



# CHINA

Energieeffizienz in Gebäuden für  
Klimazonen mit heißfeuchten Sommern und  
kalten Wintern

Zielmarktanalyse 2022 – mit Profilen der Marktakteure

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### Herausgeber

German Industry and Commerce (Taicang) Co., Ltd. Shanghai Branch  
29/F Pingan Riverfront Financial Center | No. 757 Mengzi Road  
Huangpu District | Shanghai 200023 | P.R. China

德中工商技术咨询服务(太仓)有限公司 | 上海分公司  
上海市黄浦区 | 蒙自路 757 号 | 平安滨江金融中心 29 层 200023

[www.china.ahk.de](http://www.china.ahk.de)

### Stand

Mai 2022

### Autoren

Andreas Krause  
Yanting Xue  
Julia Klein  
Peter Taubert

### Kontaktperson

Andreas Krause

### Cover-Foto

AHK China

### Gestaltung und Produktion

Andreas Krause  
Peter Taubert

### Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>II. Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>III</b>
<b>III. Abkürzungen.....</b>	<b>IV</b>
<b>IV. Währungsumrechnung.....</b>	<b>V</b>
<b>V. Energieeinheiten .....</b>	<b>V</b>
<b>Executive Summary.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Zielmarkt China .....</b>	<b>2</b>
1.1 Politische Situation allgemein.....	2
1.2 Wirtschaftliche Entwicklung.....	2
1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland.....	3
1.4 Investitionsklima .....	3
1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern .....	4
<b>2. Marktchancen .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Zielgruppe der deutschen Energiebranche.....</b>	<b>7</b>
3.1 Hersteller von Fenstern, Türen, Dächern, Wänden und Wärmedämmsystemen .....	7
3.2 Hersteller von Wärmepumpen, Kombithermen, Flächen- und Hybridheizungen .....	7
3.3 Hersteller von Klimageräten und Lüftungsanlagen .....	8
3.4 Unternehmen im Bereich Planung und Beratung von Niedrigenergiehäusern inkl. Dach- und Fassadenbegrünungen .....	8
<b>4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld.....</b>	<b>9</b>
4.1 Allgemeine Wettbewerbssituation .....	9
4.2 Marktakteure und potenzielle Partner .....	11
<b>5. Technische Lösungsansätze .....</b>	<b>11</b>
5.1 Energieeffizienz im chinesischen Gebäudesektor .....	11
5.1.1 Nachhaltige Konzepte zur Wärmeversorgung inkl. Wärmepumpen, Flächen- und Hybridheizungen.....	11
5.1.2 Nachhaltige Konzepte zur Klimatisierung und Klimaregulierung .....	12
5.1.3 Ganzheitliche Planung von energieeffizienten Gebäudehüllen (inkl. Nachrüstung des Baubestandes).....	13
5.1.4 Ausbau der erneuerbaren Energien im Strommix .....	14
5.2 Regulatorische Vorgaben und Ziele (inkl. 14. Fünfjahresplan).....	15
5.3 Referenzprojekte mit deutscher Beteiligung .....	17
5.3.1 Country Garden Poly Jiuzhang .....	17
5.3.2 Landseas Bruck Passive House (Hotel) .....	17
<b>6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>18</b>
6.1 Förderprogramme und steuerliche Anreize .....	18
6.1.1 Förderprogramme .....	18
6.1.2 Steuerliche Anreize .....	19
6.2 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen .....	20

6.3	Geltender CO <sub>2</sub> -Preis .....	21
6.4	Strompreisentwicklung und -regulierung .....	21
6.5	Marktbarrieren und -hemmnisse .....	22
6.5.1	Zentrale Herausforderungen: Fachkräfte und Lohnkosten .....	22
6.5.2	Sonstige Herausforderungen und Marktbarrieren .....	22
6.5.3	Herausforderungen durch COVID-19 inkl. Reisebeschränkungen .....	23
6.6	Zahlungs- und Vertriebsstruktur .....	24
<b>7.</b>	<b>Markteintrittsstrategien und Risiken .....</b>	<b>25</b>
7.1	Investitionsanalyse .....	25
7.2	Standortwahl .....	26
7.3	Unternehmensgründung und Übernahme .....	26
7.3.1	Repräsentanzen .....	27
7.3.2	Wholly Foreign Owned Enterprise (WFOE) .....	27
7.3.3	Joint Venture (JV) .....	28
7.3.4	Anmeldungsformalitäten .....	28
7.3.5	Aktiengesellschaft .....	29
7.3.6	Mergers & Acquisitions .....	29
7.3.7	Unternehmensformen / Unternehmensgegenstand .....	29
7.4	Incubation Solutions Service in den Räumlichkeiten der AHK .....	30
<b>8.</b>	<b>Schlussbetrachtung und SWOT-Analyse .....</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>Profile der Marktakteure .....</b>	<b>32</b>
9.1	Anlaufstellen .....	32
9.2	Deutsche Unternehmen und Organisationen im Gebäude- und Heizungssektor in China .....	36
9.2.1	Deutsche Planungs- und Architekturbüros .....	36
9.2.2	Deutsche Dienstleistungsunternehmen .....	37
9.2.3	Deutsche Unternehmen im Bereich Gebäudehülle .....	37
9.2.4	Deutsche Unternehmen im Bereich Heizung, Klimatisierung und Lüftungstechnik .....	43
9.3	Organisationen .....	45
9.4	Chinesische Akteure im Bereich Gebäude- und Energiesektor .....	45
9.4.1	Organisationen und Verbände .....	45
9.4.2	Planungs- und Architekturbüros, Immobilienentwickler .....	46
9.4.3	Chinesische Unternehmen im Bereich Gebäudehülle .....	47
9.4.4	Chinesische Unternehmen im Bereich Heizung, Klimatisierung und Lüftungstechnik .....	48
<b>10.</b>	<b>Messen und Events .....</b>	<b>51</b>
<b>11.</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>52</b>

# I. Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Währungen .....	V
<b>Tabelle 2:</b> Energieeinheiten .....	V
<b>Tabelle 3:</b> Aussichtsreiche Marktsegmente für deutsche Unternehmen im chinesischen Sektor für energieeffizientes Bauen.....	7
<b>Tabelle 4:</b> Ziele und Aufgaben für die Renovierung alter Wohngemeinden in verschiedenen Provinzen Chinas im Jahr 2021 .....	14
<b>Tabelle 5:</b> Übersicht zum "Assessment Standard for Green Building" .....	16

# II. Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Konkurrenzsituation auf dem chinesischen Markt 2020 .....	10
<b>Abbildung 2:</b> Können chinesische Konkurrenten in den nächsten fünf Jahren Innovationsführer werden? .....	10
<b>Abbildung 3:</b> Strommix Chinas im Jahr 2021 .....	15
<b>Abbildung 4:</b> Geschäftsklimaindex 21/22 – Wichtige Unternehmensherausforderungen in China 2022 .....	22

# III. Abkürzungen

AHK	Auslandshandelskammer
AIIB	Asian Infrastructure and Investment Bank
AMR	Administration for Market Regulation
BoC	Bureau of Commerce
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BIT	Bilateral Investment Treaty
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CAI	EU-China Investitionsabkommen
CCPIT	China Council for the Promotion of International Trade
CDM	Clean Development Mechanism
CEL	China Energy Label
CJV	Contractual Joint Venture
CSTID	Center of Science and Technology of Construction
CTBA	China Tendering & Bidding Association
DENA	Deutsche Energie-Agentur
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
EJV	Equity Joint Venture
EPC	Energy Performance Contracting
EUCCC	European Chamber of Commerce in China
FICE	Foreign Invested Commercial Enterprise
FIE	Foreign Invested Enterprise
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GPA	Government Procurement Agreement
GTAI	Germany Trade & Invest
GW	Gigawatt
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning
IEA	International Energy Agency
ITA	Informationstechnologie-Abkommen
JV	Joint Venture
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KPCh	Kommunistische Partei Chinas
kWh	Kilowattstunde
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MEE	Ministry of Ecology and Environment
MERICS	Mercator Institute for China Studies
MEP	Ministry of Environmental Protection
MIIT	Ministry of Industry and Information Technology
MNR	Ministry of Natural Resources
MOFCOM	Ministry of Commerce
MOHRSS	Ministry of Human Resources and Social Security
MOHURD	Ministry of Housing and Urban-Rural Development
MOST	Ministry of Science and Technology
NDRC	National Development and Reform Commission
NEA	National Energy Administration
PHI	Deutsches Passivhaus Institut
PV	Photovoltaik
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership-Abkommen
RMB	Renminbi
SOE	Staatliches Unternehmen (State-Owned Enterprise)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
WFOE	Wholly Foreign Owned Enterprises
WTO	World Trade Organization

## IV. Währungsumrechnung

Stand: 21.04.2022

1 Euro (EUR)	6,95 RMB
1 Yuan (RMB)	0,14 EUR

1 Euro (EUR)	1,08 USD
1 US-Dollar (USD)	0,92 EUR

**Tabelle 1:** Währungen

## V. Energieeinheiten

kWh	Kilowattstunde	Häufig für Angabe von elektrischer Energie (Strom)
W	Watt	Häufig für Angabe von elektrischer Leistung (Leistung)
GW	Gigawatt	Häufig für Angabe von elektrischer Leistung (Leistung)
SKE	Steinkohle-Einheiten	Energie, die bei der Verbrennung von Steinkohle (gemessen in Tonnen) frei wird

**Tabelle 2:** Energieeinheiten

# Executive Summary

Der chinesische Bausektor wird sich im Rahmen einer anhaltenden Urbanisierung und steigender Einkommen weiterhin stark entwickeln. Offiziellen Angaben zufolge werden in China schon jetzt jährlich Gebäude mit einer Gesamtläche von rund 4 Milliarden Quadratmeter gebaut. Selbst vor dem Hintergrund der COVID-19-Pandemie und deren Folgen bleibt dieser Trend zu erwarten, denn bereits im Pandemiejahr 2020 konnte der Markt dank einer schnellen wirtschaftlichen Erholung sowie dank staatlicher Unterstützungsmaßnahmen weiter wachsen.

Im aktuellen 14. Fünfjahresplan (2021-2025) werden konkrete Ziele für den Neubau von Niedrigenergiehäusern bzw. energieeffizienten Gebäuden, die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden sowie weitere Maßnahmen zur Erreichung der „Dual Carbon“-Ziele gesetzt. Bis 2025 sollen unter anderem mehr als 350 Millionen Quadratmeter an Bestandsgebäuden energiesparend renoviert und mehr als 50 Millionen Quadratmeter an Niedrigenergiegebäuden neu gebaut werden. Der Fokus der aktuellen Zielsetzung im Gebäudesektor liegt somit auf umweltfreundlichen Neubauten, Niedrigenergieprojekten und energetischen Bestandsnachrüstungen. Bis Ende des Jahres 2019 wurden landesweit bereits fast 20 Milliarden Quadratmeter an energieeffizienten Gebäuden errichtet, 21 % mehr als zu Beginn des letzten Fünfjahresplans 2016. Im Jahr 2021 hat China es mit insgesamt 1.077 zertifizierten Projekten an die Spitze der weltweit wichtigsten Länder für LEED-Projekte geschafft. Bis 2025 sollen 100 % aller städtischen Neubauten sogenannte „grüne Gebäude“ nach chinesischem Standard sein.

Chinas klimapolitische Zielsetzungen sind ambitioniert, doch obwohl technisch und wirtschaftlich möglich, wird sich ihre Umsetzung schwierig gestalten. Durch den hohen Stellenwert des energieeffizienten Bauens in Deutschland bieten sich hier deutschen Unternehmen mit Lösungen im Bereich der Energieeffizienz und Energieversorgung aussichtsreiche Marktchancen. Gefragt sind insbesondere deutsche Lösungsanbieter von Fenster-, Türen-, Sonnenschutz-, Fassaden- und Wärmedämmsystemen, Produkten im Bereich Heizung, Lüftung und Kühlung, einschließlich damit verbundener Systemkomponenten wie Wärmepumpen, Wärmetauscher und Mess- und Steuerungseinheiten, sowie Unternehmen mit Expertise im Bereich der energetischen Sanierung. Darüber hinaus besteht ebenfalls Potenzial für Ingenieurunternehmen und Architektenbüros, da besonders in den „Second Tier“-Städten in den ostchinesischen Regionen mit heißfeuchten Sommern und kalten Wintern oftmals das technische Fachwissen fehlt, um ganzheitliche Neubauten mit einer hohen Energieeffizienz zu realisieren.

Inwieweit es gelingen wird, Geschäftsmöglichkeiten in China zu erschließen und auszubauen, wird künftig stark davon abhängen, ob und inwieweit deutsche Unternehmen innovative, auf chinesische Anforderungen angepasste Lösungen anbieten können, wie geschickt sie ihre Projektpartner auswählen und welche Förderungsmechanismen von Seiten der einzelnen Regionen und Städte im Bereich energieeffizientes Bauen zur Verfügung gestellt werden.



# 1. Zielmarkt China

## 1.1 Politische Situation allgemein

Die Volksrepublik China ist in 22 Provinzen gegliedert (ohne Taiwan) und hat fünf autonome Regionen (Innere Mongolei, Ningxia, Xinjiang, Guangxi, Tibet), vier regierungsunmittelbare Städte (Peking, Tianjin, Shanghai und Chongqing) und zwei Sonderverwaltungsregionen (Macao und Hongkong). Mit einer Fläche von 9,6 Millionen Quadratkilometern ist China nach Kanada, Russland und den Vereinigten Staaten von Amerika das viertgrößte Land der Welt (Statista, 2022a). China hat mit einer Gesamtlänge von 22.147 Kilometern die weltweit längste Landesgrenze (The Telegraph, 2018). Mit rund 1,4 Milliarden Menschen ist China das bevölkerungsreichste Land der Welt (National Bureau of Statistics of China, 2021). Mehr als 90 % der Bevölkerung leben im östlichen Teil des Landes, insbesondere in Küstennähe (State Council China, 2014a).

Seit der Staatsgründung 1949 steht die Kommunistische Partei Chinas (KPCh) an der Spitze des chinesischen Staates. Der Präsident und Generalsekretär der Partei ist Xi Jinping und Ministerpräsident ist Li Keqiang. Als die offizielle Hauptpartei Chinas besteht die KPCh aus den folgenden Schlüsselorganen: dem Parteitag, dem Zentralkomitee, dem Politbüro und dem Ständigen Ausschuss des Politbüros (Auswärtiges Amt, 2022). Der alle fünf Jahre stattfindende Parteitag und das Zentralkomitee, das einmal im Jahr zusammentrifft, vom Parteitag gewählt wird und den inneren Kreis der KPCh-Führung vertritt, sind die zentralen Führungsorgane der Partei. Das Politbüro und der Ständige Ausschuss des Politbüros sowie der Generalsekretär des Zentralkomitees bilden die Leitung des Zentralkomitees. Das Politbüro und sein Ständiger Ausschuss sind Parteimachtorgane und haben die eigentliche Entscheidungsbefugnis über die politischen Leitlinien Chinas. Ein erklärtes Ziel der derzeitigen Regierung ist es, die grassierende Umweltverschmutzung zu bekämpfen und insbesondere die Luftqualität durch langfristige Maßnahmen zu verbessern (Caixin, 2018). Xi versprach dem chinesischen Volk den „Chinesischen Traum“ – eine wohlhabende Gesellschaft, nationale Verjüngung und Bürgerzufriedenheit.

## 1.2 Wirtschaftliche Entwicklung

Seit 2010 ist China nach den Vereinigten Staaten die zweitgrößte Volkswirtschaft der Welt und seit 2014 sogar die größte in Bezug auf die Kaufkraft. Im ersten Jahr der Pandemie 2020 war es die einzige große Volkswirtschaft, die ein Wachstum verzeichnen konnte (Handelsblatt, 2021). Für das Jahr 2021 lag die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts (BIP) mit 8,1 % sowohl über dem von der chinesischen Regierung festgelegten Ziel von „über 6 %“ als auch über dem Vorjahreswert (Reuters, 2022). Chinas BIP pro Kopf betrug im Jahr 2021 ca. 12.358,80 USD und Prognosen gehen für 2022 von einer Steigerung auf 14.096,20 USD aus (Statista, 2022b). Schätzungen zufolge lag der Anteil der Wertschöpfung des Dienstleistungssektors am BIP im Jahr 2021 bei rund 53,3 % und war damit fast doppelt so groß wie der Anteil des Industriesektors (Lian et al., 2022; Xinhua, 2022a). China verfügt außerdem über die höchsten Devisenreserven der Welt. Diese belaufen sich auf etwa 3.119 Milliarden USD (Stand April 2022), was einen Rückgang von 131 Milliarden USD im Vergleich zu Dezember 2021 und eine leichte Abweichung von einem seit vielen Jahren konstanten Niveau ausmacht (Trading Economics, 2022a; Sina Finance, 2022).

Chinas langfristiger Wachstumstrend wird sich jedoch aufgrund der demografischen Entwicklung weiter abschwächen, da in Zukunft weniger Menschen in den Arbeitsmarkt eintreten werden. Für 2022 hat die chinesische Regierung ein Wirtschaftswachstum von 5,5 % anvisiert. Prognosen des Internationalen Währungsfonds zufolge wird Chinas BIP-Wachstumsrate im Jahr 2022 aber von 8,1 % auf rund 4,37 % sinken, und dieser Trend wird sich in den nächsten 5 Jahren weiter stabilisieren, wobei für 2027 eine Wachstumsrate von 4,78 % erwartet wird (Statista, 2022c). Als Folge dieser Entwicklungen wird das von Präsident Xi im Mai 2020 angekündigte „Zwei-Zyklen“-Prinzip die Wirtschaftspolitik Pekings in den kommenden Jahren entscheidend beeinflussen (State Council China, 2021a). Mit dieser Strategie will die Regierung ihre Abhängigkeit von Exporten langfristig reduzieren, indem sie ihre eigene technologische Innovation und Wertschöpfungskette fördert. Um dies zu erreichen, soll die Nachfrage auf dem chinesischen Binnenmarkt durch die Ankurbelung des Konsums der chinesischen Mittelschicht gestärkt werden (Deutsche Welle, 2020; Investmentplattform China/Deutschland, 2020).

Neben dem anhaltenden Handelskonflikt mit den Vereinigten Staaten und den Auswirkungen des Ukrainekriegs stellt auch die hohe Verschuldung ein Hindernis für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes dar (vgl. China Briefing, 2021; SCMP, 2021). Chinas Staatsverschuldung ist seit 2011 jährlich gestiegen – von etwa 41,5 % des BIP im Jahr 2015 auf 61,7 % im Jahr 2020 (Statista, 2022d; SCMP, 2021). Trotz Erwartungen, dass der Anteil der Staatsverschuldung am BIP aufgrund der COVID-19-Pandemie weiter

steigen würde, hat sich dieser Wert für 2021 schätzungsweise auf 54,1 % verringert (Xinhua, 2022b; National Bureau of Statistics of China, 2022). Im Vergleich dazu betrug der Anteil der deutschen Staatsverschuldung am BIP im Jahr 2021 69,3 % (Deutsche Bundesbank, 2022).

China hat mit insgesamt 16 Ländern Freihandelsabkommen abgeschlossen und verhandelt mit vielen weiteren. Chinas Außenhandel hat sich über Jahre hinweg rasant entwickelt, und für 2021 erreichte das Handelsvolumen (Importe plus Exporte) rund 39,1 Billionen RMB. Dies ist ein Anstieg von 21,4 % im Vergleich zu 2020 und bedeutet gleichzeitig ein Allzeit-Hoch für den chinesischen Außenhandel (State Council China, 2022). Chinas Exporte machten mit ca. 21,7 Billionen RMB einen Anteil von rund 55,6 % aus, die Importe mit ca. 17,4 Billionen RMB einen Anteil von rund 44,4 %. Der Handelsüberschuss betrug im Jahr 2021 rund 4,3 Billionen RMB, ein Plus von 20,2 % gegenüber dem Vorjahr (National Bureau of Statistics of China, 2022). 2021 wurden zwischen China und der EU Waren im Wert von 696 Milliarden EUR gehandelt (Importe plus Exporte). Das entsprach 16 % des gesamten EU-Warenverkehrs (Statistisches Bundesamt, 2022a). China war 2021 mit Importen im Wert von rund 472,7 Milliarden EUR der wichtigste Empfänger für Exporte der EU (Eurostat, 2022).

Die Nettozuflüsse ausländischer Direktinvestitionen nach China sanken zwischen 2013 und 2019 um rund 54 %. Obwohl die weltweiten ausländischen Direktinvestitionen während der Pandemie 2020 um 42 % zurückgingen, wuchsen sie in China im Vergleich zum Vorjahr um 4 %. 2020 hatte China 163 Milliarden USD an ausländischen Investitionen und übertraf damit die Vereinigten Staaten zum ersten Mal im globalen Vergleich (UNCTAD, 2021). Im Folgejahr erhöhte sich diese Zahl auf 179 Milliarden USD (CCPIT, 2022). Im ersten Quartal 2022 erreichten ausländische Direktinvestitionen in China einen Gesamtwert von 59,6 Milliarden USD (Trading Economics, 2022b).

China spielt zunehmend eine aktivere Rolle bei der Gestaltung der internationalen Handels- und Wirtschaftsbeziehungen und initiiert wirtschaftliche Kooperationen und grenzüberschreitende Korridore. Ein Beispiel hierfür ist die Initiative der „Neuen Seidenstraße“ („One Belt One Road“). Ihr Ziel ist es, einen mit moderner Infrastruktur ausgestatteten Wirtschaftsgürtel zu schaffen, der von Zentralasien über Südostasien, den Indischen Ozean sowie den Golfstaaten bis zu den Balkanstaaten und nach Europa reicht (World Bank, 2018).

### 1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Trotz der COVID-19-Pandemie wuchs der Außenhandel mit China im Jahr 2021 auf rund 245,7 Milliarden EUR, was einem Anstieg von 33,7 Milliarden EUR zum Vorjahr entspricht (Statistisches Bundesamt, 2022b). Die Volksrepublik China ist somit zum sechsten Mal in Folge Deutschlands wichtigster Handelspartner nach Umsatz (Importe plus Exporte), gefolgt von den Niederlanden und den Vereinigten Staaten von Amerika (Statistisches Bundesamt, 2022c). Dies zeigt sich vor allem in dem starken Anstieg der Import- und Exportquoten seit 2001. Im Jahrzehnt zwischen 2008 und 2018 verdreifachten sich die deutschen Exporte in die zweitgrößte Volkswirtschaft der Welt (Statista, 2022e). China ist das wichtigste Ursprungsland für deutsche Importe, im Jahr 2021 wurden Waren im Wert von 142 Milliarden EUR aus China importiert. Die Warenexporte nach China beliefen sich im gleichen Jahr auf einen Wert von 103,7 Milliarden EUR, womit China Platz zwei hinter den USA einnimmt (Statistisches Bundesamt, 2022c). Aus deutscher Sicht stieg das Handelsdefizit mit der Volksrepublik 2015 auf mehr als 20 Milliarden EUR an, verringerte sich aber bis 2019 wieder auf rund 13,7 Milliarden EUR. Aufgrund von COVID-19 stieg das Handelsdefizit mit der Volksrepublik China im Jahr 2021 jedoch wieder auf mehr als 38 Milliarden EUR (Statista, 2022e; Statistisches Bundesamt, 2022c).

Im Jahr 2020 wurde China zusammen mit den USA mit 18,1 Milliarden EUR zum wichtigsten deutschen Maschinenabsatzmarkt der Welt, was 11,3 % der Gesamtexporte entspricht – ein Rückgang von 3,6 % gegenüber der Krise im Jahr 2019 (VDMA, 2020).

Im Januar 2014 eröffnete Europas erste chinesische Handelskammer in Berlin und förderte damit den Ausbau der Wirtschaftsbeziehungen und Investitionen (BMWK, 2014). Im Mai 2016 unterzeichneten Deutschland und China ein bilaterales Rückversicherungsrahmenabkommen im Bereich staatlicher Exportkreditgarantien (BMWK, 2016). Das Abkommen ist ein großer Schritt nach vorn für deutsche Exporteure.

### 1.4 Investitionsklima

Derzeit sind 713 Unternehmen aus China im deutschen Unternehmensregister eingetragen (KPMG, 2020). Im Gegensatz dazu gab es 2018 rund 5.200 deutsche Unternehmen in China (GTAI, 2019a). Insgesamt haben deutsche Unternehmen bis heute um ein

Vielfaches mehr in China investiert als umgekehrt, allerdings sind stark gestiegene chinesische Aktivitäten feststellbar, auch aufgrund der globalen Investitionsstrategie der chinesischen Regierung („Going-Global-Strategy“), die die chinesische Wirtschaft zu Investitionen im Ausland ermutigt. Vor der COVID-19-Pandemie nahm die Investitionstätigkeit chinesischer Unternehmen deutlich zu, 2019 wurden 39 Transaktionen chinesischer Unternehmen berechnet, aber aufgrund der Pandemie traten chinesische Unternehmen in Deutschland seltener auf: Die Zahl der chinesischen Akquisitionen sank auf nur noch 28 im Jahr 2020, was einem Rückgang von 28 % entspricht. Die Investitionen schrumpften um 92 % auf 376 Millionen EUR (Rusche, 2020). Damit entspricht der Transaktionswert nun weniger als 6 % im Vergleich zum Spitzenwert im Jahr 2017. Chinas Investitionsmaßnahmen zielen darauf ab, die Ziele des Plans „Made in China 2025“ zu erreichen, der sich zum Ziel gesetzt hat, in zehn Schlüsseltechnologien eine breite industriepolitische Autonomie und Weltmarktführerschaft zu erreichen. Der deutsche und europäische Fokus liegt auf der Automobilindustrie, „Integrated Knowledge Translation“, Konsumgütern, Maschinenbau, Elektronik sowie Informations- und Kommunikationstechnologien (MERICS, 2020).

Seit 2005 legt das deutsch-chinesische Bilaterale Investitionsschutzabkommen (BIT) Rahmenbedingungen für gegenseitige Investitionen fest, mit dem Ziel, eine gleichberechtigte Investitionssituation zu gewährleisten. Die Verhandlungen über ein umfassendes Investitionsabkommen, das neben den Investitionsschutzvorschriften auch einen verbesserten Marktzugang beinhalten soll, endeten im Dezember 2020, wobei beide Seiten eine grundsätzliche Einigung ankündigten (Europäische Kommission, 2020). Mit dem im nächsten Schritt noch vom EU-Parlament zu ratifizierenden EU-China-Investitionsabkommen (CAI) verpflichtet China sich, weitere Öffnungen des heimischen Marktes voranzutreiben und europäischen Unternehmen einen umfangreicheren Zugang als bisher zu gewährleisten (Europäische Kommission, 2021). Hier hat es aber bis heute noch keine Fortschritte gegeben, nicht zuletzt wegen Chinas Haltung zu Russland und dem Krieg in der Ukraine (The Diplomat, 2022).

Ungleiche Marktbedingungen und Präferenzen für inländische Unternehmen sind ein weiterer Punkt auf der Tagesordnung der bilateralen Wirtschaftsbeziehungen. Auch wenn die von China beim WTO-Beitritt 2001 versprochene Reform der Marktöffnung weitgehend umgesetzt wird, sollte dieser Weg unter anderem im Rahmen des „diskriminierungsfreien Marktzugangs“ und des „öffentlichen Auftragswesens“ gegangen werden (BMW, n.d.). Der Beitrittsprozess Chinas zum Government Procurement Agreement (GPA) der WTO ist allerdings noch im Gange (Sina Finance, 2021). Neben unzureichender Rechtssicherheit und ungleichen Marktbedingungen hat der unfreiwillige Technologietransfer deutschen und europäischen Unternehmen Schwierigkeiten bereitet, sich in China zu beteiligen. „Dieses verdächtige Verhalten unter nicht-marktwirtschaftlichen und WTO-Standards sollte so schnell wie möglich aufgegeben werden“, teilte das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit (BMW, n.d.).

## 1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

In der chinesischen Gesellschaft spielen Hierarchien seit jeher eine wichtige Rolle und sollten in Geschäftstreffen sorgfältig beachtet werden. Neben der Sitzordnung (der Ranghöchste sitzt in der Regel in der Mitte des Tisches) spiegelt sich dies auch darin wider, dass Verhandlungen mit dem endgültigen Entscheidungsträger oder Geschäftsführer eines chinesischen Unternehmens schneller zum Erfolg führen als Verhandlungen mit einem chinesischen Käufer allein (GTAI, 2019b). Ein ähnliches Kernkonzept in der chinesischen Kultur ist das „Gesicht“. Deutsche Unternehmen sollten darauf achten, Fehler oder Schwächen, die ihre chinesischen Partner möglicherweise machen, nicht offen anzusprechen, da dies als Bloßstellung empfunden wird. Darüber hinaus sollten Chinas Zugeständnisse oder ein vorzeitiges „Ja“ nicht als endgültige Vereinbarung ausgelegt werden, da dies oftmals lediglich Verständnis, nicht Zustimmung, bedeutet und so das direkte „Nein“ auf diese Weise einfach vermieden wird (GTAI, 2019b).

Verhandlungen dauern in China meistens länger als in Deutschland und längere Gesprächspausen sind nicht negativ zu werten. Sitzordnungen werden meist penibel eingehalten und zuweilen wird nur von den höchsten Rängen erwartet miteinander zu verhandeln. Beim gemeinsamen Essen mit dem Verhandlungspartner sollte lautes Schnäuzen vermieden werden. Es empfiehlt sich zudem, Visitenkarten zweisprachig zu entwerfen.

Teilweise ist der Rückgriff auf professionelle Dolmetscher unverzichtbar. Dennoch ist es in China überaus gerne gesehen, wenn sich ausländische Gäste an ein paar chinesischen Wörtern oder Floskeln versuchen. Ein höfliches „Ni Hao“ verschafft oftmals einen vorteilhaften Einstieg in ein Gespräch oder eine langfristige Partnerschaft. „Guanxi“, ein Begriff, der im Deutschen unter anderem mit Beziehungsnetzwerk übersetzt wird, spielt im chinesischen Geschäft eine zentrale Rolle. Viele westliche Geschäftsleute machen den Fehler, als Ziel der Verhandlung einen unterschriebenen Vertrag zu sehen. In China geht es mehr um die Entstehung einer langfristigen Beziehung zwischen den Parteien (GTAI, 2019b).

## 2. Marktchancen

Mit dem rasanten Anstieg der Wirtschaftskraft Chinas nahm auch der Energieverbrauch der Volksrepublik während der letzten Jahrzehnte stetig zu. So ist China der größte Energieverbraucher der Welt und stößt mittlerweile doppelt so viel CO<sub>2</sub> aus wie die USA, nachdem es die USA im Jahr 2009 an der Spitze abgelöst hat (IRENA, 2020). Dennoch gab Staatspräsident Xi am 20. September 2020 vor der 75. Generalversammlung der Vereinten Nationen bekannt, dass China den Höhepunkt seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen vor dem Jahr 2030 erreichen und darüber hinaus bis 2060 kohlenstoffneutral sein will (China Dialogue, 2020; Xie, 2020). Mit der Bekanntmachung des 14. Fünfjahresplanes (2021-2025) im März 2021 kündigte sich gleichzeitig ein Paradigmenwechsel in Chinas Klima- und Umweltpolitik an. Während die vorherigen Fünfjahrespläne vor allem die Eindämmung der – besonders im Norden des Landes – starken Luftverschmutzung zum Ziel hatten, steht nun vor dem Hintergrund der globalen Erwärmung die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen im Vordergrund. So soll im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt bis zum Ende der Gültigkeitsperiode des neuen Fünfjahresplans im Jahr 2025 die Energieintensität um 13,5 % – der Kohlenstoffdioxidausstoß sogar um 18 % – reduziert werden. Gleichzeitig soll der Anteil nicht-fossiler Energieträger am Energiemix auf 20 % ansteigen (World Resources Institute, 2021). Auf regionaler Ebene haben sich unter anderem die regierungsunmittelbare Stadt Shanghai und die südliche Provinz Hainan vorgenommen, ihren Emissionsscheitelpunkt durch den Ausbau sauberer Energieträger bereits bis 2025 zu erreichen (GIZ, 2020a).

Angesichts des erklärten Ziels, die heimische Wirtschaft bis zum Jahr 2060 zu dekarbonisieren, kommt Chinas Energie- und Gebäudesektor eine besondere Bedeutung zu. Bereits jetzt leben fast 60 % der Bevölkerung Chinas in Städten und es wird erwartet, dass der Grad der Urbanisierung bis zum Jahr 2050 auf 80 % steigen wird. Voraussichtlich werden bis dahin somit weitere 255 Millionen Menschen – mehr als drei Viertel der Gesamtbevölkerungszahl der USA – in die Ballungsräume des Landes strömen (Petkova, 2021). Dementsprechend werden Schätzungen zufolge in den nächsten zehn Jahren auch rund die Hälfte aller weltweiten Bauprojekte in China stattfinden – schon jetzt kommen pro Jahr rund 4 Milliarden Quadratmeter an neuer Gebäudefläche hinzu (National Bureau of Statistics of China, 2021). Selbst die Folgen der COVID-19-Pandemie konnten diesem Trend nur wenig entgegenzusetzen (GTAI, 2021a).

Die Daten des National Bureau of Statistics of China belegen eine zwischen 2015 und 2020 durchweg positive Entwicklung der im Bau befindlichen Gebäudefläche und des Gesamtproduktionswertes. Sowohl im Hinblick auf die Gebäudefläche als auch im Hinblick auf den Gesamtproduktionswert waren die ostchinesischen Provinzen Jiangsu und Zhejiang im Jahr 2020 Spitzenreiter (National Bureau of Statistics of China, 2021).

Im ersten Quartal des Jahres 2022 betrug die Wertschöpfung des chinesischen Baugewerbes 1.302,9 Milliarden RMB, was einem Anstieg von 9,25 % gegenüber dem Vorjahr entspricht, und einen Anteil des Baugewerbes von 12,2 % der gesamten Sekundärindustrie ausmacht. Aus der vom Puhua Industrial Research Institute durchgeführten Analyse von Daten des National Bureau of Statistics of China im Rahmen des „2022-2026 China Construction Industry Competition Pattern and Development Trend Forecast Report“ geht außerdem hervor, dass im ersten Quartal 2022 die gesamte Fläche der im Bau befindlichen Gebäude 10,03 Milliarden Quadratmeter betrug, was einem Anstieg von 3,0 % im Vergleich zum Vorjahrszeitraum entspricht. Der Gesamtproduktionswert der nationalen Bauindustrie belief sich im selben Zeitraum auf 5.170,9 Milliarden RMB, was einem Anstieg von 9,2 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Die ostchinesischen Provinzen Jiangsu und Zhejiang lagen mit einem Produktionswert von 493,562 Milliarden RMB und 434,334 Milliarden RMB an erster bzw. zweiter Stelle, gefolgt von der südchinesischen Provinz Guangdong mit 364,192 Milliarden RMB an dritter Stelle (ChinaIRN, 2022).

