

# DIPLOMARBEIT

Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge in  
Wien XI, Braunhubergasse 7 von Jakob Gartner  
Architekturhistorische Spurensuche zur Rekonstruktion  
eines historischen Baudenkmals

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
eines Diplom-Ingenieurs unter der Leitung von

Ao. Univ. Prof. Arch. Dipl. -Ing. Dr. techn. **Bob MARTENS**

E253 Institut für Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Raumplanung und Architektur

von

**Martin KUKACKA**

Mat. Nr.: 9025272  
Baumgartenstr. 22-24/1/1, 1140 Wien  
[m.kuckacka@utanet.at](mailto:m.kuckacka@utanet.at)

Wien, im Dezember 2004

## Zusammenfassung

Diese Diplomarbeit „Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge in Wien XI, Braunhubergasse 7 von Jakob Gartner“ umfasst die Erarbeitung eines 3D Datenmodells und einer schriftlichen Arbeit als ergänzende Dokumentation. Die Dokumentation besteht aus drei Teilen, einer Auseinandersetzung mit dem Architekten, der Synagoge und einer Beschreibung der Rekonstruktionsarbeit:

- Der erste Teil arbeitet die Geschichte und Werke des eher unbekanntes Architekten Jakob Gartner (1861-†1921) auf. Ziel war es, möglichst viel Information über den Architekten zu finden, um mögliche Vergleiche zwischen anderen Arbeiten und der Synagoge in der Braunhubergasse 7 ziehen zu können.
- Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem Typus und der Gestaltung der Synagoge in der Braunhubergasse 7. Die spärlichen Informationen und historischen Unterlagen über die Synagoge werden miteinander verglichen und ausgewertet, um so Aussagen über die Konstruktion, Materialien und Farbgestaltung treffen zu können.
- Der dritte Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der digitalen Aufbereitung von Fotografien, Auswahl des CAD Systems und der virtuellen Rekonstruktion. Des Weiteren wurden anhand der virtuellen Rekonstruktion die Bereiche aufgezeigt, für die keine ausreichenden Grundlagen zur Verfügung standen. Das 3D Modell soll weiterführenden Forschungen als Grundlage dienen.

## Summary

The thesis „*Virtual Reconstruction of Jakob Gartner's Jewish Synagogue in the 11<sup>th</sup> district of Vienna Brauhubergasse 7*“ consists of a 3D datamodel and written thesis as supplementary documentation. This documentation is divided into three parts dealing with: a discussion about the architect, the synagogue and an description of the reconstruction:

- The first part deals with the history and work of the little known architect, Jakob Gartner (1861-†1921). The goal was to find as much information as possible about the architect in order about to make comparisons between the synagogue in „Braunhubergasse 7“ and other works of Jakob Gartner.
- The second part analyses the type and outlook of the synagogue in „Braunhubergasse 7“. The sparse information and historical documents about the synagogue were evaluated and compared to give evidence about construction details, material and colouring.
- The third part of the thesis deals with the digital manipulation of historical photographs, the selection of the CAD System and the virtual reconstruction. Based on this, the areas where lack of data prevented a complete reconstruction were pointed out. Furthermore, the 3D model should establish a foundation for additional research in this area.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Der unbekannte Architekt Jakob Gartner.....</b>	<b>6</b>
3.1	Zum Lebenslauf.....	6
3.2	Auszug aus Jakob Gartners Werksverzeichnis.....	7
3.2.1	Die Synagogen.....	8
3.2.2	Die Wohnhäuser.....	9
3.2.3	Sonstige Bauten.....	10
<b>4</b>	<b>Informationen zur Synagoge – Wien XI, Braunhubergasse 7.....</b>	<b>11</b>
4.1	Zu den historischen Grundlagen.....	12
4.1.1	Die Einreichpläne.....	13
4.1.2	Historische Fotos der Synagoge und Umgebung.....	18
4.1.3	Ein Aquarell der Synagoge.....	21
4.1.4	Bewilligungen, Überprüfungsbefunde.....	21
4.1.5	Demolierungsplan der NSDAP.....	22
4.2	Baubeschreibung der Synagoge.....	23
4.3	Die eingesetzten Materialien und Konstruktionen.....	23
4.3.1	Fundamentierung und Tragstruktur.....	23
4.3.2	Fußböden.....	24
4.3.3	Dachdeckungen.....	24
4.3.4	Stiegen.....	26
4.3.5	Fenster / Türen.....	27
4.3.6	Einfriedung.....	27
4.4	Farbgestaltung.....	28
4.5	Bewertungsschema der historischen Grundlagen.....	28
4.6	Problematik der historischen Grundlagen.....	30
<b>5</b>	<b>Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge.....</b>	<b>35</b>
5.1	Vergleichsbauten.....	35
5.1.1	Baden bei Wien.....	35
5.1.2	Synagoge in Přerov / Tschechien.....	37
5.2	Auswahl des CAD Softwarepakets.....	39
5.3	Die digitale Fotoaufbereitung.....	44
5.4	Umsetzung.....	47
5.4.1	Geschoßdefinition.....	48
5.4.2	Ebenendefinition.....	50
5.4.3	Der Modellaufbau.....	60
5.4.4	Die Grenzen der virtuellen Rekonstruktion.....	68
5.4.5	Facts.....	69
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerung und Ausblick.....</b>	<b>77</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>79</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>81</b>
	Anhang A - Transkription der Baubewilligung vom 8. November 1898, Z 15612.....	85
	Anhang B - Transkription des Überprüfungsbefundes vom 22. Nov. 1898.....	91
	Anhang C - Transkription des Überprüfungsbefund vom 15. Feb. 1899.....	93

## 1 Vorwort

Als mein Betreuer das Thema „*Virtuelle Rekonstruktion einer Synagoge*“ vorgeschlagen hat, habe ich mich ohne langes Zögern dafür entschieden. Es ist freilich kein „kommerzielles“ Thema, aber wer will schon das tausendste Hochhaus planen oder das millionste Wohnhaus? Das Thema der virtuellen Rekonstruktion einer Synagoge vereint zwei Bereiche die mir sehr am Herzen liegen, zum einen das Arbeiten mit CAD-Software als auch unsere Zeitgeschichte.

„*Aus den Fehlern der Geschichte sollte man lernen, um diese nie zu wiederholen*“. Diese Worte meines Staatsbürgerkundeforschers Peter Frey werden mir wohl ewig in Erinnerung bleiben. Naturgemäß verdrängt der Mensch jedoch unangenehme und dunkle Ereignisse. So gestalteten sich auch die Recherchen zu dieser Diplomarbeit zu einer Suche nach der sprichwörtlichen „*Nadel im Heuhaufen*“. Auf den ersten Blick schien der Architekt völlig unbekannt, doch nach und nach fand ich immer mehr Bauwerke, für die Jakob Gartner als Architekt verantwortlich war. So entstand ein gewisser Ehrgeiz mehr Informationen über diesen Architekten und seine Bauwerke zusammenzutragen, zumal die Informationen zur Synagoge in der Braunhubergasse 7 kaum über die Einreichunterlagen hinausgingen.

Auch auf die Umsetzung war ich sehr gespannt, da ich beruflich meistens mit AutoCAD<sup>1</sup> zu tun hatte, und nun die Rekonstruktion mittels ArchiCAD<sup>2</sup> durchführen wollte. Ich war neugierig, wie man mit einem 2½D<sup>3</sup> Programm ein solch komplexes Bauwerk abbilden kann. Dass es möglich ist, haben schon einige vor mir bewiesen, und so konnte ich auf einiges Wissen wie beispielsweise die Diplomarbeiten von Daniela Wallmüller [19] und Herbert Peter [15] zurückgreifen.

---

1 AutoCAD ist ein urheberrechtlich geschütztes Softwareprodukt der Firma Autodesk.

2 ArchiCAD ist ein urheberrechtlich geschütztes Softwareprodukt der Firma Graphisoft.

3 2½D bezeichnet die Art der 3D Modellgenerierung. Wände werden nicht wie in einer 3D CAD Software durch Ihre einzelnen Eckpunkte definiert, sondern über einen Polygonzug dem zusätzlich Informationen wie Wandstärke, Höhe usw. mitgegeben werden.

## 2 Einführung

Die virtuelle Rekonstruktion der Synagoge in der Braunhubergasse 7, Wien XI ist Teil eines Gesamtprojektes, welches die Rekonstruktion aller Synagogen in Österreich zum Ziel hat. Im Jahr 2003 wurde hierzu die vorerst auf Deutschland beschränkte Internetplattform [www.synagogen.info](http://www.synagogen.info) um Österreich erweitert, um einen vermehrten Informationsaustausch zu erreichen. In diesem Internetarchiv werden Bilder, Kommentare, Zeitzeugenberichte und Links gesammelt.

Da für die Synagoge in der Braunhubergasse trotz intensiver Recherchen kaum mehr Informationen als Teile der Einreichunterlagen, ein Aquarell und drei Fotos aus der gleichen Perspektive von der Außenansicht für die virtuelle Rekonstruktion zur Verfügung standen, war es notwendig mehr Informationen über den anscheinend unbekannt Architekten zu sammeln, um so mögliche Vergleiche zur Synagoge in der Braunhubergasse ziehen zu können.

Die gesammelten Informationen wurden miteinander verglichen und auf Ihren Stellenwert für die virtuelle Rekonstruktion überprüft und bewertet. Das Bildmaterial, welches in einem dem Alter entsprechenden Zustand ist, wurde digital aufbereitet, um Informationen sichtbar und verwertbar zu machen. Dort wo Informationen fehlten, wurden Vergleiche zu anderen Bauwerken hergestellt.

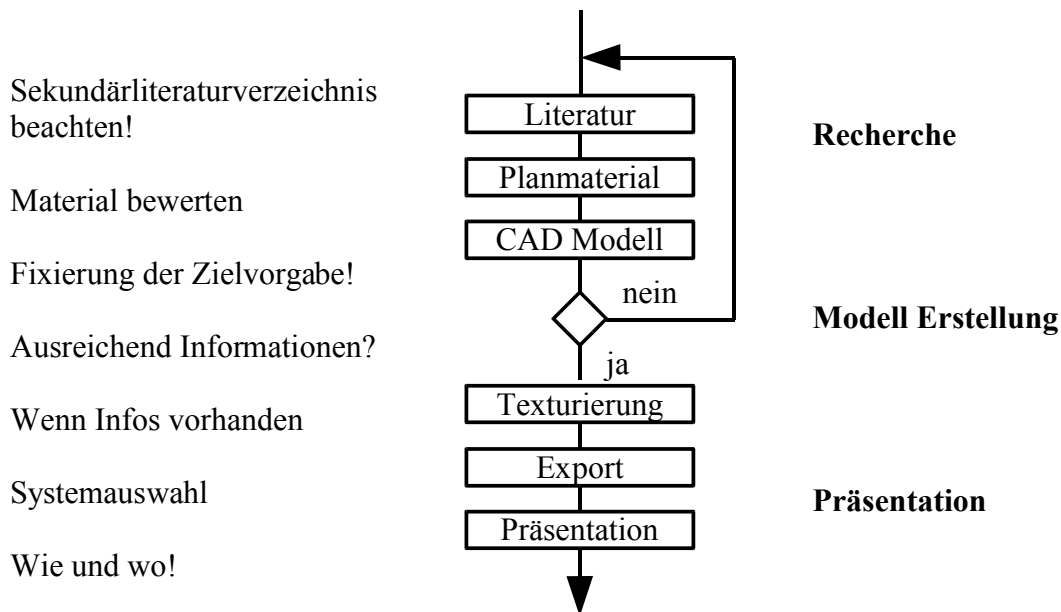


Abb. 1 Ablaufplan der virtuellen Rekonstruktion

### 3 Der unbekannte Architekt Jakob Gartner

Die spärliche Information über den jüdischen Architekten Jakob Gartner lässt keinerlei Rückschlüsse über seinen wahren Stellenwert in der Architekturgeschichte zu. In einigen Buchpublikationen wird Jakob Gartner eher beiläufig erwähnt, so werden seine zahlreichen Werke in Alois Kieslingers Buch „*Die Steine der Wiener Ringstraße*“ oder Friedrich Archleitners Buch „*Österreichische Architektur im 20. Jahrhundert*“ lediglich erwähnt jedoch selten beschrieben bzw. nie mit einem Foto dokumentiert. Anhand der Vielzahl von Bauwerken, für die er als Architekt verantwortlich zeichnet, lässt sich erkennen dass Jakob Gartner es nicht notwendig hatte auf sich aufmerksam zu machen. Der Architekt aus der Provinz und sein Architekturkollege Ludwig Baumann haben unabhängig von einander zu dieser Zeit eine große Zahl von Synagogen in der Monarchie entworfen. Auch reicht sein Schaffen vom böhmischen Pilsen im Westen bis zum heute rumänischen Maros Vásárhely im Osten. Neben 17 dokumentierten Synagogen (siehe Kapitel 3.2.1), öffentlichen Gebäuden und Palais hat er auch eine Vielzahl von Wohnhäuser entworfen. Die Vielfalt der eingesetzten dekorativen Stilelemente zeigt, dass er sich stark an die Wünsche seiner Auftraggeber angepasst hat. So gibt es keine ihm klar zuordenbare Stilsprache.

#### 3.1 Zum Lebenslauf

Jakob Gartner war jüdischer Abstammung und wurde am 22. Juni 1861 im tschechischen Ort Přerov geboren. Sein Vater war von Beruf Müllner in Friesen in Mähren. Nach Abschluss seiner Vorbereitungsstudien an der K.u.K. Staatsgewerbeschule in Brünn wurde er mit Sommersemester 1886 in der „*Wiener Specialschule für Architektur*“ (die spätere Wiener Akademie der bildenden Künste) des Prof. Freiherrn von Hasenauer aufgenommen [5]. Er besuchte die Schule vom Sommersemester 1886 bis zum Wintersemester 1887/88. Während dieser Zeit war er mit der Klasse auf Studienreisen in Oberitalien, wo er unter anderem die Villa Rotonda von Palladio bei Vicenza aufnahm. Das Ergebnis der Aufnahme erschien in der Zeitschrift „*Wiener Bauhütten*“. Am 12.12.1887 meldete er mündlich seinen Austritt an und erhielt in der Folge am 14.12.1887 ein Zeugnis über die an der Akademie verbrachten Semester. Ein Austrittszeugnis erhielt er aufgrund der geringen Studiendauer nicht. Für das Studienjahr 1886/87 erhielt er ein Aushilfsfond-Stipendium in der Höhe von 100fl. (fl.= florin= Gulden), welches er auch weiterhin erhalten hätte, hätte er das Studium nicht abgebrochen. Anschließend an sein Studium dürfte er eine Berufsbefähigungsprüfung abgelegt haben, da er sich 1888 als Architekt selbständig machte [12].

Seine erste bekannte Prämierung erhielt Gartner 1890 bei der „*Concurrenz*“ für das Rathaus in Oedenburg. 1892 wurde ihm bei der internationalen Kunstausstellung in Agram das Ehrendiplom verliehen. Ebenfalls 1892 wurde Ihm der erste Preis bei der „*Concurrenz*“ für den neuen Tempel in Troppau überreicht. [5]

Jakob Gartner war mit der um 8 Jahre älteren Anna (1853- †1937) verheiratet. Dem Meldezettel vom 18. Mai 1912 nach, hat die Familie Gartner in der Schafberggasse 15 im 18. Wiener Gemeindebezirk gewohnt. Kinder werden in diesem Dokument keine erwähnt. Lange Zeit war nicht einmal der Ort seines Grabes bekannt, bis man es am Döblinger Friedhof entdeckte. Der Inschrift kann man das Sterbedatum mit 15. April 1921 entnehmen, was auch mit dem Vermerk auf dem Meldezettel übereinstimmt.

### 3.2 Auszug aus Jakob Gartners Werksverzeichnis

Der folgende Abschnitt soll Aufschluss über das rege Wirken von Jakob Gartner geben. Es zeigt, dass Jakob Gartner aufgrund der enormen Anzahl an Objekten, von welchen erst ein Teil dokumentiert ist, kaum Zeit gehabt hat, sich mit Publikationen und Details auseinander zu setzen. Alleine in den Jahren von 1889 bis 1917 war er bei 36 Objekten als Architekt tätig. Die folgende Abbildung zeigt lediglich die von ihm entworfenen und ausgeführten Synagogen und deren geographische Verteilung.



