie in Illinois, der im Jahr 2017 ein aufgegebenes Werk von Mitsubishi übernommen hat und seitdem mit 5.200 Beschäftigten rund 25.000 Elektrofahrzeuge pro Jahr produziert.⁴⁰ Große Schlagzeilen machte in diesem Zusammenhang auch der Tech-Riese Amazon, der Unternehmensanteil von 20% besitzt und im Jahr 2019 zur Elektrisierung der Auslieferungsflotte 100.000 Nutzfahrzeuge bestellt hat, die zum Jahr 2030 ausgeliefert werden sollen.⁴¹ Einen visuellen Einblick in das Montagewerk gibt CEO RJ Scaringe in einem Videobeitrag im Juni 2022.⁴²

Mit der Errichtung des landesweit größten Werks von elektrischen kommerziellen Fahrzeugen ist die Lion Electric Company seit dem Jahr 2021 in Illinois angesiedelt. Mit einer jährlichen Produktionskapazität von 2.500 EV erweitert der Hersteller mit dem Werk in Joliet, IL seine Produktionsbasis, um die wachsende Nachfrage nach elektrischen Schulbussen in den USA zu bedienen.⁴³

Life Sciences

Neben der Automobilindustrie gehören globale Konzerne aus den verschiedenen Bereichen der Biowissenschaften, unter anderem der Pharmabranche, der chemischen Industrie sowie der Medizintechnik zu lokalen Akteuren, die eine Vorreiterrolle bei der digitalen Transformation einnehmen. Beispielsweise beheimatet der Illinois Science + Technology Park in Skokie, IL eine Vielzahl an Unternehmen der Zielbranchen und darüber hinaus einen idealen Anlaufpunkt, um innovative Technologien vorzustellen und zu testen. Das Cluster wirbt außerdem mit seinem Netzwerk und Standortmöglichkeiten direkt für internationale Unternehmen.⁴⁴

Zu den größten, direkt in Chicago ansässigen Marktakteuren, gehört der multinational vertretene Konzern 3M. Das Unternehmen investiert 170 Mio. USD in die Zukunftsfähigkeit der Produktionsanlage in Cordova, IL. Durch die Implementierung neuer Technologien sollen der Wasser- und Plastikverbrauch reduziert sowie die Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 garantiert werden.

“The systems being developed and installed in Cordova will serve as a roadmap for future technology investments across the company. By 2024, 3M plans to install state-of-the-art water treatment processes at certain locations worldwide, which will drive a more than 95 percent reduction in 3M’s PFAS discharges globally by 2025, with a goal of more than 99 percent by 2030.”⁴⁵

Weiterhin ist mit Abbott ein äußerst innovativer Hersteller medizinischer Geräte mit Hauptsitz und Produktionsstandorten im Großraum Chicagos angesiedelt. Das Unternehmen sichert sich im Jahr 2022 zum 10. Jahr in Folge die höchste Bewertung des Dow Jones Sustainability Index (DJSI) des Industriesektors. Durch gezielte ESG-Investitionen erreicht das Unternehmen branchenweit das beste Abschneiden in diversen Bereichen, vor allem durch die nachhaltige Entwicklung von Humankapital sowie durch die Gewinnung und Bindung von Talenten. Abbott schneidet darüber hinaus in den Kriterien des Lieferkettenmanagement, Umweltberichterstattung und

³⁸ Vgl. Chief Executive (2022): [Regional Growth Report in the Midwest](#), abgerufen am 13.01.2023

³⁹ Vgl. Ford Authority (kein Datum): [FORD MOTOR COMPANY CHICAGO ASSEMBLY PLANT](#), abgerufen am 13.01.2023

⁴⁰ Vgl. Energy News Network (2022): [A decade after ‘EVTown,’ Rivian is making an Illinois city’s electric vehicle vision a reality](#), abgerufen am 16.02.2023

⁴¹ Vgl. Amazon (2022): [Amazon’s electric delivery vehicles from Rivian roll out across the U.S.](#), abgerufen am 13.01.2023

⁴² Vgl. Rivian (2022): [A Tour of the Rivian Plant](#), abgerufen am 13.01.2023

⁴³ Vgl. Electrek (2022): [The first US-made LionC zero-emission electric school bus rolls off the factory line in Illinois](#), abgerufen am 20.01.2023