Der realisierte Energiestandard von Gebäuden in China liegt allerdings unter dem, was technisch und wirtschaftlich möglich und klimapolitisch notwendig wäre. So wird im Vergleich zum europäischen Durchschnitt pro Quadratmeter Gebäudefläche noch immer ein Vielfaches an Energie verbraucht, wovon der Großteil des Energiebedarfs im Bausektor anfällt. Zwischen 2005 und 2019 hat sich der Gesamtenergieverbrauch im Gebäudesektor in China von 934 Millionen Tonnen Standardkohle auf 2,233 Milliarden Tonnen Standardkohle erhöht, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 6,3 % entspricht. Im Jahr 2019 machte der Gebäudesektor somit 45,8 % des Gesamtenergieverbrauchs in China aus, wovon 22,8 % in der Konstruktion und 21,2 % im Betrieb der Gebäude anfielen (CABEE, 2021). Die Kohlenstoffemissionen über den gesamten Bauprozess haben sich von 2,234 Milliarden Tonnen Kohlendioxid im Jahr 2005 bis 2019 auf 4,997 Milliarden Tonnen Kohlendioxid erhöht und machten somit ca. 49,97 % der nationalen Kohlenstoffemissionen bzw. rund 17 % der weltweiten Emissionen im Gebäudesektor aus (ASKCI, 2022). Es wird für China erwartet, dass der Gesamtenergieverbrauch und die Kohlenstoffemissionen in diesem Bereich in den nächsten zehn Jahren weiter ansteigen werden (China Energy News, 2022a). Vor diesem Hintergrund wird Marktanalysen zufolge die heimische Nachfrage nach umweltverträglichen „Green Building“-Konzepten bis zum Jahr 2027 jährlich um 11,6 % wachsen, woraus sich bis 2027 ein zusätzliches Marktpotenzial von insgesamt bis zu 37,6 Milliarden USD ergeben wird (Business Wire, 2020; IEA, 2020a).

Zur Unterstützung von Chinas Zielen sind neue politische Maßnahmen eingeführt worden, mit denen Energieeffizienz gefördert und ausgebaut werden sollen. So werden Unternehmen, die sich durch Energiesparmaßnahmen beispielsweise im Rahmen der Richtlinie für energieeffiziente Industriegebäude auszeichnen, durch vergünstigte Darlehen gefördert oder bei staatlichen Projektvergaben bevorzugt behandelt. Investitionspolitische Anreize seitens der chinesischen Regierung, wie beispielsweise Subventionen und Steuervergünstigungen, haben dadurch trotz weiterhin bestehender rechtlicher Hürden während der letzten Jahre zu einem stärkeren Engagement von Privatunternehmen im chinesischen Energiesektor geführt (IEA, 2019a). Die wichtigsten Richtlinien zum Thema Energieeffizienz in Gebäuden sind im Folgenden angeführt:

- “14th Five Year Plan for Construction Industry Development” des Ministry of Housing and Urban Rural Development (MOHURD)
- “14th Five Year Plan for Building Energy Conservation and Green Building Development” (MOHURD)
- “13th Five Year Plan for Renewable Energy Development (2016-2020)” der National Energy Administration (NEA)
- “Plan for Clean Winter Heating in Northern China (2017-2021)” der National Development and Reform Commission (NDRC), NEA, MOHURD
- “Action Plan for Green Building Construction (2020)” (MOHURD)
- “Opinions on Promoting Renewable Energy Heating (2017)” (NEA)

China hat seit 2006 einen eigenen Standard für grüne Gebäude, das sogenannte „Green Building Evaluation Label“ bzw. „Three Star Standard“ (Wang, n.d.). Seit 2008 ist die Zahl der mit diesem Label ausgezeichneten grünen neuen Bauprojekte beinahe kontinuierlich Jahr für Jahr angestiegen und im Jahr 2018 wurden bereits mehr als doppelt so viele Projekte mit dem „Three Star Standard“ ausgezeichnet wie noch im Jahr 2015 (CHIC, 2021).

Insgesamt beliefen sich die Investitionen Chinas in energieeffiziente Gebäude im Jahr 2020 auf rund 31,5 Milliarden USD – was, trotz Pandemie, einen Anstieg von rund 5 % im Vergleich zum Vorjahr ausmacht (IEA, 2021). Inzwischen wächst dadurch auch die „Clean Heating“-Branche – mit einem Gesamteinkommen von 890 Milliarden RMB und rund 1,2 Millionen entstandenen Arbeitsplätzen – rasant und gewinnt als Industriezweig immer mehr an Bedeutung für die chinesische Wirtschaft (CHIC, 2020). Neubauprojekte werden inzwischen nicht mehr ohne Vorgaben für einzuhaltende Energieeffizienz-Standards ausgeschrieben. Gemäß des „Action Plan for Green Building Construction“ des MOHURD sollen dadurch grüne Gebäude bei städtischen Neubauten bis 2022 einen Anteil von 70 % und bis 2025 einen Anteil von 100 % erreichen (MOHURD, 2022). Bis Ende 2020 wurden landesweit bereits über 23,8 Milliarden Quadratmeter an energieeffizienten Gebäuden errichtet – ein Anstieg von 19 % im Vergleich zum Vorjahr und rund 44 % im Vergleich zum Jahr 2016. Inzwischen wurden rund 63 % aller Neubauten im städtischen Raum nach strengen Effizienzvorgaben realisiert (IEA, 2019b; CABEE, 2022). Im Jahr 2021 führte China die Liste der weltweit wichtigsten Länder für LEED-Projekte (Leadership in Energy and Environmental Design) an, mit insgesamt 1.077 LEED-zertifizierten Projekten, die mehr als 14 Millionen Bruttoquadratmetern zertifizierter LEED-Fläche entsprechen (Verdinez, 2022).

Zusätzlich wurden Ende 2019 allein im Norden Chinas rund 11,6 Milliarden Quadratmeter an Gebäudefläche mit sauberen Energieträgern beheizt (State Council China, 2020). Fossile Brennstoffe – vor allem Kohle – haben weiterhin den größten Anteil an der chinesischen Wärmeversorgung (Turner et al., 2019). Da die landesweite Nachfrage nach Wärme und Kälte insgesamt rund 60 % des Endenergieverbrauchs im Gebäudesektor ausmacht, besteht trotz erster nennenswerter Erfolge der chinesischen Politik weiterhin großer Handlungsbedarf bei der umwelt- und klimafreundlichen Gestaltung der chinesischen Versorgungsnetze (IEA, 2020b). Im Mai 2019 hat die NEA daher in ihrem Entwurf „Establishing a Sound, Long-Term Mechanism for Clean Energy Consumption“ das Beheizen und Kühlen von Gebäuden als eines der Felder herausgestellt, denen besondere Förderung zukommen soll (Hove, 2020). Die Regierung plante für 2021 rund 70 % der Wärmeenergie aus sauberen Quellen zu beziehen, wozu der eigenen Definition nach auch Erdgas, Kernenergie und Kohle höherer Qualität zählen – 2018 lag dieser Wert noch bei 34 %. Unmittelbaren Handlungsbedarf zur Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudesektor sieht das MOHURD auch in der energetischen Sanierung des Baubestands (GIZ, 2020b). Hier bieten sich aufgrund der hohen deutschen Standards im Bereich Bauwesen und Energieeffizienz insbesondere deutsche Firmen und Institutionen als Kooperationspartner auf dem chinesischen Markt an.

# 3. Zielgruppe der deutschen Energiebranche

Im Zuge des anhaltenden Baubooms findet in China die energieeffiziente Ausstattung der in den letzten Jahren errichteten Neubauten nicht in dem benötigten Ausmaß statt, um mit den ambitionierten Klimaschutzzielen des Landes Schritt halten zu können. Dazu kommt, dass schon jetzt Gebäude, die in den letzten 30 Jahren errichtet wurden, stark sanierungsbedürftig sind. Dies hat zur Folge, dass veraltete Technologien und Baukomponenten, die bei weitem nicht mehr den neuesten Energieeffizienz-Standards entsprechen, noch in vielen Teilen des Landes verbreitet sind (dena, 2021). So hat beispielsweise die IEA berechnet, dass China im Vergleich zu anderen Ländern einen beachtlichen Betrag an Energie einsparen könnte, wenn in der Volksrepublik allein die Außenhüllen der bestehenden Gebäude – beispielsweise durch den Einbau hochisolierter Fenster und beständiger Luftdichtungen – nachgerüstet würden (IEA, 2019b). Die Ende August / Anfang September 2022 geplante Energie-Geschäftsreise richtet sich insbesondere an deutsche Hersteller, Baufirmen und Architektenbüros, die in den nachfolgend genannten Geschäftsbereichen zuverlässige Qualität, innovative Technologien und Lösungskonzepte anbieten können.

Ausstattung und Nachrüstung von Gebäudehüllen	Nachhaltige Heizkonzepte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hochisolierte Fenster und Türen, energieeffiziente Luft- und Winddichtungen</li> <li>Mineralische Dämmmaterialien für Isolierungs- und Sonnenschutzlösungen</li> <li>Energetische Sanierung von Bestandsbauten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation von Flächenheizungen</li> <li>Integration von Wärme aus Geothermie, Biomasse und Sonnenenergie</li> <li>Erdgekoppelte und Luftwärmepumpen</li> <li>Grund- und Oberflächenwasserwärmepumpen</li> <li>Abwasserwärmenutzung</li> </ul>
Kombithermen und Hybridheizungen	Energieeffiziente Klimatisierung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hybrid-Wärmepumpen, z. B. in Kombination mit PV-Anlagen oder Solarthermie, Gas-Infrartheizungen</li> <li>Gas-Kombithermen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelligente Wärmenetze (Smart Heat Grids)</li> <li>Wärmezähler und Temperaturregler</li> <li>Lüftungs- und Klimaanlage</li> </ul>
Planung und Beratung	Dach- und Fassadenbegrünungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwurf und Ausführung von Niedrigenergie- und Passivhäusern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boden-, Dach- und wandgebundene Begrünungstechniken</li> </ul>

**Tabelle 3:** Aussichtsreiche Marktsegmente für deutsche Unternehmen im chinesischen Sektor für energieeffizientes Bauen

## 3.1 Hersteller von Fenstern, Türen, Dächern, Wänden und Wärmedämmsystemen

Der chinesische Fenstermarkt ist mit einem Marktanteil von 39 % einer der wichtigsten weltweit. Dabei steht der Markt Chinas dem deutschen noch um einiges nach: Einfachverglaste Fenster mit Aluminiumrahmen weisen sehr schlechte Effizienzwerte auf und wirken sich ungünstig auf die Energieleistung der Gebäudehülle aus, werden in China jedoch standardmäßig – auch oftmals aus Kostengründen – eingesetzt. Aktuell wird die Nachfrage nach Fenstern und Türen noch zu 55 % von Aluminiumprodukten bestimmt, allerdings nimmt gerade im Norden des Landes der Bedarf an Fenstern aus Kunststoff deutlich zu (Econet Monitor, 2018). Die von deutschen Firmen entwickelten Lösungen im Hinblick auf energieeffiziente Komponenten können hier eine wichtige Rolle spielen. Schon jetzt stammen rund 30 % der Importe im Fenster- und Türenbau aus Deutschland (dena, 2021). Im Bereich der Dämmstoffe dominieren gegenwärtig synthetische Materialien den chinesischen Markt, auch wenn die Nachfrage nach mineralischen Dämmstoffen wächst. Deutsche Unternehmen sollten dabei jedoch beachten, dass importierte Baustoffe trotz anziehender Immobilienpreise weiterhin einen bedeutenden Kostenfaktor darstellen – ein Grund dafür, dass oftmals weiterhin ineffiziente Dämmmaterialien verwendet werden. Im Bereich der Glasfassaden hat sich in den vergangenen Jahren vor allem Hartglas am Markt bewährt und im Vergleich zu anderen Baustoffen besonders positiv entwickelt. Chancen für deutsche Unternehmen ergeben sich vor allem bei hochpreisigen Projekten, bei denen häufig Komponenten und Know-how aus dem Ausland nachgefragt werden, sowie bei Großprojekten, bei denen deutsche Anbieter mit ihren Erfahrungen im Bereich internationale Zertifizierungen (z. B. LEED) punkten können.

## 3.2 Hersteller von Wärmepumpen, Kombithermen, Flächen- und Hybridheizungen

Insbesondere aufgrund der Bestrebungen zur Modernisierung der Wärmeversorgung im Norden des Landes ist China mit mehr als einem Viertel der globalen Nachfrage weiterhin der größte Absatzmarkt für Wärmepumpen (IEA, 2020c). Insbesondere für Anbieter

von Erdwärmepumpen ist China interessant, da hier der Markt am schnellsten wächst (Lund und Toth, 2021). Auch für Hersteller von reversiblen Wärmepumpen, die es ermöglichen den zunehmenden Kühlbedarf von Geschäfts- und Wohngebäuden zu decken, bieten sich weiterhin aussichtsreiche Möglichkeiten. Günstige finanzpolitische Rahmenbedingungen geben deutschen Anbietern von Wärmepumpen weiterhin die Gelegenheit, vom Umstieg auf elektrische Heizgeräte zu profitieren (Epp, 2019).

Gas-Kombithermen wiederum eignen sich mit der Kombination von Raumheizung und Wassererwärmung optimal für die Nutzung im Süden. Allein im Jahr 2021 wurden landesweit 2,82 Millionen solcher Geräte abgesetzt (ChinaIOL, 2022). Zudem hat das Ministry of Human Resources and Social Security (MOHRSS) eine nationale Berufsqualifikationsnorm für alle Fachkräfte von Gasgeräten bekannt gegeben. Für die Fachkräfte aller Ebenen gibt es somit strenge Spezifikationen und Standards (MOHRSS, 2022).

Hybridlösungen im Heizungsbereich könnten in China zunächst in Gebäudekomplexen zum Einsatz kommen, die bereits über eine dezentrale PV-Anlage versorgt werden, wie beispielsweise Industriegebiete, Fabriken, Hotels und Bürogebäude (GIZ, 2019). In kleinerem Maßstab bietet sich dagegen insbesondere vor dem Hintergrund des dringenden Sanierungsbedarfs im chinesischen Baubestand die Installation von strombetriebenen Flächenheizungen an. Deutsche Unternehmen, die weltweit sowohl auf dem Gebiet der Hybrid- als auch der Flächenheizungen zu den Technologieführern gehören, können dabei mit ihren innovativen Lösungsansätzen eine wichtige Rolle auf dem chinesischen Markt einnehmen (Enbasa, 2020).

### 3.3 Hersteller von Klimageräten und Lüftungsanlagen

Die Nutzung von individuell und zentral installierten Klimaanlage gehört seit vielen Jahren zum Standard zahlreicher chinesischer Haushalte und China ist mittlerweile der größte Absatzmarkt von Klimageräten weltweit (IEA, 2019c). Bis 2030 wird erwartet, dass ca. 85 % aller chinesischen Haushalte eine Klimaanlage besitzen, und ca. 65 % aller Wohn- und 95 % der Büroflächen Chinas werden klimatisiert sein. Um die Stromnetze zu entlasten und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken, ist eine steigende Geräteenergieeffizienz und ein Wechsel von vielen kleinen hin zu größeren zentralen Klimageräten unabdingbar (IEA, 2019d). China hat hier bereits reagiert und am 1. Juli 2020 neue Standards für die Vergabe des China Energy Labels (CEL) eingeführt. Ähnlich dem Energielabel der EU wird die Energieeffizienz von (Haushalts-) Geräten in fünf Klassen eingeteilt, wobei die europäische Klasse „A+++“ das Äquivalent zur neuen chinesischen Klasse 2 darstellt und die neue Klasse 1 vergleichbar mit den Anforderungen der japanischen Norm APF5.8 ( $\leq 3200\text{W}$ ) ist (ChinaIOL, 2020). Im Zuge der letzten Jahre ist außerdem ein klarer Trend in Richtung intelligenter Klimageräte zu erkennen, welche aus der Ferne gesteuert werden und auf unterschiedliche Umweltbedingungen selbstständig reagieren können. Es wird prognostiziert, dass das Marktvolumen solcher intelligenten Geräte von 97 Milliarden RMB im Jahr 2020 bis 2023 auf über 156 Milliarden RMB steigen wird (Daxue Consulting, 2021).

Um den Absatz sehr energieeffizienter, und damit oft höherpreisiger, Klimageräte zu fördern, hat China bereits Kaufanreize und Subventionen für Käufer eingeführt. Aufgrund der weiterhin kostengünstigen lokalen Strompreise jedoch steht der Aufpreis solcher Geräte oftmals in ungünstigem Verhältnis zur kurz- und mittelfristigen Ersparnis. Eine weitere Besonderheit ist die unterschiedliche Nutzung von Klimaanlage in China. Während Haushalte in Nordchina im Winter zentral mit Fernwärme versorgt werden, haben Wohnungen in Südchina oftmals keine eingebaute Heizung. Dies führt dazu, dass Haushalte in Nordchina Klimaanlage hauptsächlich im Sommer nutzen, während Haushalte im Süden diese sowohl für die Kühlung im Sommer als auch zum Heizen der Wohnung im Winter verwenden.

Im Vergleich zum Klimageräte-Markt steht der Markt für Lüftungsanlagen noch ganz am Anfang. Trotz zweistelliger jährlicher Wachstumszahlen belief sich das Marktvolumen von Lüftungsanlagen 2021 auf lediglich 22,4 Milliarden RMB (2016: 7,3 Milliarden RMB) und Lüftungsanlagen sind Schätzungen zufolge nur in weniger als 5 % aller Gebäude zu finden (ASKCI, 2021). Für deutsche Hersteller und Teilezulieferer von energieeffizienten Klimageräten und Lüftungsanlagen sowie ganzheitlichen Belüftungskonzepten (inkl. Planung, Installation und Wartung) ist China deshalb ein interessanter Zukunftsmarkt, der mit seinen ambitionierten Klimazielen viele Anwendungsfelder und Zukunftspotenziale bietet. Eine Herausforderung dürfte hier allerdings sein, dass sich die großen chinesischen Unternehmen in dem Bereich Klimatechnik schon positioniert haben und die verschiedenen Segmente des Marktes abdecken (wie z. B. Midea, Gree und Haier).

### 3.4 Unternehmen im Bereich Planung und Beratung von Niedrigenergiehäusern inkl. Dach- und Fassadenbegrünungen

Die chinesische Politik hat das Potenzial der Niedrigenergie-Gebäude für die Energieeinsparung und Kohlenstoffreduzierung im Bauwesen bereits erkannt. Es wird dementsprechend erwartet, dass diese bis zum Jahr 2030 einen umfassenden Durchbruch erleben werden. Mit dem entsprechenden Know-how in Planung und Ausführung kann der Kohlenstoffausstoß von öffentlichen Niedrigenergie-Gebäuden in der Betriebsphase um 55,4 % im Vergleich zu Referenzgebäuden reduziert und der Energieverbrauch in der

Bauphase um mehr als 60 % im Vergleich zu Gebäuden nach nationalem Standard und Industriestandard gesenkt werden (China Energy News, 2022a).

Im Zuge zahlreicher Gebäudenachrüstungen und Neubauten sowie höherer Energieeffizienzziele ist das Thema Begrünung von Gebäudeflächen ebenfalls stärker in den Fokus gerückt. Zahlreiche Städte und Regionen in China haben im Rahmen von „Urban Landscaping Standards“ individuelle Verordnungen und Anreize geschaffen, um Gebäudebegrünungen zu fördern. Während Neubauten in Peking eine Begrünung von 50 % der Dachfläche realisieren müssen, subventioniert Shanghai jeden Quadratmeter Dachbegrünung mit bis zu 100.000 RMB. Der am 1. August 2019 eingeführte „Assessment Standard for Green Building“ hat die Planung und Integration von Gebäudeflächenbegrünung weiter beschleunigt. Als offiziell anerkannter Bestandteil von umweltfreundlichen Neubauten ist zu erwarten, dass chinaweit mehr und mehr Städte Projekte mit Dach- und Fassadenbegrünungen in den kommenden Jahren planen und umsetzen werden. Quantitativ betrachtet handelt es sich hier um viele Millionen Quadratmeter an Dachbegrünungen, die jährlich in China realisiert werden. In Relation zur absoluten Anzahl an Neubauten jedoch steht China hier noch am Anfang. Es wird geschätzt, dass gerade einmal 1 % aller Neubauten mit Dach- und Fassadenbegrünungen ausgestattet werden (CIC Consulting, 2020). Für deutsche Planungs- und Beratungsunternehmen ergeben sich aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung gute Marktchancen, indem sie durch gründliche Machbarkeitsstudien und den Einsatz anspruchsvoller Modellierungsmethoden die Risiken einer unzureichenden Voruntersuchung minimieren und so zum langfristigen Projekterfolg beitragen können.

## 4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

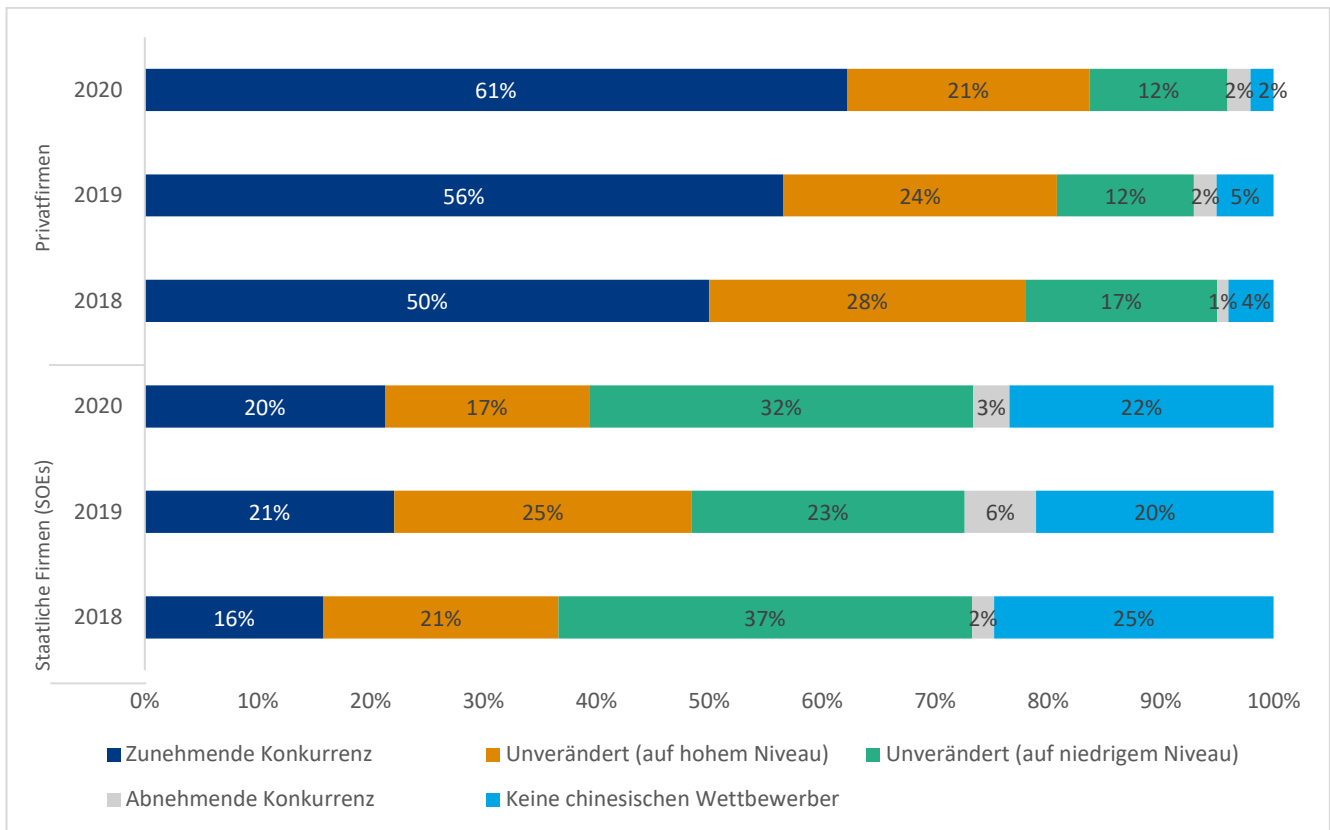
### 4.1 Allgemeine Wettbewerbssituation

Der chinesische Markt ist hart umkämpft. Nicht nur die ausländische Konkurrenz, sondern zunehmend auch chinesische Unternehmen mit detaillierten Marktkenntnissen und günstigen Preisen nutzen das Wirtschaftswachstum Chinas für sich. Im Geschäftsklimaindex/Business Confidence Survey 2020/21 der Deutschen Auslandshandelskammer in China gaben 61 % der im Jahr 2020 befragten Unternehmer an, dass insbesondere chinesische Privatfirmen eine zunehmend stärkere Konkurrenz darstellen. Im Rahmen einer ähnlichen Umfrage im Jahr 2018 gaben dies noch lediglich 50 % der Befragten an. Im Gegensatz dazu beobachteten im Jahr 2020 20 % der befragten Unternehmer eine zunehmende Konkurrenz durch staatliche Unternehmen; 25 % der Befragten beobachteten keine bzw. einen Rückgang der Konkurrenz durch Staatsfirmen (vgl. Abbildung 1).

Dass chinesische Unternehmen mittlerweile auch vermehrt auf internationaler Bühne wahrgenommen werden, unterstreicht die wachsende Innovationskraft chinesischer Technologien und Lösungen. So brachte beispielsweise die Entwicklung eines besonders umweltverträglichen Konzepts zur Wohnraumklimatisierung dem Klimaanlagenhersteller Gree Electric Appliances in Zusammenarbeit mit der Tsinghua Universität eine Nominierung für den Global Cooling Prize ein (Rocky Mountain Institute, 2019). Dementsprechend groß ist auch die Initiative seitens der Regierung, Unternehmen bei der Forschung und Entwicklung von nachhaltigen Technologien durch Förderprogramme und finanzielle Hilfen zu unterstützen (Holzmann und Grünberg, 2021).

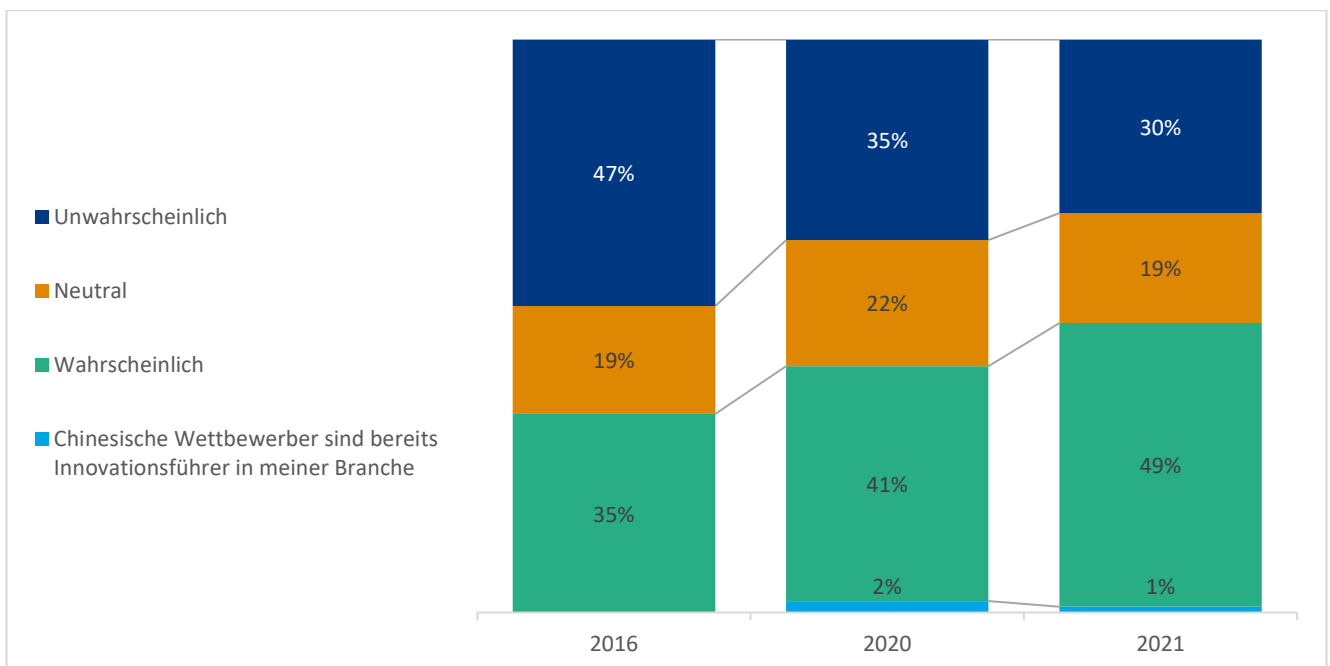
Im Heizungssektor stellen nicht nur chinesische Privat- und Staatsunternehmen eine Konkurrenz dar, auch internationale Unternehmen bemühen sich, den riesigen Markt des Landes für sich zu erschließen. So hat beispielsweise das seit den Neunzigerjahren auf dem chinesischen Markt tätige dänische Unternehmen Danfoss im Jahr 2018 umgerechnet 16,5 Millionen EUR in den Aufbau einer neuen Produktionsstätte – die insgesamt bereits vierte im Land – in der nordchinesischen Stadt Anshan investiert. Mit bis zu 320 Millionen potenziellen Kunden in und um Anshan hat sich der Hersteller von Wärme- und Kältetechnik somit Zugang zum größten Fernwärmemarkt der Welt gesichert (Thulstrup, 2018). Das isländische Unternehmen Arctic Green Energy ging noch weiter und gründete im Jahr 2006 zusammen mit dem chinesischen Erdgas- und Mineralölunternehmen Sinopec das Joint Venture Sinopec Green Energy – das gegenwärtige größte auf geothermische Fernwärme spezialisierte Unternehmen der Welt. Mittlerweile versorgt Sinopec Green Energy insgesamt 27 Millionen Quadratmeter Gebäudefläche mit Wärme und hält damit einen Anteil von rund 35 % des chinesischen Marktes.





**Abbildung 1:** Konkurrenzsituation auf dem chinesischen Markt 2020  
(vgl. German Chamber of Commerce in China, 2021, S. 44)

Durch das intensive Wachstum des lokalen Binnenmarkts wächst die Konkurrenz inländischer Unternehmen insbesondere seit 2011, dem Startjahr des 12. Fünfjahresplans – und damit auch der Druck auf deutsche Unternehmen, die sich in China angesiedelt haben. Im Jahr 2020 hielten es 41 % der befragten deutschen Unternehmen für wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich, dass chinesische Wettbewerber in den nächsten fünf Jahren in ihrem Sektor zum Innovationsführer aufsteigen könnten. Diese Zahl lag im Folgejahr 2021 bereits bei 50 %. Zusätzlich schätzen mittlerweile 1 % der befragten Unternehmen die chinesische Konkurrenz bereits als Innovationsführer in ihrer jeweiligen Branche ein (vgl. Abbildung 2).



**Abbildung 2:** Können chinesische Konkurrenten in den nächsten fünf Jahren Innovationsführer werden?  
(vgl. German Chamber of Commerce in China, 2022a, S. 35)

## 4.2 Marktakteure und potenzielle Partner

### Chinesische Privat- und Staatsunternehmen

Zwischen 2011 und 2019 ist die Anzahl der chinesischen Staatsunternehmen im Bausektor stetig zurückgegangen. Nach Daten des National Bureau of Statistics betrug der Anteil der SOEs im Bausektor noch 6,42 %. 2019 lag diese Zahl nur noch bei rund 3,19. Der Anteil am Gesamtproduktionswert des Bausektors lag 2020 bei 13,2 %, ein Beleg dafür, dass SOEs nach wie vor eine wichtige Rolle im chinesischen Bausektor einnehmen (National Bureau of Statistics of China, 2021).

Der Markt für Bauelemente sowie für die Gebäude- und Wohnraumklimatisierung wird dagegen von privaten Herstellern dominiert. Neben vielen kleineren Unternehmen zählen dazu auch weltweit führende Hersteller und Anbieter von Heizungs-, Lüftungs- und Wärmetechnologien (HVAC) wie Chigo, Gree Electric, Haier und Midea (GSI, 2019; Fischer, 2021). Eine Auswahl der wichtigsten chinesischen Marktakteure ist in Kapitel 9 „Profile der Marktakteure“ zu finden.

### Deutsche Unternehmen für energieeffizientes Bauen und Nachrüsten auf dem chinesischen Markt

Insbesondere in den Bereichen der Wärmepumpenlösungen, der Gebäudenachrüstung und Installation von Hybridheizlösungen, der Herstellung von Messgeräten und Erdwärmesonden, Dämmstoffe und Baumaterialien, im Bereich der Herstellung und Installation von Bauelementen wie Fenstern und Türen inkl. Beschläge sowie dem Anlagenbau und Projektmanagement sind bereits deutsche Unternehmen erfolgreich vertreten. Eine Auswahl der bereits in China aktiven deutschen Unternehmen nach Sektoren ist in Kapitel 9 „Profile der Marktakteure“ zu finden.

# 5. Technische Lösungsansätze

Die strategischen Ansätze zur energieeffizienten Gestaltung des chinesischen Heizungs- und Gebäudesektor sowie die dafür notwendigen Technologien lassen sich nach übergeordneten Trends und Herausforderungen entsprechend kategorisieren. Im Folgenden werden der Status quo und nachhaltig konzipierte Lösungsansätze zur Entwicklung des chinesischen Heizungs-, Klimatisierungs- und Gebäudesektors näher beleuchtet.

## 5.1 Energieeffizienz im chinesischen Gebäudesektor

Chinas Zielsetzung im Rahmen von „Dual Carbon“ – d.h. Erreichen des Höhepunkts der Kohlenstoffemissionen bis 2030 und Erreichen der Kohlenstoffneutralität bis 2060 – ist ambitioniert. Nach aktuellem Stand sind einschneidende Reformen notwendig, um Energieeffizienz und den Umstieg auf umweltverträglichere Energieformen zu realisieren. Um die angestrebte Reduzierung des Kohleverbrauchs und die damit einhergehenden Emissionseinsparungen bis 2025 einhalten zu können, ist der Bausektor von großer Bedeutung. Zur Entwicklung von Lösungen, die dazu beitragen, die Energienutzung von Gebäudeflächen nachhaltiger zu gestalten, ist ein Umdenken in Richtung zeitgemäßer Wärme- und Klimakonzepte nötig, gleichzeitig lässt sich jedoch auch durch die Nachrüstung bereits errichteter Gebäudehüllen der nötige Energieverbrauch zum Heizen und Kühlen deutlich senken (IEA, 2019b). Zu diesem Zweck setzt die chinesische Regierung vor allem auf strengere gesetzliche Auflagen – wenngleich finanzpolitische Anreizmechanismen an Bedeutung dazugewinnen.