Abb. 2 Verteilung der von Jakob Gartner entworfenen Synagogen in der österreichisch ungarischen Monarchie um 1911

### 3.2.1 Die Synagogen

Ausführlichen Recherchen von Pierre Genée und Jaroslav Klenovský ist es zu verdanken, dass eine Vielzahl der nach Entwürfen von Jakob Gartner errichteten Synagogen dokumentiert wurden. Von den meisten ist jedoch nur der Ort bekannt. Einzig erhalten dürfte die Synagoge im Tschechischen Ort Přerov sein, welche heute als orthodoxe Kirche genutzt wird.

#### **Wien**

- 1896 - X., Humboldtgasse 27 [9], [12], [14]

Die Synagoge wurde direkt in der Straßenflucht auf einer unregelmäßig ausgebildeten Eckparzelle errichtet. Markante Giebelfronten prägten die Süd- und Westfassade. Zwei Zwiebeltürme und der dreischiffige Haupteingang waren nach Westen orientiert. Der Betraum bildete im Grundriss ein Quadrat und umfasste im Erdgeschoß 428 Sitze. Vier Kuppelstützen aus Quadranteisen, mit Stuck verkleidet, dienten ebenfalls als Stützen für die Galerien, welche für 277 Frauen bestuhlt waren. Diese vier Stützen trugen die in Holz ausgeführte oktagonale Kuppel.

- 1898- XX., Kluckygasse 11 [9], [12], [14]

Das Gebäude war dreiseitig von Nachbargebäuden umbaut. Die Strassenfront war in Flucht mit den Nachbargebäuden. Die Synagoge wurde als ein mit zwei hohen Zwiebeltürmen ausgestatteter und Zeltdach überdeckter Hallenbau ausgeführt. Der topographisch bedingte ostseitige Haupteingang wurde mittels vorgelagertem Vestibül künstlich in die Seitenfront verlegt. Im Parterre befanden sich 322 Männersitzplätze; die Galerien, die von vier gemauerten Pfeilern getragen wurden, fassten 225 Frauensitzplätze.

- 1898/99 – XI., Braunhubergasse 7 [9], [14]

Für diese Synagoge wurde ein Eckgrundstück genutzt. Das Gebäude wurde von der Straßenfront um einen Vorgarten zurückversetzt, und war dreiseitig freistehend. Lediglich die Nordfassade grenzte unmittelbar an ein Nachbargebäude. Ostseitig wurde die Synagoge durch eine eingeschobige Tempeldienerwohnung vom Nachbargebäude abgerückt. Der dreischiffige, um fünf Stufen erhöhte Haupteingang befand sich in der Braunhubergasse. Die Fassaden in der Braunhubergasse und der Hugogasse wurden durch vorgesetzte gegiebelte Mittelresalite profiliert. Im Erdgeschoß befanden sich 249 Männersitzplätze; auf den Emporen 133 Frauensitzplätze. Die Emporen wurden von vier mit Korkdielen verkleideten gusseisernen Säulen getragen.



- 1908 – VI, Siebenbrunnengasse 1 [9]

Der rechteckige Bauplatz war, wie im Falle der Kluckygasse, von Nachbarhäusern umgrenzt, sodass nur die Straßenfront unmittelbar sichtbar war. Die Fassade wurde durch ein vorgesetztes gegiebeltes Mittelresalit profiliert. Zwei wuchtige, relativ kurze Türme waren mit zwiebelförmigen Kuppeln überdacht.

### **Restliche Monarchie**

Viele der folgenden Orte haben aufgrund wechselnder Zugehörigkeit, bzw. starker ethnischer Durchmischung mehrere Ortsnamen:

- 1889 – Pilsen [5]
- 1890 – Freistadt (dt.) / Hlohovec (slovak.) / Galgócz (ungarisch) [5], [11]
- 1891 – Tyrnau [5]
- 1892 – Holleschau (dt.) / Holešov (tschech.) [5], [11]
- 1892 – Troppau (dt.) / Opava (tschech.) [5], [11]
- 1895 – Debrecen (ungarisch) [12]
- 1895 – Olmütz (dt.) / Olomouc (tschech.) [12]
- 1898 – Prerau (dt.) / Přerov (tschech.) [1]
- 1899- 01 – Oderberg (dt.) / Bohumin (tschech.) [11]
- 1901 – Orlau (dt.) / Orlová (tschech.) [11]
- 1903- 04 – Prossnitz (dt.) / Prostějov (tschech.) [11]
- 1909- 10 – Kremsier (dt.) / Kroměříž (tschech.) [11]
- nach 1900 – Neumarkt am Mieresch (dt.) / Tirgu Mures (rumänisch) / Marosvásárhely (ungarisch) [11], [12]

### **3.2.2 Die Wohnhäuser**

Jakob Gartner beschränkte sich in seiner Tätigkeit als Architekt jedoch nicht nur auf Synagogen. In Wien sind alleine 14 Wohnbauten bekannt, die ihm zuzuschreiben sind. In den restlichen Ländern der Monarchie sind zu diesem Thema keine Aufzeichnungen gemacht worden, bzw. wurden noch keine weiterführenden Nachforschungen unternommen.

#### **Wien**

- 1898 – IX., Borschkegasse 8 [4]
- 1902 – I., Biberstraße 4 [4], [10]
- 1902 – I., Stubenring 24 [10]

- 1902 – VIII., Ecke Florianigasse/ Albertgasse [4]
- um 1904 – I., Stubenring 14 [4], [10]
- 1905 – I., Stubenring 2 [10]
- 1906 – III., Dapontegasse 4 [4]
- 1906 – III., Neulinggasse 7 [16]
- 1906/07 – VI., Theobaldgasse 16 [16]
- 1907/08 – III., Dapontegasse 3 [4]
- 1910 – III., Ditscheinergasse 2 [16], 3 und 4<sup>4</sup>
- 1910- III., Invalidenstraße 9 [4]

### ***Restliche Monarchie***

Villen in Olmütz („Ottahal“[12]) und Brünn

### **3.2.3 Sonstige Bauten**

Als Generalist plante Jakob Gartner auch einige öffentliche Profanbauten. Auch hier kann man davon ausgehen, dass man in den Ländern der ehemaligen Monarchie bei eingehender Forschung noch fündig wird.

#### ***Wien***

- 1916/17 – Wien XI, provisorische Zeremonienhalle Simmeringer Friedhof [4]
- Wien X, Knöllgasse 22-24, Kaiserin Elisabeth- Wöchnerinnenheim [16]
- um 1910 – Wien I, Stubenring 1 [16]

#### ***Restliche Monarchie***

- um 1890 - Rathaus in Oedenburg [5]
- 1892 - Palais „May“ in Hatschein bei Olmütz [12]

---

4 Die Quelle für diese Informationen sind handschriftlichen Aufzeichnungen, Privatarchiv Herbert Exenberger

## 4 Informationen zur Synagoge – Wien XI, Braunhubergasse 7

Vor 1892 konkurrierten in Simmering zwei jüdische Vereine, der „Ahawas Re-im“ und die „Israelitische Betgenossenschaft“. Beide Vereine versammelten sich in angemieteten Gasthäusern bzw. Wohnungen. Erst ein dramatischer Appell des Dampfmühlenbesitzers Friedrich Vogel konnte der Verschwendung von Ressourcen Einhalt gebieten. Der Weingroßhändler Sigmund Kauders wurde zum Vorsitzenden des „Israelitischen Tempelvereins Simmering“ gewählt, welcher am 19. August 1891 den Neubau einer Synagoge in Simmering beschloss. [7]

Nach langen Finanzierungsdiskursen verbürgte sich Jakob Gartner in einer Generalversammlung des „Israelitischen Tempelvereins Simmering“ für die Herstellungskosten von 30.000 fl. (Gulden), wenn auch eine Hausmeisterwohnung um weitere 3000 fl. (Gulden) errichtet werden würde. Am 2. Dezember 1898 erfolgte die Grundsteinlegung und am 24. August 1899 wurde die vom Architekten Jakob Gartner geplante und vom Stadtbaumeister Edmund Melcher erbaute Synagoge in der Braunhubergasse 7 feierlich eingeweiht. [6]

Im November 1938 wurde die Synagoge während der sogenannten „Reichskristallnacht“ von der SS geplündert und stark beschädigt. Anschließend wurde der Israelitische Tempelverein Simmering von der NSDAP enteignet und die Synagoge abgerissen.

Heute steht genau an jener Stelle ein Mehrfamilienwohnhaus in privatem Eigentum. Da der Eigentümer trotz langjähriger Verhandlungen eine Gedenktafel auf seinem Grundstück verweigerte, wurde nach einer Alternative gesucht. Am Rand des eingezäunten Spielparks der Gemeindeschule, Ecke Braunhubergasse / Hugogasse, genau gegenüber der Braunhubergasse 7 konnte am 9. November 2003 schließlich eine Gedenktafel enthüllt werden.



Abb. 3 Stadtplan Detailausschnitt von K309 IX/8  
1906 (Quelle: MA8 Wiener Stadt- und  
Landesarchiv)



Abb. 4 Ecke Braunhubergasse / Hugogasse 2003  
(Quelle: Bob Martens)

Die Positionierung der Synagoge im städtischen Umfeld erkennt man an den Abbildungen 3, 10 und 11. Das Simmeringer Stadtbild war um die Jahrhundertwende von Industriebauten geprägt. So befanden sich in der näheren Umgebung eine „*Lack und Firnis Fabrik*“, eine „*Eisengießerei*“, eine „*Leder Industrie Fabrik*“ und eine „*eigen Kaffee Fabrik*“. Zwischen diesen Industriebauten befanden sich bis zu viergeschoßige Wohnbauten. Die Braunhubergasse war bereits damals von einer Allee gesäumt.

Der Haupteingang der Synagoge zeigte mit einer leichten Abweichung nach Norden und führte auf die Braunhubergasse. Der Toraschrein war nach Süden orientiert. Möglicherweise wurde die Fassade der Hugogasse, welche nach Osten weist, wegen dieser ungeeigneteren Ausrichtung des Grundstückes so reich dekoriert ausgestattet. Üblicherweise befindet sich nur über dem Haupteingang eine Rosette. In diesem Fall befand sich jedoch auch über dem Nebeneingang eine Rosette, obwohl die Hugogasse eine Sackgasse war.

#### **4.1 Zu den historischen Grundlagen**

Erhalten blieben die Einreichpläne, Teile des Baubescheides und zwei Überprüfungsberichte, als auch der Demolierungsplan der NSDAP. Ebenso standen für die virtuelle Rekonstruktion ein Aquarell der Außenfassade Ecke Braunhubergasse/Hugogasse und drei schwarzweiß Fotografien aus annähernd der gleichen Perspektive zur Verfügung.

### 4.1.1 Die Einreichpläne

Als wesentliche Grundlage zur virtuellen Rekonstruktion dienten die Einreichpläne. Da sie jedoch in einem frühen Planungsstadium entstanden sind mussten sie vor der weiteren Verwendung eingehend analysiert werden.

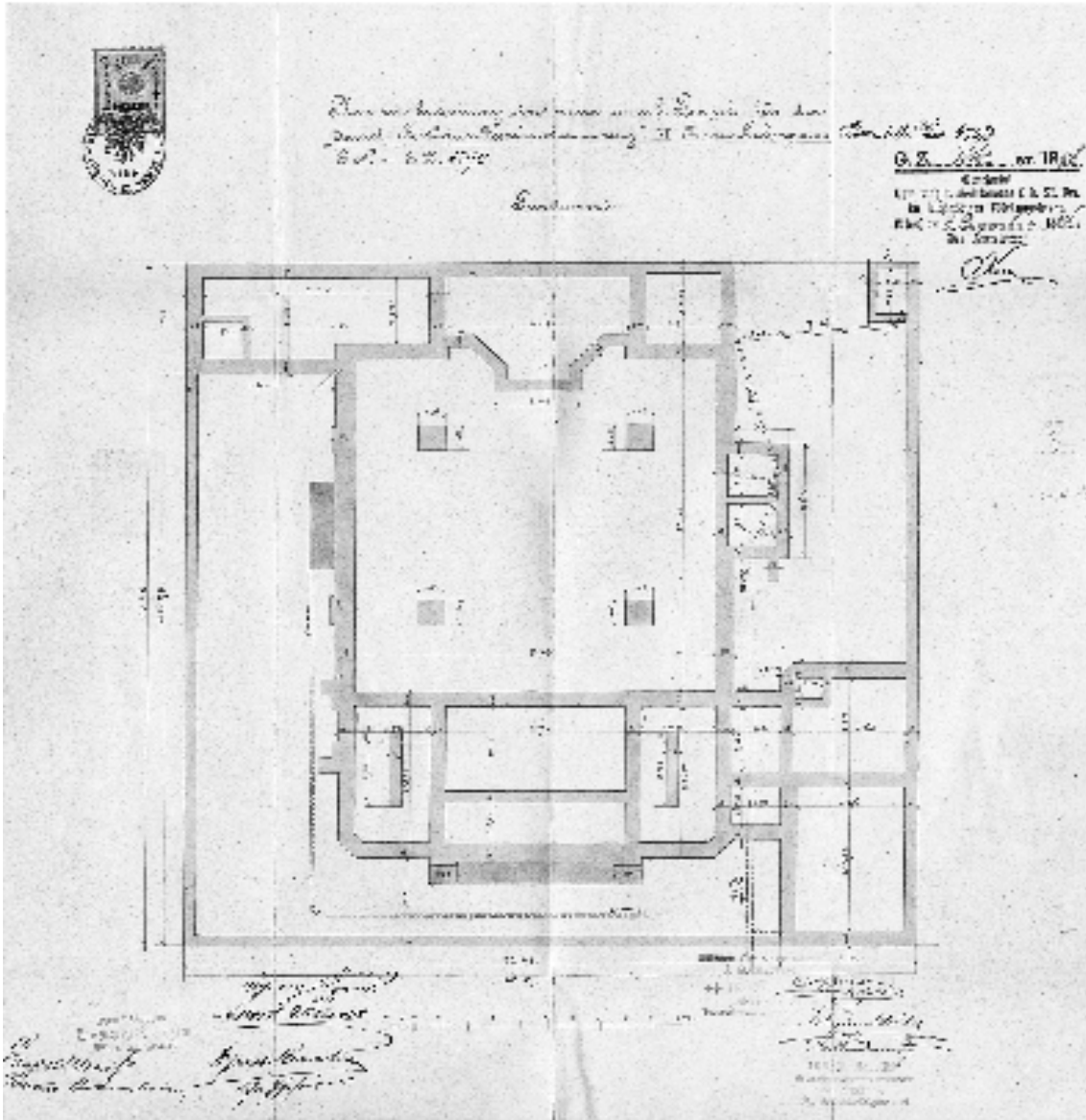


Abb. 5 Einreichplan: Fundamentplan 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei)

Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge Brauhubergasse 7

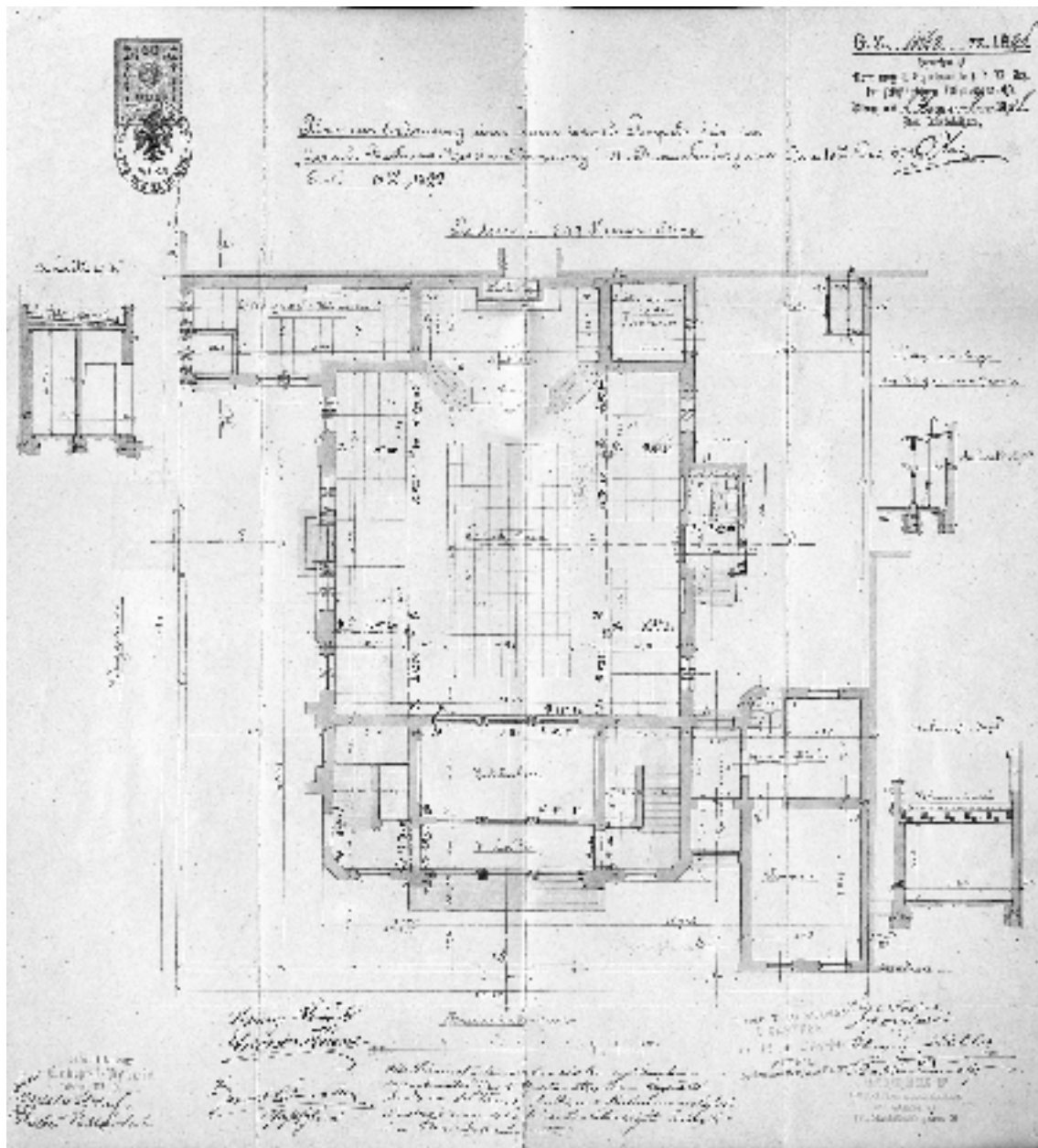


Abb. 6 Einreichplan: Erdgeschoß 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei)

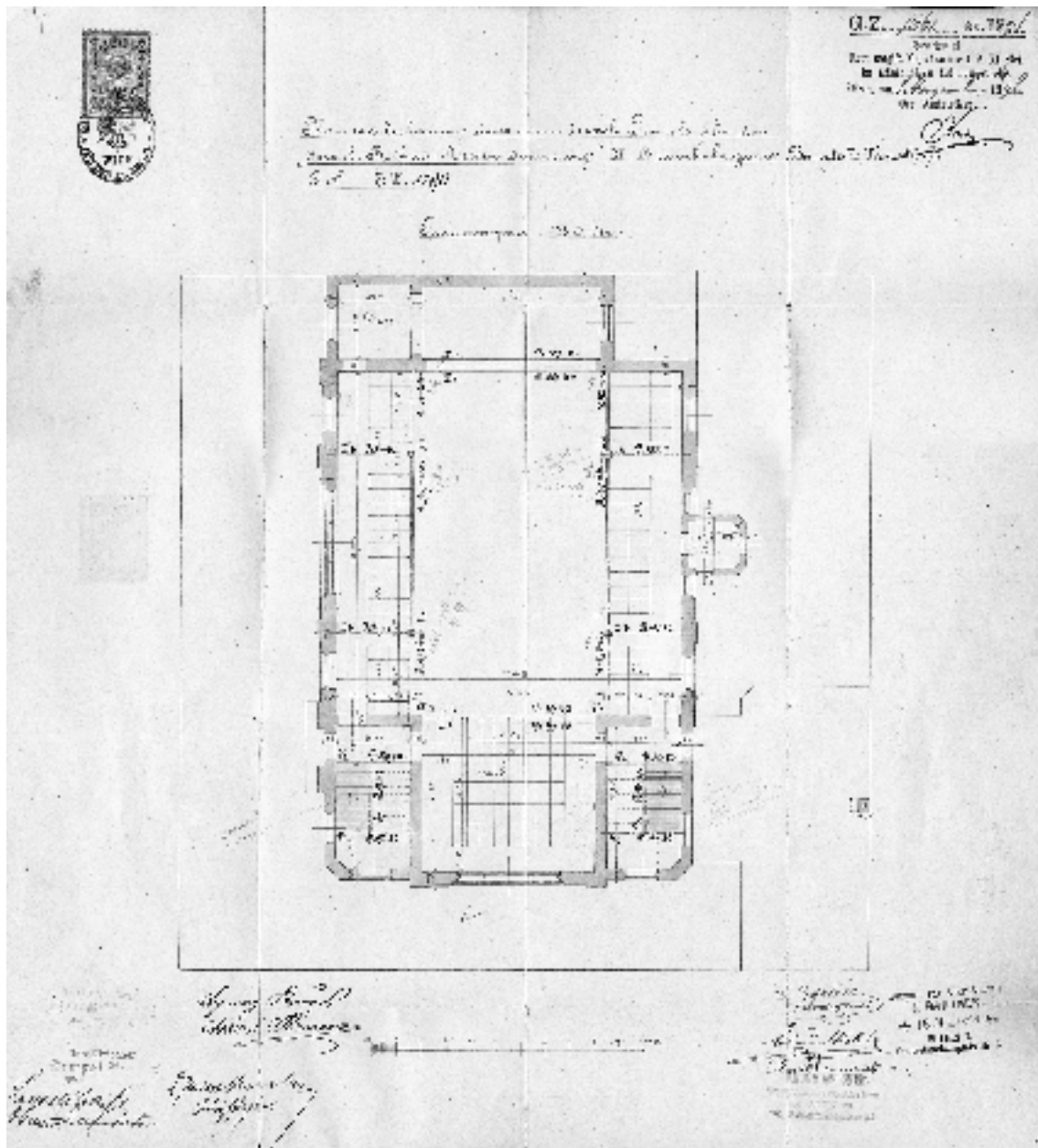


Abb. 7 Einreichplan: Emporen 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei)

Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge Brauhubergasse 7

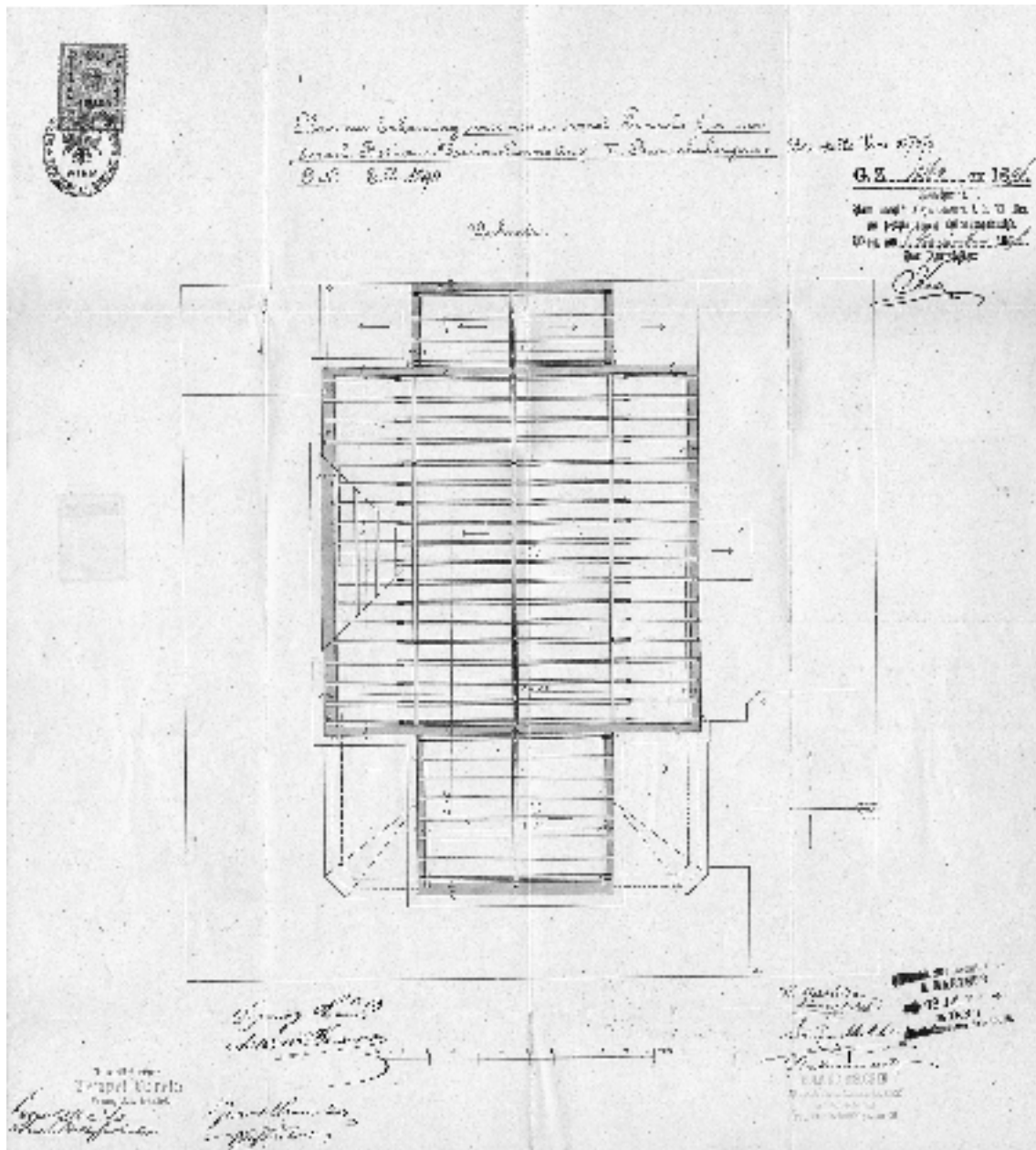


Abb. 8 Einreichplan: Werksatz 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei)



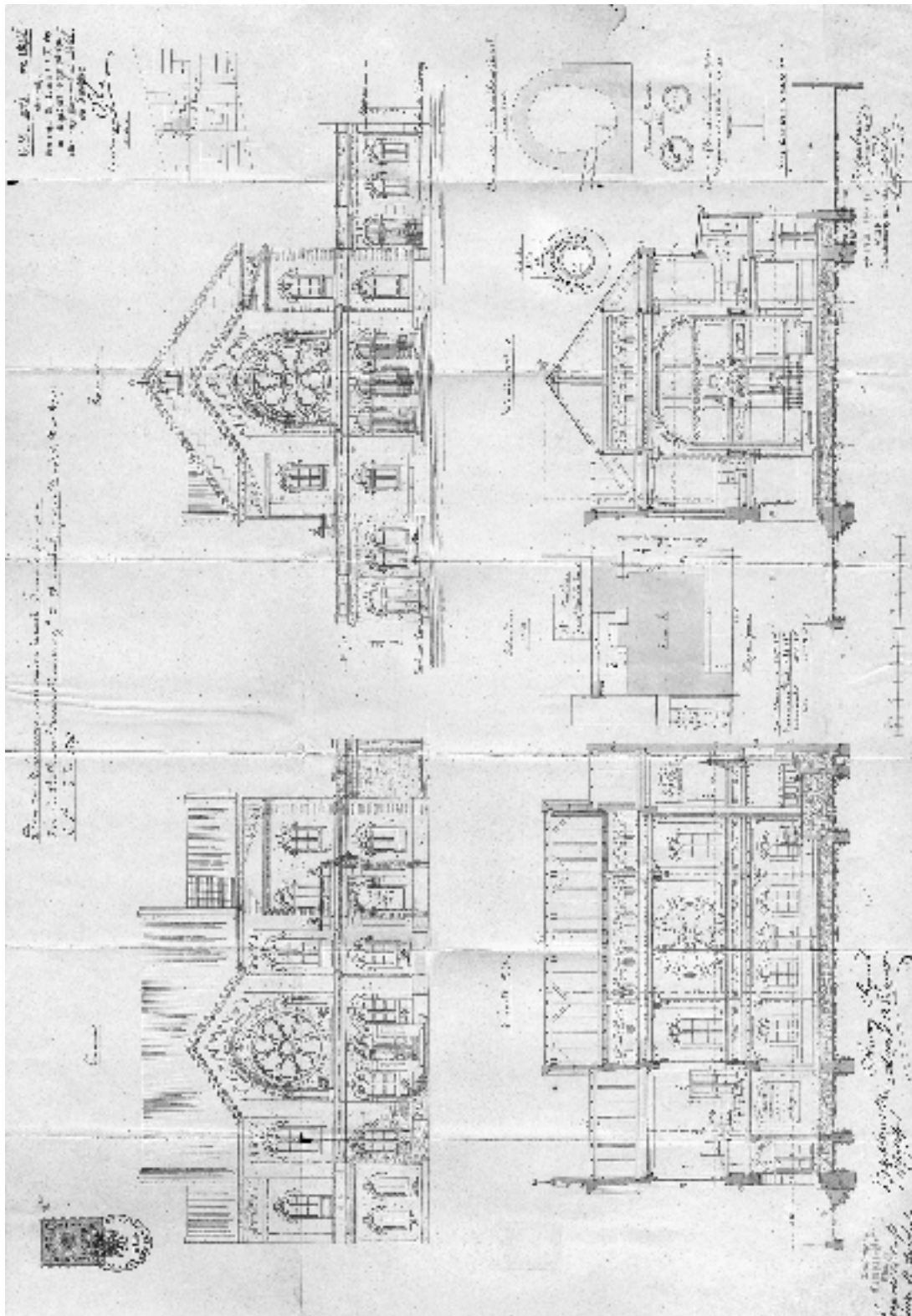


Abb. 9 Einreichplan: Ansicht und Schnitt 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei)

### 4.1.2 Historische Fotos der Synagoge und Umgebung

Die folgenden Fotos zeigen das urbane Umfeld der Synagoge und deren Eingliederung in den Straßenzug. Außerdem ist den Fotos eine bedeutende Rolle bei der virtuellen Rekonstruktion zuzurechnen, da sie die einzigen unverfälschten Abbildungen der errichteten Bausubstanz darstellen.



*Abb. 10 Braunhubergasse /Simmeringer Hauptstraße um 1900  
Synagogendach links im Hintergrund  
(Quelle: Privatarhiv Herbert Exenberger)*

Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge Braunhubergasse 7



*Abb. 11 Ansichtskarte Braunhubergasse, links Synagoge (Quelle: Privatarchiv Herbert Exenberger)*



*Abb. 12 Braunhubergasse 7 (Quelle: Privatarchiv Herbert Exenberger)*



*Abb. 13 Braunhubergasse 7 (Quelle: Privatarchiv Herbert Exenberger)*

### 4.1.3 Ein Aquarell der Synagoge

Der Maler Ferdinand Zach unternahm den Versuch die Synagoge möglichst originalgetreu abzubilden. Das Aquarell liefert wichtige Hinweise zur Farbgestaltung. Im Detail hat sich der Künstler jedoch geringfügige Freiheiten genommen auf die im Weiteren eingegangen wird.



Abb. 14 Aquarell: Ferdinand Zach um 1900 (Quelle: Jüdisches Museum Wien)

### 4.1.4 Bewilligungen, Überprüfungsbefunde

Bei der virtuellen Rekonstruktion konnte auf die Baubewilligung vom 8. November 1898 und die Überprüfungsbefunde vom 22. November 1898 und 15. Februar 1899 zurückgegriffen werden. Diese Texte lieferten interessante Informationen bezüglich Abweichungen von den eingereichten Plänen zur Ausführung. Transkription und Kopie der Originale befinden sich in den Anhängen A, B und C.

### 4.1.5 Demolierungsplan der NSDAP

Der Demolierungsplan zeigt die groben Abmessungen und die ungefähre Konstruktion.

