

The Shard skyscraper is the central focus of the image, shown from a low-angle perspective that makes it appear to rise steeply into the sky. The building's glass facade is highly reflective, mirroring the bright blue sky and the sun's rays. The structure's unique, jagged, and tapering design is clearly visible. The sky is a vibrant, clear blue with a few wispy white clouds near the horizon.

# HERAUSRAGENDE ARCHITEKTUR

Angesichts des aktuellen Hochhaus-Booms –

was können Architekten von Londons Wahrzeichen **The Shard** lernen?



## INHALT

### 1 EINLEITUNG

DIE BEDEUTUNG VON THE SHARD

### 2 DER ENTWURF VON THE SHARD

VON DER SKIZZE AM ESSTISCH ZUM GLOBALEN WAHRZEICHEN

### 3 RENZO PIANO

DER MANN HINTER DER VISION

### 4 VERMÄCHTNIS

SO PRÄGT THE SHARD DIE ARCHITEKTUR VON MORGEN



*„ARCHITEKTEN VERBRINGEN  
IHR GANZES LEBEN MIT DIESER  
UNSINNIGEN IDEE, DASS MAN GEGEN  
DIE SCHWERKRAFT KÄMPFEN KANN.“*

---

RENZO PIANO

Partner und Gründer,  
Renzo Piano Building Workshop  
(RPBW)



## EINFÜHRUNG

### DIE BEDEUTUNG VON THE SHARD

In jeder Metropole gibt es eine herausragende Hochhaus-Ikone – und in London gebührt diese Rolle zweifellos The Shard.

Das 2012 fertiggestellte Gebäude greift mit 310 Metern Höhe nach den Wolken. Seine Bedeutung liegt jedoch nicht nur in dem architektonischen Kraftakt, den es repräsentiert. Wichtig ist vor allem, wie The Shard den Weg für neue ambitionierte Hochhausprojekte auf der ganzen Welt geebnet hat.

Der Wolkenkratzer erlebt eine Renaissance – und das aus gutem Grund. Da innerstädtische Entwicklungsflächen immer knapper werden, während die Stadtbevölkerung weiter zunimmt, steigt auch der Bedarf an hohen Gebäuden.

Kein Wunder also, dass das Jahr 2019 von New London Architecture als „Year of the Tall Building“ bezeichnet wurde – mit unzähligen monumentalen Projekten rund um den Globus: vom Caleido (181 m) in Madrid über das MIBC Plot 1 (405 m) in Moskau und das Suzhou IFS (452 m) in China bis hin zum Busan Lotte (510 m) in Südkorea.

Architekten, die ihre Ideen in diese Richtung verwirklichen wollen, stehen vor zahlreichen technischen Herausforderungen. Technologien einer ganz neuen Generation sind gefragt, um die Skylines unserer Großstädte nachhaltig zu erweitern. Das bedeutet unter anderem: Man muss auf dem Know-how aufbauen, das bei der Errichtung von innovativen Hochhaus-Ikonen wie The Shard gewonnen wurde.

„Dieser Turm verändert sich mit dem Wetter“, sagt Renzo Piano über die Idee hinter seinem architektonischen Konzept.<sup>1</sup> „Ich wollte immer, dass er ein Sensor der Stadt ist, der die Stimmung widerspiegelt.“



## DER ENTWURF VON THE SHARD

### VON DER SKIZZE AM ESSTISCH ZUM GLOBALEN WAHRZEICHEN

Als sich Bauherr und Architekt zum ersten Mal trafen, um das Projekt zu besprechen, das The Shard werden sollte, kam es zu einem eher unglücklichen Start. Irvine Sellar, der Entwickler und Miteigentümer des Standorts, hatte Renzo Piano zum Mittagessen in ein Berliner Restaurant eingeladen, um ihm seinen Traum von einer „vertikalen Stadt“ zu schildern: mit Einzelhandelsgeschäften, einem Hotel, Büros, Wohnungen, Restaurants und einer allgemein zugänglichen Aussichtsgalerie. „Wissen Sie, ich hasse hohe Gebäude“, meinte Piano.<sup>2</sup> „Sie sind arrogant und aggressiv, wie Festungen.“

Im Laufe des Essens begann Piano jedoch, sich mit der Idee anzufreunden. „Was mir am meisten gefiel war das Konzept der Mischnutzung und die Tatsache, dass es sich bei dem Standort um einen wichtigen Knotenpunkt handelte“, sagt er.<sup>3</sup> „Es war eine ausgezeichnete Gelegenheit, zu zeigen, dass man eine Stadt beleben kann, ohne das Verkehrsaufkommen zu erhöhen – durch die Einbindung öffentlicher Verkehrsmittel.“