Die Ziele der chinesischen Regierung im Hinblick auf „Dual Carbon“ können nur erreicht werden, wenn moderne Technologien und innovative Konzepte im Bereich der Energieeffizienz schnell und umfassend eingesetzt werden. Hierzu ist China unter anderem auf Produkte und Know-how aus dem Ausland angewiesen.

### 5.1.1 Nachhaltige Konzepte zur Wärmeversorgung inkl. Wärmepumpen, Flächen- und Hybridheizungen

In China machte 2019 allein die Nutzung von Raumheizungen mehr als ein Drittel des von Gebäudeflächen ausgehenden Energieverbrauchs aus – mit steigender Tendenz –, denn seit dem Jahr 2000 wuchs die Gebäudefläche Chinas um insgesamt mehr als 30 Milliarden Quadratmeter an (IEA, 2019b). Sowohl durch die fortschreitende Urbanisierung als auch aufgrund des stetig steigenden Lebensstandards wird der Heiz- und Warmwasserbedarf des Landes weiterhin stetig wachsen. Trotz erster Erfolge seitens der Regierung ist der chinesische Heizungssektor nach wie vor in hohem Maße von fossilen Energieträgern abhängig. 2019 wurden rund 63 % der Wärmeversorgung über Blockheizkraftwerke – die zum größten Teil mit Kohle betrieben werden – bereitgestellt. Weitere 36 % stammten aus Kohle- und Gasheizkesseln (GIZ, 2019).

Die Wiederverwendung von Abwärme bietet hier eine Energiesparmöglichkeit für Chinas Bauindustrie (Tong et al., 2017). Es wird geschätzt, dass 20 % bis 50 % der eingesetzten Primärenergie als Abwärme in industriellen Prozessen verlorengehen (Johnson et al., 2008). Durch die zunehmende Nähe von Industrie- und Wohngebieten bestehen hier zunehmend Möglichkeiten, die Heizungen von Industrie- und Wohngebieten zu kombinieren. Mithilfe von Wärmetauschern und Wärmespeichern sowie Absorptionswärmepumpen oder elektrischen Wärmepumpen besteht die Möglichkeit die Wärmerückgewinnung effizient zu gestalten und gleichzeitig die Betriebskosten auf niedrigem Niveau zu halten. Die benötigte Wärme kommt in China in Form von großen Mengen industrieller Abwärme insbesondere aus der Gewinnung und Verarbeitung von Metallen und aus der Herstellung von Chemikalien, Baustoffen, Maschinen, Glas, Papier und Textilien (GIZ, 2019). Eine Studie aus dem Jahr 2013 hat gezeigt, dass bereits 38 % der in der Industrie anfallenden Niedrigtemperaturrestwärme ausreichen würde, um den kompletten Energiebedarf des Fernwärmenetzes im Norden des Landes zu decken (Fang et al., 2013). Im Bereich der Abwasserwärme hat China bereits zahlreiche Wärmerückgewinnungsprojekte durchgeführt, insbesondere in den Provinzen Hebei und Shandong sowie in Städten wie Peking, Tianjin und Heilongjiang, so dass viele chinesische Technologien in diesem Bereich Marktreife erreicht haben (Ni et al., 2015). Eines der bekanntesten Beispiele für die Nutzung von thermischem Abwasser ist das Olympische Dorf in Peking. Dort werden Abwasserpumpen eingesetzt, um 410.000 Quadratmeter Gesamtwohnfläche zu heizen und zu kühlen (Stober und Bucher, 2014).

Betrachtet man die Energieeffizienz (öffentlicher) Gebäude, so macht der Energieverbrauch im Bereich der Heizung, Belüftung und Klimatisierung (HVAC) etwa 60 % des Energieverbrauchs des gesamten Gebäudes aus. Moderne Ansätze zur Reduktion des Energieverbrauchs während des Betriebs sind z. B. die Begrünung der Innenräume sowie Außenbereiche inkl. Fassaden, die Verwendung von Wärmepumpentechnologie oder die Planung eines Systems für den variablen Luft- und Wasserfluss im Gebäude. Die aktuellen chinesischen Normen und Spezifikationen für die energieeffiziente Gestaltung von Gebäuden schreiben vor, dass die Gebäudehülle von Hochhäusern gedämmt sein muss, um Energieverluste durch Wärmeübertragung zu minimieren und den Energieverbrauch des HVAC-Systems zu senken. Gleichzeitig kann auch die Rückgewinnung und Nutzung von Kälte und Wärme einen gewissen Beitrag zur Energieeinsparung und Verbrauchsreduzierung leisten (Gu, 2018).

Die Einführung einer energiesparenden Technologie mit Frequenzumrichter in HVAC-Systemen kann in ein ganzheitliches Konzept der Gebäudeautomation integriert werden und so den Energieverbrauch des Systems minimieren, die Lebensdauer des Systems verlängern und dem Einfluss von externen Faktoren wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur Rechnung tragen.

Ein Frischluftvorbehandlungssystem zur Entfeuchtung kann in Räumen mit strengen Feuchtigkeitsanforderungen eingesetzt werden, wodurch die Nachteile von Maschinenleckagen und Kälte- und Wärmeverschiebung vermieden werden können, die Kühlleistung effektiv reduziert wird und Feuchtigkeit und Temperatur separat behandelt werden, wodurch Energie eingespart werden kann (Peng, 2021).

### 5.1.2 Nachhaltige Konzepte zur Klimatisierung und Klimaregulierung

Die Nutzung von Klimaanlage in chinesischen Haushalten hat sich seit 2000 von lediglich 15 % auf mehr als 60 % im Jahr 2017 vervielfacht (IEA, 2019b). Im Vergleich zum Referenzjahr 2017 wurden Schätzungen zufolge 2019 über 380 Millionen weitere Inverter-Klimageräte (Monoblock und Split) sowie 30 Millionen Luftkanalsysteme mit zentraler Kühlungseinheit dem Bestand hinzugefügt bzw. ausgetauscht (IEA, 2019d). Auch wenn diese neu hinzukommenden Einheiten voraussichtlich energieeffizienter und mit neuen Steuerungsfunktionen ausgestattet sind, wird der Energieverbrauch insgesamt weiter steigen. Um diesem Szenario zumindest teilweise entgegenzuwirken, haben sich bereits folgende bauseitige Maßnahmen in China etabliert:

#### **Wärmepumpen-Klimaanlagen**

Gemäß dem jüngsten 14. Fünfjahresplan des MOHURD zur Energieeinsparung in Gebäuden und zur Entwicklung umweltfreundlicher Gebäude soll die Anwendung von Luft-Wärmepumpentechnologie in kalten Gebieten sowie in Gebieten mit heißen Sommern und kalten Wintern aktiv gefördert werden.

Vor dem Hintergrund dieser zunehmenden Unterstützung durch die Politik und der Zunahme von Produktionsunternehmen hat sich die chinesische Wärmepumpenindustrie rasant entwickelt. Im Jahr 2021 hat die Marktgröße der chinesischen Wärmepumpenindustrie 21,11 Milliarden RMB erreicht, was einem Wachstum von 5,68 % gegenüber dem Vorjahr und von über 128 % im Vergleich zu 2013 entspricht (China Industry Information Network, 2022).

Profitiert von dieser Entwicklung hat vor allem der chinesische Hersteller Haier, welcher sich über Projekte zum sauberen Heizen in Peking, Tianjin, Hebei, Henan, Shaanxi, Shandong, der Inneren Mongolei, Xinjiang und anderen Provinzen zu einem der führenden Marktakteure im Bereich Wärmepumpen in China etablieren konnte (JXRTV, 2022).

Innerhalb der verschiedenen Segmente der Wärmepumpenindustrie nehmen Luft-Wärmepumpen eine dominante Stellung ein. Im Jahr 2021 hatten Luft-Wärmepumpen einen Marktanteil von 19,39 Milliarden RMB (91,87 %), Wasser-Erdwärmepumpen einen Anteil von 1,29 Milliarden RMB (6,11 %) und andere Wärmepumpen einen Anteil von 0,43 Milliarden RMB (2,02 %). Seit 2013 hat sich das Marktvolumen für Luft-Wärmepumpen stetig erhöht, wobei gleichzeitig das Marktvolumen für Wasser-Erdwärmepumpen kontinuierlich gesunken ist. So machten zum Vergleich im Jahr 2013 Luft-Wärmepumpen noch einen Anteil von 65,32 %

aus, Wasser-Erdwärmepumpen und andere Wärmepumpen hatten einen Anteil von 32,2 % bzw. 2,48 % (China Industry Information Network, 2022).

### **Gebäudebeschattung (Fenstervorbauten + Fensteroberflächen)**

Mithilfe von Beschattungsvorrichtungen kann die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes, insbesondere in heißen Klimaregionen, erheblich gesteigert werden. Schätzungsweise kann der Einsatz entsprechender Beschattungstechnik zwischen 33 % und 70 % der Gebäudeenergie einsparen (Koc und Kalfa, 2021).

Gemäß Statistiken der Building Shading Industry Association verzeichnete der jährliche Gesamtumsatz der chinesischen Gebäudebeschattungsindustrie seit 2016 einen stetigen Anstieg bis auf 631,23 Milliarden RMB im Jahr 2019. Es wird geschätzt, dass der Gesamtumsatz der Branche bis 2025 1.158,2 Milliarden RMB erreichen wird, was einer jährlichen Wachstumsrate von ca. 10,65 % entspricht.

Die Gesamtproduktionskapazität der Gebäudebeschattungsindustrie in China betrug im Jahr 2019 etwa 4,63 Milliarden Quadratmeter und teilt sich wie folgt auf:

- Stoffvorhänge mit einer Produktion von ca. 3,88 Milliarden Quadratmeter,
- funktionale Sonnenschutzprodukte mit etwa 760 Millionen Quadratmeter,
- Außenjalousien, integrierte Sonnenschutzfenster, Innenjalousien, Flügeljalousien, Gebäudemarkisen und andere Produkte mit etwa 9,1 Millionen Quadratmeter.

Insgesamt zeigt die Marktgröße, sowohl in Bezug auf den Jahresumsatz als auch auf die Gesamtproduktionskapazität, einen deutlichen Aufwärtstrend. Außerdem hat sich auch die Qualität der inländischen Beschattungsprodukte weiterentwickelt, wobei Industriecluster in den Provinzen Zhejiang, Jiangsu, Peking, Shanghai, Guangdong und Shandong entstanden sind. Eine große Anzahl leistungsfähiger Unternehmen ist schnell gewachsen und hat begonnen, internationale Standards zu erfüllen. Mit der kontinuierlichen Entwicklung der nationalen Energieeinsparungs- und Umweltschutzpolitik sind Gebäudebeschattungsprodukte ein wichtiger Bestandteil der Energieeffizienz in Gebäuden und es wird erwartet, dass diese Branche weiter wachsen wird (Eastmoney, 2021).

### **5.1.3 Ganzheitliche Planung von energieeffizienten Gebäudehüllen (inkl. Nachrüstung des Baubestandes)**

Insbesondere wenn es um Energieeffizienz und Nachhaltigkeit im Bausektor geht, kommt der Gebäudehülle eine besondere Bedeutung zu. Von Anfang an richtig geplant, können hier über Jahrzehnte hinweg große Energieeinsparungen realisiert werden. Im Rahmen einer ganzheitlichen Planung muss die gesamte Energieeinsparung und der Umweltschutz berücksichtigt werden. Natürliche Belüftung und natürliche Beleuchtung müssen so konzipiert werden, dass die Bewohner im Sommer die Auslastung der Klimaanlage reduzieren können, gleichzeitig aber auch Lichtverschmutzung und ultraviolette Strahlung effektiv vermieden und den Bewohnern eine komfortable Lebensumgebung geboten wird. Bei der Gestaltung der Außenwände können Porenbetonblöcke, poröse Schiefersteine und energiesparende Baumaterialien mit Wärmedämmung verwendet werden, um das Raumklima im Winter warm und im Sommer kühl zu halten (ASC, 2021). Mit sechs verschiedenen Klimazonen ergeben sich außerdem regionsspezifische Herausforderungen, die schon bei der Planung eines Neubaus bzw. Renovierung eines Altbaus beachtet werden müssen. In der Region Nordchina, welche sich durch lange und kalte Wintermonate auszeichnet, werden vorzugsweise dicke und isolierende Dämmmaterialien an den Außenfassaden eingesetzt, welche einen geringen Wärmetransferkoeffizienten aufweisen und die Wohnungen so vor Kälte im Winter schützen. Auch wenn diese Art der Isolierung energetisch sinnvoll ist, so hat sie jedoch nicht in allen Klimazonen Chinas den gleichen Effekt. Insbesondere in Gebieten mit heißfeuchten Sommern und kalten Wintern kann sie sogar energetisch kontraproduktiv sein und die Energiebilanz verschlechtern. Analysen haben ergeben, dass in der Stadt Hangzhou (Ostchina) der Stromverbrauch für die Kühlung im Sommer ca. 90-mal so hoch ist wie für das Heizen im Winter. In diesen Regionen wird deshalb vermehrt mit Schaumbeton bzw. Porenleichtbeton gearbeitet, der zum einen ein geringeres Eigengewicht als normaler Beton hat und zeitgleich gute Dämmeigenschaften aufweist (Dong et al., 2020).

Obwohl am Markt zahlreiche Lösungen für den Bau energieeffizienter Fassaden verfügbar sind, heißt dies jedoch nicht, dass diese auch in breiter Masse nachgefragt werden. Insbesondere in den Großstädten Chinas definiert sich der Wert einer Wohnung nur selten über seinen allgemeinen Zustand, sondern viel mehr über die Lage. Trotz neuer Regularien und Bauvorschriften ist es für Bauunternehmer oft ausreichend einen guten Standard zu verbauen, der den lokalen Anforderungen entspricht. Die zum Teil erheblichen Zusatzkosten für eine Fassade der neuesten Generation würde den Wert der errichteten Eigentumswohnungen kaum erhöhen. Unter Umständen würde die Immobiliengesellschaft hier sogar auf Gewinne verzichten, weil sie die Zusatzkosten für Planung, Einkauf (eventuell sogar Import) und Konstruktion nicht auf die Käufer umlegen kann bzw. diese nicht bereit sind dafür zu zahlen. Aus Sicht vieler Wohnungskäufer in Städten, die eine Immobilie oft auch als Investitionsobjekt erwerben, spielt die Energieeffizienz insgesamt eine untergeordnete Rolle. Das hängt mitunter auch mit den weiterhin niedrigen Strom- und Gaspreisen zusammen, welche dem Nutzen energieeffizienter Gebäude entgegenwirken (BIM, n. d.).

Auch im Bereich der Sanierungen gibt es Nachholbedarf in Bezug auf die Energieeffizienz der Bestandsgebäude. Renovierungen und Kernsanierungen, zum Teil auch der komplette Neubau von Straßenzügen und Stadtvierteln, prägen heute zahlreiche Städte und haben das erklärte Ziel das Wohlergehen und die Lebenssituation von Millionen von Chinesen zu verbessern. Bei den zu renovierenden Häusern und Wohnungen handelt es sich unter anderem um Baubestände, die älter als 100 Jahre sind und deren Bau zum Teil noch bis in die Kolonialzeit europäischer Siedler im 18. Jahrhundert zurückreicht (Beispiel Shanghai). Alte Gebäudehüllen, zugige Holzfensterrahmen, großzügige Spaltmaße und andere Baumängel (aus heutiger Sicht) führen automatisch zu einer schlechten Isolierung und sehr niedrigen Energieeffizienz (Sohu, 2021).

Bei den durchzuführenden Kernsanierungen wird auf standardisierte Fenster-, Türen- und Inneneinrichtungselemente zurückgegriffen, die Zeit bei der Installation sparen und es den Bewohnern erlauben zeitnah wieder in ihre Wohnungen zurückzukehren. Ziel ist es hier die Qualität der Wohnsituation im Vergleich zu vorher signifikant zu erhöhen. Dafür reichen in der Regel Standard-Bauelemente, die zwar eine sofort sichtbare Verbesserung erreichen, jedoch nicht unbedingt für eine hohe Energieeffizienz ausgelegt sind. Im Jahr 2020, dem letzten Jahr des 13. Fünfjahresplans, hat das MOHURD verkündet, dass chinaweit 40.300 Wohngemeinden renoviert wurden. Hiervon waren insgesamt 7 Millionen Einwohner betroffen. Zu Beginn des 14. Fünfjahresplans, im Jahr 2021, wurde das Ziel auf 53.000 Wohngemeinden erhöht. Aus den Jahresberichten großer Immobilienunternehmen im Jahr 2020 geht hervor, dass diese ihre strategische Ausrichtung, im Einklang mit den Bauvorhaben Chinas, in Richtung Renovierung und „urbane Erneuerung“ verschoben haben und hier ihre Aktivitäten erhöhen wollen.

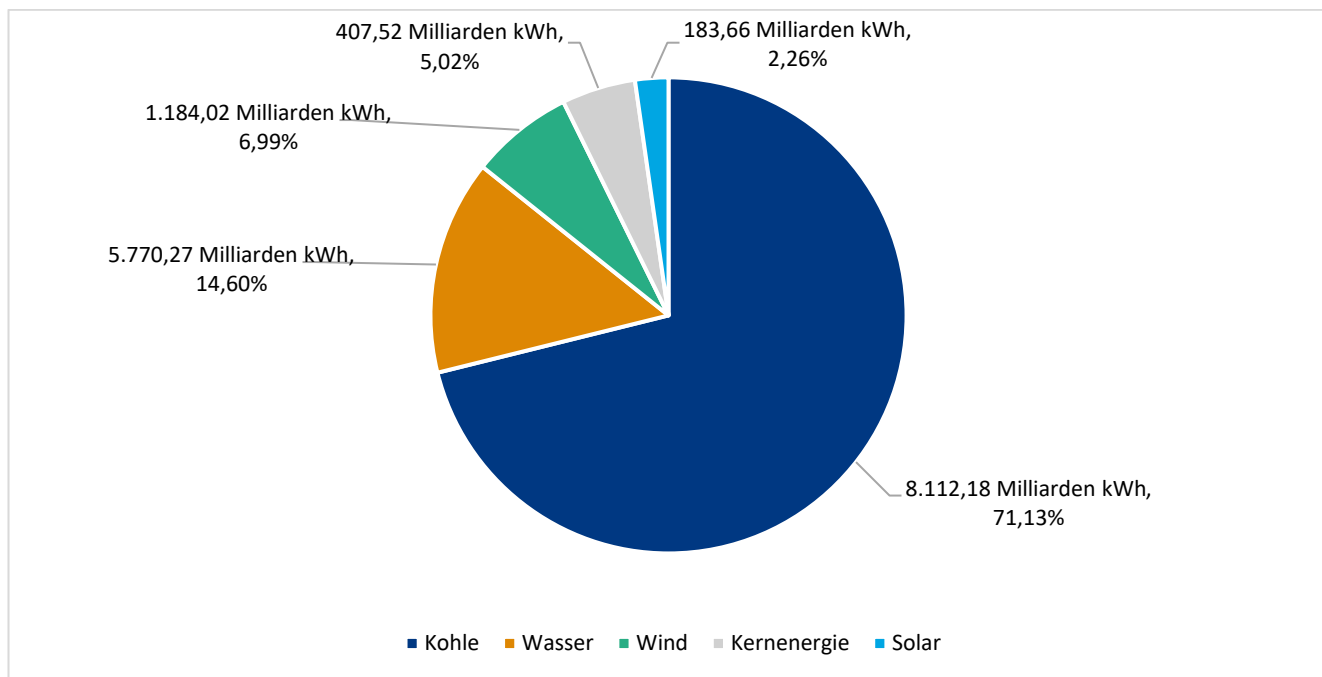
Auch wenn ein Großteil dieser Renovierungs- und Erneuerungsvorhaben in den Metropolregionen des Perlfussdeltas (Südchina), des Yangtzedeltas (Ostchina) und der Region um Peking-Tianjin-Hebei zu finden sind (Nordchina), handelt es sich um ein china-weites Programm, wie die nachfolgende Tabelle zeigt.

Provinz	Für 2021 geplante Sanierungen und Renovierungen	Provinz	Für 2021 geplante Sanierungen und Renovierungen
<b>Nord-Osten</b>		<b>Nord-Westen</b>	
Jilin	1.623 Wohngemeinden	Xinjiang	1.714 Wohngemeinden
Liaoning	1.572 Wohngemeinden	Qinghai	51.500 Wohneinheiten
Heilongjiang	627.000 Altbaubarracken & 519.000 Haushalte	Ningxia	300 Wohngemeinden, 1.000 Gebäude und 40.000 Haushalte
<b>Norden</b>		<b>Zentral</b>	
Shaanxi	3.622 Wohngemeinden	Henan	Mind. 600.000 Haushalte
Shanxi	1.866 Wohngemeinden	Hunan	3.529 Wohngemeinden
Hebei	3.057 Wohngemeinden	Jiangxi	1.277 Wohngemeinden
Peking	300 Wohngemeinden	Hubei	2.601 Wohngemeinden
<b>Osten</b>		<b>Süd-Westen</b>	
Shandong	649.700 Wohneinheiten	Guizhou	168.000 Haushalte
Jiangsu	1.000 Wohngemeinden	Chongqing	831 Wohngemeinden
Zhejiang	Mind. 800 Wohngemeinden	Yunnan	2.963 Wohngemeinden
Anhui	1.247 Wohngemeinden	Tibet	36 Wohngemeinden und 5.432 Altbaubarracken
Fujian	150.000 Haushalte	<b>Süden</b>	
Shanghai	700.000 Quadratmeter Altbestand	Guangxi	1.572 Wohngemeinden
		Guangdong	1.300 Wohngemeinden

**Tabelle 4:** Ziele und Aufgaben für die Renovierung alter Wohngemeinden in verschiedenen Provinzen Chinas im Jahr 2021 (erstellt mit Daten von Chen und Su, 2021)

#### 5.1.4 Ausbau der erneuerbaren Energien im Strommix

Der Ausbau der erneuerbaren Energien in China hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Nach offiziellen Angaben erreichte Chinas Stromerzeugung im Jahr 2021 8.112,18 Milliarden kWh. Darunter nahm der Energieträger Kohle den ersten Platz ein mit einem Anteil von 71,13 % ein, gefolgt von Wasserkraft, Windenergie, Kernenergie und Solarenergie (Hengbin International Trade, 2022; vgl. Abbildung 3).



**Abbildung 3:** Strommix Chinas im Jahr 2021  
(eigene Darstellung nach Hengbin International Trade, 2022)

Somit erreichte die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, zu denen in China auch die Kernenergie zählt, im Jahr 2021 in der Summe 2.341,9 Milliarden kWh, und Strom aus Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie machte einen Anteil von 21,8 % der Gesamtstromerzeugung Chinas aus (Hengbin International Trade, 2022). Im Vergleich dazu lag die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2017 noch bei ca. 1.630 Milliarden kWh, was zugleich einem Anteil von 26,2 % an der weltweiten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien entsprach. Hierbei muss aber auch die Größe Chinas beachtet werden: Obwohl Chinas Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Vergleich der absoluten Zahlen deutlich höher als z. B. die der Vereinigten Staaten oder Deutschlands ist, so lag der relative Anteil der Wind- und Solarenergie an Chinas Gesamtstromerzeugung 2017 noch bei unter 10 % im Vergleich zu 9,8 % in den USA und 30,3 % in Deutschland (Eastmoney, 2020). Im Zuge der Energiewende zeichnet sich in China eine wichtige Richtungsänderung ab: Mit dem Aufkommen einer großen Anzahl von dezentralen Photovoltaikanlagen, kleinen Biomassekraftwerken und komplementären Multienergie-Mikronetzen auf der Verbraucherseite wird sich das System der elektrischen Versorgung von einem einseitigen Fluss (Erzeugerseite zur Verbraucherseite) zu einem zweiseitigen Fluss verändern (die Verbraucherseite produziert ebenfalls elektrische Energie). 2016 betrug der Anteil der zentralen Photovoltaik-Kraftwerke immer noch 86,7 % der gesamten Photovoltaik-Kraftwerke. In den ersten neun Monaten des Jahres 2019 ist dieser Anteil auf 69,1 % gesunken, während der Anteil der dezentralen PV-Dachanlagen auf 30,9 % gestiegen ist. Neue PV-Anlagen verlagern sich auch allmählich von Westen nach Osten. In den ersten drei Quartalen 2019 entfielen 52,6 % der neuen PV-Anlagen in diesem Jahr auf Nord- und Zentralchina, während der Nordwesten Chinas nur 26,9 % der neuen Installationen ausmachte (Eastmoney, 2020).

## 5.2 Regulatorische Vorgaben und Ziele (inkl. 14. Fünfjahresplan)

In einer 2018 durchgeführten Umfrage zu Trends im Bereich des grünen Bauens haben 89 % der befragten Teilnehmer aus China (darunter Architekten, Geschäftseigner, Berater und andere Experten) die Notwendigkeit der Gebäudesanierung bzw. der energieeffizienten Gestaltung von Neubauten zur Verbesserung der Energiebilanz Chinas erkannt (Dodge Data & Analytics, 2018). Auch die Regierung hat damit begonnen, die Rolle der energieeffizienten Gebäudehülle in der chinesischen Energiepolitik zu stärken. Mit dem „Assessment Standard for Green Building“ (GB/T 50378-2019) wurde der chinesische Standard für grünes Bauen 2019 letztmalig aktualisiert. Folgende Kategorien wurden als Maßstäbe definiert: Sicherheit und Beständigkeit, Gesundheit und Komfort, Bewohnerfreundlichkeit, Ressourcenschonung und ökologische Lebensqualität. Für jede dieser Kategorien existieren unterschiedliche Kriterien, nach denen die Bewertung erfolgt; es gibt eine Vorab-Bewertung während der Designphase und die Hauptbewertung findet nach Fertigstellung und Abnahme des Gebäudes statt. Eine Übersicht über die Auszeichnungsstufen und Anforderungen ist in Tabelle 5 aufgeführt. 1- und 2-Sterne-Label werden auf Provinzebene geprüft und ausgezeichnet, Bewerbungen für das 3-Sterne-Label (die höchste Auszeichnung) werden direkt vom MOHURD bearbeitet (Wang, n.d.).

Auszeichnungsstufen	Anforderungen		
Grundstufe	Erfüllt alle Mindestanforderungen der Kriterien		
1-Stern, 2-Sterne, 3-Sterne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erreicht Mindestpunktzahl für jede Kategorie (30 % vom Maximum)</li> <li>2. Vollständig möbliert</li> <li>3. Erreicht Gesamtpunktzahl von 60 (1-Stern), 70 (2-Sterne) oder 85 Punkten (3-Sterne)</li> <li>4. Erfüllt Zusatzanforderungen</li> </ol>		
Berechnung der Gesamtpunktzahl			
Kategorien	Vorab-Bewertung (max.)	Hauptbewertung (max.)	
P0 Basispunktzahl der Kontrollpunkte	400	400	
P1 Sicherheit und Beständigkeit	100	100	
P2 Gesundheit und Komfort	100	100	
P3 Bewohnerfreundlichkeit	80	100	
P4 Ressourcenschonung	200	200	
P5 ökologische Lebensqualität	200	200	
PB Bonus für Verbesserung und Innovation	100	100	
Gesamtpunktzahl = (P0+P1+P2+P3+P4+P5+PB) /10			
Zusatzanforderungen			
	1-Stern	2-Sterne	3-Sterne
Proportionale Verbesserung der thermischen Leistung der Gebäudehülle ODER proportionale Reduzierung der Heiz- und Klimatisierungslasten	Gebäudehülle: 5 % Last: 5 %	Gebäudehülle: 10 % Last: 10 %	Gebäudehülle: 20 % Last: 15 %
Proportionale Verringerung der Wärmedurchgangskoeffizienten von Außenfenstern in Wohngebäuden in kalten Regionen	5 %	10 %	20 %
Bewertung der Wassereffizienz für wassersparende Geräte	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 2
Schalldämmung von Wohngebäuden	/	Schalldämmleistung im Normbereich	Schalldämmleistung auf hohem Niveau
Prozentuale Verringerung der Innenraumkonzentrationen der wichtigsten Luftschadstoffe	10 %	20 %	20 %
Luftdichtheit der Außenfenster	Fensteröffnungen entsprechen den Anforderungen der Normen für energiesparendes Design.		

**Tabelle 5:** Übersicht zum "Assessment Standard for Green Building" (eigene Darstellung nach Wang, n.d.)

Für den Zeitraum des 14. Fünfjahreplanes (2021-2025) hatte das MOHURD daher angegeben, dass bis 2025 folgende landesweite Zielvorgaben erreicht werden sollen:

- mehr als 350 Millionen Quadratmeter an Bestandsgebäuden energiesparend renoviert,
- mehr als 50 Millionen Quadratmeter an Niedrigenergiegebäuden gebaut,
- Anteil der vorgefertigten Gebäude an neuen Gebäuden in städtischen Gebieten erreicht 30 %,
- mehr als 50 GW an Solar-Photovoltaik-Kapazität in neuen Gebäuden installiert,
- Verwendung von geothermischer Energie in Gebäuden auf insgesamt 100 Millionen Quadratmeter,
- die Ersetzungsrate der erneuerbaren Energien in städtischen Gebäuden erreicht 8 %,
- der Anteil des Stromverbrauchs am Energieverbrauch von Gebäuden erreicht mindestens 55 % (The Central People's Government of PRC, 2022).

Neben den nationalen Vorgaben und Zielsetzungen veröffentlichen auch einzelne Provinzen und Stadtregierungen ihre individuellen Fünfjahrespläne mit Bezug zur Energieeffizienz im Gebäudesektor. Beispielsweise sollen Neubauten in Shenzhen nach dem 14. Fünfjahresplan für Wohnraumentwicklung mindestens die Anforderungen des chinesischen Ein-Sterne-Standards für grünes Bauen erfüllen (Shenzhen Housing and Construction Bureau, 2022).

Weiterhin wurde eine Bekanntmachung über die nationale Norm „Allgemeine Spezifikationen für die Energieeinsparung in Gebäuden und die Nutzung erneuerbarer Energien“ GB 55015-2021 veröffentlicht, die ab dem 1. April 2022 in Kraft trat. Bei dieser

Spezifikation handelt es sich um eine verbindliche technische Baubeschreibung, dessen Bestimmungen strikt umgesetzt werden müssen. Die einschlägigen verbindlichen Bestimmungen der derzeitigen Normen für den Ingenieurbau werden gleichzeitig aufgehoben. Die Norm GB 55015-2021 erhöht die Anforderungen an die thermischen Leistungsgrenzen von Wohngebäuden und öffentlichen Gebäuden. Abweichend von den derzeitigen Energiesparstandards in den meisten Regionen wird der durchschnittliche Energieverbrauch auf der Grundlage der derzeitigen nationalen und industriellen Standards für energiesparendes Design um 30 % bzw. 20 % reduziert. Im Vergleich zum „Einheitlichen Standard für die energieeffiziente Auslegung von Industriegebäuden“ GB 51245-2017 wurden in der Norm GB 55015-2021 neue Indikatoren für die energiesparende Auslegung von Industriegebäuden mit Heizungs- und Klimaanlage in der gemäßigten Zone hinzugefügt, wodurch der Anwendungsbereich der Industrienormen erweitert und deren strenge Durchsetzung für Industriegebäude in gemäßigten Zonen erreicht werden soll (ChinaIRN, 2021).

## 5.3 Referenzprojekte mit deutscher Beteiligung

Im Rahmen der Zusammenarbeit der Deutschen Energie-Agentur (dena) mit dem China Center for Building Technology of Construction (CSTID) wurden landesweit 46 gemeinsame Pilotprojekte zur Klima- und Umweltgestaltung in der Bauwirtschaft durchgeführt. Viele dieser Projekte gelten heute als Beispiele für die Niedrigenergie-Gebäudeplanung. So wurde für die Westprovinz Qinghai eine Hybridlösung aus einer Kombination von Solarthermie- und Luftwärmepumpen konzipiert und in Betrieb genommen, die zur Beheizung von Hochhäusern in der Stadt Haidong eingesetzt wird (dena, 2020). Darüber hinaus hat China in den letzten Jahren viele Bauprojekte im Bereich der energieeffizienten Gebäude in Zusammenarbeit mit deutschen Unternehmen realisiert. Im Folgenden sind zwei Beispiele zu Passivhausprojekten in Ostchina aufgeführt.

### 5.3.1 Country Garden Poly Jiuzhang

Das Projekt Country Garden Poly Jiuzhangfu befindet sich in der Stadt Taizhou, welche ca. 4 Std. Fahrzeit südlich von Shanghai gelegen ist. Das Projekt wurde im März 2021 abgeschlossen und umfasst 12 Hochhäuser mit 14-25 Stockwerken und 15 Reihenhäusern mit jeweils drei Etagen. Jiuzhangfu gehört zu den ersten Passivhaus-Projekten in der Provinz Zhejiang, welches vom deutschen Passivhaus Institut in Darmstadt (PHI) zertifiziert wurde und ist gleichzeitig die größte „Wohngemeinschaft mit extrem niedrigem Energieverbrauch“ im Yangtzedelta.

Während der Designphase mussten zahlreiche Lösungen für klimatische Herausforderungen gefunden werden, um die Energieeffizienz und das Wohlbefinden der Bewohner zu optimieren. Taizhou hat ein subtropischen Monsunklima und zeichnet sich durch heißfeuchte Sommermonate sowie kalte Winter aus. Folgende Bauelemente und Technologien wurden beim Bau berücksichtigt:

- Wärmepumpe, welche mit angesaugter Außenluft arbeitet,
- Integriertes Frischluftsystem, welches kalte als auch warme Luft durch die Gebäude führt; konstante Temperaturen, Sauerstoff und Luftfeuchtigkeit im 24-Stunden-Betrieb,
- Isothermische Luftentfeuchtung und Dunstabsaugung,
- Thermische Trennung bei Wärmebrücken zur Reduktion des Wärmeverlusts,
- Dickere Außenhülle der Gebäude, um das Eindringen von Kälte und Wärme zu minimieren,
- „High-Performance“ Türen und Fenster,
- Elektrische Jalousien auf dem Balkon zur effektiven Beschattung,
- Belüftungsventile in Küchen (IGreen, 2021).

### 5.3.2 Landseas Bruck Passive House (Hotel)

Das Landseas Bruck Passive Hotel befindet sich in der Stadt Huzhou, ca. 3 Std. Fahrzeit westlich von Shanghai gelegen. Konzipiert von Peter Ruge Architekten in Zusammenarbeit mit dem Passivhaus Institut (PHI), handelt es sich hier um ein fünfstöckiges Hotel mit einer Gesamtfläche von 2.200 Quadratmetern. Das Hotel wurde 2014 eröffnet und dient als Leuchtturmprojekt in der Region, um zu zeigen, wie ein Passivhaus in der Lage ist mit extremen klimatischen Bedingungen (heißfeuchte Sommer und kalte Winter) umzugehen. Das Hotel gehört zu den ersten Gebäuden seiner Art in China und wurde unter anderem mit folgenden Zertifizierungen ausgezeichnet:

- Deutsches Passivhaus Institut (PHI),
- DGNB-Platinum (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.),
- LEED Platinum (U.S. Green Building Council),
- 3 Star (Green Building Label China),



- World Green Design Award 2014 (Gold Medal).