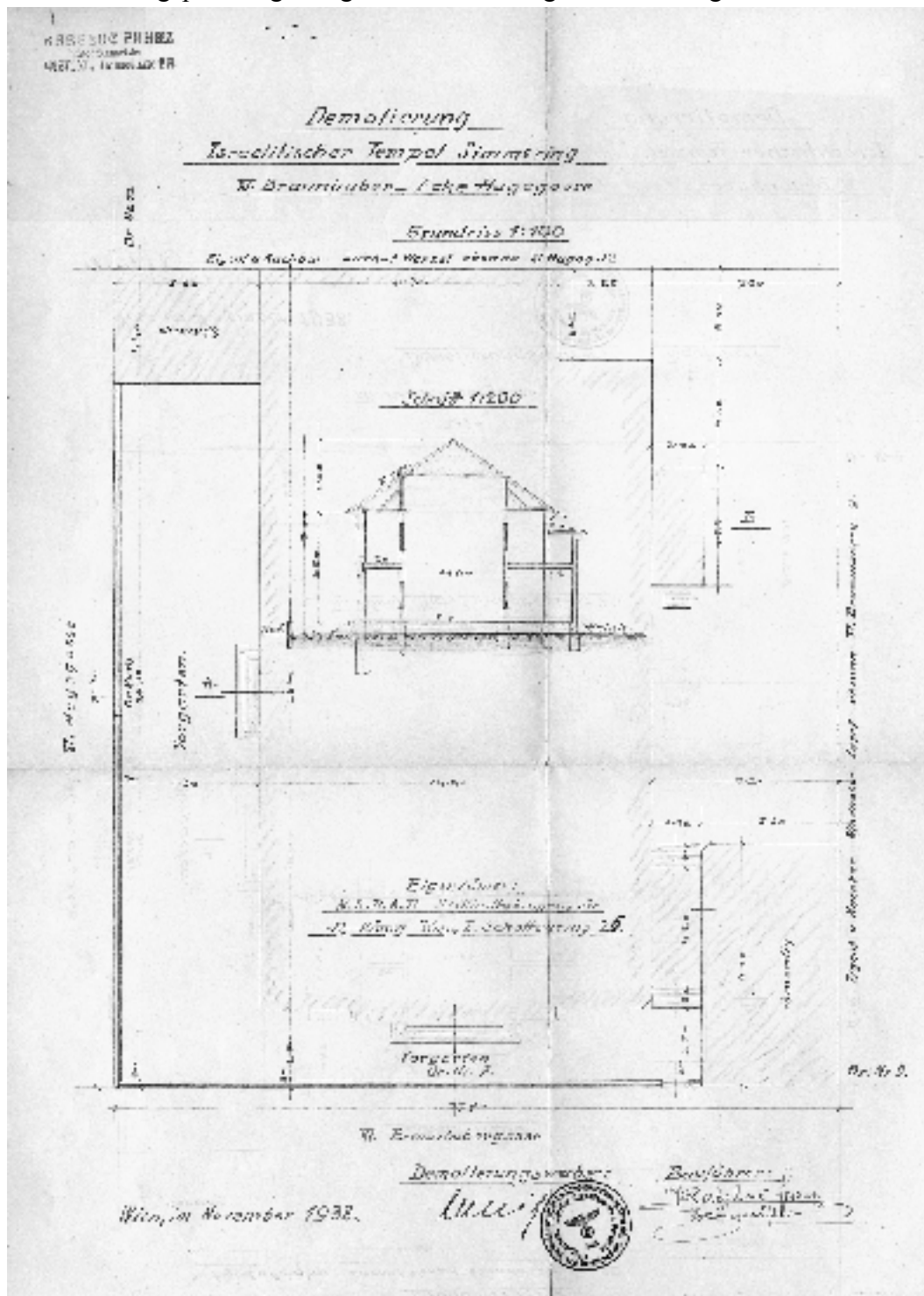


Abb. 15 Demolierungsplan des NSDAP Stillhaltekommissärs 1938 (Quelle: MA 2)

## 4.2 Baubeschreibung der Synagoge

Im Gegensatz zu anderen Synagogen in Wien die Humboldtgasse (1895), Debrecen (1895) oder Olmütz (1895) verwendete Gartner bei der Synagoge in der Braunhubergasse den Typus der Basilika. Pierre Genée vermutet, dass aufgrund von Geldmangel die Türme entfallen sind [9]. Nahe liegender dürfte jedoch sein, dass Jakob Gartner sein in der Rekonstruktion [18] der Synagoge von Pířerov gewonnenes Wissen, welche zuvor 1868 durch einen Brand vernichtet wurde, wiederverwendete.

Bei der Synagoge in der Braunhubergasse 7 handelte es sich um einen zweigeschoßigen, von der Straße um einen Vorgarten zurückversetzten Bau. Der Vorgarten wurde mit einer rund einen Meter hohen Mauer mit aufgesetztem Maschendrahtzaun eingefasst. Zwei ebenerdige Annexe reichen bis zur Straßenfluchtlinie. Der Wintertempel zur Hugogasse und die Tempeldienerwohnung zur Braunhubergasse.

Die Synagoge besaß einen Haupteingang mit drei Portalen und zwei Nebeneingängen, wovon einer auf die Hugogasse und der zweite auf den Innenhof führte. Anschließend an den Eingang folgten zwei Vorräume der Vorhalle, von welcher beidseitig Stiegenhäuser zu den Emporen führten, und dem Vestibül, welches die Gedenktafel an die im ersten Weltkrieg gefallenen Soldaten beherbergte. Anschließend an das Vestibül öffnete sich der dreischiffige Tempelraum. Über den seitlichen Schiffen und über den Vorräumen befanden sich die Frauen-Emporen. Auf den Emporen fanden 133 Frauen Platz. Das Mittelschiff war um eine Art Obergaden erhöht. Der Wintertempel wurde in der Verlängerung der seitlichen Empore zweigeschoßig ausgeführt und dem Chor zugewandt. Im Erdgeschoß befanden sich für rund 240 Männer Sitzplätze. Der Toraschrein befand sich im Bereich des Chores und war um vier Stufen dem Hauptraum gegenüber erhöht.

Im Erdgeschoß wurden zwei Aborte und im ersten Stock, respektive Emporen wurde ein Abort bei der Baubewilligung vorgeschrieben, und ausgeführt. Der hofseitige Ankleideraum zu ebener Erde für den Rabbiner wurde entgegen der Einreichung nicht errichtet. Dies geht aus dem Überprüfungsbeurteilung und dem Demolierungsplan hervor.

## 4.3 Die eingesetzten Materialien und Konstruktionen

In den folgenden Abschnitten wurden sämtlich Anhaltspunkte zu den eingesetzten Materialien und Konstruktionen zusammengetragen. Ebenfalls wird dokumentiert wie bei Annahmen eine Entscheidung gefunden wurde.

### 4.3.1 Fundamentierung und Tragstruktur

#### *Fundamentierung*

Das Fundament ragte bis in eine Tiefe von 1,45 m unter dem natürlichen Terrain. Der Baugrund war laut Überprüfungsbeurteilung ein fester und tragfähiger Lehmboden.

### **Außenwände**

Die Wände wurde in Stärken 30, 45, 60 und 75 cm ausgeführt. Die Oberflächen wurden in zwei verschiedenen Putzstrukturen ausgeführt um so Muster zu erzeugen.

### **Innenkonstruktion**

Vier gusseiserne, mit Korkdielen verkleidete Säulen tragen die seitlichen Emporen [14]. Des Weiteren werden über die darüber liegenden Säulen die Dachlasten abgeleitet.

Dem Überprüfungsbefund mit der Bauamtszahl 2281/1898 kann man entnehmen, dass die Säulen im Parterre 3,72 m hoch und 170 mm stark hergestellt wurden. Die Säulen im ersten Stock wurden 5,05 m lang und 150 mm stark hergestellt.

Als Primärträger dienen gusseiserne I-Träger mit den Dimensionen nach den „Typen des Österreichischen Ingenieur und Architekten Vereins“. Die Höhen werden mit 13, 16, 22, 24, 24g, 30, 32 und 35 angegeben.

### **4.3.2 Fußböden**

Deutet man die Plangrafik und vergleicht mit anderen Synagogen wie zum Beispiel Pířerov (1898) oder Baden (errichtet 1868-70), kann man mit ziemlicher Sicherheit davon ausgehen, dass die Fußböden im Parterre verfließt und in den Emporen mit einem Schiffboden ausgeführt wurden.

### **4.3.3 Dachdeckungen**

#### ***Wintertempel- und Wohnungsüberdachung***

Am Parterreeinreichplan befindet sich in den Schnitten G-H (Wintertempel) und E-F (Tempeldienerwohnung) der Hinweis auf eine Holzzementdachdeckung dieser Annexe. Da es sich bei dem Holzzementdach um eine historische Baukonstruktion handelt, die aufgrund ihrer Langlebigkeit auch heute noch anzutreffen ist, erscheint es sinnvoll näher darauf einzugehen.

Das Holzzementdach wurde von Samuel Häusler aus Hirschberg 1839 erfunden. Holzzementdächer zeichnen sich durch gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen sowie durch gute Wärmedämmung aus. Eine gespundete Schalung von 25 – 30 mm Dicke diente als Unterlage. Sie musste vollkommen eben und frei von Waldkanten und Nagelköpfen sein. Die Spundung sollte das Durchbiegen einzelner Bretter verhindern. Dies konnte auch durch zwei Lagen von 18 bis 20 mm dicken Brettern mit Fugenüberdeckung erreicht werden. Auf die Bretterunterlage wurde zum Ausgleich aller etwaigen Unebenheiten eine 2 – 5 mm dicke Schicht aus gesiebttem, feinem, trockenem Sand oder aus Asche aufgebracht. Bei Winterdeckung wurde anstelle von Sand auch Dachpappe als Ausgleichsschicht verwendet. Auf die Feinschicht folgten drei bis vier Lagen Papier, vom First zur Traufe ausgerollt.



Dieses Papier wurde in Rollen von 1.000 – 1.500 mm Breite geliefert, es musste lochfrei, fasrig und schwach geleimt bei einer Masse von 0,12 – 0,14 kg/qm sein. Mit 150 mm Überdeckung wurden die Papierlagen mit „Holzzement“ geklebt und eingestrichen. Holzzement besteht aus 60 Gewichtsteilen, Steinkohlenteer, der wasserfrei und ammoniakhaltig sein muss, 15 Gewichtsteilen Asphalt und 25 Gewichtsteilen Schwefel.

Dieses Gemenge ist sehr haltbar und bleibt auf Dauer etwas elastisch. Auf die Papierlagen folgen 10 – 15 mm feiner Sand und eine Kiesschicht von 60 – 100 mm Dicke, deren oberste Lage mit Lehm oder Straßenschlick vermischt wurde. Bei entsprechend tragfähigem Unterbau sind die Begrünung mit Rasen und die Verwendung als Dachgarten möglich. Auch als Abdeckung massiver Unterlagen wurde das Holzzementdach benutzt. Besonders sorgfältig wurde der Traufenschutz ausgebildet. Um ein Abspülen der Kieslagen zu verhindern, wurden Kiesleisten aus Holz oder Zinkblech angebracht. Häufig wurden Zinkblechleisten und -abdeckungen verwendet, die so befestigt waren, dass durch eine mögliche Bewegung Spannungsrisse vermieden wurden. Am Traufenbereich wurden bei bis heute noch funktionsfähigen Holzzementdächern die meisten Schäden gefunden. Es ist erforderlich, die Schalung des Holzzementdaches unter dem Dach unbedingt zu entlüften. Dazu dienten Zinkentlüftungsrohre in der Nähe des Dachfirstes, Luftlöcher in der Unterdecke oder in den Drempeiwänden bzw. zwischen den Balkenköpfen oder Sparren. Die Lüftungsöffnungen wurden zum Schutz vor Vögeln und anderen Tieren mit Gitterblechen verschlossen. Als Sparrenweite wurden 700 – 800 mm bei Sparrenquerschnitten von 120 x 150 bis 130 x 180 mm gewählt. Die Dachneigung beträgt mindestens 1:24, andere Literatur erwähnt mindestens 1:10 bis 1:60.

Um 1905 wurden zur Verringerung der Eigenlast Kohlschlacken, Bims oder Hochofenschlacken anstelle von Kies verwendet. [3]

Die hölzernen Dachsparren des Wintertempeldaches haben lt. Plan ein Gefälle von fünf Grad, Lage der Vertikalentwässerung ist keine erkennbar. Das Tempeldienerwohnungsdach wurde normal zum Gefälle geschnitten, dadurch kann das Gefälle nur angenommen werden. Ausgeführt wurde es als Satteldach mit sehr schwachem Gefälle. Der Grat befindet sich direkt über der Mittelmauer zwischen Küche und Zimmer. Der Sparrenabstand beträgt lt. Schnitt E-F ca. 95 cm. Über die Lage der Entwässerung und Art der Be- und Entlüftung ist ebenfalls keine Information vorhanden.

### ***Stiegenhaus- und Chorüberdachung***

Im Plan mit den Schnitt und Ansichtsdarstellungen ist ein Pultdach ersichtlich. Keiner der Schnitte verläuft durch das Dach, sodass über den Aufbau keine Aussage getroffen werden kann. Das Dach hat in etwa ein Gefälle von 15°. Im Aquarell von Ferdinand Zach ist eine Blechdeckung, vermutlich Zinkblech, zu erkennen.

### **Abortüberdachung**

Im Schnitt C-D ist ein Pultdach mit fünf Grad Gefälle erkennbar. Die Sparren dienten gleichzeitig als Träger für die Untersichtkonstruktion. Ob es sich ebenfalls um ein Holzzementdach, oder ein metallgedecktes Dach handelt, ist nicht zu erkennen. Da im Schnitt jedoch keine Attika und Kiesschutz dargestellt ist, handelte es sich sehr wahrscheinlich um eine Blechdach.

### **Synagogenüberdachung**

Bei dem Dachstuhl handelt es sich um einen abgestrebten Pfettendachstuhl mit zusätzlichem Binder und drei stehenden Stühlen [2]. Interessanterweise wird der mittlere Stuhl auf die Zange aufgesetzt um den Binder zwischen den unteren Stühlen unterbrechen zu können. Die seitlichen Stühle müssen deshalb durch Säulen gestützt werden. Durch die Unterbrechung der Binder konnte der Hauptraum um eine Art Obergaden zwischen den seitlichen Stühlen und der Zange ausgeführt werden. Vermutlich mussten jedoch Zugbänder durch den Raum geführt werden, um das Fehlen des Binders zu kompensieren. Im Schnitt C-D wurden die Zugbänder jedoch nicht dargestellt.

Die Dachdeckungen wurde mittels Pressfalzziegel ausgeführt, dies erkennt man an der unruhigen Oberfläche. Zur Jahrhundertwende wurde der Wiener Raum fast ausschließlich von Heinrich Drasche mit diesen Pressfalzziegeln beliefert. Das Ziegelformat betrug 420 / 235mm mit einem Kopf und Seitenfalz von ca. 30mm. Anhand des Fotos bzw. des Aquarells von Ferdinand Zach kann man über dem Eingangsbereich 13- 14 Reihen Flachziegel abzählen.

Auf der der Hugogasse abgewandten Seite befand sich über der mittleren Empore eine Dachausstiegsluke und knapp unterhalb des Firstes ein Entlüftungsrohr im Durchmesser von 40 – 60 cm mit Wetterkappe.

Im Aquarell von Ferdinand Zach ist noch ein Kamin über dem mittleren Synagogendach zu erkennen. Ob er jedoch ein Bestandteil der Synagoge oder einer dahinter gelegenen Fabrik war, ist nicht zu erkennen.

## **4.3.4 Stiegen**

Als Material für alle Stiegenstufen wird der so genannte mährische Groß Opatowitzer Stein genannt. Unüblicherweise wird im Einreichplan sowohl diese genaue Produktangabe als auch die Lieferfirma Vulkan & Neubrunn genannt. Im selben Gemeindebezirk grenzt der Stadt Groß Opatowitz die Dorfgemeinde Kornitz (Chornice) an, in welcher noch heute ein Steinbruch in Betrieb ist. Dieser Ort ist rund 55km vom Geburtsort Jakob Gartners entfernt (siehe Abb. 2).

