





# aufgabenstellung

## Großes Entwerfen - Strategien der Erhaltung

Jede Entwurfsarbeit am denkmalgeschützten Objekt beansprucht spezifische Kenntnisse und erfordert dem Bestand angemessene Strategien. Dieses Entwerfen bietet den Studierenden die Gelegenheit, sich mit den vielfältigen Erfordernissen zu befassen, denen man beim Erhalten, Restaurieren, Sanieren und Verwalten eines Denkmals oder bei Eingriffen in ein denkmalgeschütztes Ensemble gerecht werden muss.

Die Studierendenprojekte, welche im Rahmen der Übung Großes Entwerfen „Denkmalpflege und Entwurf: Strategien der Erhaltung“ am Lehrstuhl für Denkmalpflege und Bauen im Bestand entstanden, weisen eine große Bandbreite von Nutzungskonzepten und Eingriffsintensitäten auf.

Die Übung wird jedes Semester zu unterschiedlichen Themen abgehalten und richtet sich an Studierende im Masterstudium. Voraussetzung zur Aufnahme in den Kurs ist, dass die Studierenden die gängigen Computerprogramme beherrschen, bereits Entwurfserfahrung an der Universität gesammelt haben und über Grundkenntnisse in Plangrafik und Visualisierung verfügen.

Die sogenannten „Entwerfen“ gehören zu den wichtigsten Übungen im Studienplan Architektur. Der Arbeitsaufwand ist mit ca. 250 Stunden im Semester angesetzt. Laut Studienplan vermittelt der Kurs *„die Fähigkeit, komplexe Problemstellungen [...] in Konzepte umzusetzen, die zur physischen Form mit einer räumlichen und tektonischen Struktur [...] hinführen.“* Das Ergebnis eines Entwerfens ist meist ein Bauwerk, das mittels Plänen, Modell und Schaubildern präsentiert wird. Ein denkmalpflegerisches Entwerfen nimmt eine Sonderstellung ein, denn der Entwurf findet nicht auf einem freien Bauplatz statt, sondern an einer bereits bestehenden Struktur.

Um diese Aufgabe zu bewältigen, mussten sich die Studierenden intensiv mit dem Bestand auseinandersetzen. Entsprechend war die Lehrveranstaltung so angelegt, dass sich die Studierenden noch vor der Exkursion auf theoretischer Ebene mit den Bauwerken, dem Areal und der direkten Umgebung beschäftigten. Um den Studierenden die Arbeit zu erleichtern und um vorab den Planstand zu kennen, wurden ihnen wichtige Literatur, Bild- und Planunterlagen aus diversen Archiven sowie alte Stadtpläne zur Verfügung gestellt. Folgende Themen wurden in Gruppenarbeiten vertieft analysiert:







#### 1. Bern, Geschichte und Stadtentwicklung

- Mittelalter bis 1950
- Zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts: Bau des Bahnhofs, Bern heute

#### 2. Das Areal Aebimatt und seine Nachbarschaft

- Länggassenquartier, Insepspital
- Infrastruktur und Erschließung

#### 3. Holztragwerke in der Schweiz

- Traditionelle Holzkonstruktion im Industriebau, ab 1933: Entwicklung – Sanierungsprojekte
- Terner & Chopard

#### 4. Umnutzungen von Eisenbahn-Anlagen und Hallenkonstruktionen

Ein erster Besuch des Teams in Bern wurde dazu genutzt, sich mit dem Areal vertraut zu machen und das Planarchiv der SBB in Windisch zu besuchen. Die vorgefundenen das Areal betreffenden Planbestände erwiesen sich als äußerst hilfreiche und dienliche Unterlagen. Anhand der eingereichten und im Archiv befindlichen Pläne konnte in einer ersten Stufe ein digitaler Plansatz der Halle und des Verwaltungsgebäudes erstellt werden, der vor Ort während der Exkursion noch mit dem Bestand abgeglichen und aktualisiert werden musste.

