

Hotelneubau in Elmau für die Staats- und Regierungsoberhäupter

370 Bohrspfähle für den G7-Gipfel

Im Juni 2015 rückte das Elmauer Tal im Landkreis Garmisch-Partenkirchen in den Mittelpunkt weltweiter Berichterstattung. Der G7-Gipfel am 7. und 8. Juni 2015 war ein Ereignis von größter Bedeutung für die Weltpolitik, brachte es doch die politischen Spitzen der beteiligten Nationen an einen Tisch – und zwar in einer Gegend, die in ihrer Lage eingebettet zwischen dem Karwendelmassiv und unter dem Wettersteingebirge eine einzigartige landschaftliche Kulisse bot.

Solche Großveranstaltungen können nur mit der erforderlichen Infrastruktur in Bezug auf die Straßenanbindung und die Hochbauten durchgeführt werden, die dem Anspruch der Veranstaltung gerecht wird. Zwischen 2013 und 2015 wurde ein Hotel der Kategorie 5-Sterne-plus in der Elmau erstellt, das als Zubau zu der vorhandenen Hotelstruktur auf die Anforderungen des G7-Gipfels ausgerichtet wurde.

1912 kaufte der Philosoph und Theologe Johannes Müller die Wiesen der Elmau, um dort zu bauen. Als Architekt für das Schloss war Carlo Sattler, der Schwager von Müller, tätig.

Gezielt in Sanierung investiert

Die bewegte Geschichte des Schlosshotels führte in den 1990er Jahren dazu, dass der Gründer-Enkel, Dietmar Müller-Elmau, in das Projekt investierte und gezielte Sanierungen betrieb. Für die Sanierung und die noch folgenden Baumaßnahmen stand Müller-Elmau der bekannte Architekt Christoph Sattler zur Seite, der Enkel von Carlo Sattler, dem Architekten der historischen Baumaßnahme.

Ab da begann ein spannender Prozess zwischen originalgetreu-



370 Bohrspfähle waren nötig.

FOTOS (2) W. SCHWIND

lich vorgesehen. Der Eigentümer plante daher aus Gründen der Wirtschaftlichkeit einen Zubau als eigenständiges Hotel. Nach langem Ringen um den Bebauungsplan konnte 2013 mit dem Bau des „Schloss Elmau Retreat“ begonnen werden. Bundeskanzlerin Angela Merkel, die 2005 das Schloss Hotel Elmau besucht hatte, war begeistert von der Umgebung und stellte die ersten Überlegungen in Bezug auf den G7-Gipfel 2015 an.

Der Hotelneubau sollte in einem Hang situiert werden, an dem schon ein bestehendes Mitarbeiterhaus stand und das sich zwischen dem Schlosshotel und dem Müllerhaus einordnete. Die Ausrichtung sollte nach Süden erfol-

Servicebereich mit dem Bettenstrakt in Holzbauweise zu erstellen. Erst Planungsgespräche und Vergleiche von Alternativen führten dann zu einer Mischkonstruktion aus der wesentlichen Konstruktion mit Vollfertigteilen und Ergänzungen in Ortbetonbauweise.

Erste Ausschreibungsergebnisse zeigten jedoch, dass aufgrund eines engen Bieterkreises die Kosten nicht im Budget lagen. Nun machte man sich nochmals die Erfahrungen aus den Jahren 2006 bis 2007, der Brandsanierung, zu eigen und ergänzte die Planung mit Maßnahmen, die den Fertigstellungstermin garantierten, aber auch die Anforderung der Schallemission berücksichtigten. Ein weiterer Punkt, der in der Vorplanung zu berücksichtigen war, war die Situierung des Neubaus als Hangbebauung. Aus dem Bodengutachten konnte entnommen werden, dass der vorhandene heterogene Bodenaufbau durch eine Baugrundverbesserung eine Erhöhung der Tragfähigkeit erforderte.