Laut Informationen von Dr. Seemann [*Gesteinssammlung Wiener Naturhistorisches Museum*] entspricht der dort abgebaute Granit in etwa dem Mathausener Granit. Ein heller, feiner bis mittelkörniger Granit mit hohem Quarzanteil.

### **Emporenstiegen**

In der Baubewilligung wurde vorgeschrieben, dass die Stiegen ein durchgehendes Geländer zu erhalten haben. Außerdem wird ausdrücklich auf die Bestimmung des §39, Abs. 7 der Wiener Bauordnung hingewiesen, wonach die seitliche Stieggeländerhöhe von mindestens einem Meter strengstens einzuhalten ist, und die Benützungsbewilligung verweigert werden würde, falls das Stieggeländer nicht an allen Stellen diese vom vorderen Rand der Stufe (vordere Auftrittskante) zu messende Höhe erreichen sollte.

Im Überprüfungsergebnis mit der Bauamtszahl 2281 wird erwähnt, dass die Säulen im ersten Obergeschoß respektive Emporen bereits errichtet wurden, die Stiegen zu den Frauen- Emporen jedoch noch nicht fertig gestellt waren. Dies deutet darauf hin, dass die vorgefertigten Stufen erst nachträglich in die Auflager eingesetzt wurden. Ob die Stiegen nur einseitig eingespannt oder beidseitig gestützt waren kann man aufgrund des fehlenden Schnittes durch das Stiegenhaus nicht feststellen. Laut Plan war die Treppe vom Erdgeschoß bis zum zweiten Podest mit einer vollen Mauer gestützt, das kann man an dem Abstellraum unter dem zweiten Stiegenlauf erkennen. Welche Geländer verwendet wurden, ist ebenfalls nicht mehr nachzuvollziehen.

Des Weiteren kann man auch keine Aussage bezüglich der Podestlagerung treffen. Ob eine Vollplatte, eine Podestplatte auf Auskragungen oder ein Segmentbogen unter dem Podestplattenstoß verwendet wurde, ist mit den zur Verfügung stehenden Informationen nicht mehr zu sagen.

### **4.3.5 Fenster / Türen**

Die Türen wurden in Rahmenbauweise ausgeführt. Sämtliche Ausgangstüren waren nach Baubewilligung nach außen hin zum Öffnen einzurichten, weiters wurde vorgeschrieben, dass Glastüren durch Vergitterung zu sichern wären.

Die Fenstern wurden in der Wohnung und im Wintertempel als Kastenfenster, und in der Synagoge einscheibig ausgeführt. In der Baubewilligung wird unter Punkt 7 verlangt:“ Die Ventilation des Tempelraumes hat durch einen entsprechend dimensionierten Dachaufsatz respektive Frischluftzufuhröffnungen in den Fensterparapeten zu erfolgen“.

### **4.3.6 Einfriedung**

Der straßenseitige Vorgarten ist mit einer rund einem Meter hohen Umfassungsmauer, auf welcher ein ebenfalls rund einen Meter hoher Maschendrahtzaun aufgesetzt wurde, umfasst. Anhand der Fotos (Abb. 13) erkennt man, dass die Umfassungsmauer im Binderverband gemauert wurde. Die Wandstärke ist in den Plänen mit einer Ziegellänge von 30 cm angegeben. Den oberen Abschluss bilden 1 ½ Ziegel tiefe, hochkant aufgestellte Rollschär.

Die Abmessungen der Steine lassen sich ohne das exakte Wissen über den Lieferanten

nicht mehr bestimmen. Neben dem größten Hersteller Heinrich Drasche (heute Wienerberger Ziegelwerke) gab es in Simmering eine Vielzahl von kleineren Betrieben. Einige davon waren jüdische Familienunternehmen wie Barawitzka oder Hirscha & Kunwald. Das Ziegelformat kann jedoch mit 65 / 130-140 / 183-190 bei den einfachen Ziegeln angenommen werden. Der arithmetische Fugenabstand wird mit 12 mm angegeben.

Anhand der Fotos (Abb. 11 und Abb. 12) erkennt man, dass die Umfassungsmauer an der Ecke Braunhubergasse / Hugogasse um drei Scharen höher ist als bei der Tempeldienerwohnung, was ein Gefälle zur Kreuzung von 21 cm ergibt.

#### **4.4 Farbgestaltung**

Zur Farbidentifikation wurde das Aquarell von Ferdinand Zach (Abb. 14) herangezogen, welches jedoch stark verschmutzt ist. Mittels Farbwertkorrektur wurde das digitalisierte Bild im Photoshop nachbearbeitet, um so eine brauchbare Qualität zu bekommen. So konnten einige Farben identifiziert werden.

Zusätzlich erwähnte der Zeitzeuge Mark Kermit in einer persönlichen Email, dass die Fenster der Synagoge mit buntem Glas gestaltet waren. Ob sich dieses nur in den Rosetten oder auch den übrigen Fenstern befand, war nicht zu erfahren.

Nachdem zur künstlichen Beleuchtung im Tempel Gas in Verwendung kam, mussten alle Beleuchtungskörper in den Gängen, Stiegenhäusern und Verkehrsbereichen mit Drahtnetz gesichert werden. Zusätzlich mussten bei den Ausgängen Notbeleuchtungen mit Feststoffbrennkörpern in geschlossenen Laternen mit roter Verglasung angebracht werden.

#### **4.5 Bewertungsschema der historischen Grundlagen**

Als erstes müssen die historischen Grundlagen in eine chronologische Reihenfolge gebracht werden, um so Aussagen über ihre Gültigkeit treffen zu können. Dadurch entsteht eine Quantifizierung der Rekonstruktionsgenauigkeit. Gibt es für Teilbereiche keine Informationen im letztgültigen Dokument muss auf eine frühere Informationsquelle zurückgegriffen werden, auf die Gefahr hin, dass dieser Bereich in der Zwischenzeit bereits verändert wurde, und ein Mischung der Baugeschichte entsteht.

Obwohl der Demolierungsplan der Baugeschichte nach die aktuellste Informationsquelle ist, muss er aufgrund seiner geschichtlichen Bedeutung und seiner Funktion äußerst skeptisch beurteilt werden.

Betrachtet man den Zeitplan (siehe Abb. 16) lagen zwischen der Einreichung und der Baubewilligung nicht ganz vier Monate. Bereits ein Monat nach der Baubewilligung wurde der Grundstein gelegt. Üblicherweise würde man nach der Baubewilligung mit der Polierplanung beginnen, in diesem Fall wurde jedoch sofort mit dem Aushub des Fundamentes begonnen. In Folge dessen ergibt sich eine Bauzeit von knapp zehn Monaten, rechnet man eine durchschnittliche Winterpause im Jänner und Februar von ein bis zwei Monaten ergibt sich eine Rekordbauzeit von nur acht Monaten.

Einreichpläne	18.07.1898	
Baubewilligung	08.11.1898	
Überprüfungsbefund 1	22.11.1898	
<i>Grundsteinlegung</i>	02.12.1898	
Überprüfungsbefund 2	15.02.1899	
<i>Einweihung</i>	24.08.1899	
Aquarell	um 1900	
Fotografien	um 1900	
Demolierungsplan	November 1938	

Abb. 16 Chronologie der historischen Grundlagen

Nicht alle Grundlagen behandeln die gleichen Themengebiete bzw. Gebäudeteile. Deshalb ist für die Rekonstruktion eine weitere Bewertung der Grundlagen nach Informationsart und -gehalt notwendig. Mithilfe eines Ampeldiagrammes lässt sich dieses Schema grafisch sehr gut darstellen.

	Einreichpläne	Demolierungsplan	Fotografie	Aquarell	Bewilligung u. Beschaue
Kubatur	+	+	O	+	-
Abmessungen	+	-	O	-	O
Details	O	-	+	O	-
Materialien	O	-	+	+	+
Oberflächenstruktur	-	-	+	+	-
Farbgestaltung	-	-	O	+	O

Abb. 17 Grundlagenbewertung mittels Ampeldiagramm

Die Farbcodierung dieses Ampeldiagrammes steht für den Informationsgehalt eines Dokumentes unter einem speziellen Gesichtspunkt. Der Einreichplan liefert sehr viele Informationen zu den Themen Kubatur und Abmessung, damit wird der Matrixknoten grün eingefärbt. Zu Details und Materialien liefert der Plan wenige Informationen und ist damit ungeeigneter als Grundlage für die Rekonstruktion, deshalb erhalten diese Knoten die Farbe Orange. Zu den Themen Oberflächenstruktur und Farbgestaltung liefert der Einreichplan keine Angaben, damit werden diese Punkte rot eingefärbt.

Dieses Diagramm ist jedoch mit der chronologischen Bewertung im Kontext zu sehen. Der Einreichplan liefert zwar die meisten Informationen wie Abmessungen, Konstruktionen und Materialien, ist jedoch aufgrund seiner frühen Entstehung wieder relativiert zu betrachten.

Idealer weise sollte man das Ampeldiagramm für alle relevanten Bereiche wie Innen- bzw. Außenraum machen. Hatte der Einreichplan für Details im Außenraum einen nahezu unbedeutenden Stellenwert, erreicht er im Innenraum mangels an Alternativquellen eine hohe Bedeutung.

#### 4.6 Problematik der historischen Grundlagen

Dieses Kapitel soll anhand der historischen Grundlagen der Braunhubergasse zeigen, worauf bei der Verwendung dieser Grundlagen für eine virtuelle Rekonstruktion zu achten ist.

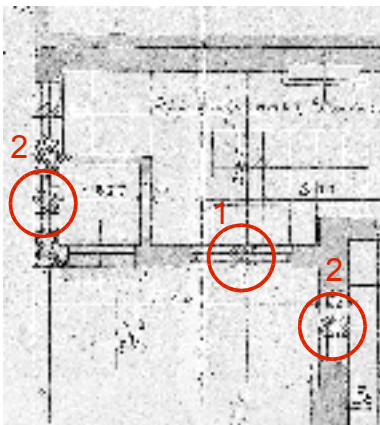


Abb. 18 Ausschnitt Einreichplan EG

Historische Dokumente haben im Allgemeinen die Eigenschaft, dass Sie nur einen bestimmten Zeitpunkt der Geschichte eines Baudenkmals darstellen. So wurden oft die Einreichpläne nur spärlich korrigiert, auf Polier- bzw. Detailpläne weitgehend verzichtet (im ggf. 10 Monate Bauzeit!). In Abbildung 18 erkennt man anhand der unterschiedlichen Darstellungsarten, dass bei den Fenstern nachträglich Pfeiler eingezeichnet wurden. Vergleicht man nun den Grundriss mit dem Aquarell, welches nach dem Bau entstanden ist, sieht man, dass der Pfeiler markiert mit 1 ausgeführt wurde, die mit der Nummer 2 markierten jedoch nicht.

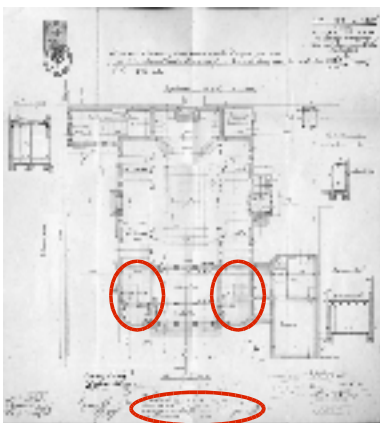


Abb. 19 Einreichplan Hinweis auf einen Professionisten

Die Beziehung zu den Professionisten hat wohl auf Vertrauensbasis und gutem Verständnis stattgefunden. So legt Jakob Gartner bereits in den Einreichplänen den Steinmetz, der die Stufen für sämtliche Stiegen zu liefern hat, fest. Dieser sollte einen so genannten Groß Opatowitzer Granit liefern (siehe Abb. 19), das sind rund 195km auf dem Landweg, obwohl er dem Mauthausener Granit sehr ähnelt. Von Mauthausen wären es lediglich rund 165km über die Donau gewesen. Für eine Rekonstruktion bedeutet dies jedoch, dass sich der Architekt die genaue Darstellung und Bemaßung der Stiege erspart hat. So gibt es keinen einzigen Schnitt durch das Stiegenhaus der Aufschluss über dessen Konstruktion geben könnte.

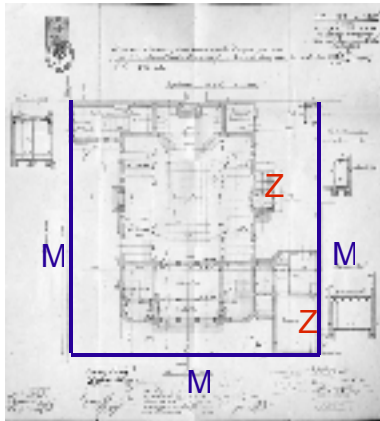


Abb. 20 Einreichplan  
Maßabweichung/  
Zahlensturz

Eine weitere Problematik ergibt sich durch die Tatsache, dass die Planerstellung von Hand zeitaufwendig war. Ergaben sich im Laufe der Planung Änderungen in den Abmessungen, wurden lediglich die geänderten Maße korrigiert, nicht jedoch die maßstäbliche Abbildung (siehe Abb. 20 Stelle mit M gekennzeichnet bzw. die blaue Linie). Meistens wurde eher das Objekt spärlich bemaßt, kam es jedoch zu einer Doppelbemaßung, war ein Zahlensturz nicht ausgeschlossen (siehe Abb. 20 Stelle mit Z gekennzeichnet). Auf die Bemaßungen von Lage und Größe der Tür und Fensteröffnungen wurde komplett verzichtet.



Abb. 21 Einreichplan Ansicht  
Braunhubergasse  
Niveausprung

Die Grundstücke wurden in der Regel nur ungefähr vermessen. So wurden in den Plänen meistens rechte Winkel gezeichnet, und vor Ort auf die realen Gegebenheiten eingegangen. Niveausprünge im Gelände wurden plangrafisch ignoriert sofern sie nicht gravierend waren. In der Abbildung 21 wird die Braunhubergasse waagrecht dargestellt, obwohl anhand der Fotos ein Gefälle von mindestens 21 cm nachgewiesen werden konnte.



Abb. 22 Einreichplan: Ansichten und  
Schnitte

Außerdem ist Papier nicht unbedingt eines der beständigsten Medien. Hergestellt aus gewalzter fasriger Zellulose zeigt Papier ein inhomogenes Verhalten. Längenänderungen aufgrund von Faltungen, Feuchte und Alterungen machen es unmöglich einen Plan als Grundlage, selbst wenn er korrekt gezeichnet wurde, ohne weitere Bearbeitungen heranzuziehen. Da die Verzerrungen in der Regel aufgrund von Addition der unterschiedlichsten Einflussfaktoren nicht gleichmäßig über das Blatt verlaufen, kann der Plan nur als Richtlinie herangezogen werden.



Abb. 23 Fotografie Fassade  
Braunhubergasse (Quelle:  
Privatarchiv Exenberger)

Die wenigen Fotos die vom Gebäude erhalten geblieben sind, wurden mit einer Kleinbildkamera aufgenommen. Dementsprechend sind die Fotos von keiner besonderen Qualität. Es ist kaum eine Zeichnung in den hellen und dunklen Stellen des Fotos vorhanden, so dass man in einem Bildbearbeitungsprogramm mittels Tonwertkorrektur nur mehr mäßige Erfolge erzielt. (siehe Kapitel 5.3: Die digitale Fotoaufbereitung)



Abb. 24 Aquarell ohne digitale  
Nachbearbeitung (Quelle:  
Jüdisches Museum Wien)

Ähnlich verhält es sich beim Aquarell von Ferdinand Zach. Durch die Alterung und schlechte Lagerung ist das Aquarell auf einer Seite mehr als das restliche Bild vergilbt. Mittels Tonwertkorrektur und anschließendem partiellen aufhellen der dunklen Stellen kann man das Bild virtuell in den ursprünglichen Zustand versetzen. Nach der Aufbereitung werden sowohl die ursprüngliche Farbgebung als auch Details wieder erkennbar.