⁴⁴ Vgl. Illinois Science + Technology Park (2022): [Choose ISTP](#), abgerufen am 17.01.2023

⁴⁵ Vgl. 3M News Center (2022): [3M invests for future of sustainability, jobs and manufacturing in Cordova, Illinois](#), abgerufen am 17.01.2023

Informationssicherheit & Systemverfügbarkeit überdurchschnittlich gut ab.⁴⁶ Darüber hinaus hat AbbVie seinen Hauptsitz in Chicago. Das Unternehmen hat sich 2013 von Abbott abgespalten und erweitert derzeit die globale Präsenz durch den Aus- und Weiterbau von Produktionskapazitäten. In den Anlagen rund um Chicago werden viele der pharmazeutischen Wirkstoffe entwickelt, produziert und global vertrieben.⁴⁷

Öffentliche Projekte

Illinois ist landesweit führend in den Bereichen Fertigung, Lagerhaltung und Vertrieb und beherbergt drei der zehn größten Industriegebiete des Landes, wobei sich der größte Industriepark Amerikas in Elk Grove Village befindet (2022 Business Facilities Rankings). Um weiterhin für Hersteller:innen aus dem Bereich des Manufacturing attraktiv zu bleiben, gab ein Konsortium aus politischen Vertretern und Wirtschaftsorganisationen des Bundestaates die Initiative „Rebuild Illinois Capital Funds“ bekannt, darin enthalten rund 40 Mio. USD, um die Entwicklung von Megastandorten voranzutreiben. Dabei sollen große, erschlossene und bezugsfertige Grundstücke für Hersteller:innen, Vertriebszentren, Industriezentren bereitgestellt und gefördert werden und sollen die wirtschaftliche Entwicklung der herstellenden Industrie in Chicago unterstützen.⁴⁸

Weiteres

Ferrero North America, Teil des weltweit tätigen Süßwarenherstellers Ferrero Group, gab im Juli 2022 bekannt, ein Innovationszentrum im Stadtzentrum Chicagos zu eröffnen. Die neue, 45.000 Quadratmeter große Einrichtung soll nach neuestem Stand der Produktionstechnik ausgestattet werden und Ferreros Forschungs- und Entwicklungsteams aus den gesamten USA zusammenführen. Das neue Innovationszentrum, das Forschungs- und Entwicklungslabor und die Büroräume schaffen 170 Arbeitsplätze in Chicagos Loop-Viertel.⁴⁹

Der Tech Gigant Google Alphabet Inc. gab im Juli des Jahres 2022 bekannt, ein ungenutztes Regierungsgebäude im Zentrums Chicago in Höhe von 105 Mio. USD aufzukaufen, um dadurch die Präsenz vor Ort zu stärken und rund 200 Arbeitsplätze zu schaffen. Weiterhin kündigte Cisco im August 2021 an, seinen Hauptsitz im Mittleren Westen nach Chicago zu verlegen. Außerdem kündigte der Betreiber von Geldautomaten für Kryptowährungen CoinFlip im August 2021 an, dass er die Größe seines Hauptsitzes in Chicago verdoppeln wird. Insbesondere für Anbieter:innen von digitalen Technologien können hier Marktchancen durch sinnvolle Partnerschaften entstehen.

⁴⁶ Vgl. Abbott (2022): [A Decade of Sustainability Leadership](#), abgerufen am 17.01.2023

⁴⁷ Vgl. AbbVie (2022): [Locations](#), abgerufen am 17.01.2023

⁴⁸ Post Online Media (2023): [Illinois Governor announces \\$40 million grant opportunity to develop megasites](#), abgerufen am 16.02.2023

⁴⁹ Vgl. Ferrero North America (2022): [Ferrero Chooses Chicago's Historic Marshall Field Building For New Innovation Center With Strategic R&D Lab](#), abgerufen am 16.02.2023