Die Studierenden müssen neben der Beachtung der üblichen Parameter, die einen Entwurfsprozess bestimmen, wie Ästhetik, Nutzeranforderungen und technische sowie konstruktive Erfordernisse, vor allem lernen, mit dem vorhandenen Bestand zu arbeiten. Das ist keine leichte Aufgabe – besonders wenn es sich um historisch wertvolle Gebäude handelt, bei denen jeder Eingriff wohl überlegt werden soll. Jede Veränderung muss sorgfältig abgewogen werden – wiegt der dadurch erlittene Verlust an historischer Substanz mehr als die gewonnenen Vorteile? Jedes neu hinzugefügte Element muss in seiner Formensprache, im Maßstab und in seiner Materialität Rücksicht auf das Vorhandene nehmen.

Diese komplexe Aufgabenstellung ist für jedes Objekt bzw. in jedem Semester eine besondere Herausforderung für die Studierenden, welche immer wieder interessante Ergebnisse hervorbringt.



## Das Eisenbahndepot Aebimatt

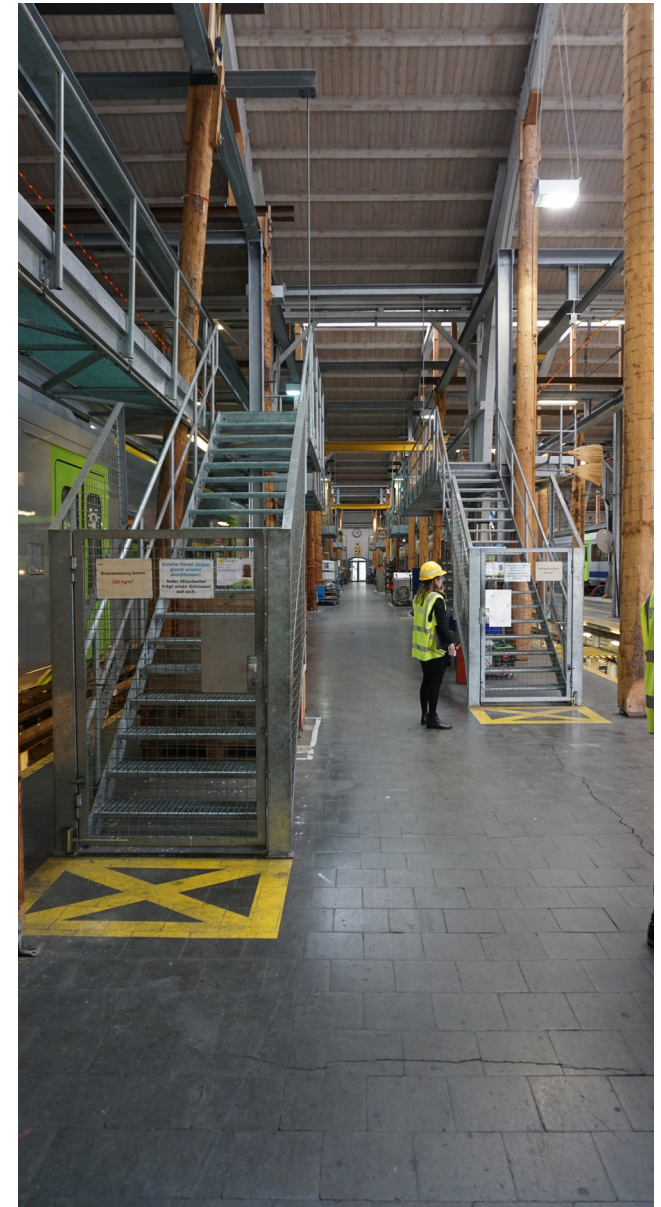
Das Areal des Eisenbahn-Depots Aebimatt in Bern besteht aus mehreren historisch wertvollen Gebäuden. Das Hauptstück des Areals bildet eine vierschiffige Lokomotiv-Remise, die 1912 von der Firma Terner & Chopard Ingenieurbau in nur sieben Monaten Bauzeit errichtet wurde. Die gesamte Konstruktion wurde mit Holzleimbindern realisiert - einer Technik, die erst wenige Jahre alt war und hier erstmals in der Schweiz für ein Bauwerk dieser Größe angewandt wurde. Außerdem gibt es ein geschütztes Bürogebäude, eine historische Drehscheibe und mehrere kleinere bedeutende Objekte. Die Remise ist immer noch gemäß ihrer ursprünglichen Bestimmung in Betrieb, sie soll allerdings 2019 aus der historischen Halle in ein Areal am Stadtrand umgesiedelt werden. Das Entwurfsziel ist, für die historischen Gebäude eine adäquate Nutzung zu finden. Wo nötig, sollen denkmalpflegerisch verträgliche Maßnahmen geplant werden, die den Bestand schonen und dennoch neue Funktionen zulassen.