Am Ende war Piano begeistert: Die Londoner Skyline sollte ein grandioses neues Element erhalten, an einem idealen Ort, inspiriert von der historischen Londoner Umgebung am Ufer der Themse. Piano denkt zurück: „Ich sah ein riesiges Segel, das aus dem Fluss herausragt – und so war die Form von The Shard geboren.“<sup>4</sup> Der Architekt drehte die Speisekarte um und begann, den Umriss eines Gebäudes zu zeichnen. Sellar war fasziniert. „Während er skizzierte, sagte ich: Das ist es!“, erinnert er sich. „Da haben Sie meine Vision.“<sup>5</sup>

STOCKWERKE:

95

TREPPEN-  
HÄUSER:

306

GESAMT-FLÄCHE:

11  
HEKTAR

HÖHE:

309,6  
METERGESAMTZAHL DER  
GLASSCHEIBEN:

11.000

AM BAU BETEILIGTE  
PERSONEN:

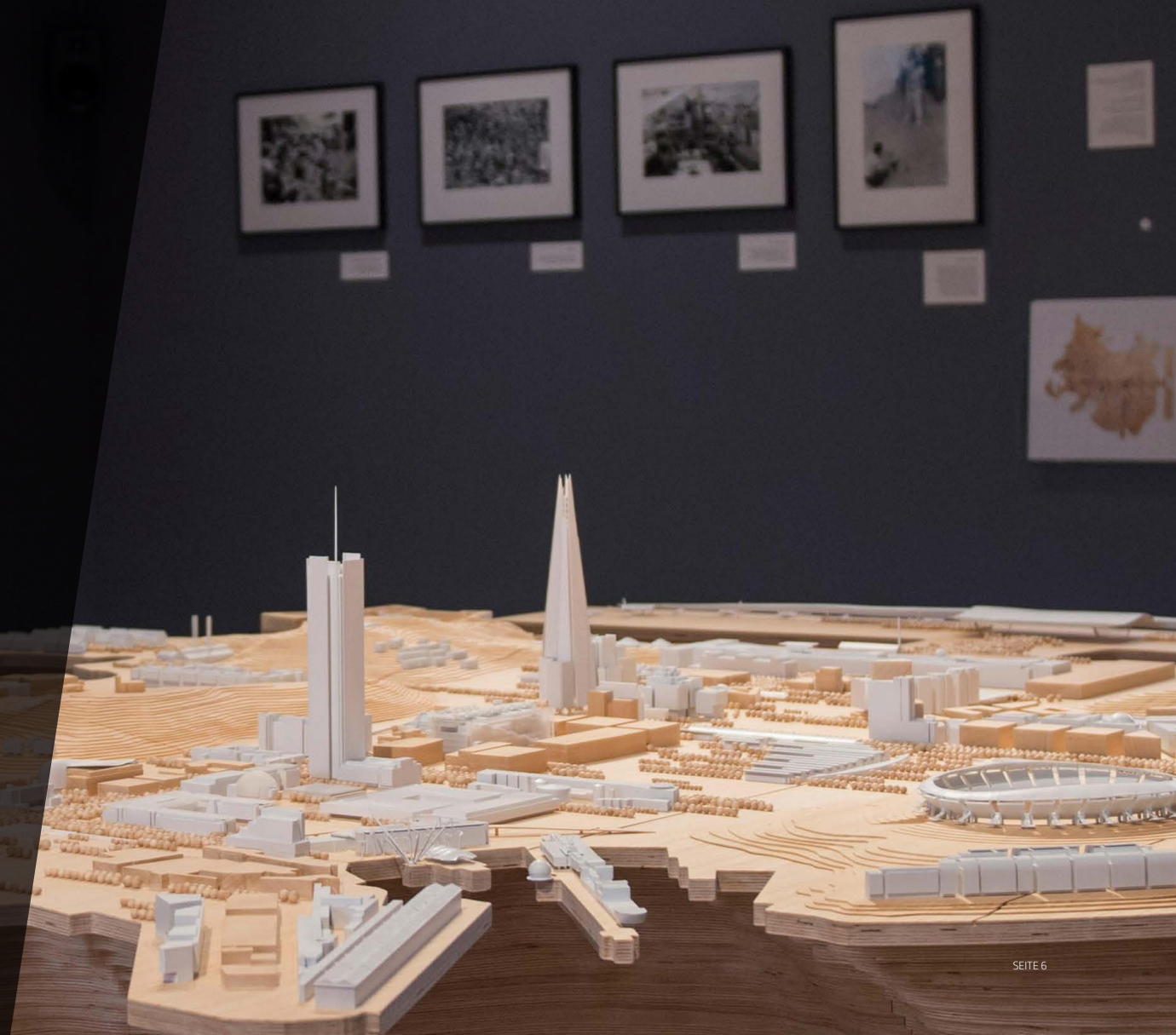
1.450

## ZWECKMÄSSIGKEIT UND ÄSTHETIK

### NACH DEN STERNEN GREIFEN

Fast 20 Jahre nach dem entscheidenden Gespräch gilt The Shard heute weltweit als Ikone in der Londoner Skyline. Weniger bekannt ist, wie sehr spezifische Standortmerkmale, wirtschaftliche Ziele und politische Umstände den architektonischen Ansatz von Piano prägten – und die Art und Weise veränderten, wie wir heute über Hochhäuser denken.