Abb. 25 Aquarell Detail  
Stiegenhausfenster



Abb. 26 Fotografie Detail  
Stiegenhausfenster



Abb. 27 Gegenüberstellung Aquarell-  
Fotografie der  
Haupttraumfenster

Die künstlerische Freiheit bei Gemälden ist immer mit zu berücksichtigen, wenn man ein solches Werk als Referenz für eine virtuelle Rekonstruktion heranzieht. Kontrolliert man die Fluchtpunkte dann kann man leicht abschätzen, wie sehr dem Künstler die Realität am Herzen gelegen ist. Trotz der Tatsache, dass die Aquarelltechnik weniger für detaillierte Darstellungen geeignet ist, weist das Bild von Zach einen erstaunlich hohen Detaillierungsgrad auf. Nun galt es herauszufinden, welche Details „real“ waren, und welche Details der Künstler von seinem Standpunkt aus gar nicht gesehen haben konnte und somit aus der Erinnerung gemalt hat. In der Abbildung 11 kann man klar erkennen, dass die Ecke Braunhubergasse / Hugogasse sowohl durch einen Baum als durch eine Hecke verdeckt wurde. Vergleicht man nun die Fotografien mit dem Aquarell fallen einem gleich die Stiegenhausfenster auf. Im Aquarell werden sie mit dem Gesetzentafelmotiv und einem darüber ruhenden Kreis dargestellt. Die Fotografie (Abb. 23) zeigt jedoch am gegenüberliegenden Stiegenhaus klar, dass für das Objekt Stiegenhaus nur das Gesetzentafelmotiv verwendet wurde. Waren die Haupttraumfenster dann auch reine Fantasie des Künstlers? Auch hier findet man die Lösung in der Fotografie (Abb. 23). In dieser Perspektive kann man gerade noch das obere Ende des hofseitigen Haupttraumfensters erkennen. Es ist das Gesetzentafelmotiv mit dem darüber ruhenden Kreis sichtbar. Damit wird deutlich, dass sich der Künstler in diesem Bereich ein paar Freiheiten herausgenommen hat. Jedoch dort wo er eine freie Sicht auf das Gebäude hatte, bildete er es möglichst naturgetreu ab.

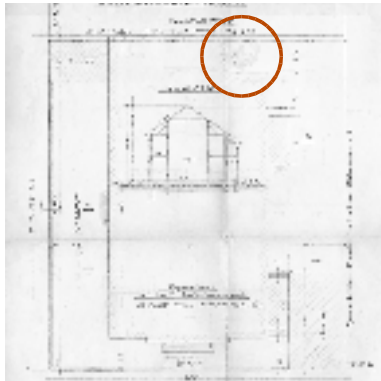


Abb. 28 Demolierungsplan

Beim Demolierungsplan muss man seinen Zweck ergründen um ihn als Hinweis für die Rekonstruktion heranziehen zu können. Der Demolierungsplan sollte alle nötigen Informationen für die Zerstörung eines Bauwerkes liefern. Daher ist das Gebäude nur in seinen groben Umrissen dargestellt und die Maße sind stark gerundet angegeben. Doch kann man aufgrund dieser Informationen davon ausgehen, dass der Ankleideraum für den Rabbiner tatsächlich nicht ausgeführt wurde. Der Schnitt informiert zusätzlich über die Tragstruktur.

EG

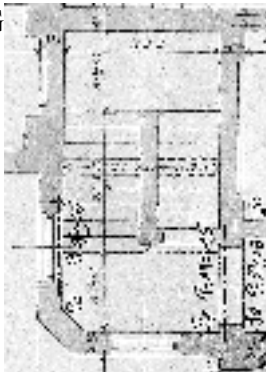


Abb. 29 Planausschnitt  
EG Stiege

Ein weit verbreitetes Problem bei historischen Plandokumenten ist das Fehlen eines Schnittes durch das Stiegenhaus. Der Stiegenlauf wird zwar im Erdgeschoß und Emporengeschoß im Grundriss dargestellt, Informationen über die Lage eines Podestes fehlen jedoch. Im Falle der Braunhubergasse sind lediglich zwei Läufe dargestellt, An- und Austrittsstufen sind nicht gekennzeichnet. Bei einer Geschoßhöhe von ca. 4,35 m (die exakte Höhe ist mangels Schnitt bzw. Höhenmarker im Grundriss nicht bekannt) und 20 Steigungen würde sich eine Stufenhöhe von rund 22 cm ergeben. Dem entgegen steht die Tatsache, dass im Emporengeschoß der verkehrte Stiegenlauf verdeckt dargestellt wurde. Interpretiert man diese Darstellung so, dass die Stiege dreiläufig gewesen ist, würde sich eine Stufenhöhe von 14,5 cm ergeben. Auf der anderen Seite kommt es dann im Podest- und Stiegenlaufbereich zu einer Überschneidung mit einer Tür- bzw. Fensteröffnung. Wie die Stiege nun exakt ausgesehen hat, kann erst bestimmt werden, wenn ein Foto gefunden oder ein Zeitzeuge befragt wird.

10G

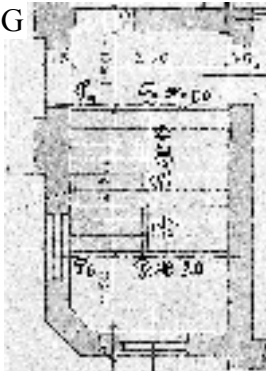


Abb. 30 Planausschnitt  
Empore Stiege

## 5 Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge

Trotz umfangreicher Recherche und Analyse war die Ausbeute an unumstößlichen Grundlagen eher gering, so dass sich die Frage stellte, ob eine virtuelle Rekonstruktion überhaupt durchgeführt werden sollte. Doch der Vergleich mit den noch heute existierenden Synagogen in Baden und in Přerov / Tschechien ließen den Versuch mehr als sinnvoll erscheinen, zudem das letztlich gewählte CAD Softwarepaket einen schnellen Austausch von Objekten unterstützte.

### 5.1 Vergleichsbauten

„Vergleichsbauten“ heißt in diesem Sinne, dass man sich bei der Rekonstruktion lediglich Referenzen für eine Interpretation der Grundlagen der Synagoge in der Braunhubergasse holen darf. Eine exakte Kopie - auch nur von Teilen - wäre mehr als unzulässig.

Die grundlegenden Gemeinsamkeiten bestehen darin, dass alle drei Synagogen nach einem basilikalen Typus errichtet wurden, romanische Stilelemente kopierten, keine Türme aufwiesen und gusseiserne Stützen hatten.

Außerdem wiesen alle drei Synagogen ähnliche Materialien auf. Die Außenwände waren in Ziegel verputzt ausgeführt. Zur Gliederung der Wandflächen wurden Faschen und Gesimse verwendet. Des weiteren wurden im Erdgeschoß Keramik- bzw. Natursteinplatten als Bodenbelag verwendet. Die Emporen wurden mit einem Schiffboden ausgeführt.

#### 5.1.1 Baden bei Wien



Abb. 31 Stadtplan Baden (Quelle: <http://www.baden-bei-wien.at>)

Die Badener Synagoge in der Grabengasse 14 wurde zwischen 1868 und 1870 nach den Plänen eines unbekanntes Architekten errichtet[8]. Der Zerstörung im Jahre 1938 entging die Synagoge vermutlich nur wegen einer gemeinsamen Außenmauer mit der benachbarten Feuerwehr. Das Bethaus in der Grabengasse 12 und die Zeremonienhalle am Friedhof wurden damals gesprengt.



Abb. 32 Aufnahmen der Badener Synagoge 1988, und ein Bauplan um 1868 (Quelle: Privatarhiv Thomas Schärf)

Während der Zeit des Nationalsozialismus wurden alle Symbole die auf eine Synagoge hinweisen entfernt, sodass einer „*anderwärtigen Nutzung*“ nichts im Wege stand. Zu dieser Zeit wurde auch der Luftraum zu den Emporen mit einer verkleideten Traversendecken geschlossen, sodass zwei große Räume im Erdgeschoß und im Obergeschoß entstanden. Nach 1945 wurde dieses Gebäude von der Roten Armee als Militärküche genutzt. Seit deren Abzug stand die Synagoge leer und war dem Verfall preisgegeben. Erst im März 2004 konnte der jüdische *Synagogen- und Kulturverein „Badener Schule“* die für eine Sanierung der Synagoge notwendigen Geldmittel aufreiben.



Abb. 33 Fotos am 06.10.03 aufgenommen von links nach rechts Hofansicht, Emporen Stiegenhauszugang und Erdgeschoß gusseiserne Stütze

Die Eingangsseite ist nach Osten orientiert und von der Straße abgesetzt. Der Toraschrein befindet sich im Westen. Über zwei Eingänge betritt man einen Vorraum, von welchem man auch zu den Emporenstiegen gelangt. Bei der Badener Synagoge tragen die gusseisernen Stützen lediglich das ehemalige Emporengeschoß, die Lastabtragung des Dachstuhles erfolgt ausschließlich über die Außenwände. Auf eine Überhöhung des Hauptraumes mittels eines Obergardens hat der Architekt bei dieser Synagoge verzichtet. An den Innenwänden konnte man 2003 noch eine Vielzahl von Farbschichten erkennen.

## 5.1.2 Synagoge in Přerov / Tschechien



Abb. 34 Stadtplan Zentrum Přerov (Quelle: <http://centrum.tmapserver.cz>, 12/2004)



Abb. 35 Luftbild der ehemaligen Synagoge um 2002 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)

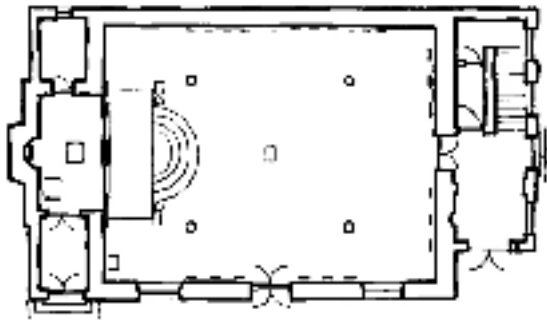


Abb. 36 Erdgeschoßgrundriss der Synagoge in Přerov (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)

Unter dem Schutz der lokalen Obrigkeit kam es in Přerov bereits in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts zu jüdischen Ansiedlungen. Die erste Synagoge auf diesem Grundstück (heute: Wilsonova 16, 75000 Přerov) dürfte im 16. Jahrhundert errichtet worden sein. Im Jahre 1832 wurde sie von einem Brand vernichtet. Die 1860 wiederaufgebaute Synagoge wurde abermals 1868 durch einen Brand zerstört. Der heute noch erhaltene Bau wurde 1898 nach Plänen von Jakob Gartner rekonstruiert.

Das Gebäude blieb während des 2. Weltkrieges von der Zerstörung verschont, die jüdische Gemeinde wurde jedoch in der Zeit des Nationalsozialismus nahezu ausgelöscht. Bis 1951 diente das Gebäude als Lagerhalle. 1951 verkaufte die jüdische Kultusgemeinde Olmütz das Gebäude an die Orthodoxe Kirchengemeinde Přerov. Erst 1999 konnten die finanziellen Mittel für die kompletten, umfassenden Renovierungsarbeiten aufgebracht werden. So wurde neben den baulichen Renovierungen auch die gesamte Haustechnik erneuert. Am 15. September 2002 wurde das Gebäude erneut zur Kirche geweiht [17].



Abb. 37 Aussenansicht Zugangsseite um 1930-38 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)



Abb. 38 Aussenansicht Zugangsseite um 1930-38 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)



Abb. 39 Aussenansicht Zugangsseite vor der Renovierung (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)

Dreiseitig freistehend stand das rund 14,3 x 11,2 m und 7,5 m hohe Gebäude um 1938 am Ende einer Gasse. Die Synagoge wurde parallel zur Straße errichtet, wodurch sich eine besondere Erschließung ergab. Der nach Südwesten orientierte Haupteingang befand sich am entgegengesetzten Ende des Grundstückszuganges. Allerdings gab es auf dem Weg zu diesem bereits einen Zugang über den Ankleideraum, einen Seiteneingang direkt in die Synagoge und einen Seiteneingang in den Vorraum. Vom Vorraum aus führte auch eine einzelne Treppe zu den Frauenemporen. Der Toraschrein befand sich genau gegenüber in nordöstlicher Himmelsrichtung. Die Putzfassade ist wie im Falle der Braunhubergasse mit glatten und gröberen Flächen strukturiert.



Abb. 40 Blick auf den Toraschrein, um 1930-38 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)



Abb. 41 Tragkonstruktion der Emporen, um 1953 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přerov)

Anders als bei der Synagoge in der Brauhubergasse verwendete Jakob Gartner beim Toraschrein byzantinische Elemente. Eher ungewöhnlich ist ebenfalls das große Okuli hinter dem Toraschrein.



Abb. 42 Blick von der Empore in Richtung Seiteneingang um 2002 (Quelle: Libor Raclavský Orthodoxe Kirche Přerov)



Abb. 43 Blick in Richtung Allerheiligstes um 2002 (Quelle: Libor Raclavský Orthodoxe Kirche Přerov)



Abb. 44 Detailansicht Auflager im Emporengeschoß um 2002 (Quelle: Libor Raclavský Orthodoxe Kirche Přerov)

In Přerov ließ Jakob Gartner die Säulen komplett unverkleidet, dadurch wirkt die Tragstruktur wesentlich leichter. Die Emporenbrüstung ist hier der Tragstruktur vorgesetzt. Die Buntglasfenster sind teilweise erhalten geblieben, so ziert heute noch der Davidstern die Kirche.

## 5.2 Auswahl des CAD Softwarepakets

Nach eingehender Recherche stellte sich die Frage nach dem geeignetsten CAD Softwarepaket für diese anspruchsvolle Aufgabe. Es sollte sowohl für die Erstellung des Modells, als auch für eine spätere Bearbeitung geeignet sein. Gerade bei Änderungen lassen viele CAD Pakete an Komfort missen, sodass man oft mit neu Zeichnen besser bedient ist.

### **Wieviele Dimensionen?**

Die erste Frage auf der Suchen nach dem besten Softwarepaket ist die nach der Art der Eingabe und Darstellung. Können nur 2D Daten verarbeitet werden, ist das System schon ungeeignet für diese Aufgabe. Viel schwieriger fällt die Entscheidung zwischen

einem 2 ½ D und einem 3D System. Bei einem 2 ½D System wird beim Zeichnen einer Linie dem Element oder Objekt eine vorher eingestellte Höhe mitgegeben. Bei einem 3D System muss man um ein Objekt darstellen zu können alle (Eck-) Punkte im Raum definieren (siehe Abb. 45.bis Abb. 47)



Abb. 45 Erstellung eines Rechtecks in einem 2D System

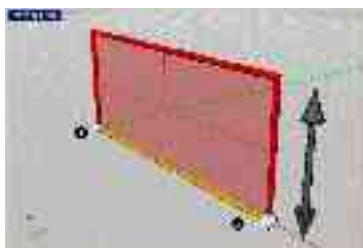


Abb. 46 Linie in einem 2 ½D System

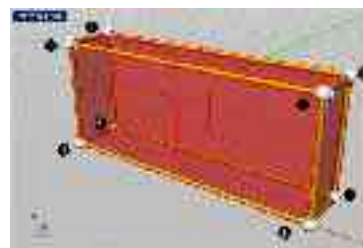


Abb. 47 Kubus in einem 3D System

### MESH oder NURBS?

Eine weitere Frage, die man sich zu stellen hat ist, welches 3D Datenmodell am geeignetsten ist. Die für eine Rekonstruktion relevantesten Möglichkeiten sind die *Mesh*<sup>5</sup> oder *Nurbs*<sup>6</sup> Methode. Der gravierendste Nachteil der Mesh-Methode ist die Genauigkeit. Da die exakte Geometrie nur angenähert wird, muss bereits vor der Modellerstellung klar sein, was das Endprodukt sein soll.

