

AUSSEN WIRTSCHAFT BRANCHENREPORT CHINA

GREEN BUILDING/ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN

BRANCHE UND MARKTSITUATIONEN

MARKTSEGMENTE UND TRENDS

CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN FÜR ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMEN

MARKTEINTRITTSTRATEGIEN

AUSSENWIRTSCHAFTSCENTER PEKING

FEBRUAR 2023

 *international*
= Bundesministerium
Arbeit und Wirtschaft 
AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA



Unser vollständiges Angebot zum Thema **Green Building/Energieeffizienz** (Veranstaltungen, Publikationen, Schlagzeilen etc.) finden sie unter wko.at/service/aussenwirtschaft/energieeffizienz-green-building.html.

Eine Information des
AußenwirtschaftsCenters Peking
 E peking@wko.at

f fb.com/aussenwirtschaft

🐦 twitter.com/wko_aw

in linkedin.com/company/aussenwirtschaft-austria

📺 youtube.com/aussenwirtschaft

📷 flickr.com/aussenwirtschaftaustria

📷 instagram.com/aussenwirtschaft_austria.at

Dieser Branchenreport ist im Rahmen der Internationalisierungsoffensive **go-international**, einer gemeinsamen Initiative des Bundesministeriums für Arbeit und Wirtschaft und der Wirtschaftskammer Österreich, für WKÖ-Mitglieder kostenlos.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, der Vervielfältigung, der Übersetzung, des Nachdrucks und die Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere elektronische Verfahren sowie der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, der Wirtschaftskammer Österreich – AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA vorbehalten. Die Wiedergabe mit Quellenangabe ist vorbehaltlich anders lautender Bestimmungen gestattet. Es wird darauf hingewiesen, dass alle Angaben trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Wirtschaftskammer Österreich – AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA ausgeschlossen ist. Darüber hinaus ist jede gewerbliche Nutzung dieses Werkes der Wirtschaftskammer Österreich – AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA vorbehalten.

© AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA DER WKÖ
 Offenlegung nach § 25 Mediengesetz i.d.g.F.

Herausgeber, Medieninhaber (Verleger) und Hersteller:
 WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH / AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA
 Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien
 Redaktion: AUSSENWIRTSCHAFTSCENTER Peking T +86 10 8527 5050
 E peking@wko.at W wko.at/aussenwirtschaft/cn

Ein Service der AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA

1	Executive Summary	4
2	Branche und Marktsituation.....	5
2.1	Wirtschaftskennzahlen zu China	5
2.2	Entwicklung der Urbanisierung in China	6
2.3	Vergrößerung der Gesamtbaupläche von Gebäuden	8
2.4	Steigerung des Energieverbrauchs.....	10
3	Politische Rahmenbedingungen	13
3.1	Politische Zielvorgaben im 14. Fünfjahresplan	13
4	Marktsegmente und Trends	14
4.1	Fertighäuser	14
4.2	Holzbau	16
4.3	Passivhäuser	19
5	Marktteilnehmer	20
5.1	Architekten	20
5.2	Immobilienentwickler	20
5.3	Baufirmen	21
5.4	Baumateriallieferanten.....	21
6	Chancen und Herausforderungen für österreichische Unternehmen.....	23
6.1	Design und Beratung	23
6.2	Technologie und Know-how.....	23
6.3	Baumaterialien	23
6.4	Österreichische Projekte – Success Stories.....	25
7	Gesetzliche und rechtliche Rahmenbedingungen	28
7.1	Nationale Standards für ökologisches Bauen in China.....	28
7.2	Zertifizierungen für Green Building	28
7.3	Außenhandelsregime	30
7.4	Begleitdokumente für den Import nach China	30
7.5	Verpackungsvorschriften	30
8	Markteintrittsstrategien	31
9	Fachveranstaltungen, Kontakte, Publikationen und Links.....	33
9.1	Fachmessen.....	33
9.2	Institutionen und Stakeholder	34
9.3	Publikationen und Links	35

1 EXECUTIVE SUMMARY

Chinas Wirtschaft hat sich in den vergangenen 30 Jahren rasant entwickelt und bereits 2009 Japan als zweitgrößte Volkswirtschaft der Welt abgelöst. Einhergehend mit dem wirtschaftlichen Fortschritt wurden Chinas Umweltprobleme jedoch immer besorgniserregender. Bereits im Jahr 2014 hat das Reich der Mitte die Vereinigten Staaten als weltweit größter Kohlendioxid-Emittent übertroffen. Aufgrund Chinas Rolle in der Weltwirtschaft ist eine nachhaltige Entwicklung der globalen Gesellschaft demzufolge eng mit einem Wandel Chinas hin zu einer kohlenstoffarmen Produktion verbunden.

Ein Umdenken hat bereits begonnen. So hat die chinesische Regierung in den letzten Jahren der Entwicklung der grünen Bauindustrie große Bedeutung beigemessen. Im 14. Fünfjahresplan wird klar festgelegt, dass die Schwerpunkte für die Bauindustrie in China auf Stahlkonstruktionsgebäuden, Fertigteilmbauten und der Verwendung von umweltfreundlichen Baustoffen liegen. Damit sollen die CO₂-Emissionen in der Bauindustrie nachhaltig reduziert werden. Darüber hinaus wurde der internationale Reiseverkehr während der Covid-19-Pandemie und den strikten chinesischen Maßnahmen in den Jahren 2020 bis 2022 eingeschränkt. Der Binnen-Tourismus wurde dadurch gestärkt und Chinesen reisten in diesem Zeitraum vorwiegend im eigenen Land. Um der einheimischen Bevölkerung ein authentisches Urlaubsfeeling zu vermitteln, werden auch vermehrt naturverträgliche Holzbauten entwickelt und gebaut.

Tatsächlich lässt sich eine rasante Entwicklung im Bereich Green Building in China beobachten. Im Jahr 2021 erreichte die Neubaupläche für Fertighäuser 740 Mio. m², 18 % mehr als im Jahr 2020. Auch die Anzahl der Bauprojekte von anderen energieeffizienten Gebäuden wie Holzbauten und Passivhäusern wächst schnell. Angesichts der Ziele der chinesischen Regierung, den CO₂-Ausstoß ab 2030 fortlaufend zu reduzieren und ab 2060 eine CO₂-neutrale Wirtschaft aufzuweisen, kann von einem enormen Potenzial für energieeffizientes Bauen ausgegangen werden.

Trotz der steigenden Nachfrage für Green Building ist die chinesische Bauindustrie aber noch relativ rückständig. Im Gegensatz dazu ist sich Europa, insbesondere Österreich, seit den 1990er Jahren der Bedeutung nachhaltiger Entwicklungsstrategien bewusst und ist weltweit führend bei der Herstellung und Verwendung von umweltfreundlichen Baustoffen, Gebäudetechnik und erneuerbaren Energien. Dies eröffnet hervorragende Geschäftsmöglichkeiten für österreichische Unternehmen, in den chinesischen Markt einzusteigen.

Jedoch bietet der chinesische Markt sowohl Chancen als auch Herausforderungen. Die Konkurrenz nicht nur durch lokale chinesische Unternehmen, sondern auch durch Unternehmen aus anderen Ländern wird intensiver. Für österreichische Unternehmen, die in den chinesischen Markt einsteigen wollen, ist es daher am wichtigsten, einen konkreten Markteintrittspunkt zu lokalisieren und in geeignete Absatzkanäle zu investieren.

In diesem Bericht möchten wir Ihnen allgemeine Informationen und Markttrends, Markteintrittsgelegenheiten sowie Strategien für die Green Building Branche vorstellen. Allerdings ist dieser Sektor noch sehr jung und es existieren daher bisher nur im beschränkten Umfang Marktinformationen und offizielle Statistiken. Dieser Bericht stützt sich daher auf Informationen von Instituten, branchenrelevanten Publikationen, Berichterstattungen und Gespräche mit Experten, für deren Richtigkeit das AußenwirtschaftsCenter Peking keine Gewähr übernehmen kann.

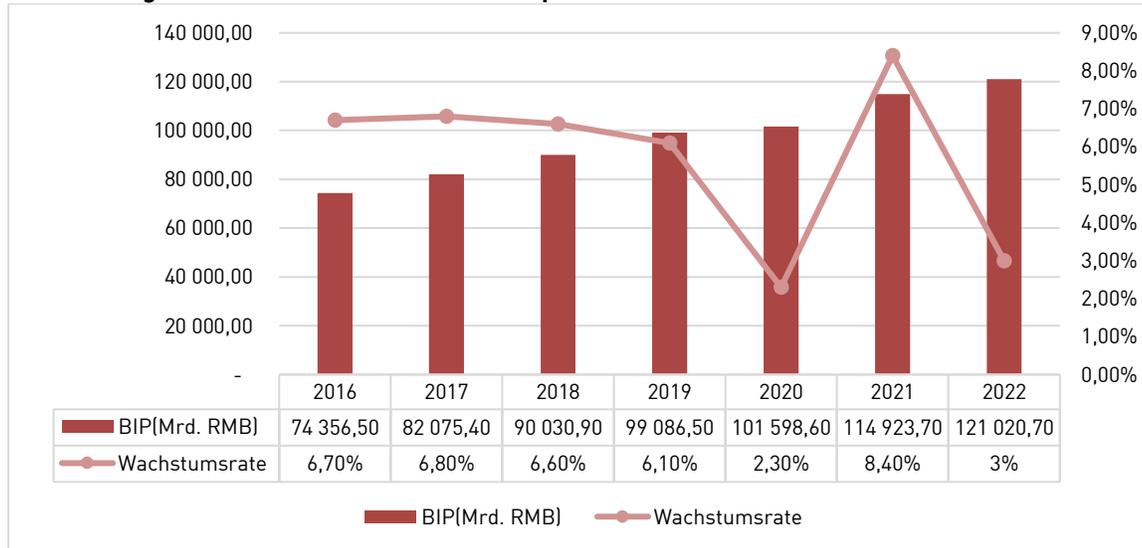
Die **AußenwirtschaftsCenter der AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA in China** unterstützen Sie gerne bei Ihrem Markteintritt in den chinesischen Bausektor und stehen Ihnen bei Fragen jederzeit gerne zur Verfügung.

2 BRANCHE UND MARKTSITUATION

2.1 Wirtschaftskennzahlen zu China

Das chinesische Bruttoinlandsprodukt (BIP) belief sich im Jahr 2022 auf 121.020,7 Milliarden RMB. Im Vergleich zum Vorjahr stieg Chinas Wirtschaftsleistung um 3%.

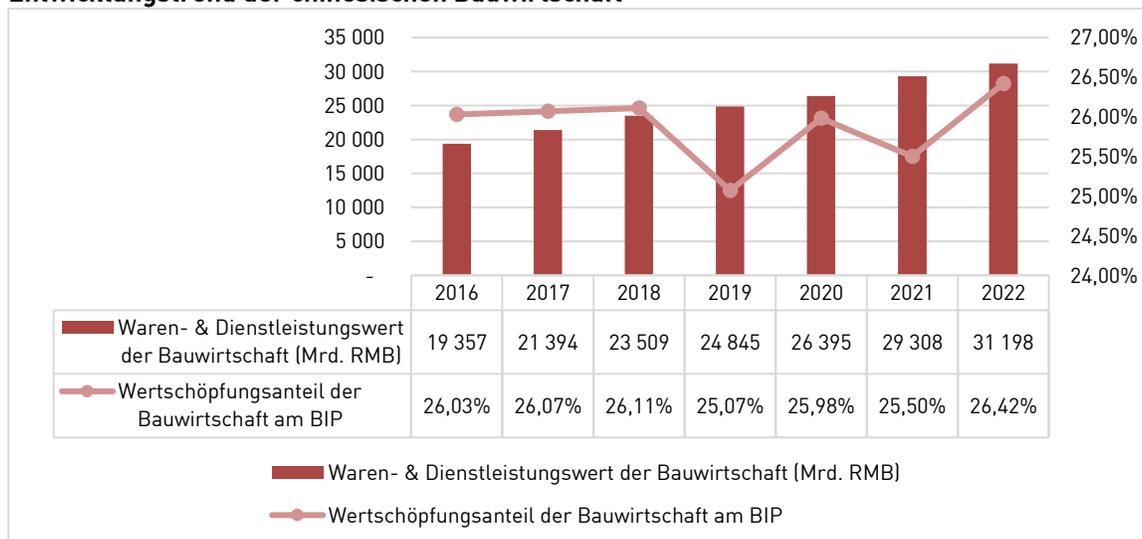
Entwicklung des chinesischen Bruttoinlandsprodukts



Quelle: National Bureau of Statistics of China

Im Jahr 2022 erreichte der Wert der produzierten Waren und Dienstleistungen in der chinesischen Bauwirtschaft 31.198 Milliarden RMB, ein Anstieg von 6,5 % gegenüber dem Vorjahr. Die Statistik spiegelt wider, dass die Wertschöpfung der chinesischen Bauwirtschaft fünf Jahre in Folge gewachsen ist, dies unterstreicht die Bedeutung der Bauindustrie für die chinesische Wirtschaftsleistung.