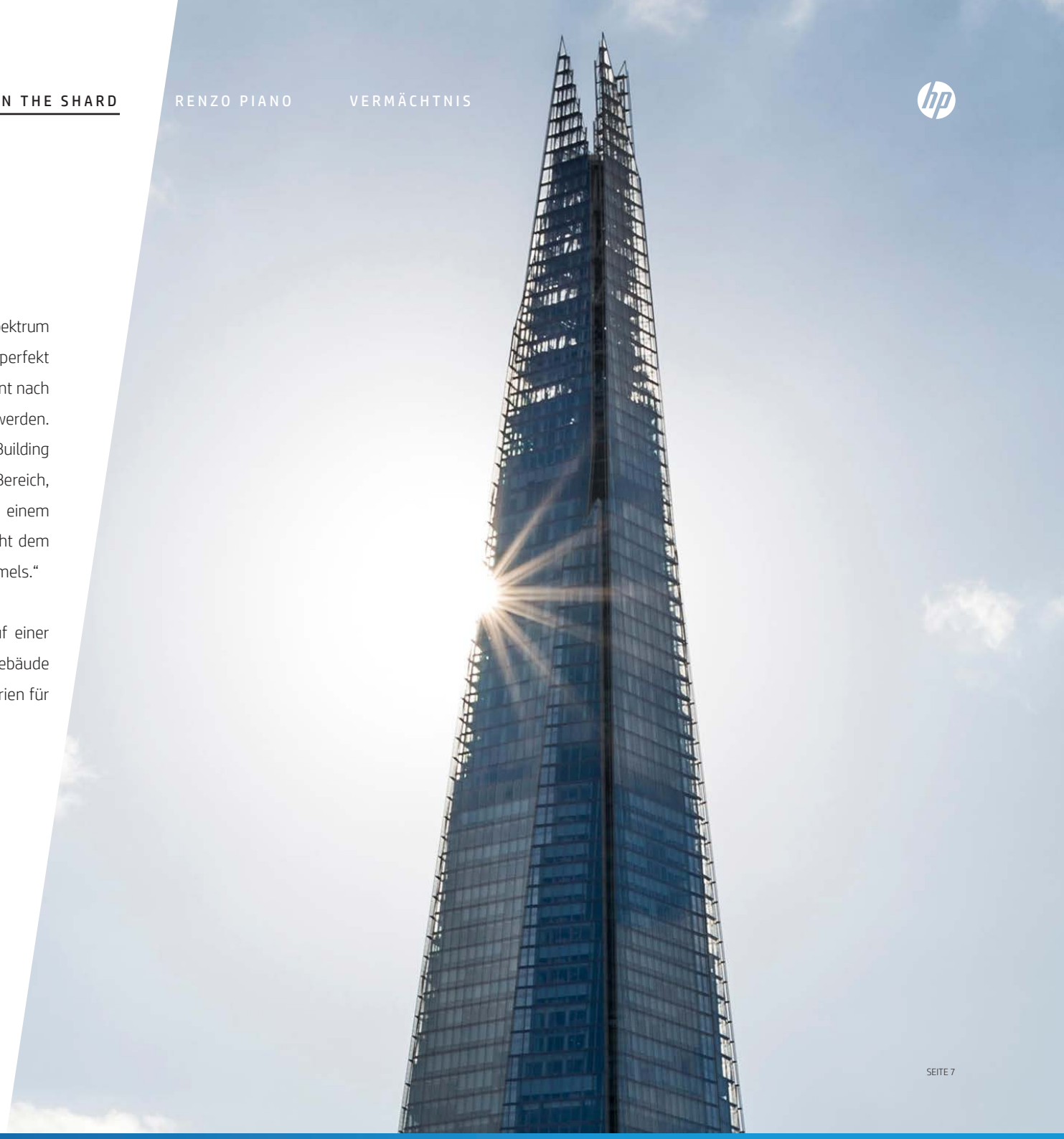
Die Umsetzung des Projekts war alles andere als selbstverständlich. Sellar hatte zunächst überhaupt nicht die Absicht, den Standort neu zu entwickeln, den er 1998 gekauft hatte, als sich noch die 25-stöckigen Southwark Towers darauf befanden. Ein Jahr später jedoch erschien ein Whitepaper, das die Unterstützung der britischen Regierung für Hochhäuser an Knotenpunkten öffentlicher Verkehrsmittel in Aussicht stellte<sup>6</sup> – und Sellars hatte eine erste Idee. Daraus entwickelte sich schnell der ehrgeizige Plan für eine vertikale Stadt, die die Standortvorteile am Verkehrsknotenpunkt London Bridge nutzen sollte.