Die hohe Gebäudeeffizienz ist das Resultat aus einem Zusammenspiel mehrerer Technologien und Designelemente. Darunter zählen ein Belüftungs- und Wärmerückgewinnungssystem, eine hocheffiziente Außenfassade und ein integriertes Beschattungssystem (Ongreening, n.d.).

## 6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### 6.1 Förderprogramme und steuerliche Anreize

#### 6.1.1 Förderprogramme

Um das Ziel der industriellen Energieeinsparung zu erreichen, unterstützt die Zentralregierung Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz durch Subventionen. Bei den teilnehmenden Großunternehmen werden vor allem Investitionen in ausgewählte Energieeffizienztechnologien gefördert, beispielsweise im Rahmen des Programms „100, 1.000, 10.000 Unternehmen“. Darüber hinaus werden verschiedene energiesparende und effizienzsteigernde Maßnahmen umfassend gefördert. Im Bereich des Bauwesens werden hierfür die folgenden Fördermittel eingesetzt:

- Städte, die sich besonders auf die Ausweitung der Entwicklung von grünen Neubauten konzentrieren, können staatliche Fördermittel in Höhe von 50 Millionen RMB pro Stadt erhalten, sofern die vollständige Umsetzung aller neuen Gebäude mindestens dem Ein-Sterne-Standard und mehr als 30 % dem Zwei-Sterne-Standard entspricht, und sofern innerhalb von zwei Jahren mit dem Bau von energieeffizienten Gebäuden von mehr als 2 Millionen Quadratmetern begonnen wird;
- Staatliche Subventionen für neue Gebäude, welche dem Drei-Sterne-Standard entsprechen, betragen bis zu 80 RMB pro Quadratmeter. Die nach internationalen Standards zertifizierten Gebäude wurden jedoch von der Finanzierung ausgeschlossen.
- Je nach geografischer Lage gibt es einen Zuschuss von 45-55 RMB / Quadratmeter für energiesparende Renovierungen und Ausstattung mit Wärmezählern im Gebäudebestand (Xu et al., 2016).

Für Drei-Sterne-Wohngebäude decken die Zuschüsse rund 66 % der Mehrausgaben für Energiesparmaßnahmen, bei Zwei-Sterne-Gebäuden sogar 68 % (China Briefing, 2016). Auf Provinzebene, wie Hebei, Shandong, Jiangsu oder der Hauptstadt Peking, bieten einige ihre eigenen Subventionsprogramme an. In Peking werden z. B. Zusagen gemacht, Subventionen von bis zu 600 RMB pro Quadratmeter für Bauprojekte auf der Grundlage von „Green Business“-Standards bereitzustellen (MOHURD, 2019; GIZ, 2021). Bisher haben mehr als 20 Provinzen und Städte in China insgesamt über 100 Fördermaßnahmen für Niedrigenergiegebäude erlassen. So wurde beispielsweise in den „Nanjing Green Building Demonstration Project Management Measures“, die im März 2021 von Stadtregierung des ostchinesischen Nanjing veröffentlicht wurden, klargestellt, dass der Förderung von Niedrigenergiegebäuden Priorität eingeräumt wird (China Energy News, 2022a). Die Förderungsmaßnahmen für grüne Gebäude reichen hier von finanziellen Subventionen nach Zahl der Quadratmeter sowie Grad des Sterne-Standards über Vorsteuerabzüge für Forschungs- und Entwicklungsausgaben für die Entwicklung umweltfreundlicher Gebäude bis hin zur Erhöhung des Darlehensbetrags des Wohnungsvorsorgefonds für den Kauf von Gebäuden nach mindestens Zwei-Sterne-Standard (Green Building Window, 2022).

Darüber hinaus können Energiedienstleister das Energy Performance Contracting System (EPC) in China nutzen. Bei der Ausstattung der Gebäude und Heizungsanlagen oder energiesparenden Nachrüstungen gibt es dann eine einmalige Prämie von mindestens 300 RMB pro Tonne SKE, wenn diese Maßnahmen zu Einsparungen von 100-10.000 Tonnen SKE pro Jahr führen (Li et al., 2013). Im Rahmen des Aktionsplans zur „Vermeidung und Verminderung der Luftverschmutzung“ soll ein Förderprogramm für Investitionskosten die Installation von Wärmepumpen erleichtern (IEA, 2020b). Zu diesem Zweck hat das ehemalige Ministerium für Umweltschutz (MEP) in einigen Provinzen Subventionen für den Kauf von Luftwärmepumpen bereitgestellt. In Peking, Tianjin und Shanxi wurden z. B. 24.000 RMB bis 29.000 RMB pro Haushalt versprochen. Auch Erdwärmepumpen profitieren von Förderprogrammen. Zum Beispiel wurden in Städten wie Chongqing, Nanjing und der Provinz Jilin Installationen von Erdwärmepumpen unterstützt, die von 35 RMB pro Quadratmeter bis 70 RMB pro Quadratmeter reichten (IEA, 2020d). Um den Übergang von Kohle-

zu elektrischen Heizsystemen zu beschleunigen, wurden nun in fünfzehn Provinzen zeit- und verbrauchsbasierte Strompreise eingeführt. In Peking, Tianjin und Shanxi nutzen Elektroheizungen sogar eigene Zähler für die Abrechnung (Fischer, 2021).

Da die Kosten für den Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere Photovoltaik und Windkraft, auch ohne Subventionen nahe an den Kosten für Kohle liegen, bewegt sich die Zentralregierung langsam von Subventionen für erneuerbare Energien weg und überlässt sie so zunehmend den Marktmechanismen. So wurden die staatlichen Subventionen im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr um rund ein Drittel reduziert, was dem stetigen Rückgang der Kosten für die Erzeugung erneuerbarer Energien und der gestiegenen Wettbewerbsfähigkeit Rechnung trägt (Renewable Energy World, 2019). Darüber hinaus hat die Regierung im Jahr 2021 Einspeisetarife für neue Onshore-Windkraft- und Photovoltaik-Stromerzeugungsprojekte eingeführt, die auf der Grundlage der Benchmark-Preise für die Kohleverstromung im ganzen Land festgelegt werden (CEEP, n.d.). Nachdem der Handel mit Kohlenstoffemissionen seit 2011 in einer Reihe von Provinzen und Städten pilotiert wurde, trat Chinas nationaler Kohlenstoffmarkt im Februar 2021 in Kraft. Zunächst wird das Emissions-Handelssystem den chinesischen Energiesektor umfassen, der etwa 30 % der gesamten chinesischen Emissionen ausmacht. Es folgen Zement, Stahl, Aluminium und die chemische Industrie. Am Anfang wurden Kohlendioxid-Emissionsrechte „verschenkt“, später werden sie versteigert (China Dialogue, 2021). Bereits in der zweiten Jahreshälfte 2020 startete der Emissionshandel für die 2.000 Kohle- und Blockheizkraftwerke des Landes (GIZ, 2020b).

Obgleich Geothermie eine der erneuerbaren Energiequellen Chinas ist, kann sie nicht von den gleichen Förderungen und Subventionen profitieren wie die Wind- und Solarindustrie. Vor allem wurde kritisiert, dass es keine einheitliche Tarifierung der Einspeisevergütungen für die in die Strom- und Wärmenetze eingespeiste Geothermie gibt. Ein großes Hindernis ist Chinas Rechtsrahmen. Zum einen gilt die Geothermie im Mineralressourcengesetz als mineralischer Rohstoff, obwohl das Erneuerbare-Energien-Gesetz die Geothermie als eine der erneuerbaren Energiequellen aufführt. Chinas Mineralressourcengesetz basiert jedoch auf der Definition, dass Mineralressourcen unter keinen Umständen erneuerbar und daher natürlich begrenzt sind (Gong et al., 2020; Wang et al., 2020). Darüber hinaus unterliegt auch die Nutzung von Geothermie dem nationalen Wassergesetz. Unklare Definitionen führen unweigerlich zu Doppelkompetenzen der jeweiligen Behörden und spiegeln sich im Fehlen finanzieller Unterstützungsmaßnahmen wider. Obwohl gewerbliche Betreiber von Geothermiekraftwerken nach wie vor von Strompreissubventionen für erneuerbare Energiequellen profitieren, sind weitere monetäre Anreize dringend erforderlich, um die finanzielle Planungssicherheit für Projektplaner sowie Systemkomponentenhersteller zu fördern (China Geological Survey et al., 2018).

### 6.1.2 Steuerliche Anreize

Im März 2007 wurde ein Entwurf für eine Unternehmenssteuerreform ausgearbeitet, der Steueranreize für Unternehmen enthält, die in den Bereichen Energieeinsparung und Verringerung der Umweltverschmutzung tätig sind. Diese Anreizmodelle sind seit 2008 in Kraft und haben keine vorgegebenen Fristen (Mao und Wang, 2016). Im Jahr 2019 wurde die Körperschaftsteuer unter der Überschrift „Third-party Corporate Income Tax Policy on Pollution Prevention and Control“ weiter geändert. Infolgedessen gibt es steuerliche Anreize für Unternehmen, die Technologien zur Vermeidung oder Verringerung der Umweltverschmutzung anbieten (China Briefing, 2019).

Darüber hinaus sind Erträge aus Projekten, die in den Bereichen Umweltschutz und Energieeinsparung oder Wassereinsparung umgesetzt werden, für die ersten drei Jahre von der Körperschaftsteuer befreit. Es folgt eine Steuersenkung von 50 % über drei Jahre, die erst in dem Jahr in Kraft tritt, in dem erstmals Projekteinnahmen generiert werden. Dieser Steueranreiz gilt für Projekte, die technologische Innovationen zur Energieeinsparung und Emissionsreduzierung nutzen (KPMG, 2015). Darüber hinaus gelten für die Investitionskosten von Spezialgeräten spezifische Zuschüsse: Zehn Prozent dieser Kosten können von der vom Unternehmen zu zahlenden Körperschaftsteuer abgezogen werden. Neben energiesparenden und emissionsmindernden Anlagen fördert die Unternehmenssteuerreform auch die öffentliche Entsorgung von Meerwasserentsalzungsanlagen, kommunalen Abwässern und festen Abfällen für die Entwicklung und Nutzung von Biogaskomponenten (Mao und Wang, 2016).

Folgende Projekteinkünfte, die durch den Clean Development Mechanism (CDM) gefördert werden, sind von der Körperschaftsteuer befreit:

- Der Anteil der Einkünfte aus Emissionshandelszertifikaten, der mit der Regierung geteilt wird;
- Spenden von internationalen Finanzorganisationen;
- Zinseinkünfte aus Kapitalanlagen oder Staatsanleihen;
- Spenden in- oder ausländischer Personen oder juristischer Personen.

Darüber hinaus können Unternehmen, die CDM-Projekte betreiben, Emissionshandelserträge von der Höhe der Körperschaftsteuer abziehen (KPMG, 2015).

Um die Energieeffizienz im Bausektor zu fördern, entwickelt China seit den 1990er Jahren eine Steuervergünstigungspolitik. So wurde 1991 festgelegt, dass feste Investitionen in energieeffiziente Wohngebäude im Norden des Landes nicht steuerpflichtig sind. Hersteller von besonders energieeffizienten Gebäuden und Dämmungen sind seit 1994 von der Einkommensteuer befreit. Darüber hinaus befreit das Finanzministerium seit 2005 Hersteller von Wandmaterialien von der Hälfte der Mehrwertsteuer (Shui und Li, 2012). Zusätzlich ist eine Rückerstattung der Mehrwertsteuer beim Verkauf von Baumaterialien möglich, die aus wiederverwerteten Stoffen oder Resten von Abfällen hergestellt wurden (KPMG, 2015). Auch sogenannten Energy Service Companies werden Ausnahmen oder Vergünstigungen bei der Mehrwert-, Gewerbe- und Körperschaftsteuer in Aussicht gestellt (Li et al., 2013).

## 6.2 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen

In China gibt es relativ wenige Informationen in englischer Sprache über offene Ausschreibungs- und Vergabeverfahren. Öffentliche Ausschreibungen werden in der Regel allgemein veröffentlicht und im General Procurement Law geregelt. Das „Tendering and Bidding Law“ der Volksrepublik China enthält besondere Bestimmungen für folgende Arten von Projekten, die hier besonders relevant sind:

- Große Infrastruktur- und öffentliche Versorgungsprojekte, die das öffentliche Interesse und die öffentliche Sicherheit beeinflussen;
- Projekte, die ganz oder teilweise von der Regierung oder aus nationalen Mitteln finanziert werden;
- Projekte, die aus Mitteln aus Hilfsfonds oder Darlehen von internationalen Organisationen oder ausländischen Regierungen finanziert werden.

Am 1. Januar 2020 trat das neue Gesetz über ausländische Investitionen in Kraft. Das Gesetz verbietet nun ausdrücklich die Diskriminierung von ausländisch investierten Unternehmen bei öffentlichen Ausschreibungen und ermöglicht es so ausländischen Unternehmen, gleichberechtigt mit inländischen Unternehmen an lang erwarteten öffentlichen Ausschreibungen teilzunehmen. Zu den oben genannten Punkten gehören ausdrücklich die Vermessung und Untersuchung, die Planung des Projekts, die Bau- und Bauüberwachung sowie die Beschaffung der zugehörigen Ausrüstung und Materialien. Das Gesetz wurde in Vorbereitung auf den Beitritt Chinas zur WTO verabschiedet und seitdem regelmäßig aktualisiert. Zur Umsetzung des Gesetzes wurden 2011 die Durchführungsbestimmungen „Implementation Regulations for the Law of the People's Republic of China on Tenders and Bids“ erlassen und 2019 erneut aktualisiert. Der Prozess des Beitritts Chinas zum WTO-GPA ist allerdings noch nicht abgeschlossen. Am 29. Mai 2020 legte China der WTO den „Nationalen Bericht zur Lage des Government Procurement in China“ vor, der den rechtlichen Rahmen, den Umfang des öffentlichen Beschaffungswesens, die Nichtdiskriminierungspolitik, die Vermeidung von Interessenkonflikten und die Verhinderung von Korruption usw. umfasst, um eine umfangreiche Antwort auf Government Procurement in China zu geben. Am 1. Juni 2021 übermittelte China im Rahmen der Verhandlungen über den Beitritt zum GPA seinen siebten überarbeiteten Vorschlag an die WTO. Das überarbeitete Angebot wird derzeit geprüft (Sina Finance, 2021). Bisher wurden alle Vorschläge zu einer Öffnung von China abgelehnt, weil die meisten WTO-Mitglieder der Meinung sind, dass sie nicht ausreichen (BDI, 2020). Im Bereich des „diskriminierungsfreien Marktzugangs“ und des „öffentlichen Auftragswesens“ geht es z. B. um die Verringerung von Beschränkungen der Beteiligung ausländischer Unternehmen, der Verringerung von Beschränkungen des Zugangs zu den Märkten für Technologien durch Standardisierung von Normen und Zertifizierungsanforderungen und um die Vereinfachung langwieriger Genehmigungsverfahren (BMWK, n.d.). Mit dem mehr als sechs Jahre später von der EU und China im Dezember 2020 ausgehandelten Investitionsabkommen erhoffen sich deutsche Unternehmen jedoch weitere Schritte zur Marktöffnung und zur Schaffung gleicher Wettbewerbsbedingungen auf chinesischer Seite (German Chamber of Commerce in China, 2021).

Ein Beispiel für aktuelle Ausschreibungen im Bereich nachhaltiges Bauen ist ein Consultingprojekt für den Distrikt Luojiang in der westchinesischen Sichuan-Provinz, welche unter anderem Beratungsleistungen für die Modernisierung einer Kläranlage und die Errichtung emissionsfreier Gebäude während der gesamten Bauphase beinhaltet (GTAI, 2021b). In einem anderen Projekt namens „Houma Gas Field District Heating Project“ wird die Koordination der Bauüberwachung und des Monitorings während des Baus eines gasbefeuerten Blockheizkraftwerks (ausgestattet mit einer eigenen Pumpstation und einem gesamten Wasserversorgungsnetz von 633 km) gefordert, um ökologische, soziale, Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, um die Fernwärmeversorgung in Houma, Provinz Shanxi, auszubauen (GTAI, 2020). Das Darlehen für beide Projekte wird von der KfW Entwicklungsbank bereitgestellt. Es ist zu erwarten, dass solche Ausschreibungen in Zukunft häufiger stattfinden werden, insbesondere nach dem Beitritt Chinas zum Globalen Aktionsprogramm. Eine nützliche englischsprachige Webseite, die über die aktuelle Ausschreibungssituation in China informiert, ist [www.chinabidding.com](http://www.chinabidding.com). Darüber hinaus informiert die GTAI-Webseite [www.gtai.de](http://www.gtai.de) über aktuelle Ausschreibungen.

### 6.3 Geltender CO<sub>2</sub>-Preis

Im Jahr 2021 waren die weltweiten Kohlenstoffemissionen mit etwa 36,42 Milliarden Tonnen wieder auf dem Niveau vor der Pandemie. Auf dem EU-Kohlenstoffmarkt sind die Preise für Emissionszertifikate im Jahr 2021 sprunghaft angestiegen, von 33,7 EUR/Tonne zu Beginn des Jahres auf 80,7 EUR/Tonne, was einer Erhöhung von fast 140 % entspricht. Im Hinblick auf die am Kohlenstoffmarkt erfassten Kohlendioxidemissionen war China mit einem Anteil von 8 % an den globalen Emissionen im Jahr 2021 der weltweit größte Kohlenstoffmarkt.

Der Preis für Emissionszertifikate betrug 2021 durchschnittlich 42,85 RMB/Tonne, wobei der Höchstpreis bei 62,29 RMB/Tonne lag. Insgesamt ist der Preis auf dem nationalen Kohlenstoffmarkt höher als auf den meisten Pilotmärkten für Kohlenstoff. Bei der Transaktion für die Zulassung liegt der Durchschnittspreis bei 47,16 RMB/Tonne, der Höchstpreis bei 62,29 RMB/Tonne und der niedrigste Preis bei 38,5 RMB/Tonne. Es wird erwartet, dass die Kohlenstoffpreise auf dem chinesischen Kohlenstoffmarkt stetig ansteigen werden. Der durchschnittliche Kohlenstoffpreis werde im Jahr 2022 bei 49 RMB/Tonne liegen und bis 2025 auf 87 RMB/Tonne steigen, sowie bis 2030 weiter auf 139 RMB/Tonne ansteigen. Für das Jahr 2022 wird erwartet, dass die Preise die meiste Zeit zwischen 30 RMB/Tonne und 50 RMB/Tonne liegen werden, und im Jahr 2030 sogar zwischen 50 RMB/Tonne und 200 RMB/Tonne (China Energy News, 2022b; Zhou und Cui, 2022).

### 6.4 Strompreisentwicklung und -regulierung

Die Beschleunigung der chinesischen Strommarktreform von 2016 bis 2020 hat eine wichtige Rolle bei der Senkung des Netzstrompreises gespielt, welcher im Schnitt von 0,369 RMB/kWh auf 0,348 RMB/kWh gesunken ist, was einem durchschnittlichen jährlichen Rückgang von 1,5 % entspricht. Die Übertragungs- und Verteilungspreise sind in China weiterhin rückläufig, von 0,219 RMB/kWh im Jahr 2016 auf 0,186 RMB/kWh im Jahr 2020, was einem durchschnittlichen jährlichen Rückgang von 4 % entspricht. Seit dem 13. Fünfjahresplan ist der durchschnittliche Verkaufspreis für Strom in China aufgrund von Faktoren wie marktorientierten Reformen, politischen Preissenkungen und Veränderungen in der Stromversorgungsstruktur weiter um jährlich 3 % gesunken, von 0,665 RMB/kWh im Jahr 2016 auf 0,589 RMB/kWh im Jahr 2020 (China Development Network, 2022).

Im Vergleich zu anderen Ländern der Welt ist der Strompreis für chinesische Verbraucher relativ niedrig, während der Strompreis für Industrie und Gewerbe relativ hoch ist. China hat seit langem ein Subventionierungssystem eingeführt, bei dem die Industrie-Strompreise die Strompreise für die Haushalte subventionieren. Bei der Struktur des Stromverbrauchs jedoch ist hervorzuheben, dass 5 % der Haushalte mit hohem Einkommen etwa 24 % von Chinas gesamten Stromverbrauch in Haushalten ausmachen (China Development Network, 2022).

Vor dem Hintergrund von Chinas „Dual Carbon“-Ziel steht der Aufbau eines saubereren, effizienteren und wirtschaftlicheren Energiesystems mit Fokus auf neue Energieformen im Mittelpunkt. Unter Berücksichtigung der Erfahrung anderer Länder sowie dem aktuellen Entwicklungsstand Chinas sind laut dem Operation Bureau der Nationalen Entwicklungs- und Reformkommission folgende Entwicklungen des Strompreinsniveaus in China zu erwarten:

- Mit der Beschleunigung der Energiewende, dem Voranschreiten marktorientierter Reformen und der Verlagerung des Wirtschaftswachstums wird der Einfluss von Faktoren wie niedrigeren Stromerzeugungskosten, politischer Strompreissenkung und schnellerem Stromwachstum, die das chinesische Strompreinsniveau in der Vergangenheit gedrückt haben, allmählich schwächer werden.
- Durch erhöhten Fokus auf Strom aus Windkraft und Photovoltaik wird im Zuge der Verwirklichung des „Dual Carbon“-Ziels das Strompreinsniveau in China steigen, da eine große Anzahl zuverlässiger Stromquellen benötigt wird, um den sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten.
- Der Anteil der Kapazitäts- und Zusatzkosten am chinesischen Strompreis wird erheblich steigen, weshalb z. B. erwartet wird, dass der Kohlenstoffpreis sich immer deutlicher auf den Strompreis auswirken wird (Liu, 2022).

Außerdem wirkt sich auch der anhaltende Krieg in der Ukraine auf das Preisniveau aus. In dem im März 2022 durchgeführten Flash Survey der AHK zu den Auswirkungen der Pandemie und des Ukrainekriegs gaben 89,5 % der befragten deutschen Unternehmen in China an, dass ihr Geschäftsbetrieb in China durch einen Anstieg der Material- und Energiepreise beeinträchtigt würde. 54,8 % der Unternehmen gaben sogar an, dass der Anstieg der Material- und Energiepreise starke oder umfassende Auswirkungen auf die Geschäftstätigkeit habe (German Chamber of Commerce in China, 2022b).

## 6.5 Marktbarrieren und -hemmnisse

Im AHK Greater China Business Climate Index 2021/2022 werden sowohl steigende Lohnkosten als auch die Anwerbung und Bindung von Fachkräften als größte Herausforderungen gesehen. Aber auch die pandemiebedingten Reisebeschränkungen sowie erhöhte Transport- und Rohmaterialkosten stellen zunehmend Barrieren für europäische Unternehmen dar (German Chamber of Commerce in China, 2022a).

### 6.5.1 Zentrale Herausforderungen: Fachkräfte und Lohnkosten

Insgesamt unterscheiden sich die Herausforderungen, die deutsche Unternehmen in den Jahren seit Beginn der Corona-Pandemie in Bezug auf die chinesischen Marktaktivitäten geäußert haben, stark von den Vorjahren – ein deutliches Indiz dafür, inwieweit sich die COVID-19-Pandemie auf die Geschäftsaussichten der befragten Unternehmen ausgewirkt hat (German Chamber of Commerce in China, 2021; German Chamber of Commerce in China, 2022a). An den ersten beiden Stellen stehen Fragen nach steigenden Lohnkosten in China und der Suche nach qualifizierten Arbeitskräften. Für 49 % der Unternehmen ist es immer noch ein großes Problem, qualifizierte Fachkräfte zu finden und zu halten. Die anhaltenden Reisebeschränkungen stellen für 42 % der Befragten ebenfalls eine Herausforderung im Geschäftsbetrieb dar (German Chamber of Commerce in China, 2022a; vgl. Abbildung 4). Steigende Arbeitskosten werden seit 2015 ebenfalls als großes Problem angesehen, es ist aber hervorzuheben, dass der Stellenwert von Arbeitskosten als Herausforderung seit 2015 vergleichsweise abgenommen hat. Nichtsdestotrotz werden sich erhöhende Arbeitskosten im Allgemeinen noch immer als eine der größten Herausforderungen für deutsche Unternehmen in China wahrgenommen (German Chamber of Commerce in China, 2021; German Chamber of Commerce in China, 2022a).

Chinesische Mitarbeiter bewerten einen Job in erster Linie anhand des Gehalts. Mit dem Wirtschaftswachstum spielen aber auch Faktoren wie Arbeitsplatzsicherheit, Weiterbildungsmöglichkeiten, Aufstiegsmöglichkeiten in Unternehmen, Verträge unabhängig von Projekten oder langfristige Verträge, überdurchschnittliche Arbeits- und Lebensbedingungen, flexible Mutterschaftsregelungen, Trainingsmaßnahmen oder Kurse für die Belegschaft und sportliche Aktivitäten eine immer wichtigere Rolle. Eine besonders hohe Fluktuation ist in Unternehmen in aufstrebenden Branchen wie der Umwelttechnik zu beobachten. Steigt jedoch die Marktreife, werden sich die Mitarbeiter immer mehr an das Unternehmen binden.

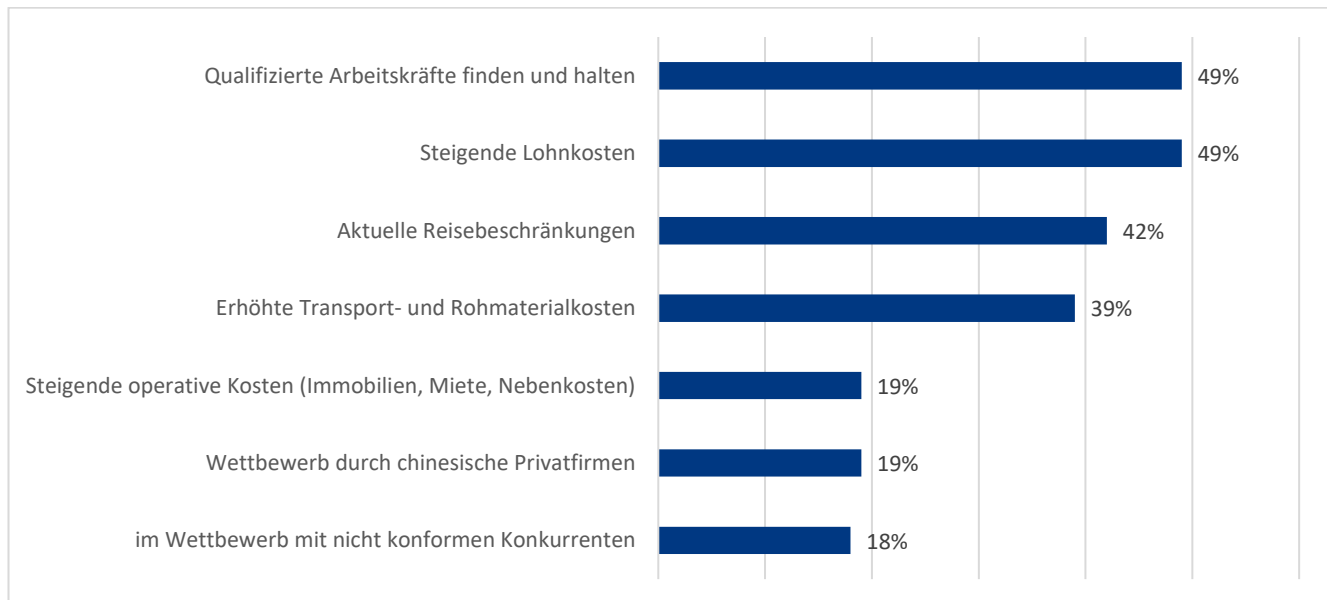


Abbildung 4: Geschäftsklimaindex 21/22 – Wichtige Unternehmensherausforderungen in China 2022 (vgl. German Chamber of Commerce in China, 2022a, S. 27)

### 6.5.2 Sonstige Herausforderungen und Marktbarrieren

#### Benachteiligung gegenüber chinesischen Mitbewerbern

Neben steigenden Arbeitskosten und dem Problem, qualifizierte Mitarbeiter zu finden und zu halten, spielt auch die unterschiedliche Behandlung von ausländischen und chinesischen Firmen eine Rolle. Nach dem Geschäftsklimaindex 21/22 der AHK Greater China ist die ungleiche Behandlung gegenüber chinesischen Mitbewerbern die aktuell größte Herausforderung im Geschäftsbetrieb. 36 %

der Befragten haben angegeben, dass in ihrem jeweiligen Industriezweig heimische Unternehmen gegenüber ausländisch-investierten Unternehmen (FIE) bevorzugt würden. Sogar 42 % der Befragten erklärten, dass sie schon einmal von Maßnahmen im öffentlichen Beschaffungswesen betroffen waren, die zu einer Bevorzugung chinesischer Wettbewerber führten. Zu den am häufigsten genannten Maßnahmen gehörten Mangel an Transparenz, „buy local“-Praktiken bei öffentlichen Ausschreibungen, bevorzugte Behandlung von SOEs (z. B. durch staatliche Subventionen), Ausschluss bestimmter Projekte von den staatlichen Beschaffungsregeln und das Erfordernis der Gründung eines Joint Ventures mit einem lokalen Unternehmen (German Chamber of Commerce in China, 2022a).

### **Tendenzen zur wirtschaftlichen und technologischen Entkopplung**

Auch die Verlangsamung des Wirtschaftswachstums in China und die Unsicherheit über den Handelskonflikt zwischen den USA und China haben ihre Spuren hinterlassen. 2021 sah ein Viertel der in China tätigen deutschen Unternehmen den Handelskonflikt zwischen den USA und China und die damit verbundene Entkopplungstendenz zwischen den beiden Wirtschaftssektoren als eine der größten Herausforderungen für ihre Geschäftsaussichten. 37 % der befragten Unternehmen glaubten, dass steigende Kosten aufgrund verschiedener Standardanforderungen in ihren jeweiligen Märkten die größte Sorge sind, während 35 % über langfristige Rückgänge in ihrem Geschäft besorgt waren. 2022 hingegen wurden die erschwerte Zusammenarbeit und ein abnehmender Investitionswille als größte Geschäftsrisiken angegeben. Um aufkommende Trends auszugleichen, planten 2021 noch 43 % der befragten Unternehmen, sich in Zukunft stärker auf lokale F&E-Investitionen zu konzentrieren und die Widerstandsfähigkeit lokaler Lieferketten zu verbessern (German Chamber of Commerce in China, 2021). Diese Maßnahmen wurden 2022 nur noch von jeweils 34 % der Befragten genannt, und die meisten Unternehmer (38 %) gaben an, sich über Kooperation mit lokalen Firmen oder Errichtung von JVs lokalisieren zu wollen (German Chamber of Commerce in China, 2022a).

### **Größe und Diversität des chinesischen Marktes**

Die schiere Größe Chinas allein stellt für Unternehmen ebenfalls eine Herausforderung dar. Unternehmen mit zentralem Marketing und Vertrieb könnten Schwierigkeiten haben, die unterschiedlichen Regionen Chinas abzudecken. Auch müssen Produkte und Dienstleistung im Bereich des energieeffizienten Bauens an die lokalen klimatischen Gegebenheiten angepasst werden; das Klima des nördlichen Ballungsraumes Peking-Hebei stellt z. B. wesentlich andere Anforderungen als das Klima im Perlfuss-Delta im Süden Chinas.

### **Risiken bei der Partnersuche**

Ein weiteres Problem ist die Schwierigkeit, die richtigen Geschäftspartner in China zu finden und mit diesen zusammenzuarbeiten. Chinesische Unternehmen, staatliche oder ehemals staatliche, stoßen häufig auf Probleme wie unangemessenes Personal, ineffiziente Managementstrukturen, Produktionsstätten und Marketingmethoden. Auch bei privaten Unternehmen sollten zur Sicherheit alle Bilanzen gründlich überprüft werden – am besten durch einen externen Berater. In jedem Fall sollte ausreichend Zeit für Recherchen und Sondierungsgespräche eingeplant werden, denn nur so kann eine detaillierte Analyse eines chinesischen Unternehmens durchgeführt und dann eine korrekte Einschätzung vorgenommen werden.

### **Sonstige relevante Aspekte**

Mit dem Beitritt Chinas zur WTO sind die Einfuhrquoten für chinesische Unternehmen, Joint Ventures und vollständig ausländische Unternehmen ausgelaufen. Darüber hinaus hat die chinesische Regierung die Anforderung aufgehoben, operative Ressourcen und Rohstoffe aus China zu beziehen. Außerdem ist es nicht möglich, Land in China zu besitzen. Grundstücke können nur für einen bestimmten Zeitraum gepachtet werden. Hier gelten folgende Begriffe: 40 Jahre für gewerbliche Nutzung, 50 Jahre für industrielle Nutzung und 70 Jahre für Wohngebäude. Um Immobilien zu erwerben, benötigen ausländische Unternehmen eine Geschäftsform, die dem chinesischen Rechtsstatus entspricht. Neben dem Landerwerb gibt es kulturelle Barrieren: Schwierigkeiten hängen nicht nur mit der Landessprache zusammen, sondern auch mit der Mentalität – gerade in der Geschäftswelt. Beispielsweise sind vollständige Transaktions-, technische und rechtliche Dokumente in China nicht Standard.

## **6.5.3 Herausforderungen durch COVID-19 inkl. Reisebeschränkungen**

Deutsche Unternehmen haben davon profitiert, dass China als einzige große Volkswirtschaft im Jahr 2020 gewachsen ist. Trotz des weltweit pandemiebedingten wirtschaftlichen Einbruchs im 1. Halbjahr 2020 gelang es 39 % der in China tätigen deutschen Unternehmen ihren Umsatz zu erhöhen, während 42 % sogar ihren Gewinn steigern konnten. Ein weiteres Viertel der befragten Unternehmen hat es geschafft, seine Bilanz immerhin auf dem Niveau des Vorjahres zu halten. Damit war es deutschen Unternehmen möglich, aufgrund der wirtschaftlichen Erholung Chinas, während der zweiten Hälfte des Jahres Rückgänge auf dem europäischen und amerikanischen Markt zumindest teilweise zu kompensieren (German Chamber of Commerce in China, 2021).

