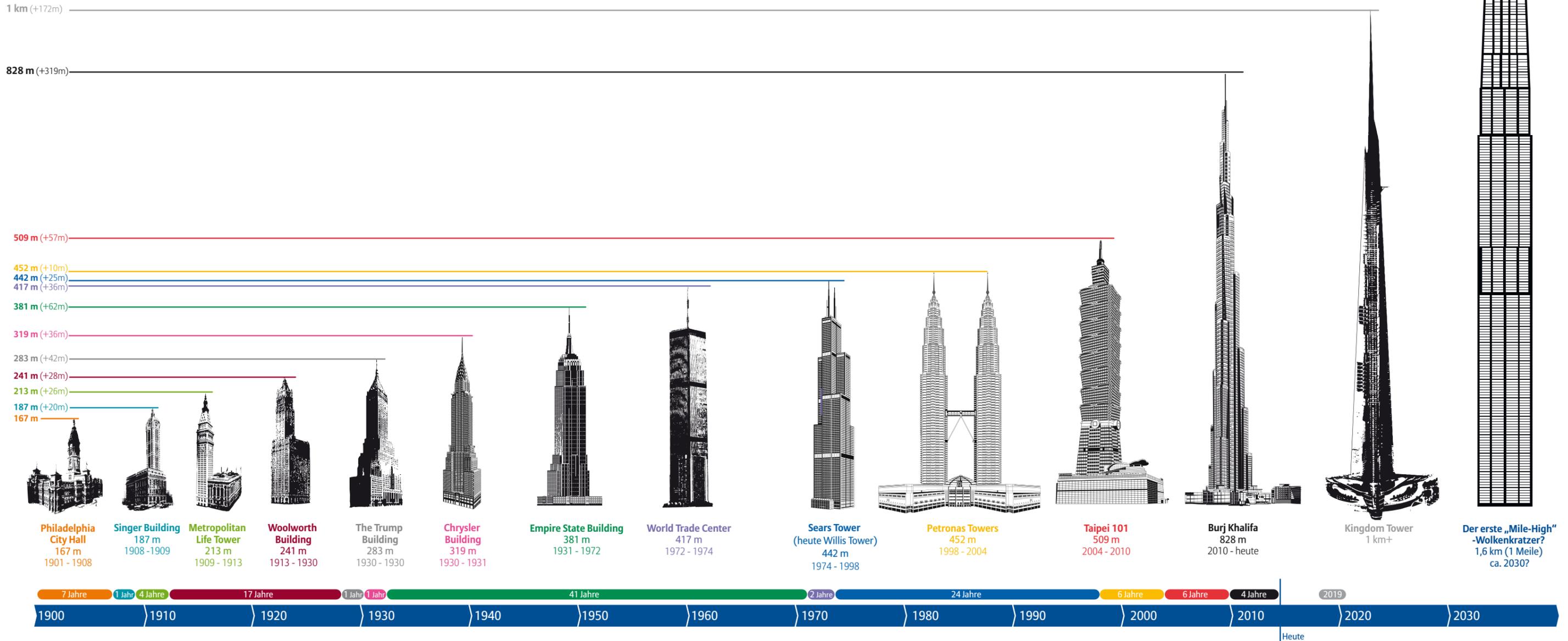


Supertall Buildings

Risikoeinschätzung beim Bau im 21. Jahrhundert



Wie die höchsten Gebäude der Welt immer weiter wachsen

www.agcs.allianz.com

In Zahlen – der Anstieg der höchsten Gebäude der Welt

830 m

Höhenunterschied zwischen der Philadelphia City Hall – Anfang des 20. Jahrhunderts das höchste Gebäude der Welt – und dem sechs Mal so hohen Kingdom Tower (1 km)

60%

Höchster Höhengewinn des höchsten Gebäudes der Welt gegenüber seinem Vorgänger – Burj Khalifa in Dubai (828 m) verglichen mit Taipei 101 (509 m)

100%

Höhengewinn des höchsten Gebäudes der Welt in den letzten zehn Jahren mit Fertigstellung des Kingdom Tower im Jahr 2019