Piano erkannte: Sellars Vision eines Turms mit breitem Nutzungsspektrum auf einem 4.000 Quadratmeter großen Grundstück würde sich perfekt für das Konzept eines Super-Hochhauses eignen, das sich elegant nach oben hin verjüngt, je kleiner die verwendeten Bodenplatten werden. Joost Moolhuijzen, Kooperationspartner beim Renzo Piano Building Workshop, erklärt: „Wir gehen von Nutzungen im unteren Bereich, die große Bodenplatten erfordern, nach oben hin über zu einem Raumkonzept, das mit kleineren Platten auskommt. Das verleiht dem Turm seine Leichtigkeit vor dem Hintergrund des Londoner Himmels.“

Dass Pianos Entwurf Sinn machte, bestätigte Sellar 2015 auf einer Konferenz in New York:<sup>7</sup> „[Piano] hatte ein buntes, integratives Gebäude vor Augen, das durch Restaurants, ein Hotel und Aussichtsgalerien für die Öffentlichkeit zugänglich ist.“



## DIE LÖSUNGEN HINTER THE SHARD

### CLEVERE KÜHLUNG

Eine innovative dreifach verglaste Fassade mit Jalousien zwischen den Fensterscheiben reagiert automatisch auf Lichtveränderungen und trägt so zur Aufrechterhaltung einer optimalen Innentemperatur bei.

### VIELFÄLTIGE NUTZUNG

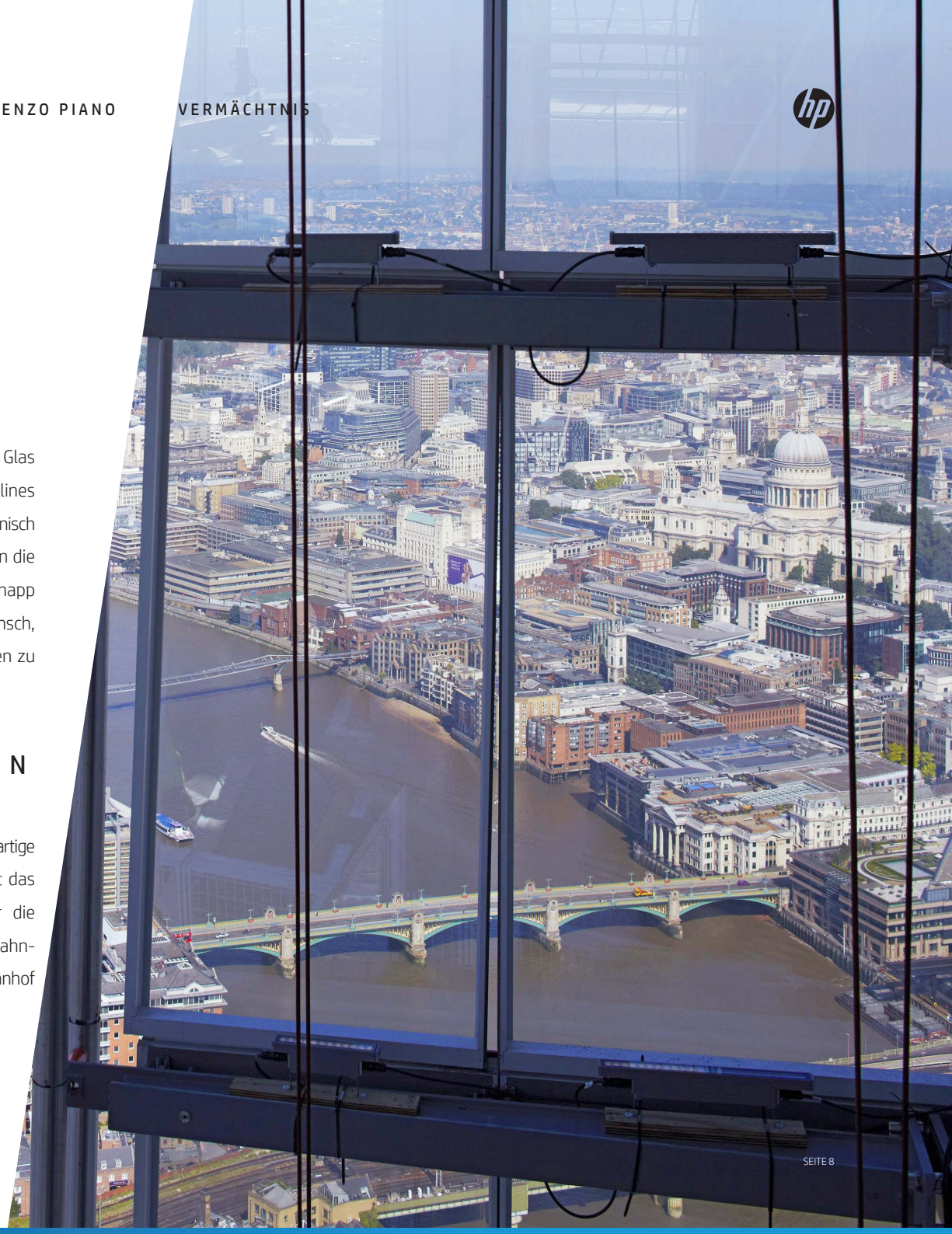
Die unterschiedlich großen Bodenplatten bilden die Basis für Büros, ein Hotel und Wohnungen. Für Büroangestellte, Hotelgäste, Restaurantbesucher und Bewohner gibt es separate Eingangsbereiche und insgesamt 44 Aufzüge.