Das Festhalten der chinesischen Regierung an der „Null-COVID“-Politik stellt allerdings auch weiterhin eine Herausforderung für den Geschäftsbetrieb in China dar und somit betrifft die Pandemie und die daraus resultierenden Folgen auch alle deutschen Unternehmen, die in China vertreten sind. Während der Corona-Pandemie hat die AHK Greater China unter anderem im März und Mai 2022 Blitzumfragen durchgeführt. Insgesamt 851 Mitgliedsunternehmen haben in den beiden Umfragen ihre Antworten zu den Auswirkungen der Pandemie auf ihr Geschäft in China gegeben. Jeweils ca. die Hälfte der befragten Unternehmen gab an, dass insbesondere Logistik und die Wertschöpfungskette stark von den Auswirkungen der lokalen Maßnahmen betroffen sind bzw. vollständig gestört wurden und fast ein Drittel bemerkte ähnlich schwere Auswirkungen bei der Produktionskapazität, Personalbeschaffung und Nachfrage (German Chamber of Commerce in China, 2022b).

Der Umfrage im Mai nach befanden sich 73 % der befragten Unternehmen in Regionen mit teilweise oder komplettem Lockdown, in Shanghai, der aktuell am schwersten betroffenen Stadt, waren es sogar 97,6 %. Die Umfrage ergab außerdem, dass ein Großteil der landesweit befragten deutschen Firmen aktuell nur mit einer Kapazität zwischen 30 % und 50 % produzieren können, wobei hierfür logistische Probleme, mangelhafte Verfügbarkeit von Rohstoffen und Vorprodukten sowie Unsicherheit durch sich schnell verändernde politische Verordnungen als Hauptgründe angegeben wurden (German Chamber of Commerce in China, 2022c).

Durch die gegenwärtig weiterhin anhaltenden Reisebeschränkungen im Rahmen der „Null-COVID“-Politik gehen inzwischen 72 % der im Geschäftsklimaindex 21/22 befragten Unternehmer davon aus, dass das gegenseitige Verständnis abnehmen wird, sowohl auf politischer als auch geschäftlicher Ebene (German Chamber of Commerce in China, 2022a). Die Entwicklungen in diesem Zusammenhang sind nach wie vor dynamisch, weshalb deutsche Unternehmen in China die aktuellen Veränderungen intensiv beobachten sollten. Aktuelle Informationen zum Thema sind auf der Internetseite der AHK Greater China Beijing abrufbar: <https://china.ahk.de/>.

## 6.6 Zahlungs- und Vertriebsstruktur

Die richtige Distribution trägt auch im chinesischen Markt entscheidend zum Erfolg bei. Wie in anderen Ländern auch ist zwischen Direktvertrieb (z. B. über ein Repräsentanz-Büro, hundertprozentig ausländisch investierte Tochtergesellschaft oder ein sogenanntes Sino-Foreign-Joint Venture) und indirektem Vertrieb (z. B. durch einen Großhändler, Importeur, Händler oder Handelsvertreter) zu unterscheiden.

### **Direkter Vertrieb**

Insgesamt zeigt das B2B-Geschäft in China einen starken Trend zum Direktvertrieb. Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten des Direktvertriebs: erstens den Verkauf direkt über eine Handelsgesellschaft oder zweitens den Direktvertrieb ab Werk (ggf. über eine Vertriebsgesellschaft, die zu diesem Zweck gegründet wurde). Aufgrund wiederkehrender Importschwierigkeiten (Zölle, Zeitaufwand etc.) und knapper Liefertermine werden eigene Produktionsstätten oder mindestens ein großes Lager für die Endmontage für viele Branchen immer wichtiger. Chinesische Industriekunden bevorzugen zunehmend Produkte mit Vorlaufzeiten, die direkt den deutschen Herstellern untergeordnet sind, insbesondere um Nachteile chinesischer Zwischenhändler, wie höhere oder schlechtere Preise oder schwer zu erhaltende Beratung und Unterstützung, zu vermeiden. Auf dem chinesischen Markt verfügt ferner das Etikett „Made in Germany“ nach wie vor über einen hohen Ruf. Es ist daher auch eine veritable Marketing-Strategie, wenn die Waren direkt aus Deutschland nach China importiert werden.

### **Indirekter Vertrieb**

In China ist fast kein Händler in allen Regionen stark und aktiv. Nationale Handelsunternehmen sind hauptsächlich staatliche Unternehmen und sind nicht sehr effizient. Deutsche Unternehmen sollten aus jeder wichtigen Wirtschaftsregion geeignete Großhändler und Distributoren auswählen, um in China erfolgreich agieren zu können. Vor Abschluss einer Kooperation mit chinesischen Geschäftspartnern empfiehlt es sich, einen Credit Report einzuholen. Bei der Vertragsgestaltung sind außerdem chinesische rechtliche und praktische Besonderheiten zu beachten.

### **Herangehensweise und Unterstützung**

Das Recht von ausländischen Investoren, 100-prozentige Tochtergesellschaften in China in Form von Handelsgesellschaften zu gründen, besteht seit 2004. Immer mehr deutsche Unternehmen wollen ihre Produkte lokal verkaufen, teilweise mit gemischten Ergebnissen. Einer der häufigsten Fehler ist die Zentralisierung des Vertriebs. Aufgrund seiner Vielfalt wird China in der Regel von mehr als nur einem Ort aus kontrolliert. Der Verkäufer vor Ort kennt die spezifische Situation und spricht den Dialekt. Darüber hinaus spart der dezentrale Vertrieb Reisekosten und ermöglicht den Vertriebsmitarbeitern einen intensiveren Kundensupport. Daher wird der dezentrale Verkauf, auch wenn er hohe Anforderungen an die Vertriebssteuerung stellt, von Experten oft empfohlen.

Unterstützung deutscher Unternehmen der Bau- und Energiewirtschaft und verwandter Industrien geschieht durch lokale Beratungszentren wie die AHK Greater China. Sie organisiert regelmäßig Veranstaltungen zu Chinas Umwelt- und Energiethemen und bietet die Möglichkeit, mit chinesischen Politikern in Kontakt zu treten. Die AHK Greater China unterstützt gezielt die Suche nach Vertriebspartnern und den Markteintritt auf Basis gut ausgebauter Marktkenntnisse und eines umfassenden Netzwerks von Kontakten in den Bereichen Umwelt und Energie.

## 7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Mit dem Beitritt der Volksrepublik China zur Welthandelsorganisation (WTO) im Jahr 2001 haben sich einige Wirtschaftssektoren, die zuvor nicht für eine ausländische Beteiligung vorgesehen waren, insbesondere der Dienstleistungssektor und Handelssektor, geöffnet. Am 1. Januar 2020 trat das neue Gesetz über ausländische Investitionen in Kraft. Bisher gab es drei Gesetze über ausländisch investierte Unternehmen, nämlich das Gesetz über chinesisch-ausländische Equity Joint Ventures (EJV) und chinesisch-ausländische vertragliche Joint Ventures (CJV) sowie das Gesetz über vollständig in ausländischem Besitz befindliche Unternehmen. Infolgedessen regeln diese drei Gesetze ausländische Investitionen entsprechend ihrer jeweiligen Unternehmensform. In Zukunft unterliegen alle Angelegenheiten ausländischer Investitionen, die keiner besonderen Aufsicht bedürfen, den allgemeinen Gesetzen und Vorschriften Chinas. Nach dem neuen Gesetz über ausländische Investitionen unterliegen die Organisationsstruktur und die internen Regeln aller ausländisch investierten Unternehmen vollständig dem Gesellschaftsrecht. Infolgedessen profitieren ausländische und inländische Unternehmen von der gleichen Behandlung, wodurch die Anwendung des Gesetzes weiterverbreitet und fairer wird.

Das Modell der „Inländerbehandlung vor Eintritt + Negativliste“ vereinfacht den Verwaltungsaufwand von Unternehmen in ausländischem Besitz von der Aufnahme bis zur Abmeldung und erweitert den Umfang ausländischer Investitionen erheblich. Das Gesetz sieht den Schutz von Rechten an geistigem Eigentum und Geschäftsgeheimnissen vor. Daher ist das Gesetz im Allgemeinen für ausländische Investoren in China von entscheidender Bedeutung und wird die weitere Öffnung des chinesischen Marktes für ausländische Investoren stärken. Ein Jahr nach Inkrafttreten des neuen Gesetzes hielten mehr als zwei Drittel der deutschen Unternehmen in China die Auswirkungen des neuen Gesetzes für neutral, und ein Viertel hatte bereits die positiven Auswirkungen des Auslandsinvestitionsgesetzes auf ihre Geschäftstätigkeit nachgewiesen (German Chamber of Commerce in China, 2021). Die folgenden Informationen geben einen Überblick über den Markteintritt und die Direktinvestitionen in China. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das AHK Greater China Office.

### 7.1 Investitionsanalyse

Die Möglichkeiten für ausländische Investitionen in der Volksrepublik China sind auf bestimmte Sektoren der chinesischen Wirtschaft beschränkt. Daher muss die Zulässigkeit der geplanten Investition im Vorfeld sorgfältig geprüft werden. Seit 2018 erlassen die National Development and Reform Commission (NDRC) und das Ministry of Commerce (MOFCOM) spezielle Verwaltungsmaßnahmen für ausländische Investitionen in China (die sogenannte „Landesweite Negativliste“), um den bisherigen Investitionsmanagementkatalog zu ersetzen. Diese Negativliste ersetzt den vorherigen Industrienenkatalog für ausländische Investitionen seit 1995. Generell ist jedoch anzumerken, dass die Negativliste vergleichsweise vage gestaltet wird, was in vielen Bereichen der Gesetzgebung Chinas die Praxis ist.

Zusätzlich zu der Landesweiten Negativliste wird die Negativliste für Freihandelszonen veröffentlicht. Die neue Negativliste umfasst die Kategorien der beschränkten und verbotenen Branchen. Gebiete, die nicht in der Negativliste der ausländischen Investitionen aufgeführt sind, werden nach dem Grundsatz der Gleichbehandlung inländischer und ausländischer Investitionen verwaltet. Am 1. Januar 2022 traten die aktuellen Fassungen beider Negativlisten in Kraft, die die entsprechenden Versionen aus dem Jahr 2020 ersetzen. Nach den neuen Negativlisten erhalten ausländische Unternehmen nun einen erweiterten Zugang zu Sektoren, indem die Zahl der Beschränkungen von 33 (so noch die Negativliste von 2020) auf 31 in der Landesweiten Negativliste bzw. von 30 auf 27 in der Negativliste für die Freihandelszonen verringert wurde. Darüber hinaus haben NDRC und MOFCOM gemeinsam den „Catalogue of Industries for Encouraging Foreign Investment“ herausgegeben (NDRC und MOFCOM, 2020). Der Katalog zeigt, welche Sektoren die chinesische Regierung durch günstige regulatorische Rahmenbedingungen fördert. Zurzeit wird eine Erweiterung dieses Katalogs noch diskutiert. In diesem Zusammenhang wird auch zwischen der national gültigen Liste und der regionalen



Liste unterschieden, die die schwächeren Strukturen Zentralchinas und der westlichen und nordöstlichen Teile des Landes hervorhebt. Zu den geplanten Investitionsanreizen gehören ein 10-prozentiger Gewerbesteuerabzug und die zollfreie Einfuhr von Geräten für den persönlichen Gebrauch. Der überarbeitete Katalog, der im Dezember 2020 veröffentlicht wurde und am 27. Januar 2021 in Kraft trat, umfasst 127 weitere Sektoren – insgesamt 1.235 –, die im Vergleich zur vorherigen Version im Jahr 2019 für ausländische Investoren offen sein werden. Besonderer Wert wird auf gezielte Investitionen in hochwertige Fertigungstechnologien gelegt, die explizit technologische Innovationslösungen und Dienstleistungen in den Bereichen Energieeffizienz und Umweltschutz beinhalten. So werden ausländische Investitionen in erneuerbare Energien, einschließlich Geothermie, und Komponenten für die Inbetriebnahme von Kraftwerken mit einer Betriebsleistung von mindestens 2,5 Megawatt gefördert. Darüber hinaus wird die Bereitstellung von Geräten zur Verbesserung der Heizeffizienz von Gebäuden, wie Wärmehäuser und Temperaturregler, gefördert. Im Hinblick auf die angekündigte „Zwei-Wege-Strategie“ ist die Tatsache, dass die Negativliste in den letzten Jahren verkürzt wurde und die Investitionsbeschränkungen zurückgegangen sind, ein Beweis für die anhaltende Bereitschaft der chinesischen Regierung, den chinesischen Markt entgegen einigen Befürchtungen weiter für ausländische Investitionen zu öffnen.

Seit Inkrafttreten des neuen Gesetzes über ausländische Investitionen wurde ein vereinfachtes „System zur Meldung von Informationen über ausländische Investitionen“ eingeführt, um ausländisch investierte Unternehmen außerhalb der Negativliste zu etablieren anstatt des alten „Ablagesystems“. Seit Ende Juni 2018 wurden im ganzen Land zwei separate Registrierungen eingeführt, eine bei der Administration for Market Regulation (AMR) und die andere beim lokalen Bureau of Commerce (BoC). Mit der Einführung der Registrierung „Single Window Single Form“ wurde eine einheitliche Registrierung implementiert, so dass die Bearbeitungszeit und die Anlaufkosten durch den Austausch von Informationen und Daten zwischen AMR und BoC reduziert wurden. Für die Gründung ausländischer Unternehmen, die unter die Negativliste fallen, gilt nach wie vor ein strenges Lizenzsystem. Wo und wie ein Unternehmen eine Genehmigung einreichen und einholen sollte, hängt vom Investitionsplan ab. Daher sollten ausländische Unternehmen, die nicht auf der Negativliste stehen, die zuständigen Behörden gemäß ihren Investitionsplänen ermitteln und so genaue Informationen über die verschiedenen Verfahren bereitstellen.

## 7.2 Standortwahl

Zur Standortwahl sind generell die Suchkriterien wie Erreichbarkeit von Kunden und Zulieferern, Verfügbarkeit von Personal, Grundstücke und Energieversorgung, Logistikanbindung, Kostenvergleich sowie regionale Eintrittsvoraussetzungen und Förderungsmöglichkeiten zu beachten. Die richtige Standortauswahl hat wichtige wirtschaftliche Auswirkungen, insbesondere für Produktionsunternehmen, da Grundstückspreise, Mieten und Lohnkosten von Region zu Region und Stadt variieren können. Darüber hinaus werden aufgrund des Wettbewerbs zwischen unterschiedlichen Standorten zum Teil interessante Rabatte angeboten, die sich auf die Standortentscheidung auswirken können. Regionen und Städte mit niedrigeren Kostenstrukturen bieten tendenziell weniger entwickelte Investitionsumgebungen und Lebensumfelder als Chinas Wirtschaftszentren.

Mit lokalem Know-how kann man leichter auf die benötigten Informationen zugreifen oder sie erst in dem Umfang auswerten, in dem sie benötigt werden. Mit unserem Netzwerk in zahlreichen großen Städten und auch „2nd Tier“-<sup>1</sup>Städten und unserer Erfahrung im Umgang mit chinesischen Verwaltungsbehörden bieten wir deutschen Unternehmen alle Schritte der Standortsuche an.

## 7.3 Unternehmensgründung und Übernahme

Obwohl immer mehr deutsche Unternehmen weiterhin nach China expandieren, sind die Risiken der Geschäftstätigkeit nicht zu unterschätzen. Die Anlagevorbereitung und -planung sollte auf einer Analyse der eigenen Stärken und Schwächen basieren und langfristig ausgerichtet sein. Vor der Investition müssen zunächst das Geschäftsumfeld, das Marktpotenzial und die Produktparameter definiert und der Fokus des Unternehmens vom etablierten Wettbewerb unterschieden werden. Ein dauerhaftes Engagement auf dem chinesischen Markt umfasst in der Regel Direktinvestitionen, d.h. die Gründung einer Foreign Investment Enterprise (FIE).

Typische Formen von Direktinvestitionen sind Joint Ventures (JV) und vollständig in ausländischem Besitz befindliche Unternehmen (WFOE). Die übliche Rechtsform von WFOE bzw. JV ist Co., Ltd., welche vergleichbar mit der deutschen GmbH ist. Mit dieser Rechtsform beschränkt sich die Haftung des Gesellschafters in normalen Fällen lediglich auf das Stammkapital. Andere Formen der Direktinvestition sind die Gründung von Personengesellschaften oder Aktiengesellschaften. Nach dem neu erlassenen

---

<sup>1</sup> In den letzten zwei Jahrzehnten haben sich viele Städte in China unterschiedlich schnell entwickelt, was ein Klassifizierungssystem notwendig machte – das „Tier“-System. Faktoren wie beispielsweise Einwohnerzahl, Größe des Dienstleistungssektors und vorhandene Infrastruktur werden zur Einteilung herangezogen. 2nd Tier-Städte bieten niedrigere Lohnkosten, weniger Wettbewerb und schnelles Wachstum. Es handelt sich hierbei häufig um Provinzhauptstädte.

Auslandsinvestitionsgesetz wird die Übergangsfrist voraussichtlich fünf Jahre betragen, bis die klassische Form in ihrer einheitlichen Rechtsform dem inländischen Regelwerk bezüglich des Gesellschaftsgesetzes und Personengesellschaftsgesetzes angepasst wird.

### 7.3.1 Repräsentanzen

Die einfachste Form der ausländischen Marktpräsenz in China ist die Eröffnung einer Repräsentanz, also einer ständigen Repräsentanz eines ausländischen Unternehmens in China. Es gehört nicht zu den chinesischen Unternehmen mit ausländischer Beteiligung, da es in seiner Geschäftstätigkeit rechtlich und immer noch vollständig von ausländischen Unternehmen abhängig ist.

Eine Repräsentanz darf jedoch keine Geschäfte auf dem Gebiet der Volksrepublik China tätigen. Das bedeutet, dass die Repräsentanz nur Hilfstätigkeiten für ihre ausländischen Gesellschaften ausüben kann und kein Einkommen erzielen darf, bis auf einige wenige Sektoren, in denen Sonderlizenzen erforderlich sind. Daher ist der Umfang der zulässigen Tätigkeiten hauptsächlich begrenzt auf:<sup>2</sup>

- Marktforschung, Ausstellungs- oder Werbeaktivitäten für Produkte oder Dienstleistungen des ausländischen Unternehmens;
- Verbindungs- und Kontaktaktivitäten im Zusammenhang mit Warenverkauf, Dienstleistungen, Beschaffungen und Investitionen des ausländischen Unternehmens in China.

Obwohl die Repräsentanz keine direkten Geschäftsaktivitäten ausüben darf, unterliegt sie in den meisten Fällen trotzdem der Steuerpflicht nach der „Cost-plus“-Methode, d.h. letztendlich erfolgt die Besteuerung auf der Grundlage ihrer Ausgaben wie Löhne, Miete usw. Die Gründung eines Repräsentanz-Büros erfolgt im Wesentlichen in folgenden Schritten:

- Behördliche Genehmigung bei speziellen Fachministerien (sofern relevant je nach Sektor) sowie Registrierung bei AMR und Ausstellung des Registrierungszertifikates;
- Einreichung der Investment-Informationen beim Handelsministerium bzw. dessen lokalen Zweigstellen;
- Anfertigung offizieller Stempel;
- Veröffentlichung in dem hierfür vorgesehenen Medium;
- Weitere Anmeldung bei der Steuerbehörde;
- Kontoeröffnung bei einer in China ansässigen und qualifizierten Bank.

Mit der Erteilung des Zertifikates ist das Vertretungsbüro offiziell gegründet und kann seinen Aktivitäten nachgehen.

### 7.3.2 Wholly Foreign Owned Enterprise (WFOE)

WFOEs werden in der Regel in Form von einer GmbH gegründet. Mit dem Inkrafttreten des Gesetzes über ausländische Investitionen wurden das Sondergesetz über vollständig in ausländischem Besitz befindliche Unternehmen und seine Durchführungsbestimmungen aufgehoben, wodurch das Gesellschaftsrecht der Volksrepublik China zur alleinigen Rechtsquelle wurde. Der Begriff „WFOE“ kann zur Klarstellung der ausländischen Beteiligung weiterhin verwendet werden.

Eine WFOE, also eine hundertprozentige ausländisch investierte Tochtergesellschaft, hat den Vorteil, dass der ausländische Investor die volle Kontrolle über das Management des Unternehmens hat, was die Organisation des Unternehmens flexibler machen kann. In einer WFOE kann auch die Vertraulichkeit von Technologie und Know-how effektiver kontrolliert werden als in einem Joint Venture. Diese Aspekte bedeuten, dass in der Praxis die meisten ausländischen Investoren es derzeit vorziehen, vollständig in ausländischem Besitz befindliche Unternehmen für neue Investitionen zu gründen. Eine WFOE kann als Produktions-, Handels- oder Dienstleistungsunternehmen gegründet werden. Nach den Änderungen des Gesellschaftsgesetzes der Volksrepublik China verlangt das Gesetz keine Erbringung eines Mindestbetrags an zu zahlendem Stammkapital mehr. Im Prinzip können Gründer also den Betrag abschätzen, der für die Einrichtung einer WFOE erforderlich ist. Bei der Bestimmung der Eigenkapitalhöhe ist zu berücksichtigen, dass eine WFOE einerseits über eine ausreichende Flexibilität (Liquidität) verfügen sollte, um unerwartete Kosten zu decken, und andererseits wichtig ist, das Eigenkapital nicht unnötig hoch anzusetzen, da das Unternehmen für das Stammkapital haftet (und die Gesellschafter bis zur Höhe ihrer Kapitaleinlage haften). Das Stammkapital ist derjenige Betrag, der in dem von dem

---

<sup>2</sup> Gemäß § 14 der „Verwaltungsvorschriften über die Registrierung von Repräsentanzen ausländischer Unternehmen“ darf eine Repräsentanz folgende Tätigkeiten ausüben, die sich auf die Geschäfte des ausländischen Unternehmens beziehen:

(1) Marktforschung, Ausstellung oder Verkaufsförderung in Bezug auf die Produkte oder Dienstleistungen des ausländischen Unternehmens und  
(2) Verbindungsaktivitäten in Bezug auf den Verkauf von Produkten, die Erbringung von Dienstleistungen, die Beschaffung und Investitionen des ausländischen Unternehmens in China.

Gesellschaftsvertrag (auch Satzung genannt oder Articles of Association) vorgeschriebenen Zeitraum tatsächlich einzuzahlen ist und bei der Administration for Market Regulation (AMR) eingetragen werden muss. Die Einzahlung kann auf einmal oder in Raten erfolgen. Da im Jahr 2013 die Bestimmungen für die Anzahlung und die Kapitaleinlagefrist aufgehoben worden sind, können der konkrete Betrag der Anzahlung und die Frist der Kapitaleinlage durch Vereinbarung in der Satzung frei festgelegt werden. Die Kapitaleinlagen eines JV können als Bar-, Sacheinlagen, geistige Eigentumsrechte, Landnutzungsrechte und andere nach dem Recht übertragbare, nicht in Geld bestehende, aber in Geld bewertbare Vermögensgegenstände geleistet werden. Gewinn und Verlust des JV werden zwischen den Investoren im Grunde im Verhältnis ihrer prozentualen Beteiligung am Stammkapital aufgeteilt. Seit Inkrafttreten des Foreign Investment Law ist es möglich, die Gewinnverteilung durch eindeutige Vereinbarung in der Satzung oder durch schriftlichen Beschluss der Gesellschafterversammlung flexibel zu gestalten.

### 7.3.3 Joint Venture (JV)

Unter einem JV in China versteht man ein gemeinsam geführtes Unternehmen unter Beteiligung von mindestens zwei Partnern, wobei einer der Partner aus China stammt. Zur Verfolgung eines gemeinsamen Ziels vereinen zwei oder mehrere Unternehmen idealtypisch ihre Unternehmensstärken. Mit dem Inkrafttreten des neuen Foreign Investment Law wurden die Gesetze über Sino-Foreign Equity Joint Ventures (EJV) und Sino-Foreign Contractual Joint Ventures (CJV) sowie deren jeweilige Durchführungsbestimmungen aufgehoben. Damit gilt erstmals ein für alle Investitionsvehikel einheitliches Gesetz in China: das chinesische Gesellschaftsgesetz. Der Begriff „JV“ kann zur Klarstellung der ausländischen Beteiligung weiterhin verwendet werden.

Bei der Entscheidung, ob eine Direktinvestition in der Form eines JV oder einer WFOE getätigt werden soll, ist unter anderem zu berücksichtigen, dass in China Kenntnisse der chinesischen Sprache und Kultur sowie ein persönliches Netzwerk auch im geschäftlichen Bereich noch immer ein Vorteil sein können. Ein chinesischer Partner, der über die richtigen Beziehungen verfügt, kann die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen erleichtern und einen wesentlichen Beitrag zum geschäftlichen Erfolg leisten. Allerdings kann in einem JV die Alltagskooperation zum Teil mit erheblichen Konflikten verbunden sein. JV stellen in China unter Managementgesichtspunkten daher die anspruchsvollste und komplizierteste Unternehmens- und Investitionsform dar. Das Risiko des Scheiterns eines JV ist keineswegs geringer als bei einem hundertprozentigen Tochterunternehmen. Wie die Erfahrung lehrt, ist dieses Risiko bei JV unter Umständen sogar noch höher.

Nach der Bekanntmachung des Staatsrates über die Verkündung des Systems zur Reform des Kapitalregistrierungssystems ist im Jahr 2014 die Beschränkung des ausländischen Investorenanteils am JV weggefallen. Die vorgenannten Regelungen zum Stammkapital sind ebenso für JVs anwendbar.

### 7.3.4 Anmeldeformalitäten

Für die Anmeldung einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung sind verschiedene Formalitäten zu berücksichtigen. Da China dem Haager Übereinkommen zur Befreiung ausländischer öffentlicher Urkunden von der Legalisation (sogenanntes Haager Apostillen-Abkommen) nicht beigetreten ist (Ausnahmen bilden Hongkong und Macau), ist erforderlich, dass die für die Anmeldung erforderlichen Dokumente, wie z. B. der Handelsregisterauszug, legalisiert werden. Bei der Legalisation handelt es sich um ein mehrstufiges Beglaubigungsverfahren bestehend aus Vor- und Endbeglaubigung und der Legalisation durch die chinesische Botschaft/Generalkonsulate in Deutschland. Dieser legalisierte Handelsregisterauszug des ausländischen Investors sowie der chinesische Firmenname müssen dann bei den Behörden eingereicht werden. Für den Erhalt der Genehmigungsurkunde müssen die Satzung bzw. der Gesellschaftsvertrag (Articles of Association, AoA), in der / dem unter anderem der Unternehmensgegenstand (Business Scope) definiert wird, und weitere Unterlagen erstellt und bei verschiedenen Behörden eingereicht werden.

Je nach Größe und Umfang einer Investition dauert die Gründung einer „normalen“ Handelsgesellschaft im Durchschnitt erfahrungsgemäß ca. drei bis vier Monate. Die Registrierung des WFOE erfolgt bei der lokalen AMR. Die lokalen AMRs führen die Unternehmensaufzeichnungen gegliedert nach Stadtbezirken oder Kreisen und den einzelnen Organisationsformen. Die AMRs sind vergleichbar mit den deutschen Amtsgerichten als Registergerichten. Mit der Ausstellung der Geschäftslizenz ist ein chinesisches Unternehmen offiziell gegründet. Allerdings müssen weitere Behördengänge erledigt werden, wie etwa die Einreichung der Investment-Informationen beim Handelsministerium und die Registrierung bei der Devisen- und Zollbehörde sowie dem Finanzamt.

### 7.3.5 Aktiengesellschaft

Seit 1995 können ausländische Investoren auch Aktiengesellschaften in China mitbegründen. Eine Aktiengesellschaft für Auslandsinvestitionen besteht aus Kapital, das denselben Gegenwert der Aktien aufweisen muss. Zudem wird die Gründung von technologisch fortgeschrittenen Produktionsgesellschaften vom chinesischen Staat gefördert. Eine Aktiengesellschaft mit ausländischer Kapitalbeteiligung kann durch Förderung oder die Aktien-Float-Methode gegründet werden. Im Fall der Gründung sollten zwischen zwei und 200 Personen als Förderer anwesend sein. Mehr als die Hälfte derer sollten ihren Wohnsitz in China gemeldet haben und mindestens eine Person sollte eine ausländische Staatsbürgerschaft besitzen. Im Fall der Gründung durch die Aktien-Float-Methode muss der Anteil der Förderer mindestens 35 % des Aktienkapitals der Gesellschaft betragen. Wegen der relativ strikten Gründungsvoraussetzungen haben Aktiengesellschaften mit ausländischer Kapitalbeteiligung in der Praxis bisher keine besondere Bedeutung erlangt. Diese Rechtsform ist grundsätzlich nur relevant, wenn ein Börsengang geplant wird. Eine Umwandlung von WFOE in AG ist möglich.

### 7.3.6 Mergers & Acquisitions

Neben einer Neugründung besteht die Möglichkeit, sich an einem bestehenden chinesischen Unternehmen zu beteiligen. In Betracht gezogen werden kann der Erwerb eines Teils oder aller Geschäftsanteile eines bereits bestehenden Unternehmens mit ausländischer Kapitalbeteiligung oder einer rein chinesischen Gesellschaft. Inzwischen werden vor allem rein chinesische Unternehmen erworben. Mit einem Unternehmenskauf verbinden viele ausländische Investoren die Möglichkeit eines schnellen Markteintritts in China. Bei einem Anteilskauf (Share Deal) sollte man die Buchführung und Dokumentation chinesischer Unternehmen und deren Bewertung besonders gründlich prüfen lassen (Due Diligence). Oftmals sind der Kauf von einzelnen Vermögensgegenständen (Asset Deals) und die Neugründung eines Unternehmens vorteilhafter, da die Verbindlichkeiten des chinesischen Unternehmens nicht übernommen werden und die genaue Prüfung der einzelnen Vermögensgegenstände übersichtlicher ist.

### 7.3.7 Unternehmensformen / Unternehmensgegenstand

Ein Unternehmen muss bereits im Registrierungsprozess den Unternehmensgegenstand klar definieren. Die Formulierung des geplanten Geschäftsbereichs ist in der Satzung von großer Bedeutung. In der Volksrepublik China unterscheidet man grundsätzlich drei Unternehmensformen, nämlich Produktionsgesellschaft, Handelsgesellschaft und Dienstleistungsgesellschaft, die sowohl durch ein JV wie auch ein WFOE verwirklicht werden können.

#### **Produktionsgesellschaft**

Produzierende Unternehmen müssen zusätzlich zu dem Antrag auf Erteilung einer Geschäftslizenz etwaige Auflagen besonders berücksichtigen, die bei einer von Behörden durchgeführten Umweltschutzprüfung erteilt werden können. Chemieunternehmen beispielsweise müssen sich einer umfangreichen und kostenintensiven Prüfung unterziehen. Darüber hinaus gibt es ggf. noch eine Energieverbrauchsprüfung und Produktionssicherheitsprüfung.

#### **Handelsgesellschaft**

Ausländische Firmen, die in den Bereichen Wholesale, Retail, Franchising und Import/Export in China tätig werden wollen, können eine Handelsgesellschaft, eine sogenannte Foreign Invested Commercial Enterprise (FICE), gründen, um importierte und lokale Produkte eigenständig zu vertreiben. In manchen Wirtschaftsbereichen unterscheidet das chinesische Handelsrecht zwischen Groß- und Einzelhandel. Dem Großhändler ist nur gestattet, Handel mit anderen Groß- und Einzelhändlern zu betreiben. Einzelhändler wiederum dürfen nur an den Endkunden verkaufen. Bei dem Handel mit Waren, für die bestimmte Vorschriften oder für deren Import und Export Kontingente und Lizenzkontrollen bestehen, muss die Handelsgesellschaft die Regelungen in den jeweils einschlägigen chinesischen Gesetzen beachten. Der Gründungsprozess einer Handelsgesellschaft entspricht grundsätzlich dem für Produktionsunternehmen, wobei jedoch die Prüfung des Umweltschutzes wegfällt. Die Anforderungen an Räumlichkeiten sind in beiden Fällen unterschiedlich. Deutschen Firmen ermöglicht die Gründung einer Handelsgesellschaft den Vertrieb von Ersatz- und Zulieferteilen, den dazugehörigen Services sowie den Aufbau eines After-Sales-Bereichs.

#### **Dienstleistungsgesellschaft**

Der Ablauf des Gründungsprozesses einer Dienstleistungsgesellschaft ist mit demjenigen für Handelsgesellschaften vergleichbar, ohne dass jedoch die für den Im- und Export spezifischen Schritte (wie etwa die Anmeldung beim Zoll) erfolgen müssen. Seit dem WTO-Beitritt der Volksrepublik China ist der Markteintritt in viele Dienstleistungsbereiche, wie z. B. Consulting oder Design, in China möglich.

## 7.4 Incubation Solutions Service in den Räumlichkeiten der AHK

Vielen Unternehmen fällt es schwer, Aktivitäten im Ausland ohne laufende Präsenz vor Ort zu koordinieren. Damit bietet die AHK seit 1999 eine kostengünstige Möglichkeit, die Geschäftsaktivitäten des Unternehmens in China zu unterstützen. Die AHK stellt Arbeitsplätze in den eigenen Räumlichkeiten zur Verfügung und rekrutiert in Abstimmung mit deutschen Unternehmen Mitarbeiter in den Bereichen Einkauf und Qualitätskontrolle, Vertrieb und Marketing sowie technischer Support und After-Sales-Service.

Diese Inkubations-Lösung bietet insbesondere folgende Vorteile:

- Risikominimierung durch geringe Kapitalbindung;
- Kein zeit- und kostenintensives Gründungsverfahren in China für das Unternehmen;
- Kein Erfordernis, eine eigene Personal- und Finanzbuchhaltung aufbauen zu müssen;
- Nutzung der Infrastruktur und räumlichen Kapazitäten der AHK einschließlich ihrer Konferenzräume;
- Kontrolle durch AHK-Mitarbeiter, auch wenn der für das Unternehmen eingestellte Mitarbeiter einmal nicht vor Ort ist;
- Nutzung der bestehenden intensiven Kontakte der AHK;
- Kurze Reaktionszeiten auf Fragen von Kunden und Lieferanten;
- Minimierung von Kommunikationsschwierigkeiten durch multilinguale Mitarbeiter.

Die Firmen bleiben normalerweise einige Jahre bei der AHK, danach sind sie in der Regel in China eigenständig (via Gründung einer Gesellschaft etc.) operativ tätig.