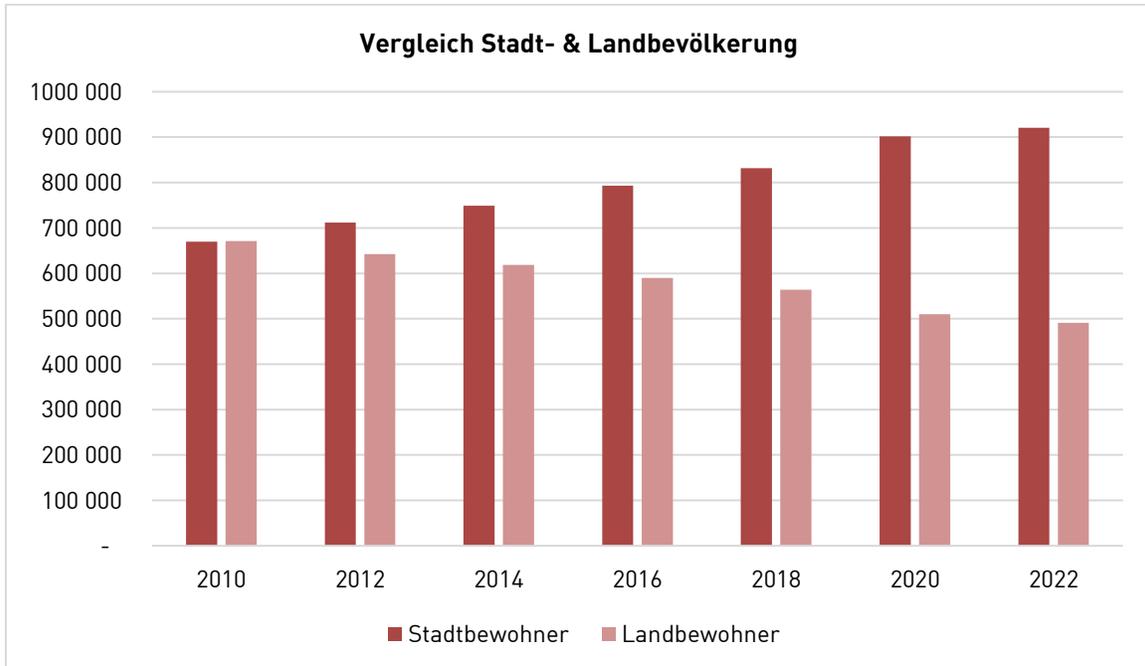
Entwicklungstrend der chinesischen Bauwirtschaft



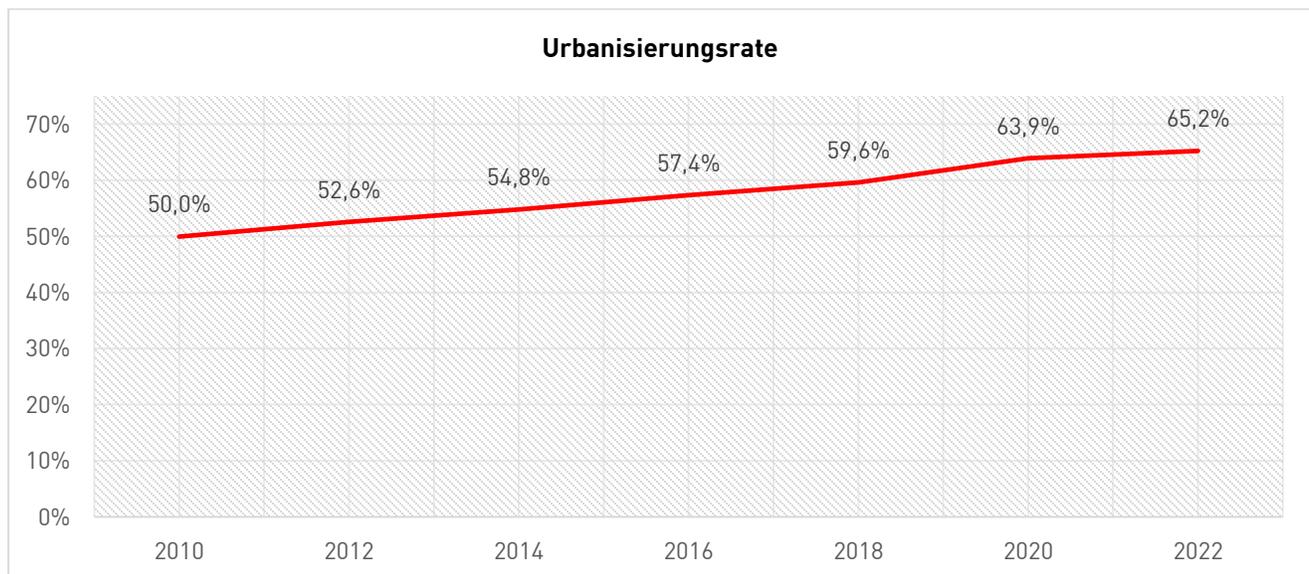
Quelle: National Bureau of Statistics of China

2.2 Entwicklung der Urbanisierung in China

Einhergehend mit der rasanten wirtschaftlichen Entwicklung, treibt China mit beispiellos hoher Geschwindigkeit die Urbanisierung voran. Gemäß der jüngsten Volkszählung hat die Urbanisierungsrate der chinesischen Wohnbevölkerung Ende 2022 65,2 % betragen, dies entspricht einem Anstieg um 15,2% gegenüber 2010.



Quelle: National Bureau of Statistics of China



Quelle: National Bureau of Statistics of China

Während die Bevölkerung weiterhin vom ländlichen in den städtischen Raum wandert, nehmen Anzahl und Umfang der Städte weiter zu. Ende 2021 zählte China bereits 691 Städte. Im Jahr 2014 hat der chinesische Staatsrat folgende Stadtklassifizierungsstandards veröffentlicht¹.

Kategorie		Bevölkerungszahl	
		Typ I	
Kleine Städte (Small-sized cities)	< 500,000	Typ I	200,000 – 500,000
		Typ II	< 200,000
Mittelgroße Städte (Medium-sized cities)	500,000 – 1,000,000		
Große Städte (Large-sized cities)	1 Mio. – 5 Mio.	Typ I	3 Mio. – 5 Mio.
		Typ II	1 Mio. – 3 Mio.
Sehr große Städte (Very large-sized Cities)	5 Mio. – 10 Mio.		
Extrem große Städte (Super large-sized Cities)	>10 Mio.		

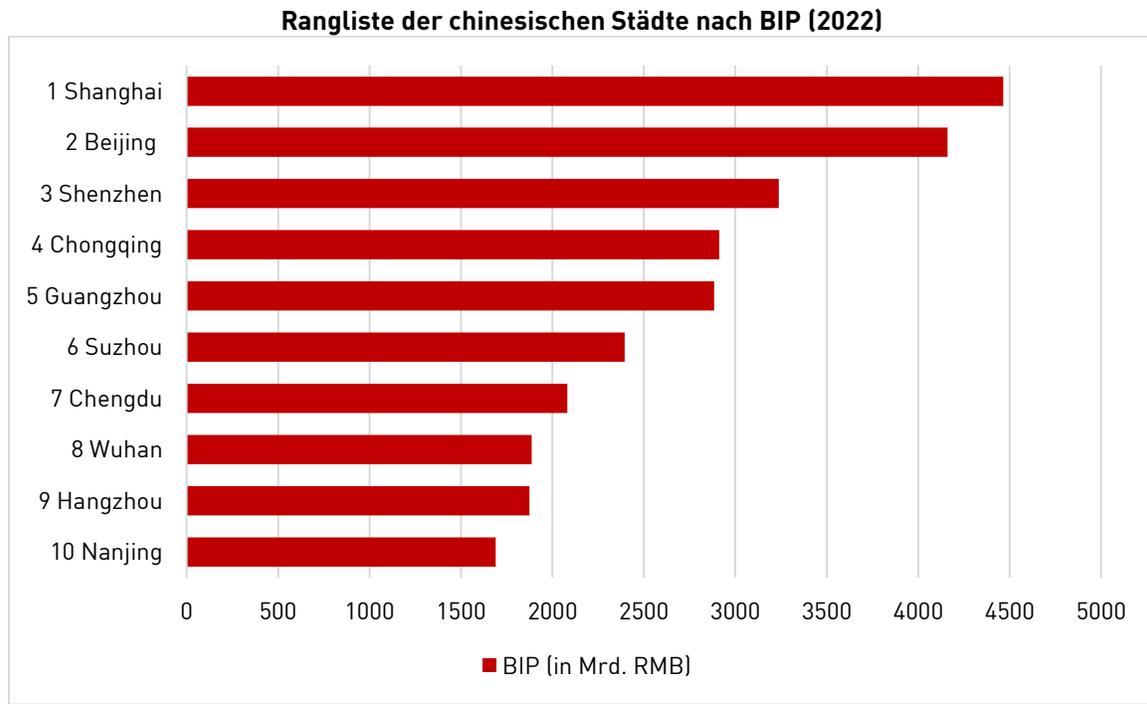
Quelle : http://english.www.gov.cn/policies/latest_releases/2014/11/25/content_281475015213546.htm

Gemäß der 7. nationalen Volkszählung gab es 2020 in China insgesamt 106 Megastädte mit einer städtischen Gesamtbevölkerung von 372 Millionen, dies entspricht 64,7 % der gesamten Stadtbevölkerung Chinas. Die 106 Megastädte umfassen 7 extrem-große Städte (über 10 Millionen Einwohner), 14 sehr große Städte, 14 große Städte von Typ I und 71 große Städte von Typ II.

Nach offiziellen Angaben sind die Top-Ten Städte in China gemessen am Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2022: Shanghai, Peking, Shenzhen, Chongqing, Guangzhou, Suzhou, Chengdu, Wuhan, Hangzhou und Nanjing².

¹ http://m.plan-ning.org.cn/zx_news/13235.htm#:~:text=105%E4%B8%AA%E5%9F%8E%E5%B8%82%E5%9F%8E%E5%8C%BA%E4%BA%BA%E5%8F%A3,%E5%8E%BF%E7%BA%A7%E5%B8%82394%E4%B8%AA%E3%80%82

² <https://news.cctv.com/2023/02/02/ARTIlrCV8llrxHuA4ahFzJo6230202.shtml>



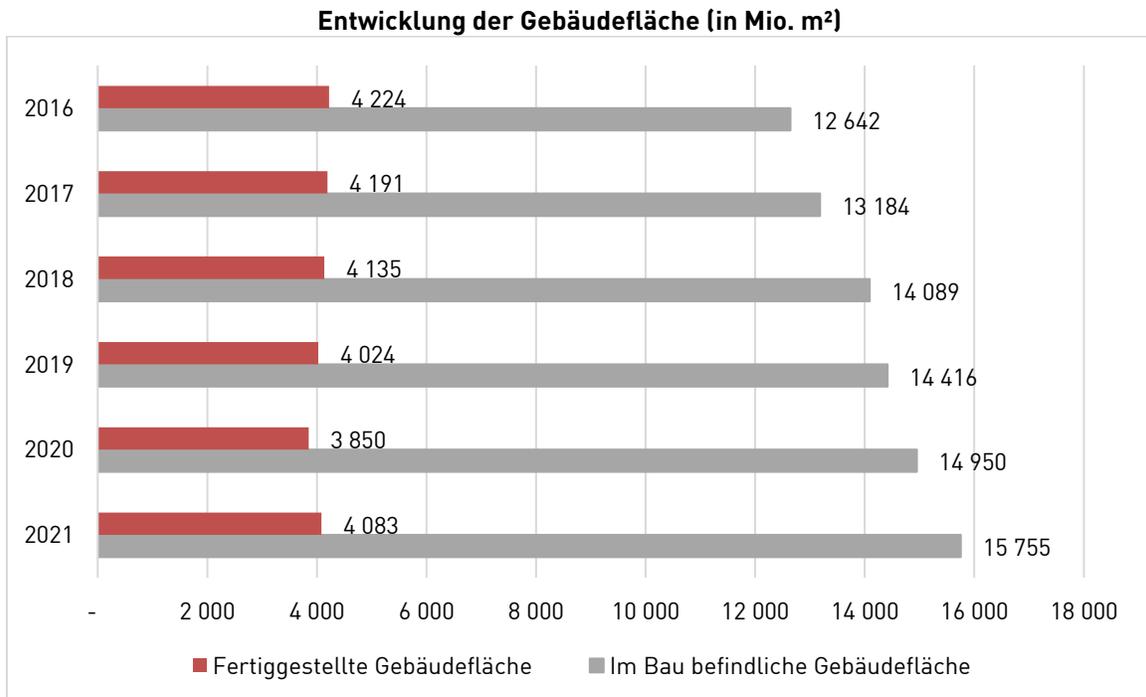
Quelle: National Bureau of Statistics of China

In den nächsten 15 Jahren wird Chinas Urbanisierungsrate weiter zunehmen, auch wenn sich die Geschwindigkeit des Städtewachstums verlangsamen wird. Experten gehen davon aus, dass bis 2035 mehr als 70 % der chinesischen Bevölkerung in Städten leben wird.

2.3 Trend der Gesamtbaupläche von Gebäuden

Seit 2001 ist Chinas Baugeschwindigkeit konstant hoch. Jedes Jahr wird eine Fläche von mehr als 1,5 Mrd. m² bebaut, allein 2014 waren es 2,9 Mrd. m².