Im Besonderen lag das Hauptaugenmerk des Entwurfes auf der Wartungshalle. Dennoch musste das Areal als städtebauliche Gesamtanlage verstanden und die restlichen, teils denkmalgeschützten Gebäude, in die Überlegungen miteinbezogen werden.

Eine besondere Herausforderung stellte die Größe des Areals dar. Wir beschäftigten uns dieses Semester nicht mit einem einzigen Gebäude, sondern mit einem ganzen Areal, das aus mehreren bemerkenswerten Objekten besteht.

Das Eisenbahn-Depot Aebimatt entstand ab 1910 auf einem Areal, das nur ca. 1,5 km westlich der historischen Altstadt von Bern liegt. 1910 entstand der Bedarf an einem Eisenbahn-Depot, wo die Züge der Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn (BLS) gewartet werden sollten. Zu diesem Zwecke musste eine Werkshalle errichtet werden, sowie Gleisanlagen und Verwaltungsgebäude. Außerdem entstand ein Öllager, ein Wasserturm ein Wohnhaus für Arbeiter und eine Schmiede.

Die Werkshalle wurde nach Plänen der Firma Terner & Chopard Ingenieurbau errichtet. Es entstand eine vierschiffige Halle, deren einzelne Schiffe jeweils mit einem Satteldach mit jeweils einem gläsernen Oberlicht überdeckt wurden. Es gibt einige Aufnahmen aus der Bauzeit und diese zeigen auch die Besonderheit des Bauwerks besonders deutlich: Das Tragwerk ist aus Holzleimbindern konstruiert.





Diese Technologie war am Anfang des 20. Jahrhunderts neu und sehr vielversprechend, denn Konstruktionen aus Eisen hatten den großen Nachteil, dass sie für Bahnhofsanlagen nur eingeschränkt tauglich waren: Der Stahl korrodierte durch den ausgestoßenen Dampf der Lokomotiven relativ schnell. Stahlbetonbauten kannten dieses Problem nicht, allerdings war die Errichtung verhältnismäßig teuer. So erließ die Generaldirektion der SBB im Jahr 1911 ein Schreiben, dass künftig bei der Planung von Perron- und Hallendächern vorzugsweise Holzkonstruktionen zum Einsatz kommen sollten.

Möglich machte diese Entwicklung erst der Deutsche Zimmermeister Otto Hetzer. Er entwickelte eine neue Technik der Verleimung. Bisher wurden zum Beispiel einzelne Holzstücke mittels Holznägeln zu einem Bogenbinder geformt (zu sehen in unserem Kuppelsaal der TU) oder ab dem 19. Jahrhundert einzelne flach aufeinanderliegende Holzlamellen mittels Spannbolzen und Spangen zusammengehalten. (Bohlenbinder P. de l'Orme; Emy'scher Bohlenbinder)

Erste geleimte Verbindungen verwendeten Leime auf Gelatinebasis, sogenannte Glutinalleime. Diese mussten warm aufgebracht werden, das Holz musste ebenfalls vor der Verleimung erwärmt werden. Das machte die Leime für Arbeiten im großen Maßstab ungeeignet. Außerdem waren sie sehr wasserempfindlich. Hetzer entwickelte nun eine Technik mit Kaseinleim, mit dem einzelne Holzlamellen kalt verleimt werden konnten. Dadurch konnten Träger mit großen Spannweiten vorfabriziert werden, die sich für den Einsatz im Hallenbau eigneten. Er meldete 1906 ein Patent für diese Entwicklung an.