# 8. Schlussbetrachtung und SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großer Markt mit hohem Wirtschaftswachstum</li> <li>• Strategisch ausgerichtete Energie- und Wärmepolitik</li> <li>• Hohe geplante Investitionen in energieeffiziente Gebäude und erneuerbare Energieträger</li> <li>• Unterstützung vom Gesetzgeber für die Umsetzung energiesparender Maßnahmen</li> <li>• Deutlicher Rückgang der Schadstoff- und Treibhausgasemissionen, vor allem im Norden des Landes</li> <li>• Umsetzung großdimensionierter Vorzeigeprojekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe administrative Strukturen und bürokratische Hürden</li> <li>• Teilweise widersprüchliche gesetzliche Rahmenbedingungen</li> <li>• In einigen Branchen beschränkter Marktzugang</li> <li>• Möglicherweise (systemische) Benachteiligungen gegenüber lokalen Wettbewerbern</li> <li>• Teilweise intransparente Ausschreibungsverfahren</li> <li>• Kurzfristige Rendite wichtiger als langfristige Energieeffizienz</li> <li>• Staatlich fixierte Strom- und Heizkosten auf niedrigem Niveau</li> </ul>
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen</li> <li>• Anhaltende Reformvorhaben zur Liberalisierung des Energiemarktes</li> <li>• Antreiben des Wirtschaftswachstums durch grüne Transformation des Bau- und Energiesektors</li> <li>• Voranschreitende Urbanisierung, insbesondere im geografischen Osten des Landes</li> <li>• Wachsendes Umweltbewusstsein der Mittel- und Oberschicht</li> <li>• Bedarf an Know-how im Bereich Niedrigenergiehäuser und energieeffizientes Bauen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politische Eingriffe in den Energie- und Wärmemarkt</li> <li>• Aufstrebende chinesische Konkurrenz auf dem HVAC-Markt</li> <li>• Uneinheitliche Förderprogramme für erneuerbare Energien</li> <li>• Verhältnismäßig hohe Modernisierungskosten im Baubestand</li> <li>• Gefahr des Technologietransfers</li> </ul>

Abschließend ist zu sagen, dass dem chinesischen Bausektor, insbesondere im Hinblick auf die ambitionierten Klimaschutzziele im Rahmen der „Dual Carbon“-Zielsetzung, auch weiterhin eine Schlüsselrolle zukommen wird. Bedingt durch eine nach wie vor anhaltende Urbanisierung wird sich die chinesische Baubranche weiterhin stark entwickeln. Selbst vor dem Hintergrund der COVID-19-Pandemie und deren Folgen bleibt dieser Trend zu erwarten, denn bereits im Pandemiejahr 2020 konnte der Markt dank einer schnellen wirtschaftlichen Erholung sowie dank staatlicher Unterstützungsmaßnahmen weiter wachsen.

Aufgrund der im Rahmen des 14. Fünfjahresplans gesetzten Ziele für den Neubau von Niedrigenergiehäusern bzw. energieeffizienten Gebäuden, die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden sowie weitere Maßnahmen zur Erreichung der „Dual Carbon“-Ziele kann erwartet werden, dass sich auch in den nächsten Jahren Marktpotenziale für Anbieter energieeffizienter Lösungen darbieten werden. Möglichkeiten bestehen hier vor allem für Hersteller von energieeffizienten Komponenten und Bauelementen sowie für Planer und Architekten. Besonders durch die hohen Anforderungen und Richtlinien auf dem heimischen Markt erworbenes deutsches Know-how wird im Bereich des energieeffizienten Bauens weiterhin stark nachgefragt werden, z. B. bei Komponenten der Gebäudehülle und ganzheitlichen Systemlösungen im Heizungs-, Klimatisierungs- und Lüftungssegment. Allerdings zeigt die Erfahrung, dass Maßnahmen zur Energieeinsparung trotz existierender strenger Vorgaben im Bausektor oftmals aufgrund der damit einhergehenden höheren Kosten nicht durchweg realisiert werden. Hier setzt die chinesische Regierung bereits mit umfangreichen Förderungsmaßnahmen auf nationaler und regionaler Ebene an, weshalb sich sowohl im Bereich der Neubauten als auch im Bereich der energetischen Nachrüstung des sanierungsbedürftigen Baubestands Chancen für deutsche Baufirmen, Architektenbüros und Hersteller energieeffizienter Komponenten ergeben werden.

Auch im Heizungssektor wird die Entwicklung zukünftig von der Reduzierung von Kohle im Energiemix geprägt sein. Hier gibt es einen Trend zu Hybridlösungen, welcher entscheidend dazu beitragen wird, dass China seine Ziele im Hinblick auf die Energieeinsparung und die Kohlenstoffemissionen erreichen kann. Insbesondere im Bereich der Solarenergie setzt China zunehmend auch auf dezentrale Ansätze, wodurch sich auch für deutsche Hersteller von entsprechenden Systemlösungen für den urbanen Bereich Möglichkeiten ergeben.

Inwieweit es gelingen wird, Geschäftsmöglichkeiten in China zu erschließen und auszubauen, wird künftig stark davon abhängen, ob und inwieweit deutsche Unternehmen innovative, auf chinesische Anforderungen angepasste Lösungen anbieten können und wie geschickt sie ihre Projektpartner auswählen und welche Förderungsmechanismen von Seiten der einzelnen Regionen und Städte im Bereich energieeffizientes Bauen zur Verfügung gestellt werden.

# 9. Profile der Marktakteure

Das folgende Kapitel gibt eine Übersicht über ausgewählte/relevante Marktakteure im Bereich des Gebäudesektors in China. Dazu zählen Kontakte aus dem politischen und administrativen Bereich, Organisationen, welche deutsche Unternehmen bei einem Markteintritt in China unterstützen können, sowie Unternehmen bzw. potenzielle Wettbewerber oder Partner. Aus Datenschutzgründen wurden keine Kontaktdaten angegeben.

## 9.1 Anlaufstellen

<b>National Development and Reform Commission (NDRC)</b>		
Die NDRC ist eine makroökonomische Regulierungsbehörde des chinesischen Staatsrates. Ihre Zuständigkeiten sind der Entwurf und die Gestaltung von Richtlinien zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung sowie deren Reformen.	Webseite:	<a href="http://www.ndrc.gov.cn">www.ndrc.gov.cn</a>
<b>China National Renewable Energy Centre (CNREC)</b>		
Das CNREC unterstützt die chinesischen Energiebehörden bei der Erforschung und Koordinierung von politischen Richtlinien und Regelwerken im Bereich der erneuerbaren Energien. Weitere Aufgaben sind die Entwicklung von Strategien, Standards sowie die Beobachtung von Trends in der Erneuerbare-Energien-Branche und den Sektoren verwandter Technologien. Auch das Monitoring und die Bewertung von Pilotprojekten zählen zu den Aufgaben des CNREC.	Webseite:	<a href="http://www.creia.net">www.creia.net</a>
<b>Ministry of Industry and Information Technology (MIIT)</b>		
Das MIIT wurde erst im März 2008 gegründet und ist hauptsächlich verantwortlich für die Regulierung und Entwicklung des Postdienstes, Internets, Rundfunks, Kommunikationsdienstes sowie der Produktion von elektronischen und IT-Gütern. Des Weiteren ist das MIIT verantwortlich für die industriepolitische Planung sowie für die Entwicklung von Richtlinien und Standards.	Webseite:	<a href="http://www.miit.gov.cn">www.miit.gov.cn</a>
<b>China Tendering &amp; Bidding Association (CTBA)</b>		
Die CTBA ist eine gemeinnützige Organisation, die Firmen, öffentliche Institutionen und Wissenschaftler, welche sich mit Ausschreibungsverfahren beschäftigen, vereint. Die Hauptaufgaben der CTBA sind die Integration und Koordinierung von allen Ausschreibungsaktivitäten und -systemen sowie die Regulierung des Ausschreibungsmarktes, um eine faire, objektive und vertrauensvolle Ausschreibung zu gewährleisten. Mit mehr als 1.500 Mitgliedern ist die CTBA die einzige Organisation, die China in internationalen Ausschreibungen repräsentiert.	Webseite:	<a href="http://english.ctba.org.cn">english.ctba.org.cn</a>

<b>Chinese Renewable Energy Industry Association (CREIA)</b>		
<p>CREIA dient als Brücke zwischen Behörden, Forschungsinstituten und der Industrie. Die Vereinigung bietet ein Forum für Diskussionen über die Entwicklung von erneuerbaren Energien in China und berät die chinesische Regierung bei der Formulierung von Strategien. CREIA bringt nationale und internationale Projektierer und Investoren zusammen, fördert Technologieaustausch und zeigt Investitionsmöglichkeiten auf.</p>	<p>Webseite:</p>	<p><a href="http://www.creia.net">www.creia.net</a></p>
<b>Ministry of Ecology and Environment (MEE)</b>		
<p>Das MEE entwickelt Gesetze, Richtlinien und Verordnungen, die den Umweltschutz betreffen. Es ist zuständig für das Management von Pilotprojekten, die Bereitstellung eines politischen, technischen und wirtschaftlichen Beratungsdienstes für Bauprojekte und die Industrie, die Organisation und Entwicklung von nationalen Standards und Richtlinien bezüglich der Vermeidung von Luft-, Wasser- und Umweltverschmutzung, die Evaluierung und Förderung von innovativen Technologien im Bereich erneuerbare Energien sowie die Sicherung und Überwachung von Umweltstandards bei Stadtentwicklungsplänen.</p>	<p>Webseite:</p>	<p><a href="http://www.english.mep.gov.cn">www.english.mep.gov.cn</a></p>
<b>Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD)</b>		
<p>MOHURD entwirft Richtlinien, Gesetze und Entwicklungspläne im Zusammenhang mit städtischer und regionaler Planungs- und Bauzeit, der Bauindustrie und den Stadtwerken. MOHURD setzt nationale Standards für Bauprojekte ein und beaufsichtigt Marktzugänge sowie Projektausschreibungen.</p>	<p>Webseite:</p>	<p><a href="http://www.MOHURD.gov.cn">www.MOHURD.gov.cn</a></p>
<b>Ministry of Science and Technology (MOST)</b>		
<p>Zuständigkeiten des MOST liegen in der Entwicklung und Darlegung von politischen Strategien, um den Bereich Forschung und Technologie des Landes zu fördern, im Entwurf von Richtlinien und Normen Forschung und Technologie betreffend sowie in der Förderung wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung.</p>	<p>Webseite:</p>	<p><a href="http://www.most.gov.cn">www.most.gov.cn</a></p>
<b>National Energy Administration (NEA)</b>		
<p>Die NEA ist direkt der NDRC unterstellt. Hauptaufgaben der NEA sind unter anderem: Forschung, Überwachung der nationalen Energiestrategie(n), Erstellung von Plänen, Analysen, Standards und Regularien bezüglich des chinesischen Energiesektors, Entwicklung von Strategien zur Deckung des chinesischen Energiebedarfs sowie die Koordinierung von Energieprojekten. Die NEA wurde 2008 gegründet und ersetzte das damalige National Energy Bureau.</p>	<p>Webseite:</p>	<p><a href="http://www.nea.gov.cn">www.nea.gov.cn</a></p>
<b>National Energy Conservation Center (NECC)</b>		
<p>Das NECC wurde im Mai 2009 gegründet und ist direkt der NDRC unterstellt. Es forscht in den Bereichen Energieeinsparungsrichtlinien, -regularien, -planung und -administration.</p>	<p>Webseite:</p>	<p><a href="http://www.chinanecc.cn">www.chinanecc.cn</a></p>



Im Folgenden findet sich eine Zusammenstellung von deutschen Organisationen, welche im Zielmarkt China bereits aktiv sind und bei einem Markteintritt behilflich sein können.

<b>German Industry &amp; Commerce Greater China (AHK Greater China)</b>		
Mit ihrer Informations-, Netzwerk- und Marketingplattform unterstützen die Umweltabteilungen der AHK Greater China gezielt mittelständische Unternehmen aus den Branchen Energie, Umwelt und Bau, die daran interessiert sind, Geschäftsbeziehungen in China aufzubauen bzw. zu intensivieren. Zu ihren Dienstleistungen zählen die Beratung von deutschen Unternehmen, die Bereitstellung von Marktinformationen und die Organisation von regelmäßigen Veranstaltungen im Umwelt- und Energiebereich.	Webseite:  Email:	<a href="http://www.china.ahk.de">www.china.ahk.de</a>  <a href="mailto:growth@china.ahk.de">growth@china.ahk.de</a>
<b>European Union Chamber of Commerce in China (EUCCC)</b>		
Die EUCCC wurde im Jahr 2000 von 51 Mitgliedsfirmen, welche das Ziel einer einheitlichen Stimme für verschiedene Geschäftsbereiche der Europäischen Union und europäischer Firmen verfolgen, gegründet. Die EUCCC ist eine mitgliedergetriebene, gemeinnützige und auf Beiträgen aufgebaute Organisation mit einer Kernstruktur von insgesamt 50 Arbeitsgruppen. Die Arbeitsgruppen der EUCCC veröffentlichen regelmäßig Positionspapiere und organisieren Treffen und Meetings mit chinesischen Entscheidungsträgern, Behörden und Organisationen.	Webseite:	<a href="http://www.europeanchamber.com.cn">www.europeanchamber.com.cn</a>
<b>Germany Trade &amp; Invest (GTAI)</b>		
Germany Trade & Invest – Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland – verbindet die Analysekompetenz von ausländischen Märkten mit der Branchenexpertise des Investitions- und Technologiestandortes Deutschland. Gestützt auf das Wissen von 60 Auslandsmitarbeitern und die enge Zusammenarbeit mit den AHKs deckt die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der BRD den Bedarf der deutschen Außenwirtschaft nach umfassenden, konsistenten und branchenspezifischen Marktinformationen.	Webseite:	<a href="http://www.gtai.de">www.gtai.de</a>
<b>EU SME Centre</b>		
Das EU SME Centre ist eine Initiative der EU, um KMU beim Markteintritt in China behilflich zu sein. Der Service beinhaltet praktische Hinweise, Ratschläge und Training in den Feldern Business Development, Legal Issues, Standards und Human Resources, um den Markteintritt zu erleichtern. Ein Schwerpunkt des EU SME Centre ist Energieeffizienz in China.	Webseite:	<a href="http://www.eusmecentre.org.cn">www.eusmecentre.org.cn</a>
<b>Vertretungen der Bundesrepublik Deutschland in der Volksrepublik China</b>		
Aufgrund von Weisungen des Auswärtigen Amtes vertreten die Auslandsvertretungen den deutschen Staat, wahren seine Interessen und schützen seine Bürgerinnen und Bürger im Gastland. Sie verhandeln mit der dortigen Regierung und fördern die politischen Beziehungen sowie die wirtschaftliche, kulturelle und wissenschaftliche Zusammenarbeit.	Webseite:	<a href="http://www.china.diplo.de">www.china.diplo.de</a>

<b>China IPR SME Helpdesk</b>		
China IPR SME Helpdesk unterstützt Europäische KMU, ihre Intellectual Property Rights (geistige Eigentumsrechte) zu schützen und durchzusetzen. Informationen und Dienstleistungen hierzu stehen frei zur Verfügung.	Webseite:	<a href="http://www.china-iprhelphdesk.eu">www.china-iprhelphdesk.eu</a>
<b>Deutsche Energie-Agentur (dena)</b>		
Die dena ist das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz, erneuerbare Energien und intelligente Energiesysteme. Sie unterstützt die Umsetzung der Energiewende in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei blickt sie auf das Energiesystem als Ganzes und setzt sich dafür ein, Energie so effizient, sicher, preiswert und klimaschonend wie möglich zu erzeugen und zu verwenden – national sowie international.	Webseite:	<a href="http://www.dena.de">www.dena.de</a>
<b>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)</b>		
Als Bundesunternehmen unterstützt die GIZ die Bundesregierung dabei, ihre Ziele in der internationalen Zusammenarbeit für nachhaltige Entwicklung zu erreichen.	Webseite:	<a href="http://www.giz.de">www.giz.de</a>
<b>Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)</b>		
Die DGNB wurde 2007 ins Leben gerufen und hat das Ziel, nachhaltiges Bauen zu fördern. Der Verein zählt heute über 1.200 Mitglieder und deckt die gesamte Wertschöpfungskette der Bau- und Immobilienwirtschaft ab. In China beschäftigt sich der Verein beispielsweise mit der Aufklärung über eine nachhaltige Bauweise und mit der Bewertung und Auszeichnung von bestehenden Gebäuden.	Webseite:	<a href="http://www.dgnb.de">www.dgnb.de</a>
<b>Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)</b>		
Seit 1948 finanziert und fördert die KfW im In- und Ausland nachhaltige Projekte in Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Im Auftrag der Bundesregierung betreut der Geschäftsbereich KfW Entwicklungsbank die finanzielle Zusammenarbeit Deutschlands in mehr als 100 Entwicklungs- und Schwellenländern Afrikas, Asiens, Süd- und Mittelamerikas, des Nahen Ostens und des Kaukasus und legt seinen Schwerpunkt unter anderem auch auf den Umwelt- und Klimaschutz.	Webseite:	<a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a>
<b>Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG)</b>		
Die DEG ist ein Tochterunternehmen der KfW und hat den Auftrag, unternehmerische Initiative in Entwicklungs- und Schwellenländern zu fördern, um zu nachhaltigem Wachstum und besseren Lebensbedingungen der Menschen vor Ort beizutragen.	Webseite:	<a href="http://www.deginvest.de">www.deginvest.de</a>
<b>Deutsches Passivhaus Institut (PHI)</b>		
Das Institut hat eine internationale Spitzenposition in der Forschung und der Entwicklung von Baukonzepten, Baukomponenten, Planungswerkzeugen und in der Validierung bei besonders energieeffizienten Gebäuden. Das PHI war für die bauphysikalische Beratung und wissenschaftliche Begleitung bei dem ersten Passivhaus-Bürogebäude, der ersten Passivhaus-Fabrik, den ersten Passivhaus-Schulen und -Sporthallen, den ersten Passivhaus-Schwimmbädern sowie den ersten Passivhaus-Sanierungen verantwortlich.	Webseite:	<a href="https://passiv.de/">https://passiv.de/</a>

## 9.2 Deutsche Unternehmen und Organisationen im Gebäude- und Heizungssektor in China

### 9.2.1 Deutsche Planungs- und Architekturbüros

<b>AS&amp;P Architects</b>		
AS&P Architects bietet Beratungsdienstleistungen für Stadt- und Regionsplanung, Verkehrsplanung und Architekturdesign an.	Webseite:	<a href="http://www.as-p.de">www.as-p.de</a>
<b>BBS INTERNATIONAL Ltd.</b>		
BBS INTERNATIONAL Ltd. ist ein Beratungsunternehmen für die Bereiche Konstruktionen und Materialien. Das BBS Ingenieurbüro forscht nach neuen Techniken und Materialien und unterstützt entsprechende Projekte.	Webseite:	<a href="http://www.bbs-international.com">www.bbs-international.com</a>
<b>Drees &amp; Sommer Sustainable Engineering Consulting (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Drees & Sommer Sustainable Engineering Consulting (Shanghai) Co., Ltd. plant Hochbau- und Infrastrukturmaßnahmen, Projektmanagement, Immobilienberatung und Engineering.	Webseite:	<a href="http://www.dreso.com">www.dreso.com</a>
<b>energydesign Shanghai Co., Ltd.</b>		
energydesign hilft Architekten und Gebäudeeigentümern, nachhaltig zu bauen und zu designen. Der Fokus der Beratungsfirma liegt auf Energieeffizienz, fortschrittlichen Energiesystemen und erneuerbaren Energien. energydesign agiert seit dem Jahr 2008 auf dem chinesischen Markt.	Webseite:	<a href="http://www.energydesign-asia.com">www.energydesign-asia.com</a>
<b>HPP International Planungsgesellschaft mbH</b>		
HPP International Planungsgesellschaft mbH erstellt Architekturdesign und Generalplanungen und unterstützt ausländische Unternehmen beim Projektmanagement.	Webseite:	<a href="http://www.hpp-international.com">www.hpp-international.com</a>
<b>ISA Internationales Stadtbauatelier</b>		
ISA Internationales Stadtbauatelier wurde 1979 in Stuttgart gegründet. Der Schwerpunkt liegt auf Stadt- und Regionsplanung, Architekturdesign, Landschaftsdesign und Innenarchitektur.	Webseite:	<a href="http://www.stadtbauatelier.cn">www.stadtbauatelier.cn</a>
<b>Logon Ltd.</b>		
Logon Ltd. wurde 2001 gegründet. Das Hauptgeschäft liegt in der Stadtplanung, Architekturdesign und Landschaftsdesign.	Webseite:	<a href="http://www.logon-architecture.com">www.logon-architecture.com</a>
<b>M&amp;P International</b>		
M&P International ist ein Ingenieurunternehmen für die Bereiche Umwelt, Infrastruktur, Baumanagement, Immobilienentwicklung, erneuerbare Energien und Wasserwirtschaft.	Webseite:	<a href="http://www.mup-group.com">www.mup-group.com</a>
<b>Munich Urban Design International (MUDI) Shanghai Co., Ltd.</b>		
Munich Urban Design International plant und berät im Bereich energieeffizientes Bauen und nachhaltige Stadtplanung.	Webseite:	<a href="http://www.mudi.asia">www.mudi.asia</a>

<b>Obermeyer Engineering Consulting (Beijing) Co., Ltd.</b>		
Seit 1996 berät Obermeyer in China Unternehmen im Bereich Bauplanung für Gebäude, Transportprojekte und Umwelt.	Webseite:	<a href="http://www.obermeyer-cn.com">www.obermeyer-cn.com</a>
<b>Peter Ruge Architekten</b>		
Peter Ruge Architekten ist ein Architekturbüro, das auf nachhaltigen Bau spezialisiert ist.	Webseite:	<a href="http://www.peter-ruge.de">www.peter-ruge.de</a>
<b>RSAA (Beijing) Ltd.</b>		
RSAA (Beijing) Ltd. beschäftigt sich mit Architekturdesign und Stadtplanung und verfolgt das Konzept von Öko-Städten und nachhaltiger Architektur.	Webseite:	<a href="http://www.rs-aa.cn">www.rs-aa.cn</a>
<b>Virtuarch Architecture Design Consulting (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Virtuarch Architecture Design Consulting (Shanghai) Co., Ltd. ist eine Firma für Architekturdesign, Innenarchitektur und Projektmanagement.	Webseite:	<a href="http://www.virtuarch.net">www.virtuarch.net</a>

### 9.2.2 Deutsche Dienstleistungsunternehmen

<b>Ingenieurbüro Meyer-Obersleben</b>		
Das Ingenieurbüro bietet Luftdichtheitsmessungen für Passivhäuser in China an.	Webseite:	<a href="http://www.haus-doktor.com">www.haus-doktor.com</a>
<b>TÜV SÜD China</b>		
TÜV Süd bietet unter anderem Inspizierung, Tests, Zertifizierung und Training in den Bereichen PV, Energieeffizienz, Green Building und E-Mobility an. In China hat TÜV Süd vier Hauptbüros in Beijing, Shanghai, Hongkong und Taipei mit mehr als 1.800 Mitarbeitern.	Webseite:	<a href="http://www.tuv-sud.cn">www.tuv-sud.cn</a>
<b>TÜV Rheinland (China) Ltd.</b>		
TÜV Rheinland (China) Ltd. bietet technische Dienstleistungen in den Bereichen Bau und Immobilien, Produktprüfung, Materialienprüfung, Fabriken und Maschinen an sowie entsprechendes Training und Beratung.	Webseite:	<a href="http://www.chn.tuv.com">www.chn.tuv.com</a>

### 9.2.3 Deutsche Unternehmen im Bereich Gebäudehülle

<b>Armacell (Guangzhou) Limited Shanghai Office</b>		
Armacell ist der Erfinder des Weichschaums für die Geräteisolierung und ein führender Anbieter von technischen Schaumstoffen. Armacell entwickelt innovative und sichere thermische, akustische und mechanische Lösungen, die einen nachhaltigen Wert für seine Kunden schaffen. Armacell konzentriert sich auf Dämmstoffe für technische Geräte, Hochleistungsschaumstoffe für Hightech- und Leichtbauanwendungen sowie die nächste Generation der Aerogel-Decken-Technologie.	Webseite:	<a href="http://www.armacell.com">www.armacell.com</a>

<b>Bayer Material Science (China) Company Ltd.</b>		
Bayer Material Science (China) Company Ltd. entwickelt in erster Linie Polyurethan, Polycarbonat und andere grundlegende Chemieprodukte.	Webseite:	<a href="http://www.bayer.com.cn">www.bayer.com.cn</a>
<b>BASF (China) Co., Ltd. Shanghai</b>		
BASF hat 150 Jahre Erfahrung in den Bereichen Chemie, Bau, Elektronik, Energie und Ressourcen und Beschichtungen. BASF Building Materials bietet eine breite Palette innovativer und traditioneller Produkte, wie z. B. Außenwanddämmsysteme und Wärmeschutzlösungen.	Webseite:	<a href="http://www.asiapacific.basf.com">www.asiapacific.basf.com</a>
<b>Baumit Building Materials (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Das von Baumit Building Materials (Shanghai) Co., Ltd. auf den Markt gebrachte Baumit Außenwand-Wärmedämmsystem wurde im Juli 2005 von Experten der Shanghai Construction and Management Commission und des Shanghai Construction Technology Promotion Center ausgezeichnet.	Webseite:	<a href="http://www.baumit.cn">www.baumit.cn</a>
<b>CAPAROL (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
CAPAROL, ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der deutschen DAW-Gruppe in China, verfügt über sechs Produktserien: Außenwandfarben, Innenwandfarben, Innendekoration, Wärmedämmungssysteme für Außenwände, Anti-Schimmel-Farbsysteme, Farben auf Wasserbasis und Außenfarben.	Webseite:	<a href="http://www.caparol.de">www.caparol.de</a>
<b>DIMEX (Taicang) Windows Profile Co., Ltd.</b>		
Das Geschäftsfeld umfasst die Entwicklung und Herstellung von Kunststoff-für-Stahl-, Kunststoff-für-Holz-, energiesparenden und hocheffizienten chemischen Baumaterialien (Tür- und Fensterprofile aus Kunststoffstahl und verwandte Produkte, die einer Umweltschutzzulassung bedürfen) sowie die Verarbeitung von Türen und Fenstern aus Kunststoffstahl, Türen und Fenstern aus Aluminiumlegierungen und von Ersatzteilen.	Webseite:	<a href="http://www.dimex.com.cn">www.dimex.com.cn</a>
<b>Dorma</b>		
Dorma ist ein Anbieter für Türschließtechniken, mobile Raumtrennsysteme und Glasbeschlagtechniken.	Webseite:	<a href="http://www.dorma.com/cn">www.dorma.com/cn</a>
<b>EJOT Fastening Systems (Taicang) Co., Ltd.</b>		
EJOT Fastening Systems (Taicang) Co., Ltd. produziert Verbindungsprodukte für Industrie und Automotiv sowie Befestigungen für Bau und Gebäude.	Webseite:	<a href="http://www.ejot.cn">www.ejot.cn</a>
<b>EVONIK (China) Co., Ltd.</b>		
Evonik (China) Co., Ltd. wurde in Peking gegründet, dem Hauptsitz des Chemiegeschäfts von Evonik in China.	Webseite:	<a href="http://www.corporate.evonik.cn">www.corporate.evonik.cn</a>
<b>fischer (Taicang) fixings Co., Ltd.</b>		
fischer (Taicang) fixings Co., Ltd. produziert und vertreibt Befestigungen und Fassadenverbindungen.	Webseite:	<a href="http://www.fischer.sg">www.fischer.sg</a>

<b>Freudenberg PoliteX (Shanghai) Trading Co., Ltd.</b>		
Das Geschäftsfeld umfasst den Großhandel mit Vliesstoffen, Baustoffen (Polyester-, Polypropylen- und Glasprodukte, die hauptsächlich in der Dach- und Baustoffindustrie verwendet werden, ausgenommen Stahl und Zement).	Webseite:	<a href="http://www.freudenberg.com">www.freudenberg.com</a>
<b>GEZE Industries (Tianjin) Co., Ltd.</b>		
GEZE Industry (Tianjin) Co., Ltd. wurde im Jahr 1996 gegründet. Es ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der deutschen GEZE Muttergesellschaft. Es produziert und vertreibt hauptsächlich Baubeschläge wie Türschließer, Bodentürschließer und automatische Türen.	Webseite:	<a href="http://www.geze.com.cn">www.geze.com.cn</a>
<b>G-U Trading (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Die deutsche Gretsch-Unitas-Gruppe ist seit jeher der europäische Marktführer für Tür- und Fensterbeschläge und Sicherheitsausrüstung. G-U Trading (Shanghai) Co., Ltd. ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von G-U in China, die für alle Geschäfte der Gruppe in China zuständig ist.	Webseite:	<a href="http://www.g-u.com">www.g-u.com</a>
<b>Heidelberg Cement Technology Center GmbH</b>		
China ist einer der wichtigsten strategischen Märkte der Heidelberg Cement Group, insbesondere der neue Trockenprozesszement hat ein gutes Wachstumspotenzial. Die Heidelberg Cement Group ist seit 1995 über in China tätig und hat derzeit 2 JVs in Guangzhou und Hongkong, wobei sich das Hauptgeschäft auf Zement und Beton konzentriert.	Webseite:	<a href="http://www.heidelbergcement.com">www.heidelbergcement.com</a>
<b>Henkel Adhesives Company Ltd.</b>		
Henkel Adhesives Company Ltd. ist ein Lösungsanbieter für Klebstoffe, Dichtstoffe und Funktionsbeschichtungen für unterschiedliche Industriebranchen.	Webseite:	<a href="http://www.henkel.cn">www.henkel.cn</a>
<b>HUF HAUS GmbH &amp; Co. KG</b>		
HUF HAUS GmbH & Co. KG ist ein Design- und Bauunternehmen. Es erstellt Häuser nach Maß mit natürlichen Baumaterialien.	Webseite:	<a href="http://www.huf-haus.com">www.huf-haus.com</a>
<b>Hörmann Beijing Trading Co., Ltd.</b>		
Hörmann Beijing Trading Co., Ltd. produziert Türen für Häuser, Garagen und Industrie sowie Antriebssysteme und Auf- und Abladetechniken.	Webseite:	<a href="http://www.hoermann.cn">www.hoermann.cn</a>
<b>Jordahl (Beijing) Building Technology Co., Ltd.</b>		
JORDAHL (Beijing) Building Technology Co., Ltd. stellt Verbindungs- und Verstärkungsprodukte für Beton, Stahl und schwere Lasten her.	Webseite:	<a href="http://www.jordahl-group.com">www.jordahl-group.com</a>
<b>Josef Gartner Curtain Wall (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Der Geschäftsumfang umfasst Design, Produktion von verschiedenen Arten von Vorhangfassaden und den Verkauf. Der Leistungsbereich umfasst Vorhangfassadenbau, Metall-Türen und Fenster, Stahlbau, Stadt- und Straßenbeleuchtung, Design und Bau von Gebäudedekoration, leichte Stahlkonstruktion, Beleuchtung und Engineering-Management-Dienstleistungen.	Webseite:	<a href="http://www.josef-gartner.permasteelisagroup.com">www.josef-gartner.permasteelisagroup.com</a>

<b>Knauf Insulation (China) Co., Ltd.</b>		
Knauf Insulation (China) Co., Ltd. vertreibt Produktlösungen in den Bereichen Fassadendämmung, Dachbegrünung und wärmeisolierende Stoffe für Böden.	Webseite:	<a href="http://www.knaufinsulation.cc">www.knaufinsulation.cc</a>
<b>Kömmerling (Tianjin) Kunststoff Co., Ltd.</b>		
Kömmerling ist ein führendes Unternehmen in der europäischen Branche für U-PVC-Tür- und Fensterprofile sowie Rollladenprofile. Im Jahr 1995 wurden Kömmerling (Tianjin) Polymer Profile Co., Ltd. und Kömmerling (Tianjin) Door and Window Co., Ltd. gegründet und traten mit ihrem hochwertigen Tür- und Fensterprofilsystem in den aufstrebenden chinesischen Markt für Kunststoff-Stahl-Tür- und Fensterprofile ein.	Webseite:	<a href="http://www.koemmerling.com">www.koemmerling.com</a>
<b>Kochs Window and Door (Nantong) Co., Ltd.</b>		
Kochs Window and Door (Nantong) Co., Ltd. stellt Fenster- und Türsysteme für Wohnhäuser, Büros und Industrie her.	Webseite:	<a href="http://www.kochs.com.cn">www.kochs.com.cn</a>
<b>Refratechnik GmbH Shanghai Representative Office</b>		
Refratechnik Asia ist Marktführer im Premiumbereich der feuerfesten Materialien für die Zement- und Kalkindustrie in China, Südostasien und Ozeanien. An drei modernen Produktionsstandorten in China werden jährlich rund 120.000 Tonnen hochwertige Feuerfestmaterialien hergestellt.	Webseite:	<a href="http://www.refra.com/">www.refra.com/</a>
<b>REHAU Polymers (Suzhou) Co., Ltd.</b>		
REHAU Polymers (Suzhou) Co. Ltd. ist tätig in der Polymerbearbeitung und bietet Produkte und Dienstleistungen für Industrie, Bau und Autokomponenten an.	Webseite:	<a href="http://www.rehau.com.cn">www.rehau.com.cn</a>
<b>RHEINZINK Zinc Manufacturing (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
RHEINZINK Zinc Manufacturing (Shanghai) Co., Ltd. erforscht und bearbeitet Titan und Zink für Dächer, Fassaden, Dachfenster und Auspuffsysteme.	Webseite:	<a href="http://www.rheinzink.cn">www.rheinzink.cn</a>
<b>Saint-Gobain Building Materials (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Saint-Gobain verfügt über ein Forschungszentrum (Saint-Gobain Research Shanghai) sowie über Produktionsstätten in Shanghai, die in den Bereichen Hochleistungs-Kunststoffe, Glas für die Automobilindustrie, Schleifmittel und Keramik tätig sind.	Webseite:	<a href="http://www.saint-gobain.com.cn">www.saint-gobain.com.cn</a>
<b>Shanghai Sto Ltd.</b>		
Shanghai Sto Ltd. produziert und verkauft Fassadenmaterialien und Bedachungssysteme.	Webseite:	<a href="http://www.sto.com.cn">www.sto.com.cn</a>
<b>SCHOTT (Shanghai) Precision Materials &amp; Equipment International Trading Co., Ltd.</b>		
Solarbetriebene Architektur, fantastische Lichteffekte und Inspirationen für ein breites Spektrum an dekorativen Gläsern für den Innen- und Außenbereich – SCHOTT bietet ein breites Spektrum an Anwendungen für die architektonische Gestaltung im Innen- und Außenbereich.	Webseite:	<a href="http://www.schott.com">www.schott.com</a>