6. Informationen zur Wettbewerbssituation

Der Firmensuchmaschine Zoom Info zufolge, sind in Illinois neben dominanten globalen Akteur:innen rund 600 Unternehmen ansässig, die die digitale Transformation verschiedenartig vorantreiben. Der Markt für Lösungen der Industrie 4.0 ist allerspätestens seit dem Ausbruch der Pandemie stark vorangeschritten und umkämpft. Immer mehr Betriebe setzen auf die Digitalisierung und sehen sich einem diversen Angebot gegenüber, das technologisch immer weiter ausreift. Vor diesem Hintergrund treten innovative Start-ups mit disruptiven Technologien und Geschäftsmodellen in den Markt ein, die dadurch die Dynamik des Wettbewerbs weiter ankurbeln. Gleichzeitig tendiert der Markt durch Fusionen und Übernahmen von kleineren Technologieanbieter:innen durch dominante Akteur:innen in gewissen Teilen zu konsolidieren. Ein Beispiel hierfür ist die Akquisition des in Chicago gegründeten Unternehmens Signal durch TransUnion im August 2020.⁵⁰ Neben den globalen Konzernen, die ihre Markt- und Preismacht ausspielen und auch in Illinois durch tiefgreifende Vertriebskanäle vertreten sind, können mittelständische Anbieter:innen jedoch neben einer stetig anwachsenden Nachfrage auch weiterhin insbesondere von Nischen profitieren, indem sie transformative Lösungen anbieten, die einerseits für mittelständische Betriebe finanzierbar sind und gleichzeitig zur Umsetzung strategischer Ziele beitragen. Für einen genaueren Einblick in die Wettbewerbssituation für den Markt der Industrie 4.0 sind im Folgenden einige lokale und internationale Akteur:innen alphabetisch aufgeführt.

- **Bosch Rexroth** ist ein Zusammenschluss der Mannesmann Rexroth AG mit dem Geschäftsbereich Automatisierungstechnik der Robert Bosch GmbH mit Fertigungssitz für elektrische Antriebe und Steuerelemente in Illinois. Gemeinsam mit der in Illinois ansässigen Wirtschaftsförderungsorganisation **1871**, hat das Unternehmen im Jahr 2017 die **Chicago Connectivity** gegründet, ein Zentrum der IoT-Co-Creation für über 500 wachstumsstarke digitale Start-ups im Mittleren Westen.
- **Civis Analytics** ist ein Data-Science-Software- und Beratungsunternehmen mit Hauptsitz in Chicago. Das Unternehmen nutzt eine Kombination aus fortschrittlichen Algorithmen für maschinelles Lernen und anpassbarer Logik, um Vorhersagen zu treffen und Handlungsempfehlungen zu geben.
- **Dixon** ist ein lokaler Marktführer für Roboterintegration und Produkten zur Automatisierung von Montagevorgängen bis hin zu ganzen Montagezellen, einschließlich Robotertermontage und Bildverarbeitung, mit Hauptsitz in Illinois.
- **Epicor Software Corporation** bietet ERP-, CRM- und SCM-Systeme für mittelständische Produktions-, Vertriebs-, Einzelhandels- und Dienstleistungsunternehmen mit Hauptsitz in Austin, TX und vier weiteren Standorten im Mittleren Westen.
- **EROWA Technology** ist ein Komplettanbieter von Automatisierungssystemen für den Fertigungsmarkt aus der Schweiz mit US-Hauptsitz in Arlington Heights, IL. Das Unternehmen bietet skalierbare Lösungen für die Prozess-Sicherheit und Optimierung von Produktionsprozessen im Sinne einer Smart Factory.
- **GE Digital** ist eine Tochtergesellschaft des amerikanischen multinationalen Mischkonzerns General Electric. Das Unternehmen bietet Dienstleistungen im IoT-Bereich für Industrieunternehmen an und konzentriert sich auf die Bereitstellung industrieller Software in der Produktion, Telekommunikation und dem Energiesektor.
- **Honeywell International Inc.** ist ein US-amerikanischer Mischkonzern, der in neben den Branchen der Rüstungsindustrie, Luft- und Raumfahrt und der Chemie auch Lösungen zur Automatisierung anbietet, darunter Hardware- und Software-Lösungen, Sensoren und anderes zur Steigerung der Produktivität und Sicherheit von Warenhäusern und Produktionslinien.
- **iBaset** bietet Softwarelösungen für komplexe und stark regulierte Branchen wie Luft- und Raumfahrt und Verteidigung, medizinische Geräte, Nukleartechnik, Industrieanlagen, Elektronik und Schiffbau, darunter Manufacturing Execution Systems und Operations Management (MES/MOM), Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) und Enterprise Quality Management System (EQMS) für das Betriebs- und Lieferantenqualitätsmanagement. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Foothill Ranch, CA.
- **Intel** ist der größte Hersteller der Halbleiterindustrie mit Expansionsvorhaben im Mittleren Westen. Derzeit errichtet der Hersteller in einem 20 Mrd. USD Projekt das weltweit größte Produktionswerk im Nachbarstaat Ohio, in denen ab dem Jahr 2025 die Halbleiterproduktion starten soll. Nach Angaben des Unternehmens sind weitere 80 Mrd. USD an Investitionsgelder in die Anlage über die nächste Dekade geplant.
- **Plexus Corporation** ist ein Auftragsfertiger von elektronischen Baugruppen und Geräten für die Bereiche Netzwerktechnik, Drahtlosnetzwerke, Medizintechnik und Luftfahrt-Sicherheitstechnik mit Hauptsitz in Neenah, WI.
- **Plex Systems** liefert ERP- und Fertigungsautomatisierungslösungen für Unternehmen in der Prozessindustrie. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Troy, MI. Das Unternehmen wurde im Jahr 2021 von Rockwell Automation für rund 2,22 Mrd. USD akquiriert.
- **Raytheon Technologies** ist ein börsennotierter multinationaler Mischkonzern, der führend ist in der digitalen Transformation der Luft- und Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie, darunter Flugzeugtriebwerke, Avionik, Flugzeugstrukturen, Cybersicherheit, Flugkörper, Luftverteidigungssysteme und Drohnen.
- **Schneider Electric** bietet digitale Energie- und Automatisierungslösungen für Effizienz und Nachhaltigkeit und kombiniert Energietechnologien, Echtzeit-Automatisierung, Software und Dienstleistungen zu integrierten Lösungen für Gebäude, Rechenzentren, Infrastruktur und Industrie. Im Januar 2023 ging Schneider Electric eine Partnerschaft mit BitSight ein, um eine 'global Operational Technology (OT) Risk Identification and Threat Intelligence capability' zu implementieren.
- **Siemens** beschäftigt in mehreren Montagewerken, Produktionsstätten und technischen Labors rund 2.500 Mitarbeitende in