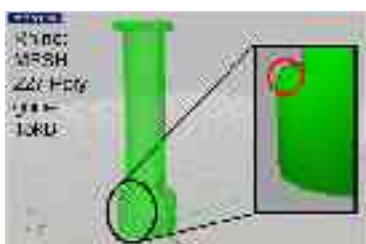


Abb. 48 gemeshte Säule mit geringer Anzahl an Dreiecksflächen

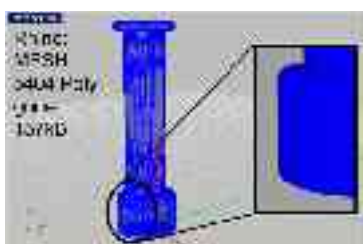


Abb. 49 gemeshte Säule mit dichtem Drahtgitter

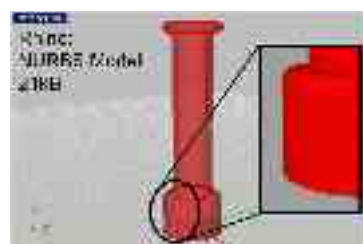


Abb. 50 Säule mittels NURBS modelliert

Bei der Verwendung von *NURBS* ist es für die Modellierung gleichgültig ob, man ein Detail darstellen will oder ob das Teilmodell in ein wesentlich größeres Modell eingesetzt wird. Relevant wird die Komplexität des Nurbsmodelles erst beim Bildschirmaufbau, da die heute übliche Gafikhardware nur Meshmodelle zur Ausgabeberechnung verarbeiten kann. Verwendet man einen *NURBS*-Modeller *meshed* man üblicherweise das Modell sobald die Modellierung abgeschlossen ist. Anhand der Abbildung 48 erkennt man an der Kontur des *Renderings* die geringe Auflösung des *Meshes*.

- 5 MESH (Drahtgittermodell): Ein 3D Modell wird mittels Drei- bzw. ebenen Vierecksflächen definiert. Eine exakte Beschreibung einer gekrümmten Fläche ist nicht möglich; es kann lediglich das Gitternetz verfeinert werden.
- 6 NURBS (Non-Uniform Rational B-Splines) sind mathematische Kurven, die beliebige Formen von einfachen 2D-Linien, -Bögen oder -Rechtecken bis hin zu hoch komplexen organischen 3D Freiformflächen und -Volumen darstellen können. Aufgrund ihrer Flexibilität und Genauigkeit können NURBS-Modelle in jedem Prozess von der Illustration bis hin zur Fertigung verwendet werden.



ArchiCAD verwendet zwar zur Darstellung von 3D-Objekten die MESH-Methode, geht jedoch bei der Erstellung einen eigenen Weg. Prinzipiell wird mittels zweidimensionaler Objekte gezeichnet, die erst beim Anzeigen des 3D-Fensters dreidimensional aufgebaut werden. So werden Bibliothekselemente in GDL (Graphic Description Language) einer Basic ähnlichen einfachen Programmiersprache zur Erstellung von dreidimensionalen Objekten abgespeichert.

### **Element- oder objektorientiert?**

Entwicklungstechnisch könnte man fast sagen, am Anfang war das Element, danach kam das Objekt. Der Vorteil von elementorientierten CAD Systemen ist, dass der Konstrukteur keinen Einschränkungen unterliegt. Bei einem objektorientierten CAD Softwarepaket wird mit Objekten gezeichnet, die durch Parameter definiert werden. Dadurch können auf einfachste Weise gute Ergebnisse erzielt werden. Benötigt man jedoch Lösungen die außerhalb der vorgesehenen Parameter liegen, muss improvisiert werden. Dies verlangt eine gewisse Disziplin mit den dafür vorgesehenen Objekten zu arbeiten und Kreativität, die gleichen Objekte für nicht vorgesehene Konstruktionen umzufunktionieren.

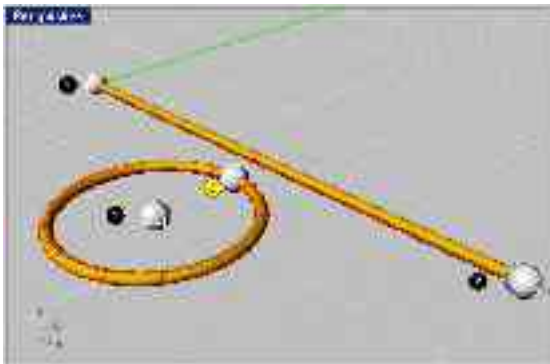


Abb. 51 Elemente wie Linien, Kreise, Polygonlinien, Splines, Schraffuren, Text usw.

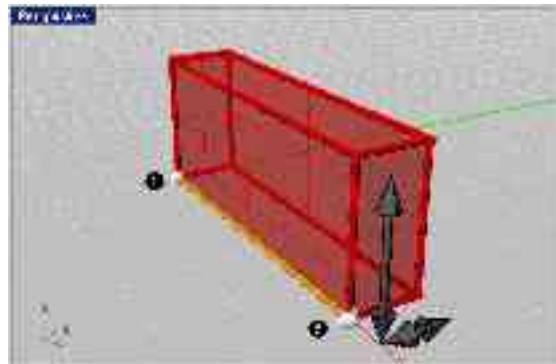


Abb. 52 Objekt z.B.: Mauer, Infos wie Stärke oder Höhe werden beim Zeichnen mitgegeben

Der Vorteil von objektorientierten CAD Softwarepaketen liegt jedoch auf der Hand, ist das CAD System mit einer Datenbank verbunden, kann zum Beispiel mit zwei Eckpunkten einer Linie gleich eine Wand mit einer vorher definierten Höhe und Stärke und allen weiteren Informationen für eine Massenermittlung gezeichnet werden.

### **Datenstrukturierung**

Große Projekte verlangen eine einfache und übersichtliche Datenstruktur, die jedoch eine selektive Strukturierung zulassen. Die meisten Programme verwenden dazu so genannte *Layer* (Ebenen), Branchenlösungen kennen meistens weitere Gliederungsebenen. Bei Architekturlösungen sind dies zB. Geschosse. Bei einem elementorientierten CAD System wie Rhino3D können meistens zur selektiveren Bearbeitung unabhängig von der Layersteuerung einzelne Elemente temporär unsichtbar geschaltet oder vor einer unbeabsichtigten Bearbeitung gesperrt werden.

ArchiCAD kennt neben der Ebenensteuerung und Geschoßsteuerung, eine Selektion nach Objekttypen und Eigenschaften. Damit ist die benötigte Flexibilität für ein komplexes Projekt gegeben.

Ein K.O.-Kriterium für die Rekonstruktion war auch die Art der Einbindung von eingescannten Hintergrundgrafiken. In AutoCAD können Grafiken wie Elemente beliebig oft eingefügt werden, jedoch ist, um die Übersicht zu bewahren, für jede Grafik ein eigener *Layer* notwendig. Dies wiederum führt bereits nach kürzester Zeit zu einer unübersichtlichen Flut an *Layer*. Ein weiteres Problem von AutoCAD 2002 war, dass die Hintergrundgrafik auch über anderen Elementen liegen und abdecken konnte. Eine permanente Reihung war nicht möglich. Diesen „Fehler“ macht Rhino3D zwar nicht, allerdings ist man bei Rhino3D auf eine Hintergrundgrafik je Ansichtsfenster beschränkt. Standardmäßig wird in Rhino3D mit einer vier Ansichten-Darstellung (Grundriss, Aufriss, Seitenriss und Perspektive) gearbeitet. ArchiCAD arbeitet auch hier am komfortabelsten, so kann man beliebig viele Grafiken in allen beliebigen Ansichten und Geschoßen einfügen. Eine intelligente Speicherverwaltung macht so selbst große Hintergrundgrafiken in mehreren Geschoßen und Ansichten möglich.

### **Allgemeine Auswahlkriterien**

Anbei seien noch ein paar Punkte erwähnt die wichtig für eine Auswahl sind, jedoch nicht im Detail beschrieben werden:

- Fangfunktionen
- Schnittstellen
- Editierbarkeit
- Support, Foren, *Knowledge DB* (Wissens Datenbanken)

### **Benchmark**

Nach allen Bewertungen waren zwei sehr unterschiedliche Systeme übrig geblieben: Rhino3D V3 und ArchiCAD 8.0 Studentenversion. Rhino3D als rein elementorientiertes 3D System stellt einen krassen Gegensatz zu ArchiCAD einem objektorientierten 2 ½ D Programm dar. Um eine Entscheidung für eines der beiden Softwarepakete zu erhalten, war ein Benchmark das geeignete Mittel. Die selbst gestellte Aufgabe war, die Modellierung der Eingangsrosette unter dem Aspekt der Einfachheit in der Erstellung und ggf. Bearbeitung dieser. Noch während des Benchmarks wurde klar, dass eine zu exakte Konstruktion nicht mit der Qualität der vorhandenen Unterlagen in Einklang stand. Trotz guter Grundlagen mittels Plan und Fotografie blieben zu viele Fragen im Detail offen, sodass eine Modellierung mit einem NURBS-Modeller sinnvoll erschien.

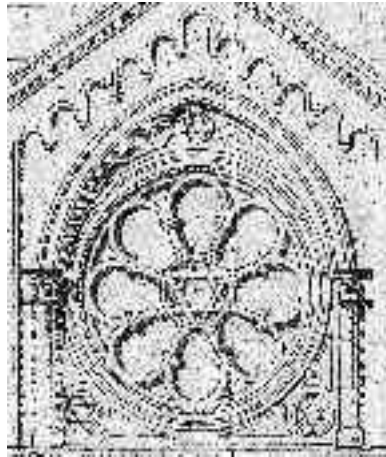


Abb. 53 Detailausschnitt aus dem Einreichplan



Abb. 54 Deatilausschnitt aus der Fotografie Abb. 13

Bei der Modellerstellung zeigt sich sehr schnell, mehrfach gekrümmte Flächen sind zwar in ArchiCAD in Form von *Meshes* möglich, der Zeitaufwand ist jedoch nicht gerechtfertigt. Die Kreativität wird gefordert auf der Suche nach dem idealen Abstraktionsgrad. Dies hat jedoch erstaunlicherweise den positiven Nebeneffekt, dass man sich bei der Rekonstruktion nicht in Details verstrickt, für deren Lösung keine ausreichenden Grundlagen zur Verfügung standen.



Abb. 55 Gerendertes Rhino3D Rosetten-Modell  
Dateigröße: 3,93MB



Abb. 56 Gerendertes ArchiCAD Rosetten-Modell  
Dateigröße: ca. 480kB

Aufgrund der hohen Abstraktion und der intelligenten Speicherverwaltung von ArchiCAD benötigen die ArchiCAD Bibliothekselemente nur rund 1/8 des Speicherbedarfes. Zwar sind die Ecken des Mesh-Modells in einem Detailrendering sichtbar, da das Ziel jedoch die Rekonstruktion der gesamten Synagoge fällt dies nicht weiter auf.

Ein weiterer Pluspunkt für ArchiCAD ist die schnelle und einfache Editierbarkeit. So können Bibliothekselemente durch andere ersetzt werden, Öffnungen einfach verschoben oder durch Entfernen des Bibliothekselementes wieder geschlossen werden.

### 5.3 Die digitale Fotoaufbereitung

In den meisten Fällen existieren von historischen Aufnahmen noch hochauflösende Negative. Für gewöhnlich handelt es sich um Ausarbeitungen auf einem Papierformat kleiner 9x13cm. Die 10x15 Belichtungen der Braunhubergasse sind bereits außergewöhnlich groß. Trotz der großen Ausarbeitung sind die Details noch immer in einer kaum erkennbaren Größe. Mittels digitaler Fotoaufbereitung kann man das Wesentliche aus den relativ dunklen und unscharfen Ausarbeitungen herausholen. Für alle Bearbeitungen wurde der Photoshop von Adobe verwendet.

#### **Tonwertkorrektur**

Mit Hilfe der Funktion *Tonwertkorrektur* kann der Tonwertbereich und die Farbballance korrigiert werden. Dies erreicht man durch Veränderung des Intensitätsniveaus von Schatten, Mitteltönen und Spitzenlichtern. Das Tonwerthistogramm (*level histogram*) dient zur visuellen Unterstützung bei der Adjustierung der Schlüsseltöne. Bei einem ideal ausgewogenen Bild entspricht die Kontur des Tonwerthistogrammes einer Glockenkurve.

Man kann die Spitzenlichter und Schatten eines Bildes durch das Anpassen der Eingaberegler an die erste Pixelgruppe des Tonwerthistogrammes erreichen. Dies bildet diese Pixel - die hellsten und dunkelsten Pixel jedes Kanals – als schwarz und weiß ab, indem das Programm den Tonwertbereich des Bildes vergrößert. Die korrespondierenden Pixel in den anderen Kanälen werden proportional angepasst, um eine Veränderung der Farbballance zu vermeiden. Den mittleren Eingaberegler verwendet man zur Veränderung der Intensität des mittleren Bereiches von Grautönen ohne dramatische Veränderung der Spitzenlichter und Schatten.



Abb. 57 Unbearbeitete Detailvergrößerung von Abb. 13



Abb. 58 Tonwerthistogramm der Detailvergrößerung Abb. 23



Abb. 59 Tonwerthistogramm an die ersten Pixel angepasst



Abb. 60 Kontrastoptimierte  
Detailvergrößerung der  
Abb. 57



Abb. 61 Photoshop CS Ebenenmenü

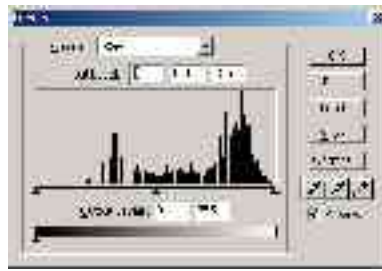


Abb. 62 Tonwerthistogramm der  
kontrastoptimierten  
Vergrößerung

Abbildung 58 zeigt das Tonwerthistogramm der zugehörigen Abbildung 57 in der ursprünglichen Verteilung. Durch Eingrenzung des Tonwertbereiches (siehe Abb. 59) wird der verbleibende Bereich auf das gesamte Spektrum gespreizt (siehe Abb. 62). Das aufgehellte Bild wird in Abbildung 60 dargestellt.

### **Umgekehrt multiplizieren**

Umgekehrt multiplizieren oder Raster („screen“ engl.) beschreibt die Füllmethode zwischen der Vordergrund und Hintergrundebene („layer“ engl.). Um die Füllmethode anwenden zu können, wird die Hintergrundebene des digitalen Bildes dupliziert. Diese Füllmethode multipliziert anhand der Farbinformationen in den einzelnen Kanälen (RGB, CMYK, LAB, usw.) die „Negative“ der Vordergrund- und Hintergrundfarbe. Die Ergebnisfarbe ist immer eine hellere Farbe. Die Wirkung gleicht dem übereinander Projizieren mehrerer Dias. Die Intensität der Nachbelichtung lässt sich über die Deckkraft der Vordergrundebene regulieren. Je höher die Deckkraft, desto stärker kommt die umgekehrte Multiplikation zum Tragen.

Ist das Originalbild überbelichtet, kann man mit der Füllmethode „multiplizieren“ das Foto abdunkeln. Einmal verlorene Information kann jedoch auch mit dieser Methode nicht wiedergewonnen werden.



Abb. 63 Umgekehrt multiplizierte  
Detailvergrößerung der  
Abb. 57

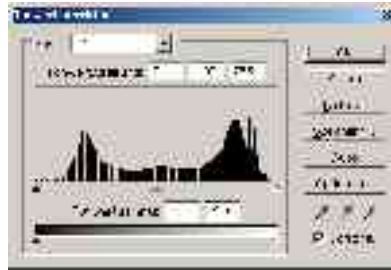


Abb. 64 Tonwerthistogramm der  
verteilungsoptimierten  
Vergrößerung

Das Ergebnis dieser beiden Optimierungsmaßnahmen lässt sich am leichtesten mit Hilfe des Tonwerthistogrammes vergleichen. Beide Diagramme zeigen eine deutliche Verschiebung nach rechts in den helleren Bereich auf, mittels der Füllmethode „umgekehrt multiplizieren“ entstehen jedoch weniger Spitzen. Des weiteren bleibt das Spektrum weiter aufgeteilt, was bei einer Darstellung mit reduziertem Farbspektrum, wie zum Beispiel einem Ausdruck, zu deutlich unschärferen Bildern führen kann. Für weitere digitale Nachbearbeitungen ist dieser Füllmethode als Grundlage jedoch der Vorzug zu geben, da mehr Bildinformation erhalten bleibt.