<b>SCHUECO International (Beijing) Co., Ltd. Beijing Branch</b>		
Schüco realisiert nachhaltige Gebäudehüllen. Die zwei Geschäftsbereiche Metallbau und Kunststoff liefern Produkte für Neubau und Modernisierung.	Webseite:	<a href="http://www.schueco.com/web/cn">www.schueco.com/web/cn</a>
<b>Shanghai Hainer WaterProof &amp; Insulation Co., Ltd.</b>		
Es handelt sich um ein deutsch-chinesisches Kooperationsunternehmen, das sich mit Dachabdichtungssystemen, Wärmedämmsystemen, Gründächern und diversem Zubehör für Dächer beschäftigt. Außerdem ist Hainer Partner von Alwitra, einem deutschen Hersteller von Dachabdichtungssystemen.	Webseite:	<a href="http://www.hainer.fsclzs.com/AboutUs.html">www.hainer.fsclzs.com/AboutUs.html</a>
<b>Shanghai Lindner Innovative Interiors Co., Ltd.</b>		
Die Produktpalette von Lindner umfasst Gebäudeaußenwände, Innenwände, Dachschuppen, Boden- und Gebäudeschalldämmung sowie Wärmedämmung der Gebäudehülle. Das Geschäftsfeld entwickelt sich ebenfalls von der Herstellung und dem Verkauf von Bauprodukten hin zu Bauberatung, Bauplanung, Bauausführung, Materialprüfung und Förderung von umweltfreundlichen und effizienten Bauproduktlösungen.	Webseite:	<a href="http://www.lindner-group.com">www.lindner-group.com</a>
<b>Shanghai Roto Frank Building Materials Co., Ltd.</b>		
Die deutsche ROTO FRANK AG, gegründet 1935, ist ein weltbekannter Hersteller von hochwertigen Tür- und Fensterbeschlägen und ein weltbekannter Hersteller von Baubeschlagzubehör. Noto trat 1995 in den chinesischen Markt ein und gründete 1997 in Peking eine hundertprozentige Tochtergesellschaft - Noto Franck Construction Hardware (Beijing) Co., wobei Ostchina (Jiangsu, Zhejiang, Shanghai, Anhui und Jiangxi) von der Noto Shanghai Branch betreut wird.	Webseite:	<a href="http://www.ftt.roto-frank.com">www.ftt.roto-frank.com</a>
<b>Shanghai Xella Consulting Co., Ltd.</b>		
Die Xella-Gruppe entwickelt, produziert und vertreibt Baustoffe, Trockenbauplatten, Kalk und Kalkstein.	Webseite:	<a href="http://www.xella.com">www.xella.com</a>
<b>SIEGENIA-AUBI Ltd.</b>		
Das Geschäftsfeld umfasst die Herstellung und Montage von hochwertigen Tür- und Fensterbeschlägen, dezentralen Lüftern sowie Tür- und Fensterprodukten.	Webseite:	<a href="http://www.siegenia.com">www.siegenia.com</a>
<b>Sievert quick-mix Building Materials (Hefei) Co., Ltd.</b>		
Sievert quick-mix Building Materials (Hefei) Co., Ltd. produziert verschiedene Baustoffe wie beispielsweise Fassaden-dämmsysteme und Mörtel.	Webseite:	<a href="http://www.quick-mix.com.cn">www.quick-mix.com.cn</a>
<b>Stadur Productions GmbH &amp; Co. KG Shanghai Representative Office</b>		
Engagiert in der Produkteinführung und dem technischen Austausch von Forschung und Entwicklung, der Produktion und dem Verkauf von Komponenten aus Verbundwerkstoffen, Türpaneelen, Vorhangfassadenmaterialien und verwandten Produkten des Unternehmens.	Webseite:	<a href="http://www.stadur.com/en/home.html">www.stadur.com/en/home.html</a>



<b>Suckow &amp; Fischer Systeme (Shanghai) Ltd.</b>		
Die Suckow & Fischer-Gruppe hat sich zu einem anerkannten Marktführer und Innovator in der globalen Industrie für architektonische Metallkonstruktionen wie Decken-, Wand-, Spezial- und Standardmetallprofile entwickelt. Die Gruppe gründete die Fizeau Building Materials Asia Pacific Co., Ltd. in Hongkong als Hauptsitz für den asiatisch-pazifischen Raum und gründete außerdem die Guangzhou Fizeau Building Materials Co., Ltd. als Produktionsbasis in der Guangzhou Economic and Technological Development Zone, China.	Webseite:	<a href="http://www.suckow-fischer.com/">www.suckow-fischer.com/</a>
<b>Technoform BAUTECH (Suzhou) Thermal Insulation Materials Co., Ltd.</b>		
Der Geschäftsbereich des Unternehmens umfasst die Entwicklung und Herstellung von thermoplastischen Präzisionsprofilen und verwandten Produkten zur Wärmedämmung und Energieeinsparung.	Webseite:	<a href="http://www.technoform.cn">www.technoform.cn</a>
<b>Thyssenkrupp Materials (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Das Unternehmen vertreibt hauptsächlich Rohmaterialien aus hochpräzisen Aluminiumlegierungen für Industrie und Luftfahrt sowie inländische Materialien aus Aluminiumlegierungen für die Industrie wie Northeast Light und Southwest Aluminium. Die wichtigsten Produkte sind Platten, Stangen und Bänder.	Webseite:	<a href="http://www.thyssenkrupp-materials-trading.com">www.thyssenkrupp-materials-trading.com</a>
<b>WAREMA Sun Shading Systems (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
WAREMA Sun Shading Systems (Shanghai) Co., Ltd. fokussiert sich auf Sonnenschutz-Systeme und vertreibt verschiedene Verschattungsprodukte.	Webseite:	<a href="http://www.warema.cn">www.warema.cn</a>
<b>Wacker Poly Materials (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
In China verfügt WACKER über rund zehn Jahre Anwendungserfahrung im Bereich Wärmedämmverbundsysteme und hat vielen chinesischen Kunden bei zahlreichen Projekten zum Erfolg verholfen, wie z. B.: Beijing Park Avenue, Shanghai World Trade Riverside Garden und Kunming World Expo Eco-City etc.	Webseite:	<a href="http://www.wacker.com">www.wacker.com</a>
<b>Wegoma</b>		
Die Wegoma GmbH ist spezialisiert auf die Herstellung von kompletten Bearbeitungsanlagen für Türen und Fenster aus Aluminiumlegierungen, Stahlblechtüren und -fenstern, Vorhangfassaden und die Tiefenbearbeitung von Aluminiumprofilen, vertreten durch High-End-Anlagen wie Bearbeitungszentren für Aluminiumprofile und automatische Türen und Fenster. Sie ist eine der weltweit führenden Marken in den entsprechenden Bereichen. Die deutsche Tochtergesellschaft Taicang Wegoma Machinery Equipment Co. wurde 1995 gegründet. Sie ist ein umfassendes Zentrum, das Forschung und Entwicklung, Produktion, Vertrieb, Schulung und Kundendienst miteinander verbindet.	Webseite:	<a href="http://www.wegoma.de">www.wegoma.de</a>

## 9.2.4 Deutsche Unternehmen im Bereich Heizung, Klimatisierung und Lüftungstechnik

<b>Bosch Thermotechnology (Beijing) Co., Ltd.</b>		
Seit dem Jahr 2000 bietet Bosch Thermotechnology Produkte aus den Sparten Industrieboiler, Boiler aus Gusseisen, Wandboiler, Solarwarmwasserbereiter, Gas-Kombiwasserheizer, Wärmepumpen und Klimaanlage an. Neben Beijing gibt es Standorte in Shanghai, Wuhan und Zibo.	Webseite:	<a href="http://www.bosch-climate.cn">www.bosch-climate.cn</a>
<b>Beijing GEA Energietechnik Co., Ltd.</b>		
Anbieter von Wärmetauschern.	Webseite:	<a href="http://www.gea-hx.cn">www.gea-hx.cn</a>
<b>Deutsche Energiesysteme GmbH</b>		
Das in Berlin ansässige Start-up entwickelt und vertreibt Niederspannungs-Heizfolien aus Carbon-Kunststoff-Verbundmaterial und ist seit 2018 auf dem chinesischen Markt tätig.	Webseite:	<a href="http://www.aelectra.de/">www.aelectra.de/</a>
<b>Frenzelit C/O World Link Industry Management Co., Ltd.</b>		
Das international tätige Familienunternehmen Frenzelit stellt Heizsysteme, Dichtungen und Dämmmaterialien her.	Webseite:	<a href="http://www.frenzelit.com/global/china">www.frenzelit.com/global/china</a>
<b>GeoClimaDesign AG</b>		
Systemanbieter von Heiz- und Kühlsystemen sowie thermische Absorber für Solarwärme, Prozesswärme und Wärmespeicher und mit Projektbeteiligungen in China.	Webseite:	<a href="http://www.geoclimadesign.com">www.geoclimadesign.com</a>
<b>Geo-En Energy Technologies GmbH</b>		
Geo-En Energy Technologies ist ein Spezialist für die Entwicklung und Planung für erneuerbare Wärme und Kälte und den Bau von Geothermie-Hybridanlagen mit Projektbeteiligungen in China.	Webseite:	<a href="http://www.geo-en.de">www.geo-en.de</a>
<b>geoKOAX GmbH</b>		
Systemanbieter von Erdwärmesystemen für klimaneutrales Heizen und Kühlen von Freiflächen und Gebäuden. Aktiv in der Planung und Durchführung von geothermischen Sondenfeld-Komplettlösungen.	Webseite:	<a href="http://www.geokoax.com/de/">www.geokoax.com/de/</a>
<b>KSB SE &amp; Co. KGaA</b>		
Die KSB Gruppe ist der wichtigste Anbieter von technisch anspruchsvollen Pumpen und Armaturen sowie Servicelösungen auf dem chinesischen Markt. Das Unternehmen ist mit insgesamt sieben Niederlassungen in China auf den Schwerpunktfeldern (Ab-)Wasser, Gebäudedienstleistungen, Kraftwerken und (Petro-)Chemie vertreten.	Webseite:	<a href="http://www.ksb.com">www.ksb.com</a>
<b>Meesenburg Großhandel KG</b>		
Das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Flensburg bietet Systemlösungen im Fenster-, Türen- und Bauhandwerk an.	Webseite:	<a href="http://www.meesenburg.de">www.meesenburg.de</a>

<b>NEcreat New Energy Technology (Shenyang) Ltd.</b>		
NEcreat ist Anbieter von Wärmepumpen und -tauschern sowie innovativen Infrarotheizungen. Außerdem begleitet das Unternehmen energieeffiziente Projekte von der Planung bis zum After-Sales-Service. Neben Shenyang gibt es zwei weitere Standorte in Shanghai und Cangzhou.	Webseite:	<a href="http://www.necreat.com/en/">www.necreat.com/en/</a>
<b>Schwank HVAC (Tianjin) Ltd.</b>		
Marktführer und weltweit größter Anbieter von Gas-Infrarot-Hallenheizungen. Das Unternehmen macht mittlerweile 13 % seines Umsatzes auf dem chinesischen Markt.	Webseite:	<a href="http://www.schwankchina.com">www.schwankchina.com</a>
<b>Siemens Building Technologies (China) Co., Ltd. Beijing Repr. Office</b>		
Siemens ist bereits seit rund 140 Jahren in China aktiv und beschäftigt mittlerweile ca. 30.000 Mitarbeiter in dem Land. Mit 16 Forschungs- und Entwicklungszentren und 65 Firmen ist Siemens dabei in fast jeder chinesischen Provinz mindestens einmal vertreten.	Webseite:	<a href="http://www.siemens.com">www.siemens.com</a>
<b>STIEBEL ELTRON (Tianjin) Electric Appliance Co., Ltd.</b>		
STIEBEL ELTRON ist seit 2004 auf dem chinesischen Markt vertreten und gilt weltweit als einer der Technologieführer für Lüftungsanlagen und Heizungswärmepumpen für Neubauten und in der Sanierung.	Webseite:	<a href="http://www.stiebeltron.cn">http://www.stiebeltron.cn</a>
<b>Viessmann Heating Technology Beijing Ltd.</b>		
Als Anbieter von Heizungssystemen (Biogas, CHP, Wärmepumpen, Boiler, Solarthermie etc.) bietet Viessmann in China seit 1997 einen Kundendienst sowie technischen Service und Wartung an.	Webseite:	<a href="http://www.viessmann.cn">www.viessmann.cn</a>
<b>Vaillant (Beijing) Heating Equipment Trading Co., Ltd.</b>		
Mit Systemen zum Heizen, Kühlen und zur Warmwasseraufbereitung ist Vaillant seit 1995 auf dem chinesischen Markt aktiv.	Webseite:	<a href="http://www.vaillant.com.cn">www.vaillant.com.cn</a>
<b>WILO China Ltd.</b>		
WILO China Ltd. entwirft und produziert Klimaanlage, Heizungen und Wasserpumpen für Wohn- und Geschäftsgebäude.	Webseite:	<a href="http://www.wilo.com.cn">www.wilo.com.cn</a>
<b>WOLF HVAC Systems (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Die WOLF GmbH gehört zu den führenden Systemanbietern von Heizungs- und Klimasystemen und ist seit 2016 mit einer Niederlassung in Shanghai auf dem chinesischen Markt aktiv.	Webseite:	<a href="http://www.wolfhvac.com">www.wolfhvac.com</a>
<b>Zehnder (China) Indoor Climate Co., Ltd.</b>		
Zehnder in Beijing wurde 1995 gegründet. Die Firma ist ein Anbieter für Heizungen, Lüftungen und Luftreinigungssysteme.	Webseite:	<a href="http://www.zehnder.com.cn">www.zehnder.com.cn</a>

## 9.3 Organisationen

<b>Bundesverband Deutscher Ingenieur-, Architektur- und Planungsbüros e.V.- IAP</b>	
Kontakt	Edelsbergstraße 8 80686 München, Deutschland
Webseite	<a href="https://www.iap-verband.de/">https://www.iap-verband.de/</a>
Telefon	+49 (0) 89-570070
E-Mail	info@iap-verband.de
<b>Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle e.V. (BuVEG)</b>	
Kontakt	Friedrichstraße 95 (PB138) 10117 Berlin, Deutschland
Webseite	<a href="https://www.buveg.de">https://www.buveg.de</a>
Telefon	+49 (0) 30 310 110 90
E-Mail	kontakt@buveg.de
<b>Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.</b>	
Kontakt	Wandweg 1 44149 Dortmund
Webseite	<a href="https://www.flaechenheizung.de/">https://www.flaechenheizung.de/</a>
Telefon	+49 231 618 121 30
E-Mail	info@flaechenheizung.de
<b>Sino-German Energy Partnership - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH</b>	
Kontakt	Tayuan Diplomatic Office Building 2-5 14 Liangmahe South Rd., Chaoyang District 100600 Beijing, China
Webseite	<a href="https://www.energypartnership.cn">https://www.energypartnership.cn</a>
Telefon	+86 10 8527 5589
E-Mail	-
<b>Zentralverband Sanitär Heizung Klima</b>	
Kontakt	Rathausallee 6 53757 Sankt Augustin, Deutschland
Webseite	<a href="https://www.zvshk.de/">https://www.zvshk.de/</a>
Telefon	+49 (0) 22 41 92 99-0
E-Mail	info@zvshk.de

## 9.4 Chinesische Akteure im Bereich Gebäude- und Energiesektor

### 9.4.1 Organisationen und Verbände

<b>Beijing Research Institute for Uranium Geology</b>	
Branche	Institut
Kontakt	No.10, Xiaoguangdongli, Anwai, Chaoyang District, 100029 Beijing, China
Webseite	<a href="https://www.briug.cn">https://www.briug.cn</a>
Telefon	+86 10 64914829
E-Mail	HD9818@briug.cn
<b>China Association of Building Energy Efficiency</b>	
Branche	Verband
Kontakt	Room 0502, Jiancainanpei Building, No.11 Sanlihe Road, Haidan District, 100831 Beijing, China
Webseite	<a href="https://www.cabee.org">https://www.cabee.org</a>
Telefon	+86 10 57811529
E-Mail	cabee@cabee.org

<b>China District Heating Association</b>	
Branche	Verband
Kontakt	1 <sup>st</sup> Floor, Jia No. 2 Xibahenan Road, Chaoyang District, 100028 Beijing, China
Webseite	<a href="https://www.china-heating.org.cn">https://www.china-heating.org.cn</a>
Telefon	+86 15 810106815
E-Mail	zgczgrxh@163.com
<b>China Green Building Council (CGBC)</b>	
Branche	Verband
Kontakt	Room 3105, No.300 Central Huaihai Road, Huangpu District, Shanghai, China
Webseite	<a href="https://www.gbci.org/china">https://www.gbci.org/china</a>
Telefon	+86 21 65126863
E-Mail	northasia@usgbc.org
<b>China Ground Source Heat Pump Net / Association</b>	
Branche	Verband
Kontakt	No.30 Dongsanhuan North Beijing, China
Webseite	<a href="http://www.ccgshp.com">www.ccgshp.com</a>
Telefon	+86 10 84287480
E-Mail	ccgshp@126.com
<b>Institute of New Energy, China University of Petroleum</b>	
Branche	Institut
Kontakt	18 Fuxue Road, Changping 102249 Beijing, China
Webseite	<a href="http://www.cup.edu.cn/newenergy/">http://www.cup.edu.cn/newenergy/</a>
Telefon	+86-10-89731300
E-Mail	-
<b>National Geothermal Energy Utilisation Research and Technology Development Centre</b>	
Branche	Institut
Kontakt	SINOPEC Star Petroleum Co., Ltd. No. 263 Beishihuan Zhonglu, Haidan District Beijing 100083, China
Webseite	<a href="http://cnsnpc.sinopec.com">http://cnsnpc.sinopec.com</a>
Telefon	+86-10-8233-5150
E-Mail	sinopecstar.xxsy@sinopec.com

#### 9.4.2 Planungs- und Architekturbüros, Immobilienentwickler

<b>China Beijing LianHua Design &amp; Consultants Ltd.</b>		
China Beijing LianHua Design & Consultants Ltd. erstellt Architekturdisegn und Landschaftsdesign und berät bei Projekten.	Webseite:	<a href="http://www.arch-lianhua.sh.cn">www.arch-lianhua.sh.cn</a>
<b>Landsea Construction Technology Co., Ltd.</b>		
Landsea ist eine Firma für Entwicklung und Bau von effizienten Gebäuden. Sie ist Mitglied beim China Green Building Council, German Sustainable Building Council und US Green Building Council.	Webseite:	<a href="http://www.en.landsea.cn">www.en.landsea.cn</a>
<b>Shanghai Urban Development Group Co., Ltd.</b>		
Shanghai Urban Development Group kümmert sich um Investoren und Dienstleistungen rund um Bauprojekte.	Webseite:	<a href="http://www.udcn.com">www.udcn.com</a>

<b>Vanke Real Estate Group Co., Ltd. Shanghai Branch</b>		
Vanke Real Estate Group Co., Ltd. Shanghai Branch wurde 1992 gegründet, hat inzwischen 300 Angestellte und über 40 Architekturprojekte in Shanghai fertiggestellt.	Webseite:	<a href="http://www.vanke.com">www.vanke.com</a>
<b>Werkhart International Shanghai</b>		
Werkhart International Shanghai ist die zweitgrößte ausländische Architekturdienstleistungs-Firma in China und besitzt die National Design License Class A.	Webseite:	<a href="http://www.werkhart.com">www.werkhart.com</a>
<b>Shanghai Shui On Land Ltd.</b>		
Shui On Land wurde 2004 gegründet. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Shanghai ist ein Pionier im Bereich nachhaltiger, hochwertiger städtischer Gemeinschaften, zu dessen Leistungen multifunktionelle und nachhaltige Wohnsiedlungsprojekte gehören.	Webseite:	<a href="http://www.shuionland.com/index.html">www.shuionland.com/index.html</a>

### 9.4.3 Chinesische Unternehmen im Bereich Gebäudehülle

<b>Alliance Construction Materials Ltd.</b>		
Alliance Construction Materials ist ein Joint Venture zwischen der CK Infrastructure Holdings Ltd. aus Hongkong und der deutschen HeidelbergCement Group. Das Unternehmen ist seit seiner Gründung im Jahr 2004 ein führender Anbieter von Zement und Zuschlagstoffen für Infrastrukturprojekte in Hongkong.	Webseite:	<a href="https://www.concrete.hk/en">https://www.concrete.hk/en</a>
<b>Baoye Group Company Ltd.</b>		
Baoye Group Company Ltd. / Baoye Research Institute of Building Industrialization erstellt Architekturkonzepte und produziert smarte Sanitärsysteme, Wand- und Stahlkonstruktionen.	Webseite:	<a href="http://www.baoyegroup.com">www.baoyegroup.com</a>
<b>China Century Cement Ltd.</b>		
Das in Guangdong ansässige deutsch-chinesische Joint Venture ist Anbieter von Zement sowie Transport- und Fertigbeton.	Webseite:	<a href="http://www.ccc.com.cn">www.ccc.com.cn</a>
<b>China International Window City</b>		
Herstellung von energieeffizienten Fenstern und Türen, unter anderem nach Passivhausstandard.	Webseite:	<a href="http://www.windowcity.com.cn">www.windowcity.com.cn</a>
<b>China National Building Material Co., Ltd.</b>		
China National Building Material bietet Baumaterialien an. Spezialisiert sind sie im Bereich Zement, Glasfaser und Leichtbaumaterialien. Sie bieten zudem passende Dienstleistungen an.	Webseite:	<a href="http://www.cnbm.com">www.cnbm.com</a>
<b>Jidong Heidelberg Jingyang Cement Co., Ltd.</b>		
Das Joint Venture zwischen der deutschen HeidelbergCement Group und dem chinesischen Zementunternehmen Tangshan Jidong ist auf die Herstellung und den Vertrieb von Baustoffen spezialisiert.	Webseite:	<a href="http://www.heidelbergcement.com/en/china">www.heidelbergcement.com/en/china</a>

<b>Shenyang Thrive Industrialized Housing Co., Ltd.</b>		
Shenyang Thrive Industrialized Housing hat seinen Schwerpunkt in Fassaden, Aufzugsanlagen und Renovierung.	Webseite:	<a href="http://www.cnydgroup.com">www.cnydgroup.com</a>
<b>Tangshan Jidong Cement Co., Ltd.</b>		
Tangshan Jidong Cement ist spezialisiert auf Herstellung und Vertrieb von Baustoffen. Das Unternehmen aus dem Nordosten Chinas zählt zu den größten Zementproduzenten der Welt.	Webseite:	<a href="http://en.jdsn.com.cn/">http://en.jdsn.com.cn/</a>
<b>Tsinghua Tongfang</b>		
Tsinghua Tongfang hat enge Beziehungen zu den Forschungskräften der Tsinghua Universität und bietet High-Tech in den Bereichen Sicherheit und energiesparende Produkte an.	Webseite:	<a href="http://www.thtf.com.cn">www.thtf.com.cn</a>

#### 9.4.4 Chinesische Unternehmen im Bereich Heizung, Klimatisierung und Lüftungstechnik

<b>Beijing District Heating Group Co., Ltd.</b>		
Die in der Hauptstadt ansässige Unternehmensgruppe entwickelt eigene Technologien für Heiz- und Kühlsysteme und ist als Dienstleister für die städtische Wärmeversorgung tätig.	Webseite:	<a href="http://www.bdhg.com.cn">www.bdhg.com.cn</a>
<b>Beijing Huaqing Geothermal Development Co., Ltd.</b>		
Das Staatsunternehmen Huaqing wurde 2000 gegründet und beschäftigt sich mit neuen Technologien für Wärmepumpen und Unterstützung der Marktentwicklung.	Webseite:	<a href="http://www.dire.cn">www.dire.cn</a>
<b>China Geothermal Industry Development Group Ltd.</b>		
Die staatliche Geothermal Industry Development Group mit Sitz in Hongkong ist Herstellerin von Wärmepumpen, Wärmetauschern sowie Rohr- und Leitungssystemen. Gleichzeitig ist das Unternehmen Anbieter für die Planung und Instandhaltung von (oberflächennahen) Geothermieanlagen.	Webseite:	<a href="http://www.cgsenergy.com.hk/v2/zh-hk/">http://www.cgsenergy.com.hk/v2/zh-hk/</a>
<b>Dezhou Gaia Solar Energy Co., Ltd.</b>		
Hersteller von Produkten zur Warmwasseraufbereitung, Heizung und Kühlung, wie z. B. Solar-Vakuum-Röhren, Parabolrinnen-Solkollektoren, Receiverrohren, Flachkollektoren.	Webseite:	<a href="http://www.gaia-solar.com">www.gaia-solar.com</a>
<b>Eco-Greenland (Beijing) Energy Technology Co., Ltd.</b>		
Eco-Greenland wurde 2005 gegründet; auf Grundlage von Wärmepumpensystemen hat die Firma ihr Geschäft auf technische Forschung im Bereich Energieeffizienz, Projektdesign und -durchführung sowie Dienstleistungen ausgeweitet.	Webseite:	<a href="http://www.ykrd.net.cn/">www.ykrd.net.cn/</a>
<b>EDF (China) Holding Ltd.</b>		
EDF ist eine Firma, die Lösungen für Energieversorgung in urbanen Gegenden und für industrielle Zwecke sucht. Besonders die Bereiche erneuerbare Energien, Netz, Dienstleistungen und Kernenergie sind ihre Fachbereiche. Im Wärmesektor haben sie in China bereits Projekte im Bereich Kraft-Wärme-Kopplung durchgeführt.	Webseite:	<a href="http://www.asia.edf.com/en/">www.asia.edf.com/en/</a>

<b>ENGIE China</b>		
Engie in China arbeitet an Projekten, die der dezentralen Energieversorgung in chinesischen Städten dient. Ihre Schwerpunkte sind dezentrale Photovoltaik, Erdgasverwendung sowie Fernwärmenetze und der Anschluss von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen.	Webseite:	<a href="http://www.engie.cn">www.engie.cn</a>
<b>Ever Source Science and Technology Development Co., Ltd.</b>		
Die Firma betreibt Forschung und Entwicklung zu Geothermieprojekten mit Schwerpunkt auf der Beheizung und Kühlung von Gebäuden.	Webseite:	<a href="http://www.hyy.com.cn">www.hyy.com.cn</a>
<b>Gree Electric Appliances, Inc. of Zhuhai</b>		
Das Unternehmen mit Sitz in Zhuhai ist Anbieter von innovativen Konzepten zur Wohnraumklimatisierung.	Webseite:	<a href="http://www.global.gree.com">www.global.gree.com</a>
<b>Guangdong Chigo Air Conditioning Co., Ltd.</b>		
Das weltweit tätige Unternehmen ist einer der weltweit führenden Hersteller von Gewerbe- und Heimklimaanlagensysteme.	Webseite:	<a href="http://www.chigogroup.com">www.chigogroup.com</a>
<b>Haier Group Corp.</b>		
Das multinationale Unternehmen aus Qingdao ist weltweit einer der führenden Anbieter von Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.	Webseite:	<a href="http://www.haier.com">www.haier.com</a>
<b>Guangzhou Hasi New Energy Technology Co., Ltd. (Hiseer)</b>		
Anbieter von Planungsdienstleistungen und Wärmepumpensystemen.	Webseite:	<a href="http://www.hiseer.cn">www.hiseer.cn</a>
<b>Jiangsu Jineng Energy</b>		
Jineng ist ein Hersteller von umweltfreundlichen Klimaanlagen mit Geothermie-Wärmepumpen sowie von Beheizungs- und Belüftungssystemen.	Webseite:	<a href="http://www.szjnt.com">www.szjnt.com</a>
<b>Jiangsu Sunpower Solar Technology Co, Ltd.</b>		
Jiangsu Sunpower Solar Technology Co., Ltd. wurde im Jahr 2004 gegründet und ist ein Anbieter von solarthermischen Anlagen wie: Solarkollektoren, Speicher, Wärmepumpen und Zubehör.	Webseite:	<a href="http://www.sunpower-solar.com">www.sunpower-solar.com</a>
<b>Linuo Ritter International</b>		
Chinesisch-Deutsches Joint Venture, Produktserien in Solarthermie. Wassererhitzer, Wärmepumpen und elektrische Wassererhitzer gehören zu ihren Produktserien.	Webseite:	<a href="http://www.linuo-ritter-international.com">www.linuo-ritter-international.com</a>
<b>Lotusland Renewable Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd.</b>		
Projekte im Bereich Geothermie und erneuerbare Energien mit Plänen, mobile Endgeräte für die Effizienzsteigerung im Energiemarkt nutzbar zu machen.	Webseite:	<a href="http://www.llandgroup.com">www.llandgroup.com</a>
<b>Midea Group Co., Ltd.</b>		
Die in der Provinz Foshan beheimatete Unternehmensgruppe ist Hersteller von Lüftungs- und Heizgeräten und chinesischer Marktführer bei Klimaanlagen.	Webseite:	<a href="http://www.midea.com.cn">www.midea.com.cn</a>



<b>Nanjing Fengsheng New Energy Technology Co., Ltd.</b>		
Das Unternehmen mit Sitz in Nanjing widmet sich der Forschung, Produktion und dem Verkauf von Ladegeräten und Solarprodukten für neue Energieprojekte, wie beispielsweise Solarkraftwerke, Solarstraßenlampen, Solar-Klimaanlagen, Solar-Wassererhitzer usw.	Webseite:	<a href="http://www.nanjingmaster.com">www.nanjingmaster.com</a>
<b>Nanjing Fullshare Energy</b>		
Fullshare bietet energieeffiziente Systeme im Gebäudesektor an; seit 1999 unterstützt die Firma den Einbau von Wärmepumpen in Bauprojekten und bietet darüber hinaus auch Planungs-, Beratungs-, Investitions- und Projektbetreuungsdienstleistungen an.	Webseite:	<a href="http://www.fseet.com">www.fseet.com</a>
<b>Nanjing Tica Thermal Technology Co., Ltd.</b>		
TICA China mit Hauptsitz in Nanjing ist auf die Entwicklung, Herstellung und Instandhaltung von Klimaanlagen sowie Heiz-, Kühlungs- und Belüftungssystemen spezialisiert.	Webseite:	<a href="http://www.en.ticapurecycle.com">www.en.ticapurecycle.com</a>
<b>Shandong Fuerda Air Conditioning Equipment Co., Ltd.</b>		
Seit 1995 entwickelt Fuerda Wasser-Wärmepumpen und ist im Bereich der Forschung und Entwicklung zu Themen wie Meerwasserbehandlung, Abwasserbehandlung, industrielle Energie-rückgewinnung, Versickerungsprojekte tätig.	Webseite:	<a href="http://www.fuerda.com.cn">www.fuerda.com.cn</a>
<b>Shandong Zhongrui New Energy Technology Co., Ltd.</b>		
Anbieter von Wärmepumpensystemen	Webseite:	<a href="http://www.zhongrui.cc">www.zhongrui.cc</a>
<b>Shenyang Kehua Pump Co., Ltd.</b>		
Anbieter von Wärmepumpensystemen	Webseite:	<a href="http://www.shenyangkehua.com">www.shenyangkehua.com</a>
<b>Sichuan CRUN Co., Ltd.</b>		
Herstellung von Kühl- und Hydraulikanlagen, benötigt z. B. für Heizkesselanlagen. Integriert werden die Bauteile in Kraftwerken verschiedener Größe.	Webseite:	<a href="http://www.en.chuanrun.com">www.en.chuanrun.com</a>
<b>Sinopec Green Energy Geothermal Development Co., Ltd. (SGEG)</b>		
Sinopec Green Energy wurde als Joint-Venture zwischen dem chinesischen Staatsunternehmen Sinopec (51 %) und dem isländischen Unternehmen Arctic Green Energy (49 %) gegründet. Spezialisiert auf den Bau, die Ausstattung und den Betrieb von Anlagen für die geothermische Fernwärmeversorgung.	Webseite:	<a href="http://www.sgeg.com.cn/">www.sgeg.com.cn/</a>
<b>Vicot Air Conditioning Co., Ltd.</b>		
Herstellung von Heiz- und Klimaanlagen im Bereich der erneuerbaren Energien. Zur Produktpalette gehören Wärmepumpen, Glas-Reflektoren und Solarthermie-Anlagen.	Webseite:	<a href="http://www.vicot.com.cn">www.vicot.com.cn</a>
<b>Zhejiang Cen New Energy Technology Co., Ltd.</b>		
Hersteller von Wärmepumpensystemen.	Webseite:	<a href="http://www.konnen-heatpump.com">www.konnen-heatpump.com</a>
<b>Zhejiang Lute Energy Technology Co., Ltd.</b>		
Das in Hangzhou beheimatete Unternehmen ist Spezialist für die nachhaltige Gestaltung städtischer Zentralheizungssysteme. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf oberflächennaher Geothermie. Die Firma besitzt ein Forschungsinstitut und über 70 Patente; darüber hinaus werden Dienstleistungen im Bereich Planung, Beratung und Projektmanagement angeboten.	Webseite:	<a href="http://www.luter.cn/">www.luter.cn/</a>

# 10. Messen und Events

<b>China (Guangzhou) International Architectural Decoration Expo</b>	
Veranstaltungsort:	Guangzhou, China 08.07.2022 – 11.07.2022
Webseite:	<a href="http://jbh-china.com/index.php/List/index/cid/419.html">http://jbh-china.com/index.php/List/index/cid/419.html</a>
<b>Green Architecture and Construction Materials Expo 2022</b>	
Veranstaltungsort:	Shanghai, China 13.07.2022 – 15.07.2022
Webseite:	<a href="http://www.expojc.com/">http://www.expojc.com/</a>
<b>China (Xi'an) International Modern Energy Industry Expo 2022</b>	
Veranstaltungsort:	Xi'an, China 11.08.2022 – 13.08.2022
Webseite:	<a href="http://www.co2ne.cn/">http://www.co2ne.cn/</a>
<b>The 14th Wuhan International Green Building Materials and Decoration Materials Expo</b>	
Veranstaltungsort:	Wuhan, China 13.09.2022 – 15.09.2022
Webseite:	<a href="http://www.was-expo.com/">http://www.was-expo.com/</a>
<b>2022 China (Beijing) International Urban Renewal and Architectural Renovation Exhibition</b>	
Veranstaltungsort:	Beijing, China Sept. 2022 (Postponed)
Webseite:	<a href="http://www.shxclexpo.com/">http://www.shxclexpo.com/</a>
<b>China International Industry Fair (CIIF) 2022</b>	
Veranstaltungsort:	Shanghai, China Sept. 2022
Webseite:	<a href="https://www.ciif-expo.com/">https://www.ciif-expo.com/</a>
<b>China (Yantai) Carbon Emission Peak and Carbon Neutrality Energy Equipment Expo</b>	
Veranstaltungsort:	Yantai, China Sept. 2022
Webseite:	<a href="https://www.cneee.net.cn/">https://www.cneee.net.cn/</a>
<b>2022 China International Urban Energy Expo</b>	
Veranstaltungsort:	Shenzhen, China 21.09.2022 – 23.09.2022
Webseite:	<a href="https://www.ciuee.com/">https://www.ciuee.com/</a> <a href="https://www.ciif-expo.com/">https://www.ciif-expo.com/</a>
<b>WieTec 2022</b>	
Veranstaltungsort:	Shanghai, China 09.10.2022 – 11.10.2022
Webseite:	<a href="http://www.wietecchina.cn/">http://www.wietecchina.cn/</a>

Aufgrund der dynamischen Entwicklung der COVID-19-Pandemie kann es zu Änderungen der vorgesehenen Messetermine kommen.