⁵⁰ Vgl. Global News Wire (2020): [TransUnion Expands People-Based Marketing Capabilities with Acquisition of Signal](#), abgerufen am 25.01.2023

Chicago. Außerdem ist die Stadt Hauptsitz von Siemens Building Technologies. In einem R&D Software Hub wird hier ein wachsendes Portfolio von Cloud- und IoT-Anwendungen zur Unterstützung der Gebäudemanagement- und Automatisierungsplattformen entwickelt.

- [Tatsoft](#) ist ein führender Plattformentwickler für Echtzeit-Datenüberwachung, SCADA- und HMI-Systeme, verteilte Datenaggregation und fortschrittliche Visualisierungstools. Das Unternehmen bietet Lösungen für robuste industrielle Anwendungen in einer Vielzahl von Branchen und Umgebungen, von der Werkshalle bis zur Managementebene.
- [Uptake Technologies](#) ist ein Softwareunternehmen für industrielle künstliche Intelligenz (AI) mit Sitz in Chicago. Zu den Kernprodukten, die auf Datenwissenschaft und maschinellem Lernen basieren, gehören eine Asset Performance Management-Anwendung und eine vollständig verwaltete Plattform.
- [Yash Technologies](#) ist laut Zoom info mit einem Jahresumsatz von 1,9 Mrd. USD und über 5.000 Beschäftigten einer der größten lokalen Akteure in den Bereichen Software, AI und IT-Services mit Hauptsitz in Chicago, IL. Seit dem Jahr 2010 ist das Unternehmen auch in Deutschland vertreten.