Die Schweizer Ingenieure Charles Chopard und Bernhard Terner arbeiteten bereits vor der Gründung ihres gemeinsamen Büros 1909 zusammen und hatten bereits Erfahrung mit Eisenbahnbauten. Sie erkannten die Bedeutung des Patents und erwarben bereits 1909 – also schon vor dem Bau der Halle – nach intensiven Vorstudien – die exklusiven Nutzungsrechte für das Patent in der Schweiz. Sie vergaben Lizenzen an Holzbaufirmen und gründeten so das Konsortium: Die Schweizerische AG für Hetzer'sche Holzbauweise. Sehr schnell begannen sie auch, erste Bauwerke in der neuen Technik umzusetzen. Die Anwendungsbereiche waren Decken und Dachkonstruktionen, Bahnsteigüberdachungen, sowie Hallen und Brücken.

Schnell zeigen sich die Vorteile der neuen Methode: Es können Träger mit großen Spannweiten vorfabriziert werden, die Form der Träger ist frei – auch gebogene Formen sind möglich. Die neue

Technik ist im Vergleich zu Stahl und Stahlbetonkonstruktionen kostengünstiger. Allerdings steckt sie noch in den Kinderschuhen. Die Feuchtigkeitsempfindlichkeit des Leims stellt ein großes Problem dar, weshalb die beiden Brücken – die in einer ersten Euphorie errichtet wurden – sich nicht unbedingt bewährten. Der Fußgängersteg über die Wiese bei Basel wurde 1911 errichtet und setzte sich – trotz vorhergesagter Lebensdauer von nur 15-20 Jahren aus Kostengründen gegen andere Konstruktionsweisen durch. Die Wartungs- und Reparaturarbeiten der folgenden Jahre verschlangen jedoch große Summen, 1928 wurde die Brück wieder abgerissen.

Ein weiteres Problem stellte die statische Berechnung dar, gab es doch noch kaum zuverlässige Werte über das Tragverhalten des neuen Werkstoffs. Einerseits war man sich nicht im ganz klaren, wie stark die Verleimung der einzelnen Lamellen belastet werden konnte – daher wurden zu Beginn der Anwendung die Träger immer mit einer Metallklammer gesichert, die im Versagensfall einen auseinanderfallen des Trägers verhindern sollte. Andererseits wusste man über die maximalen Schubbelastungen noch nicht wirklich Bescheid. Daher wählten Terner und Chopard Konstruktionsformen, die die Schubbelastung möglichst gering hielten. Das ergab für die Hallenbauten meist in Form eines Dreigelenkbogens.

Gleichzeitig mit der Halle wurden weitere Gebäude, die für die Funktion eines Depots von Bedeutung waren, errichtet. Das ist einerseits ein Verwaltungsgebäude, aber auch mehrere Nebengebäude wie ein Öllager, eine Schmiede und ein Wasserturm. Die Gebäude sind in unterschiedlichem Erhaltungszustand. Zum Beispiel ist das Verwaltungsgebäude nach wie vor für Büros genutzt – an dem Gebäude wurde auch einiges verändert; z.B. Fenster ausgetauscht und abgehangene Decken eingezogen. Die Schmiede wird heute als Lagerraum genutzt, der Wasserturm wurde anders als ursprünglich geplant – und zwar nur einer statt zwei - ausgeführt. Er steht heute leer und wird nicht mehr verwendet.

Die Halle wird heute noch für die Wartung der Züge verwendet und ist voll im Betrieb.

Was mit dem Areal nach dem Ende der derzeitigen Nutzung 2019 passieren wird, ist offen und ist Thema des Entwurfs.