### AUFWEICHEN DER STRUKTUR

Für die Verglasung wurde eisenarmes Glas verwendet. Das Ergebnis ist ein kristallines Finish, durch das sich das Gebäude harmonisch in die Umgebung einfügt. Zudem enden die Fassaden in verschiedenen Höhen knapp vor der Spitze. So erfüllt sich Pianos Wunsch, den Turm „in den Himmel verschwinden zu sehen“.

### INTEGRATION IN DIE STADT

Öffentliche Aussichtsgalerien bieten einzigartige Ausblicke auf London. Zudem umfasst das Projekt eine neue Bahnhofshalle für die London Bridge Station, neue U-Bahn-Verbindungen, einen renovierten Busbahnhof und eine neue öffentliche Piazza.



## ENERGIEEFFIZIENTE BAUWEISE

### NACHHALTIGE LÖSUNGEN

Pianos instinktive Abneigung gegen hohe Gebäude wurde durch sein Gefühl überwunden, dass ein Super-Hochhaus der beste Weg war, optimale Nachhaltigkeit am eng begrenzten Standort „Southwark Towers“ zu erreichen. „Viele Menschen haben die nostalgische, fast romantische Vorstellung, dass es umweltfreundlicher sei, ein kleines Gebäude zu bauen. Das ist Unsinn. Das ist die schlechteste Art, Land zu nutzen“, sagt er. „Deshalb wachsen die Städte. Es ist verantwortungsbewusster, Städte nach oben zu bauen und den Flächenverbrauch zu reduzieren.“<sup>8</sup>

Messbare Nachhaltigkeit konnte jedoch nur dadurch erreicht werden, dass Piano sein Glasbau-Konzept mit den Herausforderungen der Energieeffizienz in Einklang brachte. Er stellte sicher, dass sich das Gebäude niemals zu stark erwärmt oder abkühlt – obwohl Sonne oder Frost auf 56.000 Quadratmeter verglaste Fläche treffen, was der Größe von acht Fußballfeldern entspricht.

Pianos Lösung bestand in einer mehrschichtigen Fassadenkonstruktion mit Jalousien zwischen den Glasscheiben, die automatisch auf Veränderungen der Lichtverhältnisse reagieren. Das fragmentierte Design des Gebäudes mit Außenwänden, die an den Kanten oder an der Spitze nicht ganz ineinander greifen, sorgt für eine natürliche Belüftung der Wintergärten auf den Büroetagen. Auch der Nutzungsmix des Gebäudes wirkt sich vorteilhaft aus. „Wir haben eine zusätzliche Wärmeproduktion aus den Büros, die sich im Wohnbereich nutzen lässt“, erklärt Piano.<sup>9</sup> „Das ist zwar nicht poetisch, aber sehr intelligent.“

Für die Fassade wurde eine innovative Form von eisenarmem Weißglas gewählt. Das verhindert die für viele verglaste Gebäude charakteristische Grüntönung – und die Oberfläche von The Shard kann subtil auf Veränderungen am Himmel reagieren. „Je nach Tageszeit, Lichtverhältnissen und Sonnenstand sieht das Gebäude anders aus“, sagt Piano.<sup>10</sup> „Es wird niemals wie ein massiver Glasmeteorit wirken – im Gegensatz zu vielen anderen Hochhäusern. The Shard ist lebendig und wandelbar.“