7. Handlungsempfehlungen und SWOT-Analyse

Handlungsempfehlungen

In einer Reihe von durchgeführten Experteninterviews wurden für deutsche Anbieter:innen im Bereich der Industrie 4.0 vielzählige Handlungsempfehlungen aufgeführt. Beispielsweise teilt Scott Hibbard, Mitglied des Bosch Connectory und ehem. Vice President of Technology bei Bosch Rexroth, die Ansicht, dass sich deutsche Anbieter:innen durch langjährige Erfahrung und Produktqualität in den Kernkompetenzen des Maschinenbaus und Robotik sowie im Ingenieurwesen auszeichnen. Dabei hebt er hervor, dass es bei der Vermarktung von Lösungen der Industrie 4.0 ungemein wichtig ist, die geschäftlichen und kulturellen Unterschiede des US-amerikanischen Marktes zu verstehen und sich dementsprechend zu präsentieren. Tendenziell sind technologische Eigenschaften von Produkten für US-Investoren weniger wichtig, als zu erfahren, in welchem Maße eine Lösung zur Kostenminimierung bzw. Umsatzmaximierung beitragen kann. Weiterhin müssen Anbieter:innen unbedingt die Frage beantworten können, durch welche Vorteile und Produkteigenschaften man sich vom Wettbewerb unterscheidet. Außerdem geht er darauf ein, dass technologische Überlegenheit nicht immer der Schlüssel zum Erfolg ist und dass die Nutzerfreundlichkeit bei Investitionsentscheidungen im Bereich der Industrie 4.0 hoch gewichtet wird. Abschließend rät er zudem, die Wichtigkeit der Erreichbarkeit eines Kundendienstes vor Ort niemals zu unterschätzen. Gibt es Probleme mit einer bestimmten Maschine oder Software, möchten Kunden unbedingt eine (lokale) Ansprechperson, die sich im besten Falle vor Ort mit der Lösung eines Problems auseinandersetzen kann.⁵¹

In diesem Zusammenhang teilt auch Andreas Hassold, Manager TEF/FCM/BPS DC-IH/TEF-Bet bei Bosch Rexroth einige seiner Erfahrungen, die er bei seiner Arbeit in der externen Unternehmensberatung bei der Einführung und Umsetzung industrieller Prozessautomatisierung im US-amerikanischen Umfeld gemacht hat. Er bestätigt, dass es für deutsche Anbieter:innen von zentraler Bedeutung ist, die sich teils stark unterscheidende Unternehmenskultur in den USA umfassend zu verstehen. Beispielsweise sind die Zeithorizonte in den USA tendenziell kürzer und deutsche Anbieter:innen sollten bestenfalls den zeitlichen Aufwand von Planungsphasen vor der Implementierung minimieren, der durch einen Trade-Off zwischen pragmatischen und detailorientierten Planungsansätzen entsteht. Weiterhin unterschätzen Unternehmen gegebenenfalls die Implementierungskosten aufgrund veralteter und interinvestierter Produktionsinfrastrukturen und Maschinen und es sollte deshalb unbedingt die Erwartungshaltung der Kunden im Vorhinein abgefragt und gemanagt werden. Darüber hinaus ist es ungemein wichtig, die Kultur eines Unternehmens, die Marktposition und den Führungsstil bei der Ausarbeitung eines Angebots mit einzubeziehen, um Missverständnisse zu vermeiden und die strategischen Ziele der potenziellen Kunden genau zu verstehen. Außerdem sind die Gegebenheiten von Industrie- und Produktstandards, Gesetzeslagen und Regulationen nicht zu unterschätzen, die sich zwischen Bundesstaaten und sogar auf kommunalen Ebenen stark unterscheiden können und deshalb zur Komplexität des US-Marktes beitragen.

Weiterhin teilt Quentin Cate, Director of Sales and Marketing bei MPDV USA, mit über 10 Jahren Erfahrung im Bereich der Fertigungs-IT und Manufacturing Execution Systems (MES), einige Handlungsempfehlungen für deutsche Technologieanbieter:innen. Dabei erwähnt er einerseits, dass sich oftmals die Terminologie in Bereichen der I 4.0 zwischen dem deutsch- und englischsprachigen Raum unterscheidet und es deshalb unabdingbar ist, jegliche technische Produktbeschreibung für den US-amerikanischen Markt anzupassen. Weiterhin beschreibt er, dass sich seiner Meinung nach die Adaptionsbereitschaft in Bezug auf neue Technologien in den USA in verschiedenen Regionen deutlich unterscheidet. Sein persönlicher Erfahrungswert ist dabei, dass besonders im Mittleren Westen die Arbeitnehmerschaft in technischen Bereichen hoch qualifiziert ist und neue Technologien vergleichsweise schnell adaptiert.