9

Gebäude halten zwischen 1901 und 1998 den Titel „höchstes Gebäude der Welt“ – allesamt in den USA. Höhenzuwachs in diesem Zeitraum: 275 m

3

Gebäude tragen den Titel „höchstes Gebäude der Welt“ seit 1998 (2 in Asien, 1 im Mittleren Osten). Höhenzuwachs in diesem Zeitraum: 386 m

101

Wolkenkratzer* gibt es 2014 weltweit – fast dreimal so viele wie 2007 (34)**

358 m

Durchschnittliche Höhe der 100 höchsten Gebäude der Welt im Jahr 2014 – Anstieg um 25% seit 2000

4

Zahl der höchsten Gebäude der Welt seit 1998, einschließlich des Kingdom Tower – alle versichert durch Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS)

Zusammenfassung

Angetrieben vom starken Wachstum in Asien und dem Mittleren Osten werden immer schneller immer höhere Gebäude errichtet. In den vergangenen sieben Jahren hat sich die Zahl der Wolkenkratzer (300 m+) (**99**) weltweit nahezu verdreifacht. Nur **15** dieser Gebäude wurden zwischen 1930 und 1995 errichtet.

Mehr als die Hälfte der 100 höchsten Gebäude der Welt sind in den letzten vier Jahren entstanden (55) – 90% davon in China, Südostasien und dem Mittleren Osten. Diese Verlagerung der Bautätigkeit nach Osten wird auch in den nächsten Jahren weiter andauern. Gründe dafür sind das Interesse der Investoren an derartigen Projekten, die wachsende Bevölkerung und die niedrigeren Arbeitskosten in diesen Regionen. Prognosen zufolge werden sich 2020 die Hälfte der 20 höchsten Gebäude der Welt in China und 70% in Asien befinden.

Die USA verlieren ihre dominierende Stellung im Wolkenkratzer-Ranking. 1930 noch befanden sich 99% der 100 höchsten Gebäude der Welt in Nordamerika, 51% davon allein in New York City. Inzwischen ist dieser Anteil auf 16% geschrumpft. Heute sind mehr als drei Viertel der 100 höchsten Gebäude der Welt in Südostasien (48%) und dem Mittleren Osten (30%) angesiedelt. Europa, Südamerika und Afrika kommen zusammen auf gerade einmal 2%. Verteilt über mehr als 15 Städte hat China derzeit die

meisten Gebäude unter den Top 100 (**30**), doppelt so viele wie Nordamerika. 20% der 50 höchsten Gebäude der Welt befinden sich in Dubai.

Seit Beginn dieses Jahrhunderts ist die Durchschnittshöhe der 100 höchsten Gebäude der Welt (**352m***** um fast 25% gestiegen, und ein Ende der Jagd nach neuen Höhenrekorden ist vorläufig nicht in Sicht. Experten zufolge wird die durchschnittliche Höhe der 20 höchsten Gebäude der Welt im Jahr 2020 bei knapp 600 m liegen. Wenn der sich im Bau befindliche Kingdom Tower (**1 km**) im Jahr 2019 fertiggestellt ist, wird sich die Höhe des höchsten Gebäudes der Welt in nur zehn Jahren verdoppelt haben.

Die Verlagerung nach Osten ermöglicht mehr Wachstum. Zwischen 1901 und 1998 befanden sich alle Gebäude, die zu irgendeinem Zeitpunkt den Titel „höchstes Gebäude der Welt“ trugen (**9**), in den USA. In diesem Zeitraum wuchsen die Spitzenreiter um 275 m in die Höhe. In den vergangenen 16 Jahren waren die höchsten Gebäude der Welt (**3**) in Asien/ dem Mittleren Osten zu finden – 386 m kamen noch mal dazu.

Wie hoch können diese Gebäude in den Himmel wachsen? Mit den derzeit verfügbaren Technologien beträgt eine realistisch erreichbare Höhe 1,6 km. Bis ein so hoher Wolkenkratzer aber tatsächlich gebaut wird, dürften allerdings noch 20 bis 30 Jahre vergehen.