Die Anforderung durch den Betrieb erforderte die Erstellung eines 5-Sterne-plus-Hotels mit 47 großzügigen Suiten und rund 120 Betten, die Situierung von drei Restaurants, einer Lounge, Südterrasse und Bibliothek einem Kino und Spa mit drei Pools, getrennten Saunabereichen, zwei Ruheräumen, acht Behandlungsräumen sowie für Fitness, Gymnastik und einen Yoga Pavillon auf dem Dach sowie einer Tiefgarage. Diese Ausführung ist die Folge einer Änderungsplanung, die bedingt durch Einflüsse zu Beginn der Baumaßnahme entstanden ist.

Baukosten von 43,8 Millionen Euro

Die überbaute Fläche beträgt etwa 2328 Quadratmeter bei einer Tiefe von rund 30 Metern und einer Länge von 95 Metern. Bei einer maximalen Gesamthöhe von rund 28 Metern wurde das Hauptgebäude mit sechs Geschossen erstellt, davon zwei Hanggeschosse mit Tiefgarage. Das Spa besteht aus drei teilweise versetzten Geschossen mit einem Pavillon auf dem Dach. Bei einer Bruttogeschossfläche von etwa 11 300 Quadratmetern ergab sich ein umbauter Raum von rund 45 600 Kubikmetern. Im Ergebnis ergaben sich für das Projekt Baukosten von 43,8 Millionen Euro netto.

Die Aufgabenstellung an das Tragwerk war von sehr vielen Parametern geprägt. Zum einen liegt das räumliche Umfeld in der Erdbebenzone 1, im Nachbarort Mittenwald ist sogar die Erdbebenzone 2 ausgewiesen. Zum anderen liegt die Schneelastzone III vor, die eine Schneelast von 6,95 KN/m²

bei einer Höhe von 1008 Metern über NN ergibt. Durch ein gesondertes Gutachten des Verfassers, der unter anderem in den entsprechenden Normenausschüssen für Einwirkungen des DIN als Experte mitwirkte, konnte auf eine Schneelast von $s_k = 5,75 \text{ KN/m}^2$ reduziert werden. Die Einwirkungen aus der Erdbebenzone hatte bei der entsprechenden Berücksichtigung des Bedeutungsbeiwerts einen wesentlichen Einfluss auf die Baumaßnahme. Die Nachweisführung ist nur zu bewältigen mit einem unzumutbaren Rechenaufwand und erfolgte teilweise mit nichtlinearen Rechenmethoden. Es sei dem Verfasser die Anmerkung erlaubt, dass er die Erdbebenzonierung in der derzeitigen Form stark anzweifelt.

Bei Beginn der Bauausführung 2013 kam es während der Bauausführung der Bodenverbesserung mittels Rüttelstopfverfahren zu einem Geländebruch, der im Wesentlichen durch die andauernde Regenperiode verursacht wurde und eine Gründung in der geplanten Ebene im Weiteren ausschloss. Entsprechende Tekturplanungen hatten dann den Bau eines zusätzlichen Hanggeschosses zum Inhalt, das in einer vorherigen Phase schon einmal Inhalt der Planung war. Das Bauwerk wurde auf einer Stahlbetonbodenplatte mit einer Gesamtstärke von 80 Zentimetern gegründet, im Spa-Bereich mit 50 Zentimetern. Die Platte wurde dann auf 370 Bohrspfählen mit einem Durchmesser von 75 Zentimetern und maximalen Längen



Die Baukosten beliefen sich auf rund 43,8 Millionen Euro.

von bis zu 18 Metern aufgesetzt. Über der Bodenplatte wurde ein Stahlbetonskelettbau errichtet, der mit Stahlbetondecken mit maximalen Stärken von 32 Zentimetern größere Achsmaße zu überbrücken hatte. Die Lastabtragungen erfolgten über Einzelstützen und Stahlbetonwände in Halbfertigbauteilweise. Die Tiefgarage wurde teilweise mit den Überdachungen des Haupteingangs überbaut. Daher wurde sie so konstruiert, dass der Fahrbereich mit

den Stellplätzen nach Norden mit einer Fertigteilkonstruktion mit Platten mit Steghöhen von 1,00 Metern und einer Spannweite von zwölf Metern frei überspannt wurde und nur eine Stützenachse im Bereich von Stellplätzen angeordnet ist.