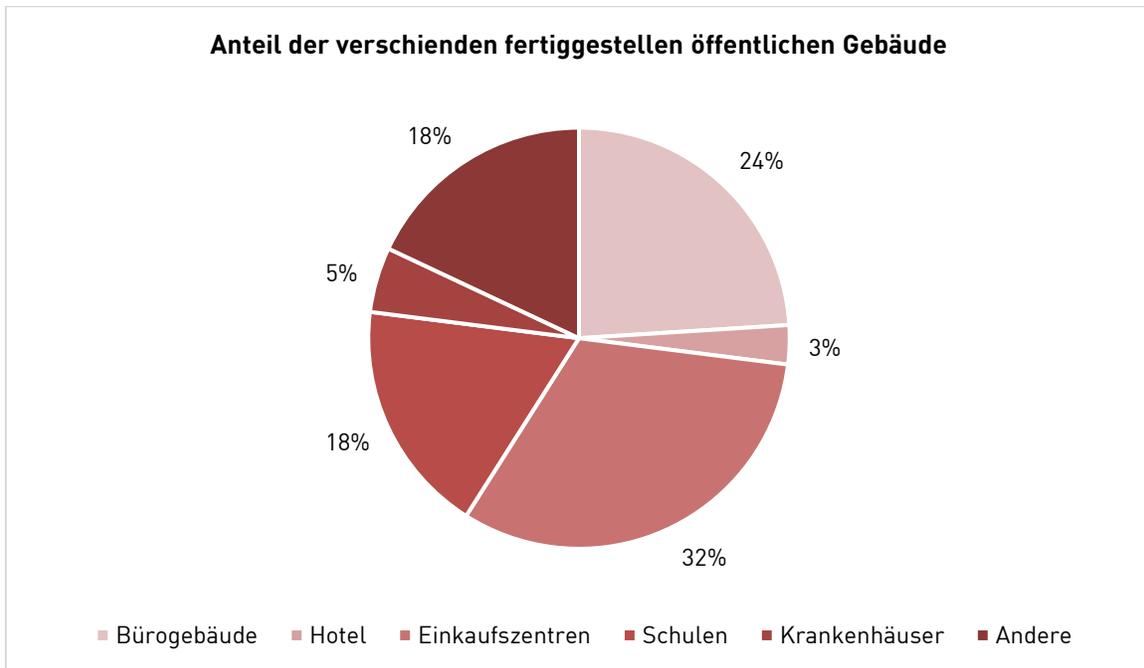
Im Jahr 2021 betrug die im Bau befindliche Gebäudefläche der Bauunternehmen im Land 15,76 Mrd. m², eine Steigerung von 5,41% gegenüber dem Vorjahr. Die Wachstumsrate ist in sechs aufeinander folgenden Jahren gestiegen. Jedoch zeigt sich bei der fertiggestellten Gebäudefläche von 2016 bis 2021 ein Abwärtstrend. Das bedeutet, dass zwar viele neue Bauprojekte in Angriff genommen werden, jedoch häufig aufgrund wirtschaftlicher Faktoren nicht fertiggestellt werden. Dieser Abwärtstrend endete vorerst 2021.



Quelle: National Bureau of Statistics 2022

In China wird hauptsächlich zwischen Zivilgebäuden (Civil Architecture/Civilian Construction), Industriegebäuden (Industrial Building) und Landwirtschaftsgebäuden (Agricultural Buildings) unterschieden. Zivilgebäude beziehen sich auf Gebäude, die für das Wohnen und den Alltag genutzt werden, wie Wohnhäuser, Bürogebäude, Einkaufszentren, Krankenhäuser und Schulen. Zivilgebäude werden in städtische Wohngebäude, ländliche Wohngebäude und öffentliche Gebäude (inkl. Bürogebäude, Hotel, Einkaufszentren, Krankenhäuser und Schulen) unterteilt. Industriegebäude sind für die industrielle Produktion vorgesehen. Zu Landwirtschaftsgebäuden zählen etwa Getreidelager, Bauernhöfe für Vieh und Geflügel, sowie Gewächshäuser.

Bis 2019 betrug die Fläche der fertiggestellten Zivilgebäude insgesamt über 4,1 Mrd. m², davon entfielen 80% auf städtische & ländliche Wohngebäude, und 20% auf öffentliche Gebäude.



Quelle: 2021 Annual Report on China Building Energy Efficiency, Building Energy Conservation Research Center, Tsinghua University

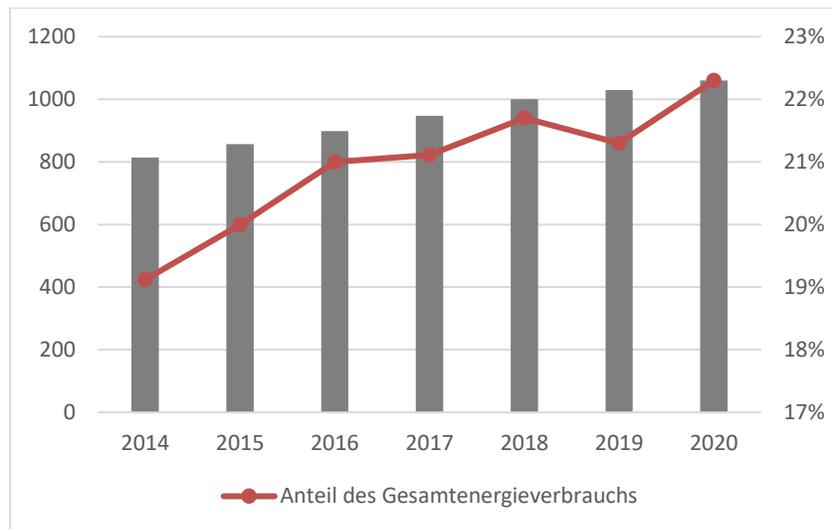
Die Fläche von Chinas Pro-Kopf-Wohngebiet steht den Werten westlicher Industrienationen um nicht viel nach. Die Fläche öffentlicher Gebäude ist jedoch gemessen an der Bevölkerungszahl relativ gering. In Zukunft soll daher ein Fokus auf den Entwicklungsraum öffentlicher Gebäude gelegt werden. Je nach Gebäudefunktion können öffentliche Gebäude in Regierungsbüros, Geschäfte, Bürogebäude, Hotels, Einkaufszentren, Krankenhäuser, Schulen, etc. unterteilt werden.

Die rasante Entwicklung des E-Commerce trägt dazu bei, dass das Wachstumspotenzial für Einkaufszentren mittel- bis langfristig beschränkt ist. Der Ausbau der Gesundheits- und Bildungsinfrastruktur könnte daher in der nächsten Phase die Hauptstoßrichtung für das Wachstum der öffentlichen Gebäudefläche sein. Darüber hinaus wird erwartet, dass andere Gebäude, einschließlich Verkehrsgebäuden (Flughäfen, Bahnhöfen, usw.), sowie Kultur-, Sport und Freizeiteinrichtungen zunehmen werden.

2.4 Steigerung des Energieverbrauchs

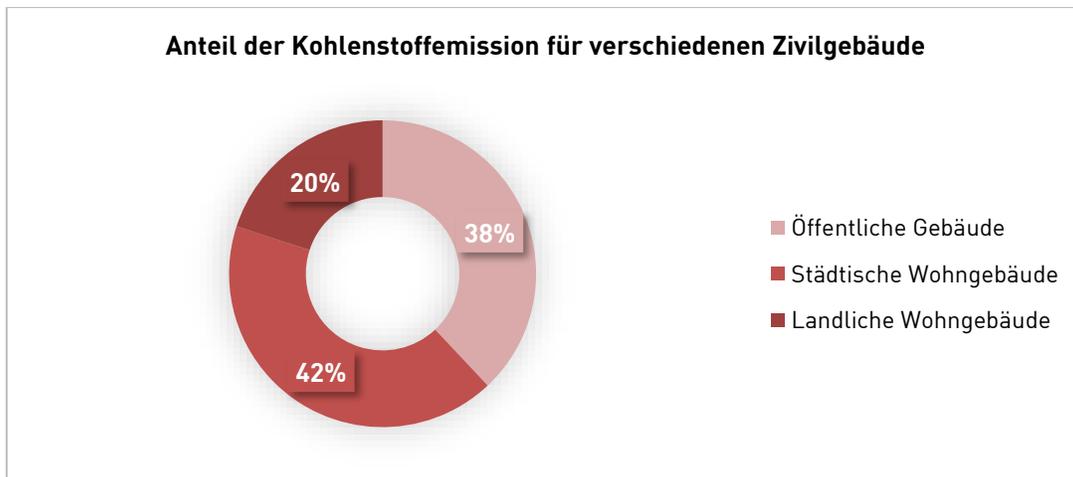
Die zunehmende Urbanisierung bringt durch den Ausbau der Gebäudeflächen auch einen höheren Energieverbrauch mit sich. Im Jahr 2020 betrug der Gesamtenergieverbrauch von Gebäuden und Bauwerken im Land 2,27 Mrd. Steinkohleeinheiten (SKE), dies entsprach 45,5 % des Gesamtenergieverbrauchs des Landes - Tendenz rasant steigend.

Entwicklung des Gebäudeenergieverbrauchs (in Mio. SKE)



Quelle: China Building Energy Research Report 2022, China Association of Building Energy Efficiency

Die Energieeffizienz von Gebäuden steht daher im Zentrum der chinesischen Bemühungen, eine nachhaltige Reduktion der Kohlenstoffemissionen zu erreichen. Die Statistik zeigt, dass die CO₂-Emissionen chinesischer Gebäude allein bis 2020 2,16 Mrd. Tonnen ausgemacht haben, das sind 21,7 % der gesamten chinesischen CO₂-Emissionen³.



Quelle: China Building Energy Research Report 2022, China Association of Building Energy Efficiency

³ https://mp.weixin.qq.com/s/4bOBkXbp0kL_ldaLWyk48g?scene=25#wechat_redirect

Energieverbrauch nach Sektor (in 10.000 Tonnen SKE)

Jahr	1990	2010	2017	2020
Gesamter Energieverbrauch	98.703	360.648	448.529	498.314
Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Tierzucht	4.852	7.266	89.31	9.263
Industrie	67.578	261.377	294.488	332.625
Bauwirtschaft	1.213	5.533	8.555	9.320
Transport, Lagerung, Post	4.541	27.102	42.191	41.309
Groß- und Einzelhandel, Hotels und Catering Service	1.247	7.847	12.475	13.171
Andere Sektoren	3.473	15.052	24.269	28.245
Haushalte	15.799	36.470	57.620	64.380

Quelle: China Statistical Yearbook 2022, National Bureau of Statistics of China

3 POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

3.1 Politische Zielvorgaben im 14. Fünfjahresplan

Im März 2021 hat Chinas oberstes gesetzgebendes Organ, der Nationale Volkskongress, den 14. Fünfjahresplan (2021-2025) beschlossen. Der Plan gibt unter anderem die politischen Leitlinien für die Wirtschaftsentwicklung der nächsten Jahre vor. Üblicherweise wird der Fünfjahresplan auf Ebene der Zentralregierung allgemein formuliert, während die Zielvorgaben in einem weiteren Schritt auf einzelne Provinzen und Lokalregierungen heruntergebrochen werden und dort in konkreten Maßnahmen resultieren. Es lassen sich jedoch zumindest die wichtigsten Tendenzen und Schwerpunkte herauslesen, auf die von Regierungsseite besonders viel Wert gelegt wird.

Der Umweltsektor steht im 14. Fünfjahresplan weit oben auf der politischen Agenda. China hat angekündigt, bis 2030 den Höhepunkt der Kohlenstoffemissionen erreichen zu wollen, bis 2060 soll das Land emissionsneutral werden. Dies setzt voraus, dass der Energieverbrauch der Volksrepublik effizienter wird und somit besser mit den vorhandenen Ressourcen gehaushaltet wird. Es werden verschiedene Schwerpunkte genannt, die für Green Building relevant sind und die der Branche in den nächsten Jahren neuen Antrieb geben könnten.

Besonderes Augenmerk liegt auf der nachhaltigen Entwicklung der urbanen Zentren. Chinesische Großstädte sollen grüner werden, intelligente Bauweisen sollen gewählt werden. Umweltfreundliche Baumaterialien, vorgefertigte Gebäude und Stahlkonstruktionen sollen zur Reduktion der Kohlenstoffemissionen beitragen (Kapitel 29 des 14. Fünfjahresplans). Diese Entwicklungen sollen auf Ebene von Provinz- und Stadtregierungen besonders gefördert werden. Auch will man den Bau von umweltfreundlichen Gebäuden, zum Beispiel aus Holz, vorantreiben.

Holzbauten werden jedoch in erster Linie im Zusammenhang mit der Tourismusindustrie und dem Kulturbereich erwähnt (Kapitel 36).

Es wird erwartet, dass das chinesische Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD) aufbauend auf dem zentralen Fünfjahresplan bis Ende 2021 einen detaillierten Fahrplan für die Bauwirtschaft veröffentlichen wird. In diesem sollen konkrete Ziele bzw. Umsetzungsmaßnahmen definiert werden. Ökologisches Bauen und die Verbesserung der Energieeffizienz wird dabei aller Voraussicht nach erhöhter Aufmerksamkeit zukommen.