## DER KAMPF UM ZUSTIMMUNG

### KRITISCHE KÖPFE

Die markante Architektur von The Shard war mehr als nur ein kühnes ästhetisches Konzept – sie war ein kommerzieller Imperativ. Nahezu unmittelbar nach der Konzeption des Projekts sagte Sellar: „Meinem Team wurde klar, dass wir einen überzeugenden, herausragenden Entwurf brauchten, um die Baugenehmigung und die Finanzierung sicherzustellen.“ Es war unerlässlich, einen Architekten von Pianos Format zu beauftragen. „Dass wir auf ihn gesetzt haben war entscheidend dafür, dass ein erstklassiger Entwurf entstand – und dass wir die Baugenehmigung erhielten.“<sup>11</sup>

Aber keineswegs alle konnten sich für das Konzept von The Shard begeistern. Simon Thurley, Chief Executive von English Heritage, klagte, dass der Turm „das Herz des historischen London durchbohren würde.“<sup>12</sup> Die Kontroverse um das Projekt veranlasste die britische Regierung dazu, eine Untersuchung durchzuführen, um zu entscheiden, ob das Projekt fortgesetzt werden sollte.

Piano beschreibt den Prozess als „ermüdend, manchmal ärgerlich, aber notwendig. Ein Projekt wie dieses benötigt die Unterstützung der Öffentlichkeit.“<sup>13</sup> Im November 2003 gab der damalige stellvertretende Premierminister John Prescott grünes Licht für das Projekt. „Der vorgeschlagene Turm ist von höchster architektonischer Qualität“, schrieb er. „Wäre dies nicht der Fall, hätte die Entscheidung vielleicht anders ausgesehen.“<sup>14</sup> So machte sich Sellars Vertrauen in seinen Architekten bezahlt. „Ohne Renzo“, sagt er, „hätten wir wohl keine Baugenehmigung erhalten.“<sup>15</sup>



## TEAMWORK

### GEWERKEÜBERGREIFENDE ZUSAMMENARBEIT

Der Bau von The Shard begann im November 2009. Auf dem Höhepunkt des Projekts waren fast 1.500 Personen beschäftigt, von Statikern über Glaser, Elektriker, Sicherheitsleute und Kranführer bis hin zu Aufzugsmonteuren. Innerhalb von drei Jahren verbaute das Team 54.000 Kubikmeter Beton (was 22 Schwimmbecken in Olympiagröße entspricht), 11.000 Glasscheiben, ca. 322 Kilometer Kabel und 61 Kilometer Rohrleitungen.

Das Projekt erforderte außerordentlich intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit. Claudio Boccasile, Direktor der Rebus Engineering Services, die an der Neugestaltung der London Bridge Station beteiligt waren, bilanziert: „Sie haben alles perfekt koordiniert. Sämtliche beteiligten Gewerke, Schritt für Schritt, Tag für Tag.“

Der Renzo Piano Building Workshop (RPBW) kooperierte besonders eng mit dem Ingenieurbüro WSP, um die Fertigstellung des Projekts vor den Olympischen Spielen 2012 sicherzustellen und gleichzeitig dem Entwurf treu zu bleiben.

„Das Stereotyp sieht im Wesentlichen so aus: Der Ingenieur sorgt sich um die Zahlen, der Architekt hat Stress mit den Farben und der Bauherr will einfach nur, dass alles schnell fertig wird“, sagt John Parker, Senior Technical Director bei WSP.<sup>16</sup>

„Bei The Shard war das anders. Der Architekt hörte sich unsere Gedanken über die Konstruktion an und wir waren an seinen ästhetischen Vorstellungen interessiert.“

## ÖFFENTLICHE WAHRNEHMUNG

### GETEILTE MEINUNGEN

Einen Monat bevor The Shard 2013 für die Öffentlichkeit zugänglich wurde, sah die Welt ganz genau hin. Die New York Times fasste die öffentliche Stimmung zusammen: „Die Londoner verbindet eine Hassliebe mit The Shard, dem höchsten Gebäude Westeuropas, das im nächsten Monat seine Pforten öffnen wird. Einige von uns lieben das Gebäude und viele von uns hassen es.“<sup>17</sup>

Tatsächlich hatte das Projekt vehemente Kritiker. So verurteilte beispielsweise der Architektexperte Owen Hatherley das Gebäude als „dystopische Erscheinung“.<sup>18</sup> Andere, wie Pianos ehemaliger Mitarbeiter Richard Rogers, sahen darin ein architektonisches Wunderwerk. „The Shard ist die schönste Ergänzung der Londoner Skyline“, sagte er. „Selbst wenn der Himmel dunkel ist, fängt The Shard das Licht um sich herum ein und steht da wie eine Klinge, die durch die Wolken schneidet.“<sup>19</sup>