⁵¹ Branchenspezifisches Experteninterview mit Scott Hibbard, ehem. VP of Technology, Bosch Rexroth, durchgeführt am 10.01.2023

SWOT-Analyse

Deutsche Unternehmen in den USA - Industrie 4.0	
Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselindustrien in Illinois gleichen stark der deutschen Industrie • Eigene Kunden- und Projektpreferenzen vorteilhaft für Markteinstieg • Gute Reputation im Ingenieurwesen, Maschinenbau und der Prozessautomatisierung • Großer Investitionsbedarf für KMUs gepaart mit fiskalischen Kapitalzuflüssen in Bezug auf Nachhaltigkeit, Sicherheit und Effizienz • Bei digitalen Produkten haben US-Anbieter keinen Wettbewerbsvorteil im Sinne von Material- und Transportkosten • <i>Reshoring</i> als großer Wachstumstreiber, der den Aufbau neuer Produktionsstätten und Marktchancen beinhaltet • Große Anzahl an hochqualifizierten Fachkräften im Mittleren Westen im MINT-Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht vorhandenes bzw. rudimentäres Netzwerk für deutsche Unternehmen • Interkulturelle Unterschiede beim Aufbau von Geschäftsbeziehungen • Kostspieliger Markteintritt • Teilweise erschwerter Zugang zu Fördermöglichkeiten aufgrund protektionistischer Wirtschaftspolitik (Local Content Anforderungen) • Kundenanforderungen und Wettbewerb sind hoch • Kundensupport und Training vor Ort verteuert Produkte und Dienstleistungen, wenn externe Partner eingestellt werden müssen • Unterschiede in der Fachterminologie und technischen Standards • Fehlender Webauftritt, der speziell auf den US-amerikanischen Markt zugeschnitten ist
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Marketingmöglichkeit: <i>Industrie 4.0</i> Technologien aus dem Gründerland in Verbindung mit Erfahrungsschatz • Steigendes Interesse an <i>Industrie 4.0</i> Technologien in vielen Produktionssektoren <ul style="list-style-type: none"> ○ Insbesondere der verstärkte Einsatz von industriellen Robotern erhöht die Innovationsbereitschaft von Unternehmen • Amerika ist der wachstumsstärkste Markt der <i>I 4.0</i> • Wachsender und komplexer Markt, der nicht durch einen einzelnen Anbieter dominiert wird • Fachkräftemangel als Wachstumstreiber der Automatisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Bundesstaaten = 50 Märkte (Komplexität des US-Marktes darf nicht unterschätzt werden) • Potenzieller Mangel an lokalem Kundensupport, welcher von Kunden erwartet wird • Kurzfristiges Denken, wenn es um den ROI geht (low cost v. lifecycle cost) • Einfuhrzölle können bestimmte deutsche Produkte verteuern • Unabsehbare Preisniveauentwicklungen können ökonomische Aktivitäten negativ beeinflussen • Gefahr einer technischen Rezession im Jahr 2023

Wie der Abbildung zu entnehmen sind für den erfolgreichen Einstieg in den US-Markt viele Faktoren entscheidend – Erfolg oder Scheitern hängen vom Zusammenspiel von individuellen und unternehmerischen Entscheidungen ab. Im Allgemeinen sind dabei folgende Erfolgsfaktoren maßgeblich:

- Bestehender kurz-, mittel- und langfristiger Businessplan;
- Marktkenntnisse (regionale Marktgegebenheiten, Konkurrenz/Mitbewerber, Distributionswege, wichtige Verbände, Messen, Multiplikatoren etc.);
- Ausreichende Finanzierung und Investitionsbereitschaft für eine lange Aufbauphase;
- Realistische Ziele (z.B. bei Markteintritt keine nationale US-Markterschließung, sondern regionales Wachstum und Aufbau von Referenzkunden);
- Richtige Personalauswahl (bspw. Einstellen amerikanischer Mitarbeiter:innen im Vertrieb und Marketing);
- Kenntnisse des Wettbewerbsumfelds und Abgrenzung durch Alleinstellungsmerkmale;
- Interkulturelles Management;
- Richtige Standortwahl (strategische Ansiedlung in Vergleich zu kurzfristigen Anreizprogrammen);
- Wachsender Kundenstamm und Customer-Relationship-Management;
- Kontrolliertes Wachstum und Koordination von Absatzschwankungen.