Bereits im 13. Fünfjahresplan (2016-2020) spielte Green Building eine zentrale Rolle im Maßnahmenkatalog von MOHURD, der die Verbesserung der Energieeffizienzstandards und der Gebäudequalität, die Förderung von Green Building Projekten und den vermehrten Einsatz von erneuerbarer Energie in Gebäuden forcieren sollte.



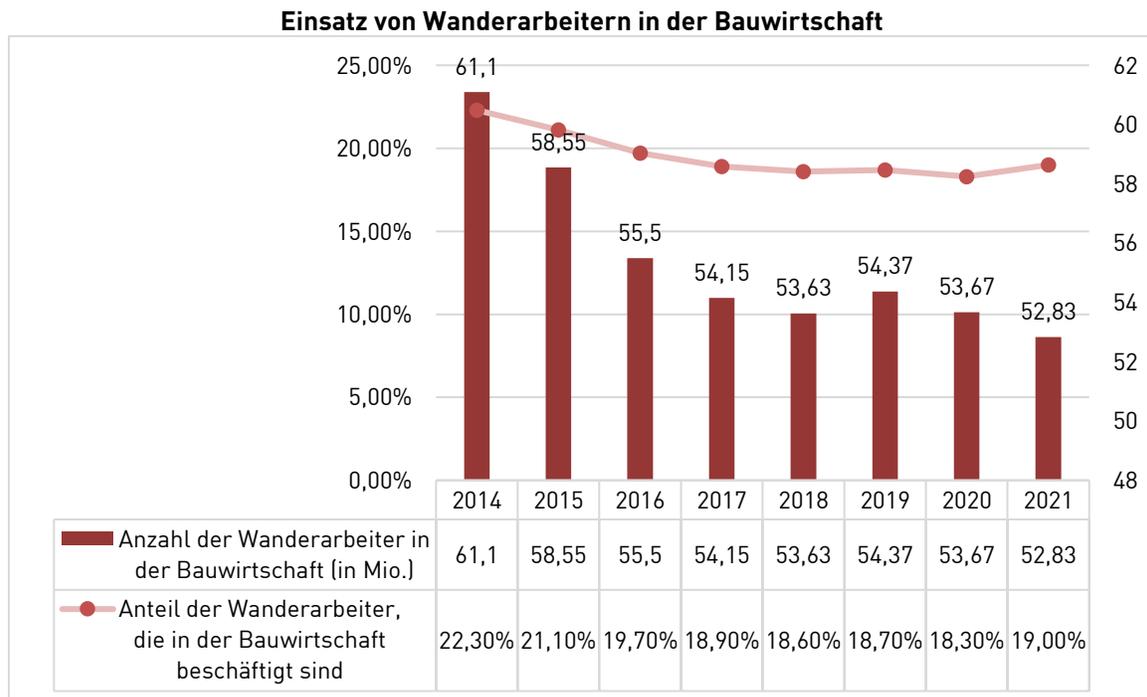
Foto: CHEN Hao, ZHAO Yilong, YANG Tianzhou, [ArchDaily](#)

4 MARKTSEGMENTE UND TRENDS

China hat sich im neuen Fünfjahresplan das ambitionierte Ziel gesetzt, bis 2060 klimaneutral zu werden. Da jedoch die Versorgungssicherheit im Energiesektor eine höhere Priorität einnimmt als die Umweltagenden, wird dieses Ziel nur erreicht werden können, wenn die Energieeffizienz steigt und somit der Energieverbrauch drastisch reduziert wird. Längst hat der Trend hin zu ökologischen Produkten die chinesischen Konsumenten erreicht. Die aufstrebende Mittelklasse wünscht sich eine bessere Lebensqualität. Saubere Luft und Wasser nehmen daher bereits jetzt einen immer höheren Stellenwert ein. Das Bewusstsein für energieeffizientes und ökologisches Bauen ist in der Bevölkerung jedoch nach wie vor gering. Zumindest in der Bauindustrie macht sich in den letzten Jahren jedoch ein erstes Umdenken bemerkbar. Themen wie Green Building, Energieeinsparung und Umweltschutz zählen zu den neuesten Trends in der Branche.

4.1 Fertighäuser

Die traditionelle Bauindustrie in China war immer eine Branche mit einem geringen Industrialisierungsgrad und relativ hohem Arbeitskräfteeinsatz. In der chinesischen Bauwirtschaft kommen in erster Linie Wanderarbeiter zum Einsatz, deren Zahl in den letzten Jahren jedoch abgenommen hat. Dieser Trend stellt die großflächige Entwicklung des Wohnungsbaus und des Infrastrukturausbaus vor neue Herausforderungen. Seit 2015 ist die Anzahl der Bauarbeiter in China rückläufig. Im Jahr 2019 wurden 52,8 Mio. Bauarbeiter gezählt, was einem Rückgang von 13,5% gegenüber dem Höchststand im Jahr 2014 entspricht. Mit dem Arbeitskräftemangel steigen die Lohnkosten weiter an. Das durchschnittliche Monatseinkommen eines Bauarbeiters ist im Jahr 2021 um 9,4% gestiegen.



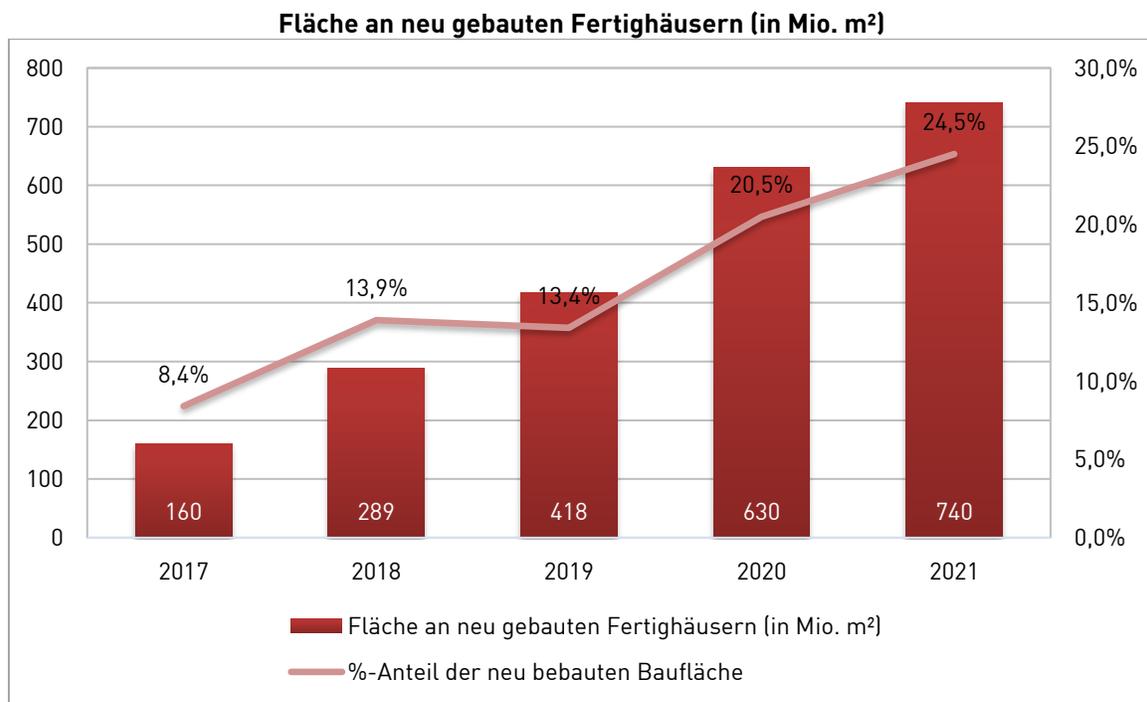
Quelle: National Bureau of Statistics

Die Förderung der Fertigbauindustrie könnte mit einer höheren Produktionseffizienz und geringerem Personalbedarf Abhilfe schaffen. Die Bautechnologie für Fertighäuser verkürzt die Bauzeit vor Ort und reduziert das Risiko von Nacharbeiten und Arbeitsausfällen sowie von Materialverschwendung.

Gegenwärtig dominieren im Hochbau Gießkonstruktionen aus Stahlbeton, wobei das Baustellenmanagement häufig recht ungeordnet ist. Einerseits führt dies zu Verschwendungen von Baumaterialien wie Stahl, Zement und Wasserressourcen. Andererseits ist der beim Bau entstehende Staub zu einer Hauptquelle für die starke Luftverschmutzung in den Städten geworden. In den letzten Jahren haben die lokalen Regierungen der Kontrolle von Baustaub große Bedeutung beigemessen. Die Umweltschutzanforderungen für Bauarbeiten werden kontinuierlich verschärft. Da die Fabrikfertigung von Fertighäusern die Verschmutzung auf den Baustellen erheblich reduziert, ist der Fertigbau zu einem Schlüsselfaktor in der Reform der Bauindustrie geworden.

Das chinesische Ministerium für Bauwesen fördert daher die Entwicklung von Fertighäusern. Die Unterstützungsmaßnahmen, die vor allem auf Ebene der Lokalregierungen getroffen werden, umfassen in erster Linie finanzielle Subventionen, Spezialfonds, Steuervergünstigungen, Kredithilfe usw.⁴

Laut Erhebung von MOHURD wurden im Jahr 2021 landesweit 740 Millionen m² vorgefertigte Neubauten errichtet, dies entspricht einer Steigerung von 18% gegenüber dem Jahr 2020 und macht etwa 24,5% der neu bebauten Baufläche aus. Der Anteil an neuen Fertigteilhäusern steigt beständig.



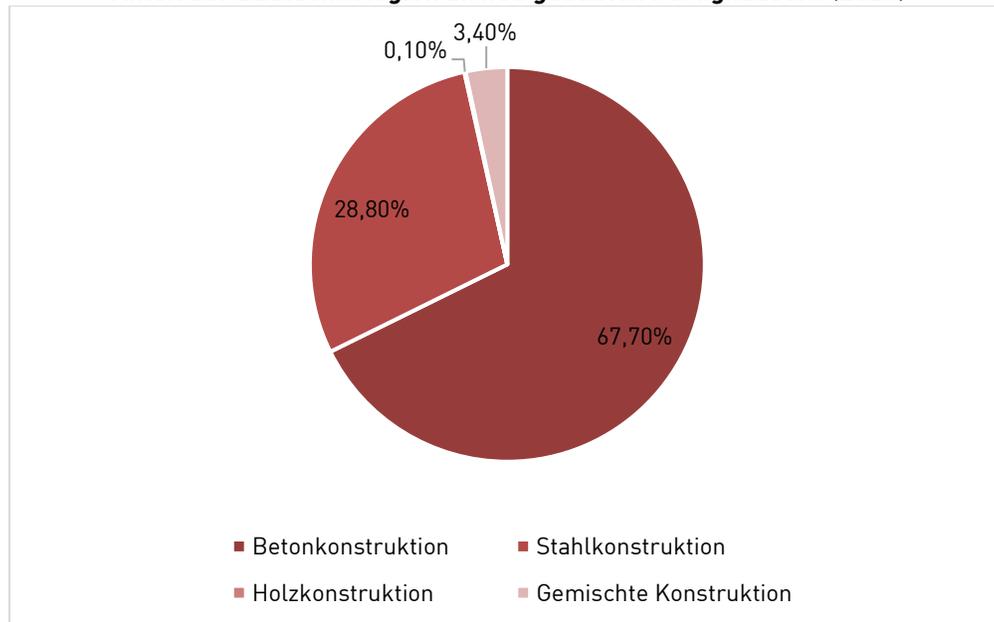
Quelle: Department of Standards and Quotas, Ministry of Housing and Urban-Rural Development

Die häufigste Anwendung finden in China Betonkonstruktionen, da die Kosten weit unter jenen für Stahlkonstruktionen und Holzkonstruktionen liegen und das Anwendungsspektrum von Betonkonstruktionen breiter ist.

Im Jahr 2021 entfielen von der gesamten Fläche an neu gebauten Fertighäusern 67,7% auf Betonkonstruktionen (490 Mio. m²), 28,8% auf Stahlkonstruktionen (210 Mio. m²), und nur 0,74 Millionen m² auf Holzkonstruktionen. Die restlichen 39,3 Mio. m² wurden mit gemischten Strukturen bebaut⁵.

⁴ http://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP201909031347270180_1.pdf

⁵ <http://news.dichan.sina.com.cn/2022/06/07/1285524.html>

Anteil der Bautechnologien an neu gebauten Fertighäusern (2021)

Quelle: Department of Standards and Quotas, Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the PRC

Stahlkonstruktion eines Notfallkrankenhauses während der Covid-19 Pandemie

Am 08.02.2020 hat die chinesische Regierung vor dem Hintergrund des Coronavirus Ausbruchs in Wuhan die Mitteilung „[Notice on Printing and Distributing Design Guidelines for Emergency Treatment Facilities for New Coronavirus Pneumonia \(Trial\)](#)“ veröffentlicht, in der klargestellt wird, dass "die Wahl der Strukturform an die örtlichen Bedingungen angepasst werden sollte, um eine schnelle Verarbeitung, den Transport und die Installation zu ermöglichen. Vorrang haben leichte Stahlkonstruktionen und andere vorgefertigte Gebäude".