Viele andere waren zwiegespalten. Der US-amerikanische Architekturhistoriker Charles Jencks stellte fest, dass The Shard seinem Namen nicht ganz gerecht werde. Er schrieb: „Diese Scherben (engl. „shards“) sind weder Tonscherben, wie der

Name suggeriert, noch metaphorische Eis-, Stein- oder Glassplitter. Es sind schlicht große, flache, industrielle Fensterwände, die sich verjüngen.“<sup>19</sup>

Er lobte jedoch gleichzeitig die „positiven visuellen Metaphern“ von The Shard sowie seine Rolle als Orientierungspunkt für die Londoner – und fügte hinzu, dass er das Gebäude „wegen seiner unpräzisen Details“ und auch „für die Art, wie seine nicht enden wollenden Fenster im Nichts verschwinden“ durchaus lieb gewinnen könne.

Der Kritiker Edwin Heathcote, der für das Magazin The Architects' Journal schreibt, bezeichnete das Gebäude als „Paradoxon“ und bemerkte Mängel in der Art und Weise, wie es mit der umliegenden Stadt interagiert. Nichtsdestotrotz bescheinigte er ihm eine „außergewöhnliche Präsenz in der Skyline“ und nannte es „ein Monument, das London verändert hat und nachhaltig Einfluss haben wird.“<sup>20</sup> Rowan Moore vom Guardian schließlich schrieb: „The Shard – aufsehenerregend, teils anmutig, teils klobig, beeindruckend und ein bisschen verrückt – ist ein wahres Denkmal für die Stadt, die es gebaut hat.“<sup>21</sup>

///   
 „EIN MONUMENT, DAS  
LONDON VERÄNDERT HAT  
UND NACHHALTIG EINFLUSS  
HABEN WIRD“

EDWIN HEATHCOTE  
Architekturkritiker

## RENZO PIANO

### DER MANN HINTER DER VISION

Renzo Piano machte sich erstmals in den 1970er Jahren einen Namen. In Zusammenarbeit mit dem renommierten britischen Architekten Richard Rogers entwarf er das Centre Georges Pompidou in Paris – ein Gebäude, das dafür berühmt wurde, sein Inneres mutig nach außen zu kehren.

Im Laufe einer jahrzehntelangen Karriere verwirklichte Piano seine Ideen bei einer Vielzahl weiterer bemerkenswerter Projekte rund um den Globus, unter anderem auf dem Internationalen Flughafen in Osaka und am Potsdamer Platz in Berlin.<sup>22</sup> Seine Arbeiten in den USA reichen vom New York Times Building bis hin zur California Academy of Sciences. Ganz gleich, welches Projekt man betrachtet: überall zeigt sich Pianos kreative Leidenschaft für Architektur.

Das 1981 von Piano gegründete Architekturbüro Renzo Piano Building Workshop (RPBW) ist bekannt dafür, Werte wie Transparenz, Schönheit und Leichtigkeit – bis hin zum Streben nach „Schwerelosigkeit“ – in den Mittelpunkt zu stellen.<sup>23</sup>

Piano wurde 1937 in Genua geboren und wuchs in einer Familie von Bauunternehmern auf. Als Architekt erhielt er zahlreiche Auszeichnungen, darunter den Pritzker-Architekturpreis und die American Institute of Architects Gold Medal. Sein Einfluss wird in einem Bericht der Financial Times über eine Ausstellung, die die Londoner Royal Academy 2018 seinem Lebenswerk widmete, perfekt zusammengefasst:<sup>24</sup>

„Piano hat immer wieder urbane Wahrzeichen geschaffen, Gebäude, die Skylines definieren und, egal wie kontrovers oder riesig sie auch sein mögen, letztendlich ein Abbild gesellschaftlicher Befindlichkeiten sind.“



## VERMÄCHTNIS

### SO PRÄGT THE SHARD DIE ARCHITEKTUR VON MORGEN

Renzo Piano hoffte, mit The Shard die Vorstellung zu widerlegen, dass Wolkenkratzer vor allem für negativ besetzte Elemente wie Geld und Macht stehen. Er betrachtete sein Konzept als „sanft“ – groß sei das Gebäude nur, um zu „atmen“.