Deutsche Anbieter:innen, die den US-Markteinstieg wagen wollen, aber auch Unternehmen, die schon langjährig in den USA etabliert sind, müssen für ihre Produkte und Dienstleistungen stets berücksichtigen, wie sie sich im Markt positionieren und wie die oben genannten Faktoren zu priorisieren sind. Für Unternehmen in der Start-up Phase ist neben ausreichender Marktkenntnis eine US-Präsenz von großer Bedeutung. Amerikanische Geschäftspartner:innen erwarten schnelle Rückmeldungen, zeitnahe Auslieferungen, eine permanente Erreichbarkeit und lokale Ansprechpartner:innen. Exportierende Unternehmen aus Deutschland sind daher angehalten, lokale Servicepartner für technische Fragen oder Wartungs- und Reparaturdienstleistungen bereitzustellen.

Langfristig betrachtet ist eine US-Niederlassung mit eigenen Mitarbeitenden oft der beste Weg, sich erfolgreich im Markt zu etablieren. Dies erfordert zunächst eine hohe Investitionsbereitschaft: Es fallen Kosten für Personal, Büroanmietung, zusätzliche US-Versicherungen sowie für Steuer- und Rechtsberatung an. Für den Aufbau einer neuen Produktionsstätte sind nicht nur Produktionskosten oder Grundstückspreise, sondern auch die Zeitverschiebung nach Deutschland, Lebensqualität für eventuell entsendete deutsche Mitarbeiter und die Anbindung zu nationalen und internationalen Flughäfen sehr wichtig.

Darüber hinaus sind interkulturelle Aspekte nicht zu unterschätzen. Unterschiedliche Vorgehensweisen, Geschäftsabwicklung oder Sprachbarrieren spiegeln sich in der täglichen Zusammenarbeit bei der Personalführung, in Entscheidungsprozessen und in Projekten wider. Sowohl bei Neueinstellungen als auch bei entsendeten Mitarbeitenden aus Deutschland ist eine gute Personalplanung und -entwicklung wichtig.

Duale Ausbildungsmodelle werden meist direkt in individueller Kooperation zwischen lokalen OEMs und den Schulen entwickelt. Im Rahmen der strategischen Personalplanung spielt daher die Zusammenarbeit mit lokalen Berufsfachschulen, sogenannten Community Colleges und Universitäten eine elementare Rolle, um Fach- und Nachwuchskräfte zu rekrutieren.

Die AHKs unterstützen gerne bei der konkreten US-Expansion mit Marktstudien, Geschäftspartnersuchen, bei der Einrichtung einer lokalen Geschäftspräsenz oder bei Fragen zur Standortwahl. Die AHKs in Atlanta, Chicago, San Francisco, Washington, D.C. und New York verfügen über umfangreiche Kontakte zum US-Sektor im Bereich Industrie 4.0 und bieten deutschen Zulieferern und Dienstleistern jederzeit an, dieses Netzwerk kennenzulernen.

Appendix

GTAI-Informationen zum Zielmarkt USA

GTAI-Informationen zum Zielmarkt USA	Link
Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel	Link Wirtschaftsausblick von GTAI
Potenziale kennen, Risiken richtig einschätzen	Link zur SWOT-Analyse
Kurzanalyse zur Branche Medizintechnik	Link zur Branche kompakt
Kurzanalyse zur Branche Kfz-Industrie und Kfz-Teile	Link zur Branche kompakt
Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen USA	Link zu Recht kompakt
Kompakter Überblick rund um die Wareneinfuhr	Link zu Zoll und Einfuhr kompakt