Ein prominentes Beispiel ist das Huoshenshan-Krankenhaus, welches als Fertighausssystem aus Stahl innerhalb von 10 Tagen gebaut wurde. Aufgrund des geringen Gewichts und der kurzen Bauzeit sollen derartige Stahlkonstruktionen auch in zukünftigen Notsituationen eingesetzt werden.

4.2 Holzbau

Der chinesische nationale Standard „Standard for design of timber structures“ (GB 50005-2017) unterteilt den Holzbau in Konstruktionen aus Leichtholz, Leimholz, Kant- und Rundholz. Unter diesen Bauweisen ist die Leichtholzstruktur in China am weitesten verbreitet und macht ca. 70% aller Holzbauten aus. Die Forschungsschwerpunkte im Bereich des modernen Holzbaus liegen hauptsächlich auf Holzressourcen, Gebäudetechnik, Energieeinsparung und klimaneutralem Bauen.

Die Nachfrage nach Holz steigt in China von Jahr zu Jahr, während die Waldressourcen äußerst begrenzt sind. 30% der gesamten chinesischen Nachfrage nach Rohholz und Schnittholz werden durch Importe aus dem Ausland gedeckt. Gegenwärtig werden moderne Holzbauten in China hauptsächlich in High-End-Märkten wie bei Tourismusprojekten oder hochwertigen Wohnhäusern und Gartenlandschaften eingesetzt. Der geographische Fokus liegt dabei auf Projekten in Ostchina, Nordchina und Nordostchina. Im Vergleich zu Beton- und Stahlbauten ist der Marktanteil von Holzbauten nach wie vor äußerst niedrig.

Dennoch gibt es vielversprechende Marktaussichten für Chinas Holzbaubranche. Die Vorteile des Holzbaus – wie Erdbebenbeständigkeit, Wärmeisolierung, Energieeinsparung und lange Haltbarkeit – haben das Interesse an der Branche in den letzten Jahren neu erwachen lassen. Ein Blick auf das nahegelegene Japan zeigt, was möglich wäre. Japan errichtet jedes Jahr Holzgebäude mit einer Gesamtfläche von mehr als 50 Mio. m², was mehr als 40% der jährlichen fertiggestellten Baufläche entspricht. Im Vergleich dazu wurden in China im Jahr 2015 neue Holzbauten im Ausmaß von lediglich 30 Mio. m² errichtet.

Chinas Holzbaubranche wächst derzeit mit +3,5 Mio. m² pro Jahr noch relativ langsam und liegt somit deutlich unter dem durchschnittlichen Niveau anderer Industrieländer. All dies weist auf enormes Entwicklungspotential für den Holzbau in China hin⁶.

Aktuelle Herausforderungen für den Holzbau in China

Knappe Holzressourcen

Die größte Herausforderung für die Entwicklung des Holzbaus in China stellen die knappen Holzressourcen des Landes dar. Das alte China verfügte einst über reiche Waldressourcen. Der Geburtsort des alten China befand sich im mittleren und unteren Bereich des Gelben Flusses und in Yunnan, wo es reichlich Holz gab, das als Hauptmaterial für den Bau von Häusern verwendet wurde. Holzkonstruktionen mit Holzbalken und -säulen als tragendem Rahmen wurde zum Mainstream des alten China.

In der heutigen Zeit sind die Waldressourcen aufgrund übermäßiger Abholzung, Entwaldung und Landgewinnung sowie anderer menschlicher Faktoren stark beeinträchtigt und es werden kaum noch Gebäude aus Holz gebaut. Der Mangel an Holzbauten im modernen China ist dabei größtenteils auf die Zerstörung der Waldressourcen zurückzuführen. Mit der Wiederbelebung des chinesischen Holzbaus wird der Nachfrageüberhang nach Holz zwangsläufig zunehmen. Dem Materialbedarf kann derzeit nur mit Hilfe von Holzimporten nachgekommen werden.

Geringe Akzeptanz von Holzbauten

In Anbetracht der Tatsache, dass Wohngebäude seit langem von Ziegel-Beton-Strukturen dominiert werden, sind moderne Gebäude aus Holz in China immer noch selten und finden in der Bevölkerung derzeit noch relativ wenig Akzeptanz. Es wird allgemein angenommen, dass Holzbauten strukturell schwach und leicht zu beschädigen sind. Sie gelten als unsicher, feuergefährdet, witterungsanfällig und von kurzer Haltbarkeit. Es besteht nach wie vor ein großer Aufklärungsbedarf über die Vorteile moderner Holzbauten.

Vergleichsweise hohe Baukosten

Die einmaligen Investitionen in Holzbauten sind höher als jene für Ziegelbeton- und Stahlbetonbauten. Dies ist hauptsächlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass die meisten chinesischen Holzbaumaterialien aus dem Ausland bezogen werden müssen und daher mit höheren Kosten verbunden sind.

Gleichzeitig sind die Instandhaltungskosten von Holzbauten höher als jene von Gebäuden aus Ziegelbeton und Stahlbeton. Betongebäude können meist lange Zeit ohne Wartung bestehen, während Holzgebäude eine regelmäßige Instandhaltung erfordern. Trotz der höheren Bau- und Wartungskosten gibt es jedoch auch in China erste Studien, die belegen, dass die Vorteile des Holzbaus diese Kostendifferenz ausgleichen können. Ein Forschungsbericht des International Engineering Project Management Research Institute der renommierten Tsinghua University hat gezeigt, dass der Ersatz von Stahlkonstruktionen durch Holzkonstruktionen während der Bauphase 27,75 % Energie und 39,2 % Wasser einsparen kann und der Ersatz von Betonkonstruktionen durch Holz Einsparungen von je 45,24 % (Energie) und 46,17 % (Wasser) ermöglicht. In der Nutzungsphase verbrauchen Holzkonstruktionen 9,43 % weniger Strom als leichte Stahlkonstruktionen und 10,92 % mehr Energie als Betonkonstruktionen.

⁶ Study on the Development Strategies of Modern Timber Buildings in China, University of Shanghai for Science and Technology

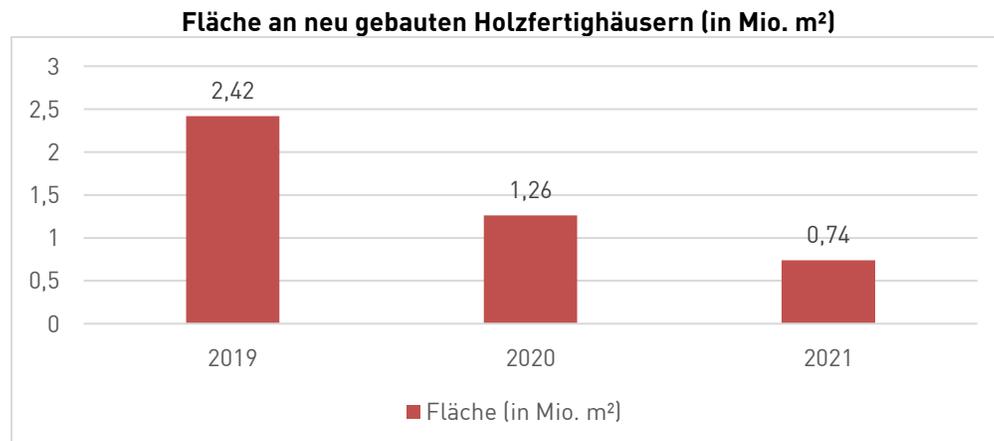
Gao Ying, Assistenzprofessorin der School of Materials Science and Technology der Beijing Forestry University, geht davon aus, dass für jeden im Wald angebauten Kubikmeter Holz etwa 1,9 Tonnen Kohlendioxid in die Atmosphäre aufgenommen und 0,75 Tonnen Sauerstoff freigesetzt werden. Holz absorbiert 186 Tonnen Kohlenstoff, was die Kohlenstoffemissionen im Vergleich zur Verwendung von Stahlbeton für den Bau eines ähnlichen Gebäudes um 323 Tonnen reduzieren würde. Der Holzbau könnte demnach besonders vor dem Hintergrund der chinesischen Bestrebungen zur Reduktion der Kohlenstoffemissionen in den nächsten Jahren an Relevanz gewinnen.⁷

Wenig Forschung und mangelhafte Standards

Gegenwärtig gibt es in China nur relativ wenige Experten, die ein umfassendes Verständnis für Holzbauten aufweisen und sich mit wissenschaftlichen Untersuchungen zum Holzbau befassen. Es wird nur wenig Forschung in diesem Bereich betrieben.⁸ Auf der anderen Seite besteht noch großer Aufholbedarf in Bezug auf einschlägige Standards und Spezifikationen, die noch nicht ausreichend definiert bzw. teils bereits veraltet sind. Erstens hat sich in der ausländischen Praxis in Bezug auf die Gebäudehöhe gezeigt, dass mit moderner Holzbautechnik hergestellte tragende Bauteile in mehrgeschossige und weitgespannte Gebäude eingebaut werden können. China gibt jedoch vor, dass reine Holzkonstruktionsgebäude nicht mehr als drei Stockwerke haben dürfen. Es gibt zudem keine klaren Vorschriften zu Volumen und Spannweite. Es gibt viele Einschränkungen hinsichtlich des Anwendungsbereichs von Holzbauten, der verfügbaren Holzprodukte und des Konstruktionsmaßstabs, die der Entwicklung von mehrstöckigen Gebäuden und Hochhäusern in Holzbauweise nicht förderlich sind.⁹

Aktuelle Daten zum Holzbau

Die Entwicklung des Holzbaubereichs spiegelt sich vor allem im Angebot von Fertigteilbauten wider.



Quelle: Department of Standards and Quotas, Ministry of Housing and Urban-Rural Development

Seit 2019 sind die Kosten für Holzkonstruktionen aufgrund der angespannten Lage im Immobiliensektor und den Auswirkungen der Covid-19 Pandemie erheblich gestiegen. Folglich sind die Neubauten aus Holz massiv zurückgegangen.

Holz, als nachwachsend, umweltfreundliches Material mit den geringsten CO₂-Emissionen unter den Baukonstruktionen, bietet auch weiterhin ein großes Potenzial, vor allem da die chinesische Regierung vermehrt einen Fokus auf nachhaltige Bausubstanzen legt. Holzkonstruktionen kommen gerne bei Tourismusprojekten zum Einsatz.

⁷ http://zfcxjsj.tl.gov.cn/zz/jsyy_1/201911/t20191119_674253.html

⁸ http://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202007231393536575_1.pdf

⁹ http://www.expoj.com/cn_wap/list/13/248.htm

4.3 Ultra-Niedrigenergiegebäude & Zero-Energiegebäude (Passivhäuser)

Seit 1. September 2019 ist der Standard "Technical Standard for Nearly Zero Energy Building" offiziell in Kraft. Damit einhergehend haben verschiedene Provinzregierungen eine Förderpolitik eingeführt, welche u.a. auf finanziellen Subventionen, grünen Krediten und erhöhten Immobilienpreisen beruht.

Statistiken zufolge gibt es China derzeit 199 Passivhausprojekte (Stand 2019) in 23 Provinzen und Städten mit einer Gesamtbaufäche von mehr als 6 Mio. m². Dies inkludiert abgeschlossene, sich im Bau befindliche sowie geplante Projekte. Dabei ist die Zahl der passiven Niedrigenergiegebäude in der nördlichen Provinz Hebei landesweit am höchsten.

Bis Ende 2022 umfasste die gesamte verbaute Fläche mit passiven Ultra-Niedrigenergiegebäuden in der Provinz Hebei 7,99 Millionen Quadratmeter, damit ist die nördliche Provinz chinaweit auf Platz 1. Alleine im Jahr 2022 wurden 1,93 Millionen Quadratmeter mit passive Ultra-Niedrigenergie-Gebäuden in der Provinz Hebei bebaut. In den drei Städten Baoding, Shijiazhuang und Tangshan wurden dabei die größten Projekte realisiert.

Das erste dokumentierte Passivhaus in China ist der Hamburger Pavillon auf der Shanghai World Expo 2010. Dieses 2094 m² große Passivhaus mit Büros und Wohnungen befindet sich im Stadtbereich des ehemaligen Weltausstellungsgeländes in Shanghai. Seither wurden durch die Einführung fortschrittlicher Energiespartechnologien für Passivhäuser aus dem Ausland auch weitere Projekte errichtet, wie z.B. das [Qinhuangdao "on the waterside"](#) in der Provinz Hebei, [das Hamburger Haus in Shanghai](#) und das [Passive House Technology and Experience Center im Sino - German Ecopark](#) in Qingdao.¹⁰

Das neueste fertiggestellte Passivhausprojekt ist das Passivhaus-Bürogebäude in Jiaxing. Das erste zertifizierte Passivhaus-Bürogebäude in der subtropischen Klimazone Chinas.¹¹

Die Designanforderungen und Baukosten für Nullenergiehäuser sind sehr hoch. Um sich hier an die Gegebenheiten des chinesischen Markts anzupassen, rücken Ultra- Niedrigenergiegebäude in den Fokus.

Am 11. März 2022 veröffentlichte MOHURD die „Notice of the 14th Five-Year Plan for Building Energy Conservation and Green Building Development Planning“, in der gefordert wird, dass bis 2025 mehr als 50 Millionen m² von Ultra-Niedrigenergiebauten sowie Near-Zero-Niedrigenergiebauten errichtet werden. Die Politik stellt klare Anforderungen an die Entwicklung von Niedrigenergiegebäuden.