Da ihm offensichtlich bewusst war, dass seine Kreation auf ein geteiltes Echo stoßen würde, bat er die Kritiker, das Urteil über The Shard zurückzustellen. In einer Rede im Jahr 2012 sagte er: „Wissen Sie, die beste Architektur braucht Zeit, um verstanden zu werden. Ich weiß nicht, wie man über The Shard denken wird. In gewisser Weise ist es auch ein wenig narzisstisch, überhaupt so darüber nachzudenken. Aber es wäre mir am liebsten, wenn man jetzt noch kein Urteil fällen würde. Urteilen Sie erst in 10 Jahren.“<sup>25</sup>

Es ist jetzt sieben Jahre her, dass der Bau abgeschlossen wurde, und die Bedeutung des Projekts wird allmählich deutlich. Während die Optik noch immer ihre Kritiker hat, scheint die Präsenz des Gebäudes in der Stadt Pianos ursprünglicher Vision zu entsprechen.

„Das schlanke Profil von The Shard wirkt aus allen Blickwinkeln, von nah und fern“, sagt Peter Murray, Vorsitzender von New London Architecture. „Die Fassade sieht immer hell und klar aus, vielleicht weil ihre verwinkelte Verglasung den Himmel reflektiert.“

The Shard zeigt, dass eine elegante Form der Funktion folgen kann – und dass man Mut braucht, um Grenzen zu überschreiten. „Als Architekt muss man akzeptieren, dass man kritisiert wird. Architektur sollte nicht auf vollkommene Harmonie bauen“, sagt Piano.<sup>26</sup>

Das Vermächtnis von The Shard zeigt sich in einer neuen Generation von Wolkenkratzern wie dem Landmark 81 in Ho-Chi-Minh-Stadt und dem Changsha IFS Tower T1 in Hongkong – in Projekten, die die Grenzen des Möglichen verschieben und gleichzeitig Wirtschaftlichkeit anstreben. Durch architektonische Innovation, einen vielfältigen Nutzungsmix und das Versprechen, dem Gemeinwohl zu dienen.





## EXTERNE QUELLEN

1. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2013/jan/13/renzo-piano-shard-interview-observer>
2. The Shard Website, „The Vision“ (Stand: März 2019)
3. <https://www.dezeen.com/2012/05/18/interview-renzo-piano-on-the-shard/>
4. <https://www.bbc.co.uk/news/uk-england-london-18674718>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=6wJbqAXtdSM&feature=youtu.be>
6. <https://www.the-shard.com/about/>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=6wJbqAXtdSM&feature=youtu.be>
8. <https://www.telegraph.co.uk/culture/art/architecture/8896810/The-Shard-its-architects-view.html>
9. <https://www.dezeen.com/2012/05/18/interview-renzo-piano-on-the-shard/>
10. <https://www.dezeen.com/2012/05/18/interview-renzo-piano-on-the-shard/>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=6wJbqAXtdSM&feature=youtu.be>
12. <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/londons-shard-of-glass-must-face-public-inquiry-185711.html>
13. The Shard: The Official Guidebook
14. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwj9tLaWvrVhAhV0oXEKHZzRBvsQFjABegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fimage.guardian.co.uk%2Fsys-files%2FSociety%2Fdocuments%2F2003%2F11%2F19%2FShardofGlass.doc&usg=AOvVaw3mgbd6VIKEd0RiAKs4Rv4P>
15. <https://www.bbc.co.uk/news/uk-england-london-18674718>
16. <https://www.wsp.com/en-GL/projects/the-shard>
17. <https://rendezvous.blogs.nytimes.com/2013/01/15/tallest-building-divides-londoners/>
18. <https://www.architectural-review.com/today/skylines-opinions-on-renzo-pianos-shard-london/8633386.article>



## EXTERNE QUELLEN

19. <https://www.architectural-review.com/today/skylines-opinions-on-renzo-pianos-shard-london/8633386.article>
20. <https://www.architectsjournal.co.uk/home/the-shard-by-renzo-piano-building-workshop/8670684.article>
21. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2011/jan/30/shard-renzo-piano-london-bridge>
22. [https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/architecture/renzo-piano-the-shard-is-my-dream-building-7678862.html?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/architecture/renzo-piano-the-shard-is-my-dream-building-7678862.html?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com)
23. <http://www.rpbw.com/story/philosophy-of-rpbw>
24. <https://www.ft.com/content/63940812-b5d0-11e8-bbc3-ccd7de085ffe>
25. <https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/architecture/renzo-piano-the-shard-is-my-dream-building-7678862.html>
26. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2012/jun/13/shard-renzo-piano>

---

© Copyright 2019 HP Development Company, L.P. Änderungen vorbehalten. Neben der gesetzlichen Gewährleistung gilt für HP Produkte und Dienstleistungen ausschließlich die Herstellergarantie, die in den Garantieerklärungen für die jeweiligen Produkte und Dienstleistungen explizit genannt wird. Aus den Informationen in diesem Dokument ergeben sich keinerlei zusätzliche Gewährleistungsansprüche. HP haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.