Hinweise zu Zielmarktspezifischen Messen, Verbänden und Organisationen

Institution	Kurzbeschreibung
1871	1871 ist ein unabhängiges, gemeinnütziges Innovationszentrum und Mitgliedsorganisation, das Gründern, Führungskräften und Innovatoren zusammenbringt und wirtschaftliche Förderung von Startups und mittelständischen Unternehmen vorantreibt.
Argonne National Laboratory	Argonne ist ein multidisziplinäres und weltweit führendes Forschungszentrum für Wissenschaft und Technik mit Sitz im Großraum Chicago. Ein Verbund von Instituten, Wissenschaftlern und Ingenieuren arbeiten hier an Projekten in den Bereichen sauberer Energietechnologie – und Speicherung, Energieeffizienz und Umweltschutz zusammen. Die Kooperation mit ausländischen Unternehmen und Forschungsinstitutionen ist durchaus gewünscht.
Automate	Automate ist die größte Messe zum Thema Automatisierung in Nordamerika, die vom 22.-25. Mai 2023 in Detroit stattfindet.
Chicago Connector	Chicago Connector ist ein Co-Creation-Space und IoT-Inkubator im Zentrum Chicagos. In Zusammenarbeit mit dem lokalen Innovationszentrum 1871, bietet es den teilnehmenden Partnern eine Plattform zur Förderung der Zusammenarbeit und Vernetzung in den verschiedenen Bereichen der digitalen Transformation.
Illinois Manufacturing Excellence Center (IMEC)	Illinois Manufacturing Excellence Center (IMEC) ist der offizielle Vertreter des MEP National Network in Illinois, das den Zugang zu öffentlichen und privaten Ressourcen ermöglicht, um das Wachstum von industriellen Unternehmen zu fördern, die Produktivität zu verbessern, die Kosten zu senken und die Kapazitäten zu erweitern.
Illinois Department of Commerce and Economic Opportunity	Illinois Department of Commerce and Economic Opportunity ist die Abteilung für wirtschaftliche Entwicklung der Regierung von Illinois auf Bundesstaatenebene und fördert Unternehmensinvestitionen in Form von Steuergutschriften und Investitionskrediten.
Illinois Manufacturers' Association (IMA)	IMA ist ein Wirtschaftsverband für Fertigungsunternehmen in Illinois. Der Verband betreibt Lobbyarbeit für die Interessen des verarbeitenden Gewerbes und verfügt über ein eigenes politisches Aktionskomitee und ein Meinungsforschungsinstitut.
International Manufacturing Technology Show (IMTS)	Die IMTS ist die größte Industriemesse in der westlichen Hemisphäre, die das nächste Mal vom 9.-14. September 2024 in Chicago stattfindet.
Intersect Illinois	Intersect Illinois ist eine Wirtschaftsförderungsorganisation in Partnerschaft und Zusammenarbeit mit Unternehmen, Universitäten, Organisationen und der bundesstaatlichen Regierung.
Manufacturing Enterprise Solutions Association (MESA)	MESA ist eine globale gemeinnützige Organisation, die Bildung, Networking und den Austausch von Best Practices rund um Smart Manufacturing und Industrie 4.0 anbietet. Die MESA-Gemeinschaft umfasst Hersteller, Produzenten, Branchenführer und Lösungsanbieter, die sich darauf konzentrieren, Geschäftsergebnisse durch Fertigungstechnologie zu erzielen.
mHub	mHub ist ein Start-Up Inkubator und mitgliederschaftliches Innovationszentrum in Chicago. Es bietet Unternehmen Zugang zu Prototyp-Laboren sowie einer Mikrofabrik, um innovative Technologien zu entwickeln und testen. Somit bietet mHub einen Knotenpunkt für die Zusammenarbeit von HardTech-Startups, Unternehmern, Herstellern, Investoren und Branchenführern.
ProMat	ProMat ist eine internationale Messe und Konferenz für Materialtransport, Logistik und Lieferketten und findet vom 20.-23 März 2023 in Chicago statt.
World Business Chicago	World Business Chicago ist die offizielle Wirtschaftsförderungsorganisation der Stadt

	<p>Chicago. Die öffentlich-private Partnerschaft fördert innovatives und inklusives Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen. Eines der Programme zur Gewinnung und Bindung von MINT-Talenten ist ThinkChicago.</p>
--	---