Rütteln des Betons konnte vermieden werden

Es war auch die Aufgabe der Tragwerksplanung, einerseits das Baustellentempo zu beschleunigen, dabei aber andererseits die Lärmintensität zu mindern. Hierzu erfolgten folgende Maßnahmen: Betontechnologisch wurde dahingehend gearbeitet, dass die wesentlichen Betonvorgänge mit selbst verdichtetem Betonen erfolgten. Somit konnte das Rütteln des Betons, notwendig zum Verdichten beim Einbringen, im Wesentlichen vermieden werden. Die Bewehrung der Decken erfolgte im Wesentlichen mit Bamtec Bewehrung. Das sind Bewehrungsstahlteppiche, die auf die Schalung gerollt werden, immer in beide Achsrichtungen in der unteren und oberen Deckenlage. Diese Ausführungsart bedeutete teilweise große Zeiteinsparung und verminderte Lautstärke, die beim Ziehen der Bewehrung, Eisen an Eisen, entsteht. Statt Einzelbügel wurden Bügelbündel vorgefertigt.

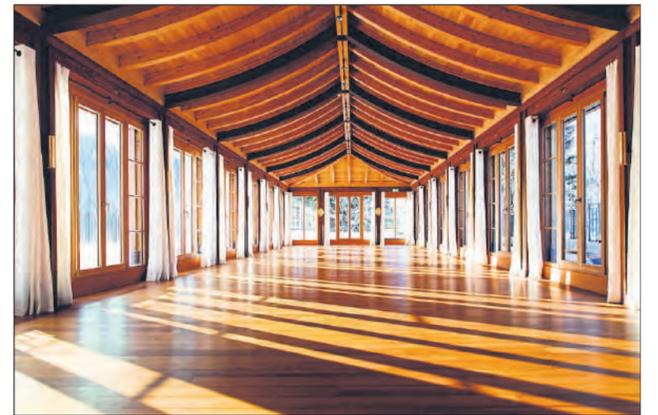
Eine Herausforderung bildete noch der Pavillon, der auf dem

ter herausragt. Das bedeutete, dass eine gesonderte Straße parallel zur Hangkante als Baustellenzufahrt gebaut werden musste, die später auch die Zufahrt zur Tiefgarage bildete. Der Transportweg der Baustoffe erfolgte über einen großen Turmdrehkran, der in der Lage war, von einem gesonderten Zulieferplatz im Bereich der Wiesen am Hangfuß die Baumaterialien zur Baustelle zu transportieren. Dies war besonders wichtig, da auch über die Winterzeit gearbeitet wurde und nur fünf Arbeitstage im Winter Ausfallzeiten waren.

Die Baustellencontainer wurden so platziert, dass sie als Schallschutzwand zum bestehenden Hotel fungierten. Für die Hotelgäste wurde jedoch dann aufgrund des großen Interesses in diesem Bereich ein Besucherbalkon errichtet.

Bis zu 151 Leute auf der Baustelle

Am Bau waren 45 Firmen tätig, an einem Arbeitstag in der Spitze bis zu 151 Mitarbeiter. Ein großer Vorteil für das Projekt war, dass für das Rohbaugewerk die gleiche Arbeitsgemeinschaft gewonnen werden konnte, die auch schon die Sanierung des Schlosshotels nach dem Brand durchgeführt hatte. Dies betraf auch eine größere Anzahl an Ausbauhandwerkern sowie auch das Planerteam.