# 11. Quellenverzeichnis

- ASC, 2021.** 绿色建筑设计 with 绿色节能建筑应用 [Online]. Architectural Society of China. Building practices, issue 08/2021. Verfügbar unter: <https://www.qikanchina.com/thesis/view/5319647> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- ASKCI, 2022.** 【碳中和专题】节能减排优势明显 装配式建筑发展前景可期 [Online]. ASKCI Consulting. Verfügbar unter: <https://mp.weixin.qq.com/s/gIpowUv-hGSCD0VWrtaJ9w> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- ASKCI, 2021.** 2021 年中国新风系统行业市场规模及发展趋势预测分析 [Online]. ASKCI Consulting. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1698339183757732112&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- Auswärtiges Amt, 2022.** China: Politisches Porträt [Online]. Verfügbar unter: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/china-node/politisches-portraet/200846> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- BDI, 2020.** China in der Welthandelsorganisation [Online]. Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. Verfügbar unter: <https://bdi.eu/artikel/news/china-in-der-wto/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- BIM, n. d.** 成都节能建筑 购房者大多不买账 [Online]. Building Network. Verfügbar unter: <https://www.uibim.com/7332.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- BMWK, 2016.** Rückversicherungsvereinbarung mit chinesischer Exportkreditagentur Sinosure geschlossen [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Meldung/2016/20160518-rueckversicherungsvereinbarung-mit-chinesischer-exportkreditagentur-sinosure-geschlossen.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- BMWK, 2014.** BMWi - Eröffnung der chinesischen Handelskammer in Berlin [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Bildergalerie/2014/20140116-gruendung-chinesische-handelskammer.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- BMWK, n.d.** China - Wirtschaftliche Beziehungen [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Aussenwirtschaft/laendervermerk-china.html> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- Business Wire, 2020.** Impact of COVID-19 on the Global Green Building Materials Market - ResearchAndMarkets.com [Online]. Verfügbar unter: <https://www.businesswire.com/news/home/20200615005280/en/Impact-of-COVID-19-on-the-Global-Green-Building-Materials-Market---ResearchAndMarkets.com> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- CABEE, 2022.** 住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知 [Online]. China Association of Building Energy Efficiency. Verfügbar unter: <https://www.cabee.org/site/content/24277.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- CABEE, 2021.** 中国建筑能耗与碳排放研究报告 (2021) [Online]. China Association of Building Energy Efficiency. Verfügbar unter: [https://mp.weixin.qq.com/s/tnzXNdf6Tk2Ca3QYtJT1Q?scene=25#wechat\\_redirect](https://mp.weixin.qq.com/s/tnzXNdf6Tk2Ca3QYtJT1Q?scene=25#wechat_redirect) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Caixin, 2018.** 北京公布蓝天保卫战三年计划 重污染天数比 2015 年降 25% [Online]. Verfügbar unter: <http://science.caixin.com/2018-09-17/101326895.html> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- CCPIT, 2022.** 2021 年全球外国直接投资强劲反弹 [Online]. China Council for the Promotion of International Trade. Verfügbar unter: [http://mch.changsha.gov.cn/mcfw/jmxx/sjjm\\_1/202201/t20220127\\_10459497.html](http://mch.changsha.gov.cn/mcfw/jmxx/sjjm_1/202201/t20220127_10459497.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- CEEP, n.d.** 国家出台 2021 年新能源上网电价政策 拟建立“一带一路”能源合作伙伴关系合作网络 [Online]. Center for Energy & Environmental Policy Research. Verfügbar unter: [http://www.ceep.cas.cn/mznyxw/202106/t20210618\\_643899.html](http://www.ceep.cas.cn/mznyxw/202106/t20210618_643899.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Chen, X., Su, Z., 2021.** 全国老旧小区改造的建设成效与新发展格局 [Online]. Verfügbar unter: [https://m.thepaper.cn/baijiahao\\_12067641](https://m.thepaper.cn/baijiahao_12067641) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- CHIC, 2021.** 产业报告 2021 [Online]. Clean Heating Industry Committee. Verfügbar unter: <http://www.chic.org.cn/home/index/detail?id=1297> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

- CHIC, 2020.** 《中国清洁供热产业发展报告（2020）》核心摘要 - 中国清洁供热产业网 [Online]. Clean Heating Industry Committee. Verfügbar unter: <http://www.chic.org.cn/Home/Index/detail?id=914> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Briefing, 2021.** Erwartungen an China's Wirtschaft im Jahr 2021 [Online]. China Briefing News. Verfügbar unter: <https://www.china-briefing.com/news/erwartungen-an-chinas-wirtschaft-im-jahr-2021/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Briefing, 2019.** China's Lowers CIT for Pollution Prevention and Control Enterprises [Online]. China Briefing. Verfügbar unter: <https://www.china-briefing.com/news/china-pollution-control-tax-incentives/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Briefing, 2016.** FDI in China's Green Buildings – a Solution for its Affordable Housing Problems? - China Briefing News [Online]. China Briefing. Verfügbar unter: <https://www.china-briefing.com/news/fdi-green-buildings-china-solution-affordable-housing-problems/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Development Network, 2022.** 我国电价变化及国际比较分析 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1724172663795474574&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Dialogue, 2021.** China's national carbon market is about to launch. China Dialogue. Verfügbar unter: <https://china-dialogue.net/en/climate/chinas-national-carbon-market-is-about-to-launch/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Dialogue, 2020.** China's new carbon neutrality pledge: What next? [Online]. Verfügbar unter: <https://china-dialogue.net/en/climate/chinas-new-carbon-neutrality-pledge-what-next/> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- China Energy News, 2022a.** 近零能耗建筑备受期待 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1721802622811959512&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Energy News, 2022b.** 《2021 年中国碳价调查》：2025 年中国碳价有望升至 87 元/吨 [Online]. Verfügbar unter: [http://www.cnenergynews.cn/zhuanti/2022/03/01/detail\\_20220301118454.html](http://www.cnenergynews.cn/zhuanti/2022/03/01/detail_20220301118454.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- China Geological Survey, Department of New and Renewable Energy, Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Institute of Resources and Environment Policies, 2018.** China Geothermal Energy Development Report. China Petrochemical Press, Beijing.
- China Industry Information Network, 2022.** 2021 热泵市场规模超过 210 亿元 2021 heat pump market size of more than 21 billion yuan [Online]. Verfügbar unter: [http://news.sohu.com/a/532387508\\_483311](http://news.sohu.com/a/532387508_483311) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- ChinaIOL, 2022.** 2021 年中国燃气壁挂炉市场发展回顾. Verfügbar unter: [http://www.chinaiol.com/News/Content/202204/23\\_36952.html](http://www.chinaiol.com/News/Content/202204/23_36952.html) (zuletzt geprüft am 22.4.22).
- ChinaIOL, 2020.** 中国家用空调能效升级影响全球 [Online]. Verfügbar unter: [http://www.chinaiol.com/News/Content/202012/60\\_25719.html](http://www.chinaiol.com/News/Content/202012/60_25719.html) (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- ChinaIRN, 2022.** 2022 建筑行业发展趋势及市场现状分析 [Online]. Verfügbar unter: <https://www.chinairn.com/scfx/20220507/153922527.shtml> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- ChinaIRN, 2021.** 中国建筑节能发展趋势及前景分析 [Online]. Verfügbar unter: <https://www.chinairn.com/scfx/20211122/174219564.shtml> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- CIC Consulting, 2020.** 2020-2024 年中国屋顶绿化深度分析预测 [Online]. Shenzhen CIC Consulting. Verfügbar unter: <http://www.ocn.com.cn/touzi/chanye/202012/idpkm16114848.shtml> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Daxue Consulting, 2015.** Air Conditioner Market in China I Market Research - Daxue Consulting [Online]. Daxue Consulting. Verfügbar unter: <https://daxueconsulting.com/air-conditioner-market-in-china/> (zuletzt geprüft am 12.4.21).
- Daxue Consulting, 2021.** Air conditioner market in China: The brands keeping China cool [Online]. Daxue Consulting. Verfügbar unter: <https://daxueconsulting.com/air-conditioner-market-in-china/> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- dena, 2021.** Chinas Zukunftsmärkte für Energie und Klimaschutz - Aktuelle Trends und Entwicklungen, dena-Analyse. Deutsche Energie-Agentur (dena), Berlin.

- dena, 2020.** Klimafreundliches Bauen in China - 15 Jahre erfolgreiche deutsch-chinesische Zusammenarbeit. Deutsche Energie-Agentur (dena), Berlin.
- Deutsche Bundesbank, 2022.** Deutsche Schuldenquote 2021 auf 69,3 Prozent gestiegen [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/themen/deutsche-schuldenquote-2021-auf-69-3-prozent-gestiegen-888382> (zuletzt geprüft am 16.5.22).
- Deutsche Welle, 2020.** Was steckt hinter Pekings Politik der zwei Kreisläufe? | DW | 29.10.2020 [Online]. DW.COM. Verfügbar unter: <https://www.dw.com/de/peking-stellt-weichen-f%C3%BCr-politik-der-zwei-kreislaufe/a-54930330> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- Dodge Data & Analytics, 2018.** World Green Building Trends 2018: China, SmartMarket Report. Dodge Data & Analytics.
- Dong, H., Liu, J., Qin, Y., Zhang, H., 2020.** 建筑外围护系统节能保温形式及发展趋势浅析 [Online]. Verfügbar unter: <http://www.passivehouse.org.cn/zixun/ljbd/1362.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Eastmoney, 2021.** 2020 年中国建筑遮阳行业市场现状及发展前景分析未来五年市场规模或将突破万亿元 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1696551654620033114&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Eastmoney, 2020.** 能源转型中我国电力能源的结构、问题与趋势 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1675533424784870051&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Econet Monitor, 2018.** Gebäudehülle, Heizungssysteme und gebäudeintegrierte Photovoltaik in China – Entwicklungen und Marktchancen. AHK Greater China.
- Enbausa, 2020.** Heizungsindustrie „Made in Germany“ droht gegen China zu verlieren [Online]. EnBauSa News: Energetisch Bauen und Sanieren. Verfügbar unter: <https://www.enbausa.de/heizung/aktuelles/artikel/heizungsindustrie-made-in-germany-droht-gegen-china-zu-verlieren-7114.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Epp, B., 2019.** Green heat policies in China benefit heat pumps [Online]. Solarthermalworld. Verfügbar unter: <https://www.solarthermalworld.org/news/green-heat-policies-china-benefit-heat-pumps> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Europäische Kommission, 2021.** Text des Investitionsabkommens EU-China ist nun online einsehbar [Online]. Deutschland - European Commission. Verfügbar unter: [https://germany.representation.ec.europa.eu/news/text-des-investitionsabkommens-eu-china-ist-nun-online-einsehbar-2021-01-22\\_de](https://germany.representation.ec.europa.eu/news/text-des-investitionsabkommens-eu-china-ist-nun-online-einsehbar-2021-01-22_de) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Europäische Kommission, 2020.** EU und China erzielen Grundsatzvereinbarung über Investitionen [Online]. European Commission - European Commission. Verfügbar unter: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP\\_20\\_2541](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_20_2541) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Eurostat, 2022.** EU Handel nach HS2,4,6 und CN8 seit 1988 [Online]. Verfügbar unter: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?query=BOOKMARK\\_DS-645593\\_QID\\_71C8D33F\\_UID\\_-3F171EB0&layout=FLOW,L,X,0;PARTNER,L,Y,0;PRODUCT,L,Z,0;REPORTER,L,Z,1;PERIOD,L,Z,2;INDICATORS,C,Z,3;&zSelection=DS-645593INDICATORS,VALUE\\_IN\\_EUROS;DS-645593REPORTER,EU27\\_2020;DS-645593PERIOD,202152;DS-645593PRODUCT,TOTAL;&rankName1=INDICATORS\\_1\\_2\\_-1\\_2&rankName2=PRODUCT\\_1\\_2\\_-1\\_2&rankName3=REPORTER\\_1\\_2\\_1\\_1&rankName4=PERIOD\\_1\\_0\\_1\\_0&rankName5=FLOW\\_1\\_2\\_0\\_0&rankName6=PARTNER\\_1\\_2\\_0\\_1&rStp=&cStp=&rDCh=&cDCh=&rDM=true&cDM=true&footnes=false&empty=true&wai=false&time\\_mode=NONE&time\\_most\\_recent=false&lang=DE&cfo=%23%23%23%2C%23%23%23.%23%23%23](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?query=BOOKMARK_DS-645593_QID_71C8D33F_UID_-3F171EB0&layout=FLOW,L,X,0;PARTNER,L,Y,0;PRODUCT,L,Z,0;REPORTER,L,Z,1;PERIOD,L,Z,2;INDICATORS,C,Z,3;&zSelection=DS-645593INDICATORS,VALUE_IN_EUROS;DS-645593REPORTER,EU27_2020;DS-645593PERIOD,202152;DS-645593PRODUCT,TOTAL;&rankName1=INDICATORS_1_2_-1_2&rankName2=PRODUCT_1_2_-1_2&rankName3=REPORTER_1_2_1_1&rankName4=PERIOD_1_0_1_0&rankName5=FLOW_1_2_0_0&rankName6=PARTNER_1_2_0_1&rStp=&cStp=&rDCh=&cDCh=&rDM=true&cDM=true&footnes=false&empty=true&wai=false&time_mode=NONE&time_most_recent=false&lang=DE&cfo=%23%23%23%2C%23%23%23.%23%23%23) (zuletzt geprüft am 26.04.2022).
- Fang, H., Xia, J., Zhu, K., Su, Y., Jiang, Y., 2013.** Industrial waste heat utilization for low temperature district heating. Energy Policy 62, 236–246. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.104>
- Fischer, M., 2021.** Pump it up: how China can speed up global decarbonisation using heat pumps, in: EU-China Energy Magazine 2021 Spring Double Issue. EU-China Energy Cooperation Platform, European Union, pp. 48–52.
- German Chamber of Commerce in China, 2022a.** German Business in China - Business Confidence Survey 2021/22. Beijing.
- German Chamber of Commerce in China, 2022b.** Flash Survey March 2022: Current COVID 19 Outbreak and Ukraine War Heavily Impacting German Businesses in China. Beijing.
- German Chamber of Commerce in China, 2022c.** Flash Survey May 2022: Companies' Production Resumption Hampered &

COVID-Strategy Prompts Foreign Employees to Leave China. Beijing.

**German Chamber of Commerce in China, 2021.** German Business in China - Business Confidence Survey 2020/21. Beijing.

**GIZ, 2021.** Energy-efficient buildings in China: Standards and financing mechanism - Sustainable Transition China. Verfügbar unter: <https://transition-china.org/citiesposts/energy-efficient-buildings-in-china-standards-and-financing-mechanism/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**GIZ, 2020a.** Hainan issues energy plan calling for a shift to gas, nuclear, and renewables (No. 50), Energy in China Newsletter. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn, Eschborn.

**GIZ, 2020b.** China Energy Transition Status Report 2020, Sino-German Energy Transition Project. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Beijing.

**GIZ, 2019.** German Sustainable Heating Solutions - Best Practices and Application in China, Sino-German Energy Partnership. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH; Fraunhofer ISI; Institute for Energy and Environmental Research; Institute for Resource Efficiency and Energy Strategies, Beijing.

**Gong, H., Wang, B., Liang, H., Luo, Z., Cao, Y., 2020.** Strategic analysis of China's geothermal energy industry. Front. Eng. Manag. <https://doi.org/10.1007/s42524-020-0106-4>

**Green Building Window, 2022.** 【政策】2022 全国绿色建筑补贴政策汇总，最高补贴 800 万 [Online]. Green Building Window (Beijing) Technology Co., Ltd. Verfügbar unter: <https://xw.qq.com/amhtml/20220413A04QFC00> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**GSI, 2019.** Top HVAC Wholesale Supplier & Manufacturers in China 2020 | GS HVACR. goldstonehvacr. Verfügbar unter: <https://blog.goldstonehvacr.com/insight/top-hvac-manufacturers-in-china/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**GTAI, 2021a.** In China wird 2021 kräftig weitergebaut | Branchenanalyse | China | Bauwirtschaft [Online]. Germany Trade & Invest. Verfügbar unter: <https://www.gtai.de/de/trade/china/branchen/in-china-wird-2021-kräftig-weitergebaut-569912> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**GTAI, 2021b.** Consulting, Umwelt- und Naturschutz/nachhaltiges Bauen | Ausschreibungsmeldung | China [Online]. Germany Trade & Invest. Verfügbar unter: <https://www.gtai.de/de/trade/welt/asien/china-118928#ausschreibungen> (zuletzt geprüft am 20.5.22).

**GTAI, 2020.** Consulting, Ausbau der Fernwärmeversorgung Houma | Ausschreibungsmeldung | China | Energie [Online]. Germany Trade & Invest. Verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/ausschreibungen/china/consulting-ausbau-der-fernwaermeversorgung-houma-263110> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**GTAI, 2019a.** China - Zunehmend schwieriger Markt [Online]. Germany Trade & Invest. Verfügbar unter: <https://www.gtai.de/de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsstandort/china/wirtschaftsstandort-china-zunehmend-schwieriger-markt-151952> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**GTAI, 2019b.** Verhandlungspraxis kompakt - China | Verhandlungstipps [Online]. Germany Trade & Invest. Verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/verhandlungspraxis-kompakt/china/verhandlungspraxis-kompakt-china-156066> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**Gu, P., 2018.** 公共建筑供暖、通风、和空调系统节能分析 Energy Saving Analysis of Heating, Ventilation and Air Conditioning System in Public Buildings [Online]. Verfügbar unter: <https://www.fx361.com/page/2018/0928/4305332.shtml> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

**Handelsblatt, 2021.** Konjunktur: China wächst 2020 als einzige große Volkswirtschaft – doch die Wirtschaft steht weiter unter Druck [Online]. Verfügbar unter: <https://www.handelsblatt.com/politik/konjunktur/nachrichten/konjunktur-china-waechst-2020-als-einzige-grosse-volkswirtschaft-doch-die-wirtschaft-steht-weiter-unter-druck/26826446.html> (zuletzt geprüft am 18.5.22).

**Hengbin International Trade, 2022.** 2021 年我国电力生产结构，水力发电占比 14.6%，未来能达到 20%吗? [Online.] Hengbin International Trade (Shenzhen) Co. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1727282170005522726&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 14.3.22).

**Holzmann, A., Grünberg, N., 2021.** “Greening China” - An analysis of Beijing's sustainable development strategies, MERICS China Monitor. Mercator Institute for China Studies, Berlin.

- Hove, A., 2020.** Current direction for renewable energy in China, OXFORD ENERGY COMMENT. Oxford Institute for Energy Studies, Oxford, UK.
- IEA, 2021.** World Energy Investment 2021 [Online]. International Energy Agency. Verfügbar unter: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2021> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- IEA, 2020a.** Energy Efficiency 2020. IEA, Paris.
- IEA, 2020b.** Is cooling the future of heating? – Analysis [Online]. International Energy Agency. Verfügbar unter: <https://www.iea.org/commentaries/is-cooling-the-future-of-heating> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- IEA, 2020c.** World Energy Investment 2020. International Energy Agency, Paris.
- IEA, 2020d.** Heat Pumps Analysis Report. IEA, Paris.
- IEA, 2019a.** World Energy Investment 2019. International Energy Agency, Paris.
- IEA, 2019b.** The Critical Role of Buildings, Perspectives for the Clean Energy Transition. IEA, Paris.
- IEA, 2019c.** Percentage of households equipped with AC in selected countries, 2018 [Online]. IEA. Verfügbar unter: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/percentage-of-households-equipped-with-ac-in-selected-countries-2018> (zuletzt geprüft am 11.5.22)
- IEA, 2019d.** The Future of Cooling in China [Online]. IEA. Verfügbar unter: <https://www.iea.org/reports/the-future-of-cooling-in-china> (zuletzt geprüft am 11.5.22)
- IGreen, 2021.** 浙江首个通过（PHI）被动房认证的被动式超低能耗住宅落户台州 [Online]. IGreen (Beijing) Digital Technology Co. Ltd. Verfügbar unter: <http://www.igreen.org/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=15&id=14137> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Investmentplattform China/Deutschland, 2020.** Dual Circulation – Aus eins mach zwei: die zwei Kreisläufe - IPCD. Investmentplattform China/Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.investmentplattformchina.de/dual-circulation-aus-eins-mach-zwei/> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- IRENA, 2020.** Renewable Energy Statistics 2020. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
- Johnson, I., Choate, W.T., Davidson, A., 2008.** Waste Heat Recovery. Technology and Opportunities in U.S. Industry (No. 1218716). <https://doi.org/10.2172/1218716>.
- JXRTV, 2022.** 2021 年我国热泵行业同比增长 5.68%! 海尔拿下全系热泵市场第一份额 [Online]. China Jiangxi Radio and TV Station. Verfügbar unter: [https://bao.hvacr.cn/202203\\_2096100.html](https://bao.hvacr.cn/202203_2096100.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Koc, S.; Kalfa, S., 2021.** The effects of shading devices on office building energy performance in Mediterranean climate regions, Journal of Building Engineering Volume 44, Elsevier, December 2021, <https://doi.org/10.1016/j.job.2021.102653>
- KPMG, 2020.** Business Destination Germany 2020. KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Deutschland, Berlin.
- KPMG, 2015.** Taxes and incentives for renewable energy. KPMG International, Amstelveen.
- Li, L., Hub, G., Griebhaber, L., 2013.** Financing for energy efficiency in buildings in China and Germany - a scoping study. Greenovation Hub/Germanwatch, Beijing/Bonn.
- Lian, J., Wu, D., Cao, J., Di, F., 2022.** 时隔十年中国制造业增加值占 GDP 比重再次正增长，这个信号为什么值得重视 [Online]. Shanghai Observer. Verfügbar unter: <https://export.shobserver.com/baijiahao/html/457006.html> (zuletzt geprüft am 18.5.22)
- Liu, D., 2022.** 我国电力价格水平上涨趋势明显 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1723344978959540980&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Lund, J.W., Toth, A.N., 2021.** Direct utilization of geothermal energy 2020 worldwide review. Geothermics Volume 90, 101915. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2020.101915>.

- Mao, J., Wang, C., 2016.** Tax incentives and environmental protection: evidence from China's taxpayer-level data. *China Financ. and Econ. Rev.* 4, 14. <https://doi.org/10.1186/s40589-016-0040-0>.
- MERICS, 2020.** Chinesische Direktinvestitionen in Europa 2019: Sinkende Investitionen, engere Verflechtungen und neue Bedenken | Merics [Online]. Verfügbar unter: <https://merics.org/de/pressemitteilung/chinesische-direktinvestitionen-europa-2019-sinkende-investitionen-engere> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- MOHRSS, 2022.** 燃气具安装维修工国家职业技能标准 [Online]. Ministry of Human Resources and Social Security. Verfügbar unter: <http://www.mohrss.gov.cn/wap/zc/zqyj/202201/W020220125580005762214.pdf> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- MOHURD, 2022.** 住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知 [Online]. Ministry of Housing and Rural Development. Verfügbar unter: [https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/fdzdgnr/zfhcxjsbwj/202203/20220311\\_765109.html](https://www.mohurd.gov.cn/gongkai/fdzdgnr/zfhcxjsbwj/202203/20220311_765109.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- MOHURD, 2019.** GBT 50378-2019 绿色建筑评价标准.pdf. Ministry of Housing and Urban-Rural Development, Beijing.
- National Bureau of Statistics of China, 2022.** Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2021 National Economic and Social Development [Online]. Verfügbar unter: [http://www.stats.gov.cn/english/Press-Release/202202/t20220227\\_1827963.html](http://www.stats.gov.cn/english/Press-Release/202202/t20220227_1827963.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- National Bureau of Statistics of China, 2021.** China Statistical Yearbook 2021 [Online]. Verfügbar unter: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsjs/2021/indexh.htm> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- NDRC, MOFCOM, 2020.** 鼓励外商投资产业目录 (2020 年版) [Online]. Verfügbar unter: [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/fzggwl/202012/t20201228\\_1260594.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/fzggwl/202012/t20201228_1260594.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Ni, L., Dong, J., Yao, Y., Shen, C., Qv, D., Zhang, X., 2015.** A review of heat pump systems for heating and cooling of buildings in China in the last decade. *Renewable Energy* 84, 30–45. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2015.06.043>.
- Ongreening, n.d.** Passive House Bruck | Peter Ruge Architekten GmbH [Online]. Ongreening Ltd. Verfügbar unter: <https://ongreening.com/en/Projects/passive-house-bruck-1076#info> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Peng, F., 2021.** 暖通空调系统节能分析 Energy saving analysis of HVAC system [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1690727596198000252&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Petkova, M., 2021.** Weekly data: Asia drives global increase in CO2 from buildings. *Energy Monitor*. Verfügbar unter: <https://energymonitor.ai/technology/built-environment/weekly-data-asia-drives-global-increase-in-co2-from-buildings> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Renewable Energy World, 2019.** China explores revamp of renewable energy subsidies. Verfügbar unter: <https://www.renewableenergyworld.com/solar/china-explores-renewable-energy-subsidies/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Reuters, 2022.** China tops forecasts with 8.1% growth in 2021 but headwinds loom [Online]. Reuters News Agency. Verfügbar unter: <https://www.reuters.com/markets/asia/chinas-q4-2021-gdp-grow-faster-than-expected-2022-01-17/> (zuletzt geprüft: 18.5.22)
- Rocky Mountain Institute, 2019.** Weltweit führende AC-Hersteller und innovative Technologieunternehmen wetteifern um den Global Cooling Prize [Online]. *presseportal.de*. Verfügbar unter: <https://www.presseportal.de/pm/132756/4440444> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Rusche, C., 2020.** Chinesische Beteiligungen und Übernahmen in Deutschland. *Wirtschaftsdienst* 100, 144–146. <https://doi.org/10.1007/s10273-020-2586-6>.
- SCMP, 2021.** China resumes debt-reduction campaign as Covid-19 drives borrowing binge [Online]. *South China Morning Post*. Verfügbar unter: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3124654/chinas-debt-reduction-campaign-2021-priority-coronavirus> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Shenzhen Housing and Construction Bureau, 2022.** 深圳市住房发展“十四五”规划 [Online]. Verfügbar unter: [http://zjj.sz.gov.cn/gkmlpt/content/9/9512/mpost\\_9512985.html#1996](http://zjj.sz.gov.cn/gkmlpt/content/9/9512/mpost_9512985.html#1996) (zuletzt geprüft am 20.5.22).
- Shui, B., Li, J., 2012.** Building energy efficiency policies in China: status report. Global buildings performance network, Paris.



- Sina Finance, 2022.** 2021 年末中国外汇储备达 32502 亿美元，全年上升约 336 亿美元 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1721304792252638186&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- Sina Finance, 2021.** 财政部：我国向 WTO 提交对参加方关于我国加入 GPA 问题的答复 [Online]. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1702882384338153750&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Sohu, 2021.** 老旧小区旧房改造，装配式装修技术创造颠覆性速度 [Online]. Verfügbar unter: [https://www.sohu.com/a/493206618\\_121123908](https://www.sohu.com/a/493206618_121123908) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- State Council China, 2022.** 2021 年，中国货物贸易进出口总值同比增长 21.4%——外贸规模再创新高 [Online]. Verfügbar unter: [http://www.gov.cn/shuju/2022-01/15/content\\_5668308.htm](http://www.gov.cn/shuju/2022-01/15/content_5668308.htm) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- State Council China, 2021a.** Dual circulation at heart of economic strategy [Online]. Verfügbar unter: [http://english.www.gov.cn/news/topnews/202103/05/content\\_WS60418456c6d0719374af9ff8.html](http://english.www.gov.cn/news/topnews/202103/05/content_WS60418456c6d0719374af9ff8.html) (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- State Council China, 2020.** Energy in China's New Era. Beijing. Verfügbar unter: [http://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/202012/21/content\\_WS5fe0572bc6d0f725769423cb.html](http://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/202012/21/content_WS5fe0572bc6d0f725769423cb.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Statista, 2022a.** Größte Länder der Welt nach Fläche 2022 [Online]. Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/3058/umfrage/die-30-groessten-laender-der-welt-nach-flaeche/> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- Statista, 2022b.** China - Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf in jeweiligen Preisen von 1980 bis 2021 und Prognosen bis 2027 [Online]. Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/19407/umfrage/bruttoinlandsprodukt-pro-kopf-in-china/> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- Statista, 2022c.** China: Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 1980 bis 2021 und Prognosen bis 2027 [Online]. Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/14560/umfrage/wachstum-des-bruttoinlandsprodukts-in-china/> (zuletzt geprüft am 16.5.22).
- Statista, 2022d.** China: Staatsverschuldung von 1995 bis 2020 und Prognosen bis 2027 in Relation zum Bruttoinlandsprodukt [Online]. Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167167/umfrage/staatsverschuldung-von-china-in-relation-zum-bruttoinlandsprodukt-bip/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Statista, 2022e.** Wert der deutschen Importe aus und Exporte nach China von 2008 bis 2021 [Online]. Statista. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/73860/umfrage/deutschland-import--exporthandel-mit-china-seit-2006/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Statistisches Bundesamt, 2021.** China 2020 im fünften Jahr in Folge Deutschlands wichtigster Handelspartner [Online]. Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21\\_077\\_51.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21_077_51.html) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Statistisches Bundesamt, 2022a.** China wird immer wichtiger [Online]. Statistisches Bundesamt. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Aussenhandel/EU-Handelspartner.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Statistisches Bundesamt, 2022b.** Die Volksrepublik China ist erneut Deutschlands wichtigster Handelspartner [Online]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/handelspartner-jahr.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Statistisches Bundesamt, 2022c.** Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel [Online]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner-xls.html> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Stober, I., Bucher, K., 2014.** Geothermie. Springer Spektrum, Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-41763-4.
- The Central People's Government of PRC, 2022.** “十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划出台 [Online]. Verfügbar unter: [http://www.gov.cn/xinwen/2022-03/17/content\\_5679461.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2022-03/17/content_5679461.htm) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- The Diplomat, 2022.** Is the EU-China Investment Agreement dead? [Online]. The Diplomat. Verfügbar unter: <https://thediplomat.com/2022/03/is-the-eu-china-investment-agreement-dead/> (zuletzt geprüft am 19.5.22).

- The Telegraph, 2018.** The world's longest and weirdest borders [Online]. Verfügbar unter: <https://www.telegraph.co.uk/travel/lists/the-countries-with-the-most-borders/> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- Thulstrup, J., 2018.** Danfoss rüstet massiv in China auf | Der Nordschleswiger [Online]. Verfügbar unter: <https://www.nordschleswiger.dk/de/nordschleswig-daenemark-wirtschaft/danfoss-ruestet-massiv-china> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Tong, K., Fang, A., Yu, H., Li, Y., Shi, L., Wang, Y., Wang, S., Ramaswami, A., 2017.** Estimating the potential for industrial waste heat reutilization in urban district energy systems: method development and implementation in two Chinese provinces. *Environ. Res. Lett.* 12, 125008. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa8a17>.
- Trading Economics, 2022a.** China - Devisenreserven [Online]. Verfügbar unter: <https://de.tradingeconomics.com/china/foreign-exchange-reserves> (zuletzt geprüft am 16.5.22).
- Trading Economics, 2022b.** China Foreign Direct Investment | 1997-2022 Data | 2022-2023 Forecast | Summary [Online]. Verfügbar unter: <https://tradingeconomics.com/china/foreign-direct-investment> (zuletzt geprüft am 9.5.22).
- Turner, L.A., Delasalle, F., Chen, J., Li, Y. (Agnes), Li, S., Wang, Z., Wang, M., Lin, R., Cao, Y., Zhu, C., Koch Blank, T., 2019.** China 2050: A Fully Developed Rich Zero-Carbon Economy. Energy Transitions Commission; Rocky Mountain Institute.
- UNCTAD, 2021.** Global foreign direct investment fell by 42% in 2020, outlook remains weak | UNCTAD [Online]. Verfügbar unter: <https://unctad.org/news/global-foreign-direct-investment-fell-42-2020-outlook-remains-weak> (zuletzt geprüft am 9.5.22).
- VDMA, 2020.** Deutscher Maschinenaußenhandel Dezember 2020 [Online]. Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau. Verfügbar unter: [https://www.zerspanungstechnik.de/wp-content/uploads/2021/02/Deutschland\\_Maschinenaussenhandel\\_2020\\_12.pdf](https://www.zerspanungstechnik.de/wp-content/uploads/2021/02/Deutschland_Maschinenaussenhandel_2020_12.pdf) (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Verdinez, D., 2022.** Mainland China Ranks Number One in the World for LEED Green Building in 2021 [Online]. Green Business Certification Inc. Verfügbar unter: <https://www.gbci.org/mainland-china-ranks-number-one-world-leed-green-building-2021> (zuletzt geprüft am 23.5.22).
- Wang, Q., n.d.** Introduction to Green Building Standards of China [Online]. China Academy of Building Research. Verfügbar unter: <https://www.worldgbc.org/sites/default/files/Introduction%20to%20China%20Green%20Building%20Assessment%20Standard%203rd%20Edition.pdf> (zuletzt geprüft am 23.5.22).
- Wang, Y., Liu, Y., Dou, J., Li, M., Zeng, M., 2020.** Geothermal energy in China: Status, challenges, and policy recommendations. *Utilities Policy* 64, 101020. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101020>.
- World Bank, 2018.** Belt and Road Initiative [Online]. Verfügbar unter: <https://www.worldbank.org/en/topic/regional-integration/brief/belt-and-road-initiative> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- World Resources Institute, 2021.** China's 14th Five-Year Plan Sets Foundation for Climate Action, But Important Details Are Still Needed [Online]. World Resources Institute. Verfügbar unter: <https://www.wri.org/news/2021/03/statement-china-s-14th-five-year-plan-sets-foundation-climate-action-important-details> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- Xie, E., 2020.** Climate Change: Xi Jinping makes bold pledge for China to be carbon neutral by 2060 [Online]. South China Morning Post. Verfügbar unter: <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3102761/climate-change-xi-jinping-makes-bold-pledge-china-be-carbon> (zuletzt geprüft am 11.5.22).
- Xinhua, 2022a.** 2021 年服务业增加值同比增长 8.2% [Online]. Xinhua News Agency. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1723438840573860381&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 18.5.22).
- Xinhua, 2022b.** 2021年我国债券市场共发行债券61.9万亿元 [Online]. Xinhua News Agency. Verfügbar unter: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1723890380089355198&wfr=spider&for=pc> (zuletzt geprüft am 19.5.22).
- Xu, X., Anadon, L.D., Lee, H., 2016.** Increasing Residential Building Energy Efficiency in China - An Evaluation of Policy Instruments, Energy Technology Innovation Policy. Belfer Center for Science and International Affairs, Cambridge.
- Zhou, J., Cui, Y., 2022.** 2021 年中国碳市场年报 | 全年碳配额均价为 42.85 元/吨, 最高达 62.29 元/吨 [Online]. Verfügbar unter: <http://www.envpe.com/article/newsDetail?artid=8069> (zuletzt geprüft am 19.5.22)