Betrachtet man die Entwicklungsziele der verschiedenen Provinzen und Städten auf Basis dieser Richtlinien sind bereits 49 Millionen m² Ultra-Niedrigenergiegebäude in Planung/Umsetzung. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Ziel von 50 Mio. m² bis 2025 erreicht wird.

Weiters fordert MOHURD in der „Notice of the 14th Five-Year Plan for Building Energy Conservation and Green Building Development Planning“ die Sanierung und Umsetzung von energiesparenden Maßnahmen in bestehenden Gebäuden. Bis 2025 soll die Sanierung von mehr als 350 Mio. m² von existieren Bauten abgeschlossen sein.¹²

Mit der zunehmenden Sensibilisierung der Bevölkerung für den Umweltschutz haben Umweltprobleme, die durch Treibhausgasemissionen und übermäßigen Energieverbrauch verursacht werden, weit verbreitete Besorgnis ausgelöst. Man sucht aktiv nach gesünderen und umweltfreundlicheren Alternativen. Passivhäuser spa-

¹⁰ <http://igreen.org/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=15&id=13974>

¹¹ https://agpb.at/passive_house_office.htm

¹² <https://www.163.com/dy/article/HC0U81ES0535NJ1G.html>

ren nicht nur Energie, sondern bieten auch andere Vorteile wie Komfort, konstante Raumtemperatur, Schalldämmung und Langlebigkeit. Daraus können sich in Zukunft neue Marktchancen für ausländische Anbieter entsprechender Technologien ergeben, auch wenn die Passivhausindustrie in China noch in den Kinderschuhen steckt.

5 MARKTTEILNEHMER

Die Teilnehmer am chinesischen Markt für Green Building sind vielfältig.

5.1 Architekten

Größte Architekturbüros für Zivilgebäude in China

Unternehmen	Website
China Construction Technology Consulting Co., Ltd.	http://www.cadreg.com.cn/
China State Construction Engineering Corporation	https://en.cscec.com/
Arcplus Group PLC	http://www.arcplus.com.cn/en/
Tongji Architectural Design (Group) Co., Ltd.	http://www.tjad.cn/
China United Engineering Corporation Limited	http://en.chinacuc.com/
Siddhi (Beijing) International Architectural Design Consultants Co., Ltd.	http://en.ccdi.com.cn/

Quelle : <https://www.163.com/dy/article/FSBSR6KL0538920V.html>

Aufgrund der vergleichsweise späten Entwicklung des Feldes in China und der relativ rückständigen Technologie für Green Building werden viele Projekte im Rahmen einer Zusammenarbeit von chinesischen Architekturbüros mit bekannten ausländischen Architektenbüros entworfen. In einem CCTV-Bericht aus dem Jahr 2013 wurde darauf hingewiesen, dass mehr als die Hälfte der großen öffentlichen Gebäude in chinesischen Städten von ausländischen Designern entworfen wurden. In den First-Tier-Städten steigt der Anteil sogar auf mehr als 60%.¹³ Prominente Beispiele sind etwa der Jin Mao Tower, welcher von **Skidmore, Owings & Merrill LLP** entworfen wurde, sowie der Shanghai Tower, der von **Genster** stammt.

Die Zusammenarbeit mit chinesischen Designinstituten kann dabei auch von Vorteil für ausländische Architekturbüros sein, da lokale Unternehmen besser mit den anwendbaren Baunormen und Bauabläufen in China vertraut sind. So ist etwa auch der Sino-German Ecopark in Qingdao aus einer Zusammenarbeit der China Academy of Building Research und der Firma Rongen Tribus Vallentin GmbH entstanden.

5.2 Immobilienentwickler

Aufgrund der allgemein höheren Baukosten für Green Building Projekte ist die Branche in China nach wie vor auf Anreizmodelle der Regierung angewiesen, wobei diese je nach Provinz bzw. Stadt unterschiedlich ausgestaltet sind.

Zum Beispiel sieht das im Jahr 2020 veröffentlichte „**Special Support Measures for Shanghai Building Energy Conservation and Green Building Demonstration Projects**“ vor, dass Subventionen in Höhe von 15 bis 300 RMB pro Quadratmeter für Demonstrationsprojekte in den Bereichen Green Building, monolithische Fertighäuser, Zero-Energy-Gebäude, Renovierungsarbeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz bestehender Gebäude, Integration von erneuerbaren Energien sowie zur dreidimensionalen Begrünung bereitgestellt werden. Die maximale

¹³ https://www.sohu.com/a/273599078_188910

Subventionshöhe für Zero-Energy-Gebäude und monolithische Fertighäuser beläuft sich pro Projekt auf 6 Mio. RMB.

Aufgrund der zunehmenden politischen Fokussierung auf umweltfreundlichere Bauweisen widmen chinesische Immobilienentwickler dem Sektor in den letzten Jahren immer mehr Aufmerksamkeit.

Wichtige Immobilienentwickler im Green Building Bereich in China¹⁴

Unternehmen	Website
China Overseas Land and Investment Ltd.	http://www.coli.com.hk/en/
China Vanke Co., Ltd.	https://www.vanke.com/en/
Country Garden Holdings Company Limited	https://www.bgy.com.cn/en/home
Greentown China Holdings Limited	https://www.chinagreentown.com/
China Resources Land Ltd.	https://en.crland.com.hk/

5.3 Baufirmen

Gemäß den geltenden Qualifikationsrichtlinien des Ministry of Housing and Urban-Rural Development sind Chinas Bauunternehmen in vier Ebenen unterteilt: Sonderstufe, erste Stufe, zweite Stufe, dritte Stufe. Im Jahr 2020 zählte die Sonderstufe in China knapp 500 Baufirmen, die meisten davon im Staatseigentum.

Der zulässige Auftragsumfang auf den verschiedenen Stufen ist unterschiedlich. So können etwa Baufirmen der Sonderstufe alle Bauprojekte übernehmen, während Baufirmen der ersten Stufe nur Bauprojekte abwickeln dürfen, welche Gebäude mit maximal 40 Stockwerken und einer Höhe von maximal 240 Metern, sowie Wohnviertel oder Baugruppen mit einer Baufläche von maximal 200.000 m² betreffen.

Im Jahr 2020 hat China rund 500 Baufirmen in der Sonderstufe gezählt. Die größten Player sind meistens staatliche Unternehmen, wie etwa die **China State Construction Engineering Corporation** oder die **Beijing Construction Engineering Group**. Diese großen Unternehmensgruppen decken viele Geschäftsbereiche ab und verfügen auch über die größten Architekturbüros des Landes. Baufirmen arbeiten eng mit Immobilienentwicklern zusammen und werden normalerweise auch von den Immobilienentwicklern beauftragt.

5.4 Baumateriallieferanten

Branchenrelevante Institutionen gehen davon aus, dass in Jahr 2025 etwa 60% nachhaltige Baumaterialien verwendet werden. Verglichen mit traditionellen Baumaterialien sind die Kosten um etwa 5% höher. Bis 2025 soll der Markt für grüne Baumaterialien mit einer jährlichen Wachstumsrate von 3% auf ca. 1,3 Milliarden Yuan ansteigen¹⁵.

Größte Produzenten grüner Baumaterialien in China

Unternehmen	Hauptprodukte	Website
Beijing New Building Materials Public Limited Company	Gipskartonplatten, Kiele aus Leichtstahl, Beschichtungen etc.	http://www.bnbm.com.cn
Zhejiang Weixing New Building Materials Co.,Ltd.	Kunststoffrohre	http://www.weixing-group.com/index.php

¹⁴ <https://finance.sina.com.cn/jjxw/2022-10-11/doc-imqqsmrp2127084.shtml>

¹⁵ <https://www.chinamenwang.com/news/20221117620717.html>

Zhejiang Kaier New Materials Co., Ltd.	Emailmaterial	http://www.vepanels.com/
CSG Holding Co.,Ltd.	Glas	https://www.csgholding.com/en/
Dehua TB New Decoration Material Co.,Ltd.	Innendekorationsmaterialien	http://www.dhwooden.com/

6 CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN FÜR ÖSTERREICHISCHE UNTERNEHMEN

6.1 Design und Beratung

Besonders bei Architektur und Planung von „grünen Gebäuden“ mangelt es der lokalen Branche noch an Talenten sowie an entsprechend hochwertigen technischen Dienstleistungen für das Gebäudedesign. Viele umweltfreundliche energiesparende Gebäude werden in China daher derzeit noch von ausländischen Unternehmen entworfen.

Chancen bestehen für ausländische Bauingenieure, Baumeister, Planer und Architekten in allen Bereichen, wie etwa Ingenieurdesign, Architekturdesign, Landschaftsdesign, Innenarchitektur, energiesparendes Engineering usw.

6.2 Technologie und Know-how

Potenzial für den chinesischen Markt zeigen insbesondere folgende Lösungen in den folgenden Bereichen:

- Lüftungssysteme
- Dachsysteme
- Solarsysteme
- Wärme- und Kühltechnik
- Regenwasserrückgewinnungssysteme

6.3 Baumaterialien

Chinas Bedarf an neuen, umweltfreundlichen Baumaterialien steigt ebenfalls. Mit dem Fortschritt von Wissenschaft und Technologie und der Stärkung des Umweltschutzbewusstseins werden intelligente und nachhaltige Baumaterialien auch vermehrt in China eingesetzt.

In Gesprächen mit chinesischen Green-Building-Unternehmen haben diese folgenden Produkte als jene mit dem größten Marktpotenzial für China angegeben:

- **Schnittholz bzw. andere Holzprodukte wie Spanplatten**
Dem steigenden Bedarf an Holz und Holzprodukten kann China durch seine heimische Produktion nicht nachkommen. Es besteht daher großes Potenzial für Holzimporte aus dem Ausland.
- **Fenster und Türen**
Die Entwicklung von Türen und Fenstern ist in China zunehmend ausgereift. Mittlerweile ist die Qualität der Produkte, die chinesische Unternehmen herstellen können, bereits mit jener von europäischen und amerikanischen Unternehmen vergleichbar. All dies basiert jedoch auf der Zusammenarbeit chinesischer Produzenten mit ausländischen Unternehmen, die Technologien und das entsprechende Know-how liefern. Beispielsweise werden derzeit häufig in der Provinz Hebei hergestellte Türen und Fenster der Marke Moser in energiesparenden Gebäuden eingesetzt. Diese werden von einem Joint Venture produziert, das von der Firma **Hebei Orient Sundar Group** und der bekannten deutschen Tür- und Fensterfirma **Moser GmbH** gegründet wurde.

- **Fassaden**

In Regionen wie Europa, Amerika und Australien, in denen sich eine reife Vorhangfassadenindustrie etabliert hat, sind die Industriestandards weitgehend vereinheitlicht. In China hat sich die Vorhangfassadenindustrie erst in den letzten 30 Jahren entwickelt. Die Marktaussichten sind weiterhin optimistisch und China ist mittlerweile nicht nur produktionsseitig, sondern auch nachfrageseitig einer der Hauptmärkte geworden. In Bezug auf Qualität und Technologie nimmt das Land der Mitte aber keine starke Marktposition ein.¹⁶ Daher besteht von Seite chinesischer Unternehmen der Branche große Bereitschaft, mit ausländischen Unternehmen zusammenzuarbeiten.

- **Materialien für Dichtungen**

Als neuartiger Polymerverbundwerkstoff sind wasserdichte und luftdichte Klebebänder Grundvoraussetzung für die Errichtung von Gebäuden mit extrem niedrigem Energieverbrauch. In der gesamten Industriekette der Ultra-Niedrigenergie-Bauindustrie sind an den meisten Produktionsgliedern zwar chinesische Unternehmen beteiligt, jedoch sind sie noch nicht in der Lage, luftdichte Materialien wie Klebebänder und Hybrid-Dichtstoffe usw. herzustellen. Der gesamte chinesische Markt ist daher in diesem Segment auf ausländische Importe angewiesen. Derzeit sind gängige Marken auf dem chinesischen Markt etwa **SIGA**, **Tesa** usw.

- **Materialien für Brandschutz**

Sowohl bei traditionellen feuerfesten Materialien als auch bei neuen feuerfesten Materialien reicht die Qualität chinesischer Produkte nicht an das internationale Niveau heran.

- **Wärmedämmmaterialien**

Mit der wachsenden Nachfrage nach Baustoffen und steigenden Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden nimmt auch der Bedarf an Wärmedämmstoffen in China rasch zu. In China lokal hergestellte Dämmstoffe haben oft Defizite in Bezug auf Haltbarkeit und Leistungsfähigkeit. Die Produktionsindustrie in diesem Bereich ist in China zudem wenig innovativ.

- **Hochwertige Verbindungselemente**

Das technische Niveau der Hersteller von Verbindungselementen ist in China niedriger als das der europäischen und amerikanischen Unternehmen. Es mangelt an fortschrittlichen Legierungsmaterialien, Produktionsanlagen und Produktionsverfahren. Importierte Verbindungselemente sind hauptsächlich im High-End-Segment angesiedelt. Im Jahr 2021 wurde der Importwert für Verbindungselemente in China 22,746 Milliarden Yuan erreichen, das Importvolumen wurde 312.300 Tonnen betragen und der Durchschnittspreis pro Tonne ist 72.800 Yuan. Jedoch betrug der durchschnittliche Exportpreis für Verbindungselemente in China im Jahr 2021 16.400 Yuan pro Tonne.¹⁷

- **Umweltfreundliche Beschichtungen**

Importierte Beschichtungen dominieren das mittlere bis obere Preissegment.