Der Pavillon, hier tagten die sieben Staats- und Regierungschefs.

FOTO MÜLLER-ELMAU GMBH

Dach des Spa erstellt wurde. Dieses Gebäude stellt in seiner Bauweise mit gebogenem Stahlrahmen zum First hin hochgezogen, den gleichförmigen gebogenen Sparren dazwischen in verleimten Lärchenholz, den Walmen am Giebel, nachempfunden den Pagoden, eine Besonderheit dar. Der Pavillon wirkt sehr filigran. Die oben genannten Lasten, die auf das Trag-

Das Planerteam wurde früh über die Veranstaltung des G7 informiert und darüber, welche Bedeutung dieses Projekt für alle Beteiligten hatte, besonders im Hinblick auf Termintreue. Spätestens nachdem Merkel offiziell bekannt gegeben hatte, dass dieses Hotel das Tagungshotel für den G7-Gipfel sein sollte, veränderte sich das gesamte Umfeld in den Ortschaften Krün, Wallgau, Mittenwald und Garmisch-Partenkirchen. Es gab Veränderungen und Verbesserungen in der Infrastruktur und zahlreiche andere Aktivitäten.

Das Bauprojekt Schloss Elmau Retreat bildet aufgrund seines Anforderungsprofil ein Besonderheit in der Baulandschaft. Was war es, das im heutigen, immer komplizierteren werdenden Umfeld des Bauens dieses Projekt so gelingen ließ? Ein außergewöhnlicher, visionärer Bauherr, ein eingespieltes Planerteam und ausgewählte Handwerker machten diese Leistung möglich.
> WOLFGANG SCHWIND

Der Autor ist Mitglied der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau.



Schloss Elmau Retreat.

VISUALISIERUNG HILMER & SATTLER UND ALBRECHT

em Bewahren der Strukturen und der Entwicklung neuer Architekturformen. Ein Großbrand im Jahr 2005 machte einen Großteil der Investitionen zunichte. In einer Rekordzeit von nur 13 Monaten erfolgte der Wiederaufbau, der mit der Eröffnung im Juni 2007 abgeschlossen war. Die Bettenzahl der neuen Hotelanlage war aber wesentlich reduzierter als ursprüng-

gen, mit dem Blick auf das Wettersteingebirge im Südwesten. Das Anforderungsprofil war eine kurze Bauzeit, die ohne wesentliche Beeinträchtigung des laufenden Hotelbetriebs sowohl vom Lärm wie auch vom räumlichen Umfeld erfolgen musste.

Die ersten Bauherren-Überlegungen waren, das Untergeschoss in Stahlbetonbauweise und den

PROJEKTBETEILIGTE

Bauherr: Müller-Elmau GmbH, Elmau

Projektsteuerung: ALBA BauProjektManagement GmbH, Oberhaching

Entwurf: Hilmer & Sattler und Albrecht Ges. v. Architekten mbH, München

Ausführungsplanung: DBLB Architekten + Ingenieure, München

Objektüberwachung: Architekturbüro Scheck, Garmisch-Partenkirchen

Tragwerksplanung: Schwind Ingenieure GmbH & Co. KG, Mittenwald

Prüfstatik: Ulrich Scholz, München

Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärplanung: Ingenieurbüro Käs, Garmisch-Partenkirchen

Fördertechnik: IEP Schwenzer/Raab GmbH, Eching am See

Brandschutz: Peter Seitz, Ingenieurgesellschaft mbH, München

Prüfsachverständige Brandschutz: Thomas Sturtz, Fürth

Außenanlagen: Adelheid Gräfin Schönborn, Muhr

KOOPERATION Kein Ding ohne ING

In Zusammenarbeit mit der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau stellt die Bayerische Staatszeitung auf einer Sonderseite in regelmäßigen Abständen spannende Projekte von Mitgliedern der Ingenieurekammer-Bau vor.