* Wolkenkratzer sind Gebäude mit einer Höhe von mindestens 300 m

** CTBUH Journal 2008, Ausgabe II

*** 2000 betrug die Durchschnittshöhe 286 Meter – CTBUH Journal 2008 Issue II

Einschränkende Faktoren – abgesehen von planungsrechtlichen Aspekten – sind Effizienz und Geschwindigkeit der Aufzüge, die Verfügbarkeit neuer Baumaterialien, die Stahl und Zement ersetzen könnten, Sicherheitsmaßnahmen und Dämpfungssysteme. Die größte Hürde bei derartigen Projekten aber sind die Kosten. Zumindest in den nächsten Jahrzehnten dürften diese die Entwickler daran hindern, die 1,6-Kilometer-Marke deutlich zu überschreiten. Gebäude wie der Kingdom Tower werden somit eher die Ausnahme als die Regel bleiben.

Die immer komplexeren Wolkenkratzer-Bauprojekte bringen aber auch eine Vielzahl signifikanter Risiken mit sich. Versicherungsschutz und Risikoberatung vor Ort sind für die Konstruktion daher extrem wichtig.

Zu den größten Risiken gehören die Folgen von seismischen Aktivitäten oder Naturkatastrophen – vor allem Überflutungen während der Bauphase –, das Windlast- und Brandrisiko, die Wahl der Baumaterialien und die einzigartige Komplexität der Projekte mit zum Teil über 10.000 Bauarbeitern und mehr als 100 Subunternehmern.

Aber auch die Verlagerung der Bauaktivitäten in neue Regionen – in Verbindung mit der rapiden Urbanisierung und der Schwierigkeit, die Infrastruktur rasch genug auszubauen – bringt Herausforderungen mit sich; vor allem in Märkten mit einer unterentwickelten Risikomanagement-Kultur.

In einigen Märkten im Mittleren Osten ist die Risikomodellierung noch nicht so weit fortgeschritten wie in anderen Regionen. Hochwertige Daten sind mitunter schwer oder gar nicht zu bekommen. Das kann eine Berechnung der Risikohäufung erschweren.

Parallel zu der Höhe der Gebäude steigen natürlich auch die Versicherungswerte. Der Deckungsschutz, der sicherstellt, dass derartige Projekte über die Entwicklungsphase hinauskommen, spielt hier eine essentielle Rolle. AGCS ist der führende Rückversicherer für den Bau des Kingdom Tower mit einer Versicherungssumme von insgesamt 1,5 Mrd. US-Dollar. Das neue One World Trade Center Gebäude in New York hat einen Versicherungswert von rund 3,1 Mrd. US-Dollar.

Versicherungsgesellschaften müssen jedes dieser Projekte mit seinen individuellen Besonderheiten und Risiken analysieren und bewerten. Zeitpläne können sich verzögern, Konstruktionskonzepte verändert werden und technische Herausforderungen auftreten. Ein regelmäßiger Austausch präziser Managementinformationen zu den

Projektfortschritten unter allen Beteiligten ist daher unerlässlich. Um künftige Schadenfälle zu verhindern, ist zudem eine genaue Bewertung vergangener Schäden wichtig.

Wie die zunehmenden Bedenken bezüglich der Auswirkungen von Glasfassaden auf die Umgebung zeigen, treten auch nach dem Bau immer wieder neue Risikoherausforderungen auf. Die unerwarteten Folgen des Baus in solch hohen Höhen mit anspruchsvollen Materialien zeigen, wie wichtig die fortlaufende Risikominderung ist.

Ein angemessener Versicherungsschutz ist ein entscheidender Bestandteil jeder ganzheitlichen Risikomanagement-Strategie. Neben der Bereitstellung einer Allgefahren-Deckung für Bauprojekte bieten Versicherungsgesellschaften wie die AGCS auch eine sogenannte Décennale-Haftung (auch bekannt als Inherent Defect Versicherung, IDI) für Schäden nach der Bauausführung, die Versicherungsnehmern Schutz gegen materielle Schäden durch fehlerhafte Konstruktion, Baumaterialien oder Arbeitsausführung bietet.