¹⁶ <https://www.szdesigncenter.org/D753nHxoYf78S6>

¹⁷ <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/221117-dc82caef.html>

6.4 Österreichische Projekte – Success Stories

Bürogebäude im Passivhausstandard in Zhuozhou

Im März 2015 wurde das erste zertifizierte Passivhaus in China fertiggestellt. Das Bürogebäude der Firma Hebei Xinhua Curtain Wall in der Stadt Zhuozhou, nahe Peking (Provinz Hebei) wurde gemeinsam mit dem österreichischen Planungsbüro Schöberl & Pöll GmbH umgesetzt.

Das Projekt in Zhuozhou ist 2015 mit dem „Austrian Green Building Award“ ausgezeichnet worden und wurde von Seite der chinesischen Regierung als Pilotprojekt für Passivhäuser in China ausgewählt.¹⁸



Foto: Schöberl&Pöll GmbH

Botanischer Garten in Taiyuan

Am 31. Februar 2020 wurde der Taiyuan Botanical Garden offiziell eröffnet. Als erster ökologischer botanischer Garten in Taiyuan erstreckt sich der Garten von Taiyuan über eine Fläche von etwa 1.800.000 m². Es handelt sich um einen umfassenden Gartenkomplex, der wissenschaftlichen Forschung, naturwissenschaftliche Bildung, Gartenbau und Kulturtourismus integriert. Der botanische Garten von Taiyuan besteht aus dem Haupteingangsbau, dem Ausstellungsgewächshaus, dem wissenschaftlichen Forschungszentrum und anderen Gebäuden sowie 25 Spezialgärten wie Rosengarten, Sophora-Blumengarten, Arboretum, Chrysanthemengarten, und weitere seltene botanische Gärten. Der Entwurf wurde von der international renommierten österreichischen Designfirma Delugan Meissl Associated Architects und den deutschen Firmen Valentin + Valentin Landschaftsarchitekten und Stadtplaner SRL fertiggestellt. Der eindrucksvollste Bereich aus architektonischer Perspektive im botanischen Garten von Taiyuan ist das Ausstellungsgewächshaus, welches aus drei großen Holzkuppeln besteht.

¹⁸ <https://www.energy-innovation-austria.at/article/buero-passivhaus/>



Foto: Valentin + Valentin Landschaftsarchitekten und Stadtplaner SRL

Chinas erste moderne sechsstöckige Holzkonstruktion in Yantai, Shandong

Prinzipiell sollten Chinas Holzkonstruktionen aufgrund der verbindlichen Norm "Code for Fire Protection Design of Buildings" (GB 50016-2014) drei Stockwerke nicht überschreiten. Diese Verordnung schränkt das Wachstum des Holzbaus nach wie vor stark ein. Das erste moderne sechsstöckige Holzgebäude befindet sich in Yantai, in der Provinz Shandong. Die Fertigstellung dieses Hochhauses aus Holz ist insbesondere vor dem Hintergrund der strengen Brandschutz- und Gebäudearchitekturvorschriften ein wichtiger Durchbruch. Das Projekt konnte nur durch die Unterstützung der lokalen Regierung, der aktiven Kommunikation mit der Feuerwehr und der Heranziehung von Expertengruppen realisiert werden. Es ist das erste Demonstrationsprojekt eines aus Holz erbauten Hochhauses in China. Errichtet wurde das Gebäude aus Holz von der Firma Mayr-Melnhof Hüttemann Wismar GmbH.



Foto: AußenwirtschaftsCenter Peking

Passivhaus-Bürogebäude in subtropischer Klimazone in Jiaxing, Zhejiang

Das Passivhaus-Büro ist das erste zertifizierte Passivhaus-Bürogebäude in einer feuchtwarmen klimatischen Region und befindet sich in Jiaxing, China. Das österreichische Unternehmen NEUBAU best.energy lieferte die

Generalplanung, Energieplanung und Qualitätssicherung. Die 740 Quadratmeter Photovoltaik auf dem Dach dienen nicht nur als nachhaltige Energiequelle. Ihre Oberfläche spielt auch eine wichtige Rolle bei der Verschattung, die den Kühlenergiebedarf des Gebäudes deutlich reduziert.¹⁹



Quelle: NEUBAU best.energy

¹⁹ https://agpb.at/passive_house_office.htm

7 GESETZLICHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

7.1 Nationale Standards für ökologisches Bauen in China

Bei der Gewährleistung der Projektqualität, der Modernisierung der Industrie und der Stärkung des Umweltschutzes spielen technische Baustandards eine wichtige Rolle. 2015 hat die chinesische Regierung begonnen, die Reform bestehender Standards in Angriff zu nehmen.

Branchenrelevante nationale Standards

Standard	Standardnummer	Standardtyp	Gültig seit	Website
Assessment standard for green building	GB/T 50378-2019	Empfohlen	01.01.2015	Link
Design standard for energy efficiency of public buildings	GB 50189-2015	Obligatorisch	01.10.2015	Link
Code for thermal design of civil building	GB 50176-2016	Obligatorisch	01.04.2017	Link
Uniform standard for design of civil buildings	GB 50352-2019	Obligatorisch	01.10.2019	Link
Standard for indoor environmental pollution control of civil building engineering	GB 50325-2020	Obligatorisch	01.08.2020	Link
Standard for daylighting design of buildings	GB 50033-2013	Obligatorisch	01.05.2013	Link
Standard for design of intelligent building	GB 50314-2015	Obligatorisch	01.11.2015	Link
Design code for residential building	GB 50096-2011	Obligatorisch	01.08.2012	Link
Environmental quality standard for noise	GB 3096-2008	Obligatorisch	01.10.2008	Link
Code for fire prevention in design of interior decoration of buildings	GB 50222-2017	Obligatorisch	01.04.2018	Link
Code for Fire Protection Design of Buildings	GB 50016-2014	Obligatorisch	01.05.2015	Link
General Code for timber structures	GB 55005-2021	Obligatorisch	01.01.2022	Link
Standard for design of timber structures	GB 50005-2017	Obligatorisch	01.08.2018	Link
Technical Standard for Nearly Zero Energy Building	GB/T 51350-2019	Empfohlen	01.09.2019	Link

Nur obligatorische Standards müssen gemäß Standardization Law of the People's Republic of China zwangsweise befolgt werden. Im Bereich der Energieeffizienz ist bereits seit 2015 ein entsprechender obligatorischer Designstandard in Kraft, der allerdings nur für öffentliche Gebäude gilt. Bei Neubauten, Erweiterungen oder Renovierungen öffentlicher Gebäude müssen die gemäß diesem Standard vorgeschriebenen Energiesparziele erfüllt werden.

Der Staat ermutigt Unternehmen, empfohlene Standards freiwillig zu übernehmen. Bisher handelt es sich etwa beim Green Building Standard nur um einen empfohlenen Standard, dessen Umsetzung nicht verpflichtend ist.

7.2 Zertifizierungen für Green Building

Zertifizierung des Ministry of Housing and Urban-Rural Development

Der "Assessment standard for green building" (GB/T 50378-2019) wird vom Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the PRC (MOHURD) veröffentlicht und von der China Academy of Building Research und dem Shanghai Research Institute of Building Sciences Co., Ltd. herausgegeben.

Dabei werden drei Kategorien unterschieden, die mit jeweils einem Stern, zwei Sternen oder drei Sternen bewertet werden. Die Bewertung richtet sich nach den folgenden Kriterien:

- Architektonische Gesamtplanung und Bauqualität. Konkret geht es dabei um Themen wie Standortwahl und Außenumgebung, Innenklima, Einsparung von Wasser- und Bodenressourcen sowie von Energie, Verwendung umweltfreundlicher Baumaterialien und Verwendung moderner Bautechniken.
- Spezifische technische Anforderungen:
 - Die Erhöhung der Energieeffizienz durch eine Steigerung der Wärmeleistung der Hüllenstruktur oder durch die Reduktion des Energieverbrauchs von Gebäudeheizung und Klimatisierung
 - Reduzierung des Wärmeübergangskoeffizienten von Außenfenstern von Wohngebäuden in kalten Regionen
 - Effizienzklasse von Wasserspargeräten
 - Schalldämmleistung von Wohngebäuden
 - Reduktion der Konzentration von Luftschadstoffen in Innenräumen
 - Luftdichtheit der Außenfenster

In China ist die Fläche von nachhaltigen Gebäuden von 4 Millionen Quadratmetern im Jahr 2012 auf mehr als 2 Milliarden Quadratmeter im Jahr 2021 gestiegen. Insgesamt wurde 25.000 Projekte von MOHURD als Green Building zertifiziert.

Viele Immobilienunternehmen fördern vermehrt energiesparendes Design und ökologisches Bauen.

Alle Gebäude die von der Immobilienfirma **Poly Real Estate** im ersten Halbjahr von 2022 realisiert wurden, entsprachen zu 100% den „Assessment standard for green building“, 2,71 Millionen Quadratmeter davon erfüllten die Anforderungen der 1-Stern-Kategorie.

Andere Zertifizierungen

Zusätzlich zur nationalen Zertifizierung von MOHURD hat auch die US-amerikanische LEED-Zertifizierung in den letzten Jahren eine starke Marktnachfrage verzeichnet, insbesondere in Großstädten. Laut den von der gemeinnützigen Organisation United States Green Building Council (USGBC) veröffentlichten Daten verfügt China mit Stand 2021 über mehr als 7.712 LEED-Projekte (einschließlich zertifizierter und noch im Zertifizierungsprozess befindlicher Projekte) mit einer Gesamtfläche von mehr als 360 Mio. m².²⁰

Die LEED-Zertifizierung konzentriert sich hauptsächlich auf die Themen nachhaltige Standortwahl, Wassereinsparung, Energie und Atmosphäre, Materialien und Ressourcen, Innenklimaqualität, Außenluftüberwachung und Kontrolle der chemischen Schadstoffquellen in Innenräumen.

Im Jahr 2015 ist zudem der amerikanische WELL-Baustandard wieder in den chinesischen Markt eingetreten und hat innerhalb der Branche viel Aufmerksamkeit erregt. Der U.S. WELL-Gebäudestandard umfasst sieben Kategorien: Luft, Wasser, Ernährung, Licht, Fitness, Komfort und Geist. Den Daten für 2021 zufolge belegte Festlandchina mit einer registrierten und zertifizierten Gesamtfläche von 22 Millionen Quadratmetern den ersten Platz weltweit.

²⁰ <https://www.jungreen.com/news/detail/6f9c4669-9ce4-49ac-bfef-ae3900b1fa5c.html#:~:text=%E3%80%90LEED%E4%B8%AD%E5%9B%BD2021%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%80%BB%E7%BB%93,%E8%B6%85%E8%BF%871.4%E4%BA%BF%E5%B9%B3%E6%96%B9%E7%B1%B3%E3%80%82>

7.3 Außenhandelsregime

Je nach Zolltarifnummer gibt es für unterschiedliche Produkte unterschiedliche Einfuhrzollsätze und Einfuhrbestimmungen nach China. 2018 hat China damit begonnen, die Zölle für Produkte, die für die Green Building Branche relevant sind, kontinuierlich zu verändern. So wurde ab dem 1. Januar 2023 der Einfuhrzollsatz auf 1020 Waren gesenkt und ist derzeit niedriger als der MFN-Einfuhrzollsatz. Zum Beispiel liegt der Einfuhrzoll für mehr als hundert Artikeln aus Holz und Holzplatten derzeit bei nur 1% -3%²¹.

Bei Fragen zu den Einfuhrzöllen bzw. -bestimmungen einzelner Warengruppen unterstützt Sie gern das **AußenwirtschaftsCenter Peking**. Bitte übermitteln Sie uns einfach die betroffene Zolltarifnummern und wir überprüfen gerne die entsprechenden Einfuhrbestimmungen.

7.4 Begleitdokumente für den Import nach China

Generell müssen Warenlieferungen nach China folgende Begleitpapiere beigegeben werden:

- **Handelsrechnung** (in der Regel 2fach, mit allen handelsüblichen Angaben, firmenmäßig gezeichnet, auch Kopien müssen einzeln unterschrieben sein. Getrennt anzuführen auf der Rechnung sind FOB-Wert sowie Transport- und Versicherungskosten bis zur chinesischen Grenze.)
- **Frachtdokumente** (B/L, SMGS, Airwaybill) voller Satz
- **Packliste** (möglichst im Original)

Zudem sind u.U. Kaufvertrag, Ursprungszeugnis und Analysezertifikate beizuschließen. Da sich Anforderungen und Regulierungen je nach Warentyp unterscheiden und häufigen Änderungen unterliegen, ist es wichtig, alle relevanten Behörden in China vorab zu kontaktieren um sich die nötigen Begleitpapiere bestätigen zu lassen.

Um eventuellen Schwierigkeiten beim Importprozedere vorzubeugen, wird empfohlen, einen vollen Satz der Dokumente vorab an den Importeur zur Überprüfung zu senden.

7.5 Verpackungsvorschriften

Das "Product Quality Law of the PRC" enthält auch Bestimmungen zur Kennzeichnung und Verpackung. Demnach sind für Einzelhandelsartikel folgende Unterlagen erforderlich:

- Zertifikat über die herstellerinterne Produktqualitätskontrolle
- Produktnamen sowie Name und Adresse des Herstellers in Chinesisch
- die Hauptinhaltsstoffe, die Qualitätskategorie und sonstige Spezifikationen, soweit die Produkteigenschaften und der Gebrauch dies notwendig machen
- Produkte, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums verwendet werden müssen, müssen das Produktionsdatum, das Mindesthaltbarkeitsdatum und das Verfallsdatum nennen
- Gefährliche Produkte haben einen Warnhinweis in Chinesisch zu enthalten
- Gefährliche Produkte müssen außerdem mit Transport- und Lagerhinweisen in Chinesisch versehen sein.

Beim Seetransport ist darauf zu achten, dass die Ware entsprechend seefest verpackt und vor Feuchtigkeit und Hitze geschützt wird. Für Holzverpackungen gilt seit 2006 der internationale IPPC-Standard ISPM 15. Zum Nachweis, dass die Verpackung ISPM-konform ist, müssen diese einschlägig gekennzeichnet sein.

²¹ https://www.sohu.com/a/441040853_208780

8 MARKTEINTRITTSSTRATEGIEN

Österreich verfügt über exzellentes Know-how und fortschrittlichste Technologien im Bereich des nachhaltigen Bauens. In China hat man das Potenzial der Branche bereits erkannt, allerdings stecken Forschung und Entwicklung zum ökologischen Bauen sowie die Produktion als auch die Lieferketten für solche Technologien noch in der Anfangsphase. Für ausländische Unternehmen ergeben sich dadurch gute Rahmenbedingungen, um in den chinesischen Markt einzutreten.

Beim Markteintritt müssen ausländische Firmen jedoch beachten, dass der chinesische Bausektor ein stark von der Politik beeinflusster Wirtschaftsbereich ist. Aufgrund der relativ hohen Wertschöpfungskette der Baubranche ist eine vollständige Vermarktung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Als positives Zeichen zur Bedeutung der Green-Economy seitens der Zentralregierung wurden die Begriffe „CO₂-Ausstoß“ und „CO₂-Neutralität“, die 2021 erstmals in den Regierungsarbeitsbericht der „Zwei Sitzungen“ (Liang Hui) in Peking aufgenommen wurden. Green Building ist damit auch für das Reich der Mitte ein wichtiger Baustein hin zu einer nachhaltigen, auf erneuerbaren Energien fokussierten Wirtschaft.

So groß das Potenzial der Green Building Branche auf dem chinesischen Markt ist, so groß ist auch der zu erwartende zukünftige Wettbewerb. Die Marktteilnehmer kommen dabei nicht nur aus den westlichen Industrieländern, sondern vermehrt finden sich auch lokale Anbieter, welche durch ein gutes Netzwerk und die Unterstützung von lokalen Investitionen, zunehmend wettbewerbsfähiger werden.

Aus diesem Grund müssen ausländische Unternehmen viele Ressourcen aufwenden, um einen erfolgreichen Markteintritt zu gewährleisten.

Allgemein empfiehlt sich für österreichische Unternehmen die Herstellung vor Ort in China („in China für China“). Der segmentierte Markt bietet den Kunden nicht nur die individuelle Auswahl, sondern stellt auch strengere Anforderungen an die Produkthersteller. Zweifellos sind die hochwertigen Produkte eines Unternehmens und starke Eigenmarken die überzeugendsten Verkaufsargumente auf dem Weltmarkt. Jedoch darf ein Unternehmen die Besonderheiten des lokalen Marktes und Marktpräferenz nicht ignorieren. Um sich besser auf die Bedürfnisse und Besonderheiten des chinesischen Marktes einzustellen, und in der Produktion lokale Ressourcen zu verwenden sowie inländische Kunden zu gewinnen, entscheiden sich viele internationale Unternehmen, Fabriken direkt in China zu errichten. Zum Beispiel fertigt das weltweit bekannte Fassade-Unternehmen **Josef Gartner GmbH**, welche eine Tochtergesellschaft von **Permasteelisa Group** ist, ihre Produkte u.a. in einer Fabrik in Suzhou.

Die Herstellung in China basiert hauptsächlich auf einem Marktfundament, einschließlich Marktbewusstsein, festen Kundengruppen usw., und ausreichenden Investitionen. Für viele ausländische Unternehmen ist dies eine hohe Markteintrittsschelle. Falls eine Herstellung in China nicht zielführend ist, können ausländischen Unternehmen ebenfalls eine lokale Vertriebsorganisation in China gründen, um Vertrieb und Dienstleitung vor Ort umzusetzen. Generell besteht die Möglichkeit der Marktbearbeitung über lokale Geschäftspartner (Importeure, Distributoren, Lizenz- oder Franchisenehmer), die Gründung einer Repräsentanz (ohne eigene Rechtspersönlichkeit) zur Unterstützung des lokalen Vertriebspartners, oder der Errichtung einer eigenen Niederlassung in Form eines Joint Ventures oder einer 100-prozentigen Tochtergesellschaft. Unumgänglich ist, dass der chinesische Geschäftspartner oder das Management der eigenen Vertriebstochter in China relevante Zugänge zu Projektgebern, zuständige Behörden sowie andere branchenrelevanten Kontakte haben. Ein gutes Beispiel dafür ist die chinesische Firma Gaobeidan Shunda Moser Window Door Co., Ltd., welche von der chinesischen Fa. Hebei Orient Sundar Group und der deutsche Fa. **Moser GmbH** gegründet wurde. Die Gefahr eines Kontrollverlustes bei Joint Ventures im Green Building Sektor sollte jedoch nicht unterschätzt werden.

Da der lokale Green Building Markt technologisch noch nachständig ist, besteht auch eine große Nachfrage nach ausländischem Know-how und Technologien. Beispielsweise hat die chinesische Firma Wonderme Industrial Group die Produktionsmaschine von LiSEC Intelligent Glass Deep Processing Production System aus Österreich direkt eingeführt, um ihre Glasproduktionstechnologien zu verbessern und effizienter zu gestalten. Viele chinesische Unternehmen möchten, aufgrund einer steigenden Nachfrage im ökologischen Baubereich und Anreizen von politischer Unterstützung für nachhaltige Lösungen, ihre Technologien aufwerten (z.B. Produktionstechnik für Beton- und Stahlfertigteile).

Haben Sie Fragen zum Markteintritt sowie Export / nach China? Das [AußenwirtschaftsCenter Peking](#) steht Ihnen gerne jederzeit telefonisch (+86 10 85 27 50 50) oder per Email (peking@wko.at) zur Verfügung.

9 FACHVERANSTALTUNGEN, KONTAKTE, PUBLIKATIONEN UND LINKS

9.1 Fachmessen

The 23th China International Low-Carbon Industry Exhibition

Ort: Beiren Etrong International Exhibition & Convention Center, No. 6 Rongchang East St, Daxing District, Beijing

Datum: 26.-28. Mai 2023

W <http://www.ditan500.com/index.asp>

China Passive Ultra-Low-Energy Building International Exhibition 2023

Ort: China International Exhibition Center (Jing An Zhuang Hall), No. 6 North 3rd Ring East Road, Chaoyang District, Beijing

Datum: 3.-5. Juni 2023

W <http://www.plbe.com.cn/>

China International Exposition of Housing Industry & Products and Equipment of Building Industrialization

Ort: China International Exhibition Center (New Venue), No.88, Yuxiang Road, Tianzhu Area, Shunyi District, Beijing

Datum: 19.-21. Juni 2023

W <http://www.ciehi-expo.cn/>

China Architectural Design Expo

Ort: Shanghai New International Expo Centre, No. 333, Songze Avenue, Qingpu District, Shanghai

Datum: 3.- 6. August 2023

W <https://cade.bauchina.com/en/index/CADE-1>

International Green Architecture and Construction Materials (Shanghai) Expo 2021

Ort: Shanghai New International Expo Center, No. 333, Songze Avenue, Qingpu District, Shanghai

Datum: 10.-12. August 2023

W <http://www.expoj.com.cn/#>

The 13th China Prefab House, Modular Building, Mobile House & Space Fair

Ort: Canton Fair Complex Area A, Pazhou Island, Guangzhou

Datum: 14.-16. August 2023

W <http://www.pmmhf.com/index.php?lang=en>

Shanghai Intelligent Building Technology

Ort: Shanghai New International Expo Centre, No. 333, Songze Avenue, Qingpu District, Shanghai

Datum: 29. – 30. August 2023

W <https://shanghai-intelligent-building-technology.hk.messefrankfurt.com/shanghai/en.html>

2023 Asia Metal Design and Industry Expo

Ort: Shanghai New International Expo Center, No. 333, Songze Avenue, Qingpu District, Shanghai

Datum: 19.- 21. September 2023

W <http://www.mbe-asia.com/>

Das **AußenwirtschaftsCenter Peking** [E peking@wko.at, T +86 10 8527 5050] beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Chinas Green Building Sektor und stehen Ihnen gerne bei Fragen zu relevanten Messen für Ihre Produkte und Lösungen zur Verfügung.

9.2 Institutionen und Stakeholder

China Association of Building Energy Efficiency

No. 11, Sanlihe Road, Haidian District
Beijing 100831
T +86 10 5781 1529
E cabee@cabee.org
W <https://www.cabee.org/>

China Green Building Council

No. 9 Sanlihe Road, Haidian District
Beijing 100835
T +86 10 5893 4866

General Administration of Customs of the People's Republic of China

No. 6, Jianguomennei Street, Dongcheng District
Beijing 100730
W <http://www.customs.gov.cn/>

Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China

No. 9, Sanlihe Road, Haidian District
Beijing 100835
W <http://mohurd.gov.cn/>

Ministry of Natural Resources of the People's Republic of China

No. 64, Hunei Great Street, Xicheng District
Beijing 100812
W <http://www.mnr.gov.cn/>

National Bureau of Statistics of the People's Republic of China

No. 57 Yuetan Nanjie, Sanlihe, Xicheng District
Beijing 100826
E info@stats.gov.cn
W <http://www.stats.gov.cn/english/>

National Development and Reform Commission

No. 38, Yuetan South Street, Xicheng District
Beijing 100824
W <https://www.ndrc.gov.cn/>

National Forestry and Grassland Administration

No.18 Hepingli East Street, Dongcheng District
Beijing 100714
W <http://www.forestry.gov.cn/>

9.3 Publikationen, Bücher und Links

Yayun Shen & Michael Faure: Green Building in China, International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 10. Juli 2020

W <https://link.springer.com/article/10.1007/s10784-020-09495-3>

10 of China's most sustainable buildings

W <https://www.re-thinkingthefuture.com/fresh-perspectives/a1833-10-of-chinas-most-sustainable-buildings/>

Huaan Securities: Prefabricated buildings are ushering in a boom, and steel structures have broad prospects

W https://dfscdn.dfcfw.com/download/A2_cms_f_20220126120718808739&direct=1&abc4460.pdf

China's Green Building Materials Sector: Policies and Investment Opportunities, November 2022

W <https://www.china-briefing.com/news/chinas-green-building-materials-sector-policies-and-investment-opportunities/>

Yuanli MA: Passive House in China's Hot Summer Cold Winter Zone, Juni 2021

W https://www.researchgate.net/publication/353788819_Passive_House_in_China's_Hot_Summer_Cold_Winter_Zone

More opportunities for wood in China's construction industry, Dezember 2022

W <https://panelsfurnitureasia.com/more-opportunities-for-wood-in-chinas-construction-industry/>

Top stories of China Wood Construction in 2021

W <https://canadawood.org/top-stories-of-china-wood-construction-in-2021/>

Wanghu SUN: Research on Energy Consumption Constitution and Energy Efficiency Strategies of Residential Buildings in China Based on Carbon Neutral Demand

https://mdpi-res.com/d_attachment/sustainability/sustainability-14-02741/article_deploy/sustainability-14-02741-v3.pdf?version=1646021323

China : 40-Year Experience in Energy Efficiency Development - Policies, Achievements, and Lessons Learned

W <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36667>

"China energy efficiency report"- advancing energy efficiency through a holistic approach

W <https://energyefficiencymagazine.com/index.php/2021/12/30/china-energy-efficiency-report-advancing-energy-efficiency-through-a-holistic-approach/>

China Building Energy Consumption and Carbon Emissions Research Report, Dezember 2021

W <http://www.199it.com/archives/1369165.html>

China Building Energy Conservation Annual Development Research Report 2022: Public Building Topics

W <https://www.kscecs.com/book/searchBookDetail.action?bookId=3871>

China Building Energy Conservation Annual Development Research Report 2021: Urban Residential Topic

W

https://books.google.bt/books/about/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%BB%BA%E7%AD%91%E8%8A%82%E8%83%BD%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E5%8F%91%E5%B1%95%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%8A%A5.html?id=j0L0zgEACAAJ&redir_esc=y

AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA

AUSSENWIRTSCHAFTSCENTER PEKING
Suite 2280 Beijing Sunflower Tower
No. 37 Maizidian Street, Chaoyang District
Beijing 100125
T +86 10 85 27 50 50
F +86 10 85 27 50 49
E peking@wko.at
W wko.at/aussenwirtschaft/cn