### **Unschärf maskieren**

Eine weitere Verbesserung der eingescannten historischen Fotografien erreicht man durch die Funktion „unschärf maskieren“. *Unschärf maskieren* ist eine traditionelle Mischtechnik der Filmindustrie zum Kantenschärfen von Bildern. Der *unschärf maskieren* Filter korrigiert Verwischungen, die durch Fotografieren, Scannen, Größenänderungen oder Ausdrucken entstanden sind. *Unschärf maskieren* identifiziert Pixel, die sich von den umgebenden Pixel unterscheiden. Durch den Schwellwert kann man den Pixelkontrast spezifizieren und erhöhen. Zusätzlich kann man den Radius für den Pixelvergleich verändern. Der Effekt des *unschärf maskieren* Filters ist am Bildschirm wesentlich deutlicher sichtbar als bei einer hoch auflösenden Ausgabe wie Ausdrucken.



Abb. 65 Detailvergrößerung unscharf maskiert



Abb. 66 Eingabemaske der Photoshop Funktion unscharf maskieren

Anhand der Abbildung 65 sieht man deutlich den gesteigerten Kontrast und die verbesserte Kantenschärfe. An der rechten unteren Seite der Fotografie erkennt man allerdings auch, wie Schmutz und andere störende Effekte an Schärfe gewinnen und so bei übertriebenem Gebrauch des Filters zu Fehlinterpretationen führen können. Setzt man diese Funktionen vorsichtig ein, können alte und unscharfe Bilder trotzdem als hilfreiche Rekonstruktionsgrundlagen herangezogen werden. In der Abbildung 65 sind so Details wie der Fenstertypus, die Segmentierung im Fenstergiebel, das für Kastenfenster typische Fensterbankkissen, der halbhohen Store zwischen den äußeren und inneren Fensterflügeln und der innere Vorhang sichtbar geworden.

## 5.4 Umsetzung

Nach der CAD Auswahl, Aufbereitung der digitalen Bilddaten und Festlegung der Bewertung von historischen Grundlagen erfolgte die Rekonstruktion. Als erstes galt es das Projekt vernünftig zu gliedern, wobei dazu bereits auf einige Diplomarbeiten zurückgegriffen werden konnte. Besonders sind hier die Arbeiten von Herbert Peter [15] und Daniela Wallmüller [19] zu erwähnen. Zeitgleich zu dieser Arbeit entstand von den Kollegen Georg Niessner und Peter Schilling eine weitere Diplomarbeit zu diesem Thema [13].

### 5.4.1 Geschößdefinition

Die Geschößbezeichnungen wurden der Übersichtlichkeit halber korrespondierend der Bezeichnung der Einreichpläne gewählt. Als sinnvoll erwies es sich ebenfalls die Geschößhöhen entsprechend der Einreichpläne zu fixieren. Dadurch konnten die eingescannten Originalpläne zur besseren Kontrolle als Hintergrundgrafik eingefügt werden. Ebenso konnten bei der Rekonstruktion ein Geschöß nach dem anderen rekonstruiert und die Abmessungen dabei kontrolliert werden

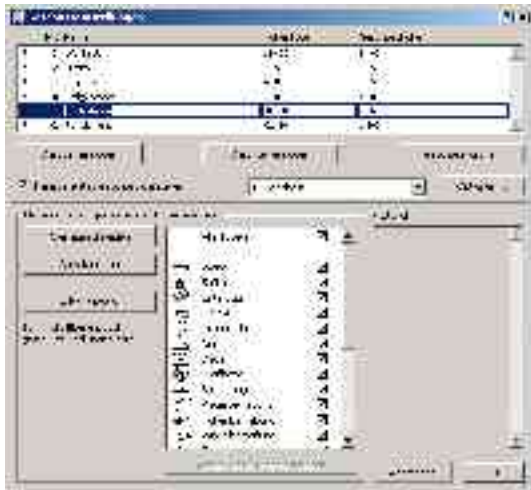


Abb. 67 Dialogfenster Geschößeinstellungen



Abb. 68 Axo mit eingezeichneten Geschößebenen

In den Abbildungen 69 und 70 sind zwei Screenshots mit den hinterlegten digitalisierten Ausschnitten der Originaleinreichpläne zu sehen. Beim „durchzeichnen“ ist jedoch auf die hohe Ungenauigkeit der Pläne zu achten. So mussten des öfteren Fenster und der gleichen mit den anderen Plänen in Konsens gebracht werden.



Abb. 69 Rekonstruktion des Erdgeschößes mit hinterlegtem Einreichplan

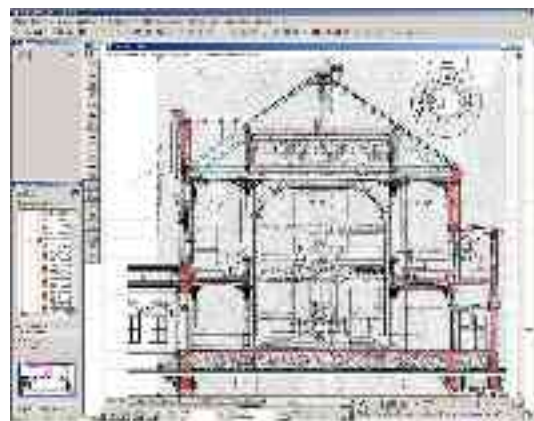


Abb. 70 Screenshot von der Schnittdarstellung CD mit hinterlegtem Einreichplan



Die folgenden Abbildungen zeigen 3D Schnitte durch das fertig rekonstruierte Gebäude an den zuvor festgelegten Geschoßen. Dazu wurde die perspektivische Kamera exakt nach unten gerichtet über dem Ziel platziert. Für die Schnittfläche wurde eine material-unabhängige einheitliche Farbe gewählt.

Fundament: -2,46 m



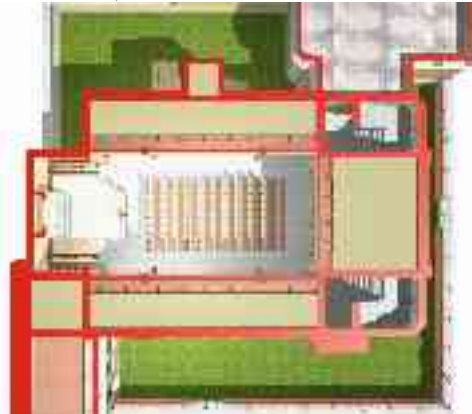
Sockel: -0,96 m



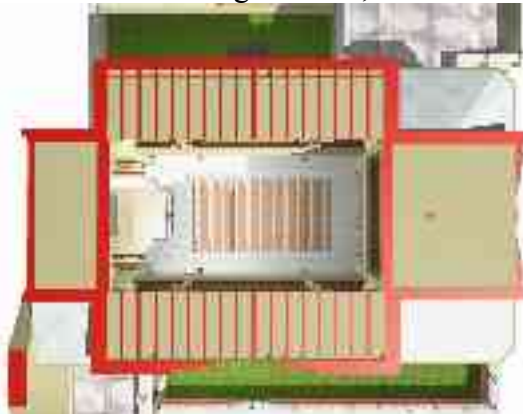
Erdgeschoß: ±0,00 m



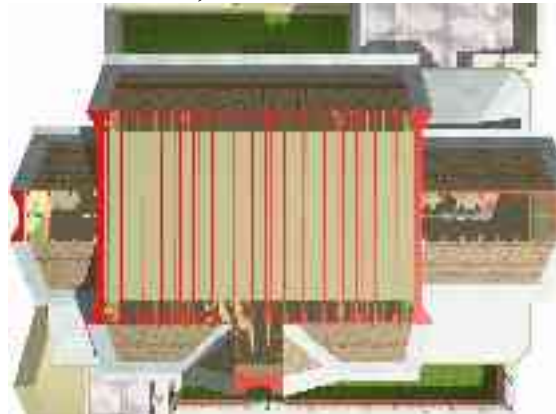
Emporen: +4,00 m



Himmel oder Obergaden: +9,35 m



Werksatz: +11,60 m



## 5.4.2 Ebenendefinition

Die Ebenen (*engl.: Layer*) sind nicht an ein spezielles Geschöß gebunden sondern gelten für das gesamte Projekt. Die Erstellung der Ebenen erfolgte in Hinblick auf eine anschließende Visualisierung des Projektes, so lassen sich die Ebenen in drei Gruppen einteilen. Dies wären zuerst die Ebenen, die sowohl von außen als auch von innen sichtbar sind wie zB. „Wände tragend“ oder „Fenster/Türen“, dann die Ebenen die nur von außen sichtbar sind, wie „Grundstück/Umgebung“, „Zaun“, „Dach“ usw. und als letztes die Ebenen die nur von innen sichtbar sind, wie „3D Sitze“, „Innenwandverkleidung“ usw. Durch diese differenzierte Einteilung der Ebenen spart man wertvolle Zeit bei dem „3D Aufbau“ oder Erstellen von Renderings, da die nicht benötigte Information einfach ausgeschaltet werden kann.

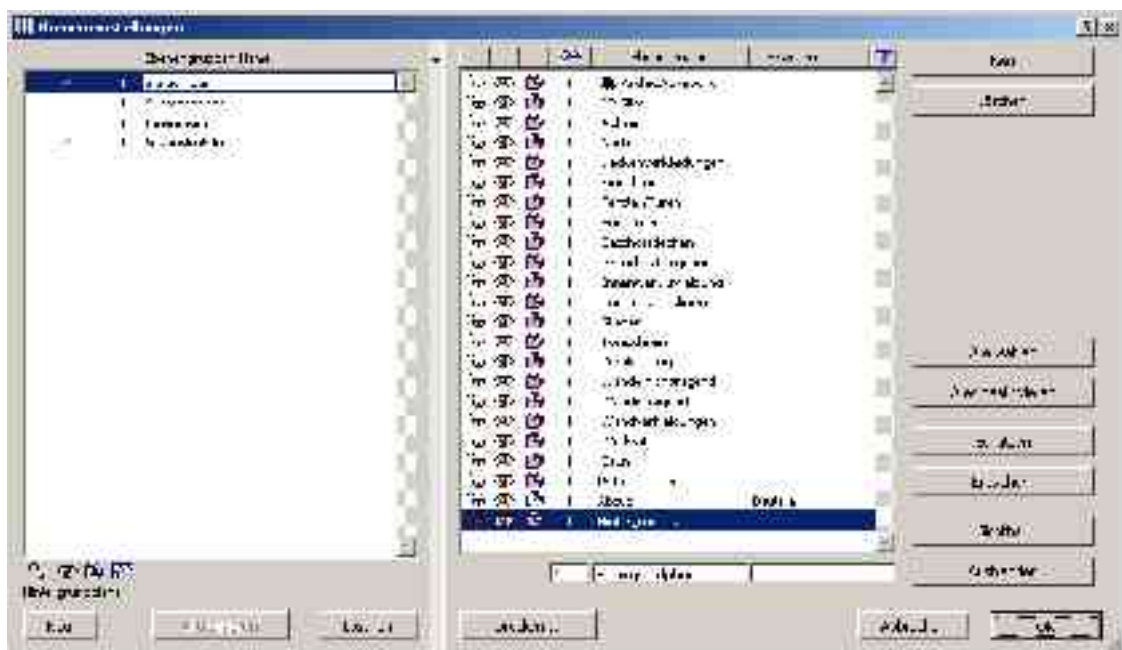


Abb. 71 Dialogsteuerung Ebeneneinstellung

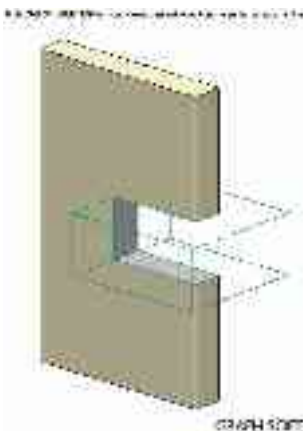
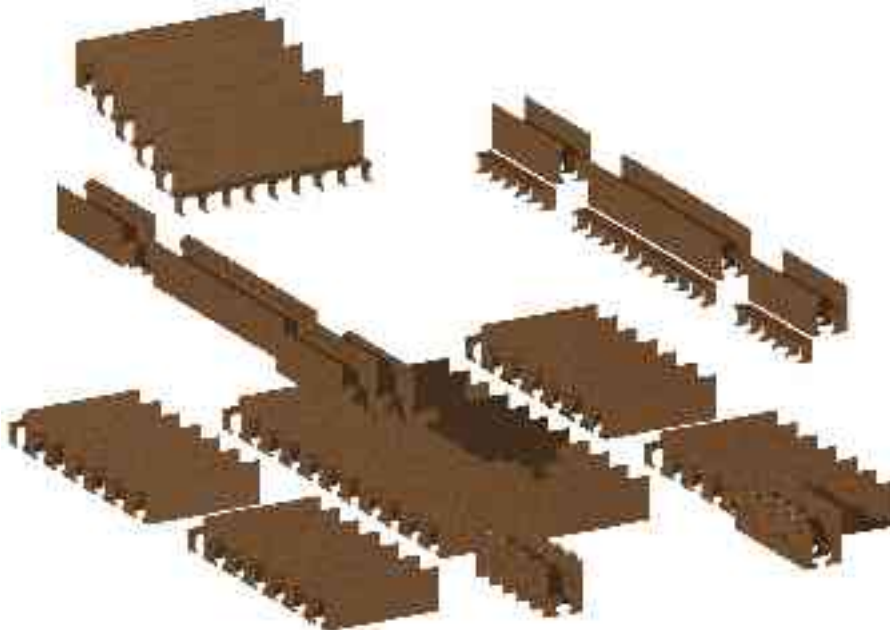


Abb. 72 Wand mit abgezogener "Drahtgitter-" Decke

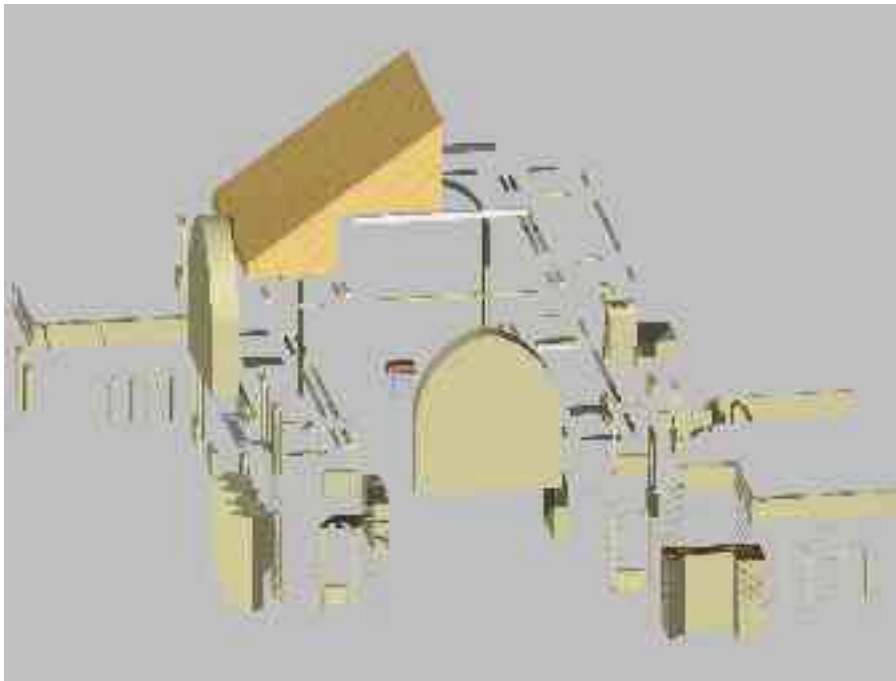
Eine weitere nützliche Strukturierungsfunktion innerhalb von ArchiCAD ist die Möglichkeit, Ebenengruppen zu definieren. Die Ebenengruppen stellen Sets von zuvor definierten Zuständen der Ebenen dar. Diese Zustände besagen, ob eine Ebene gesperrt oder bearbeitbar, sichtbar oder unsichtbar ist und wie die Objekte auf dieser Ebene in 3D dargestellt werden sollen. Mögliche Darstellungen sind Drahtgitter- oder Solid-Darstellung. Die Drahtgitter-Darstellung eignet sich ganz besonders für die Ebene-„Abzug“, da so die Objekte für die bool'schen Operationen leicht von den anderen zu unterscheiden sind und keine anderen abdecken.

Um eine weitere Bearbeitung zu einem späteren Zeitpunkt leichter zu gestalten wurden alle Ebenen und deren Inhalt im folgenden aufgeführt. Zur besseren Sichtbarkeit der Ebene Abzug wurde deren Darstellung temporär auf „Solid“ geändert.

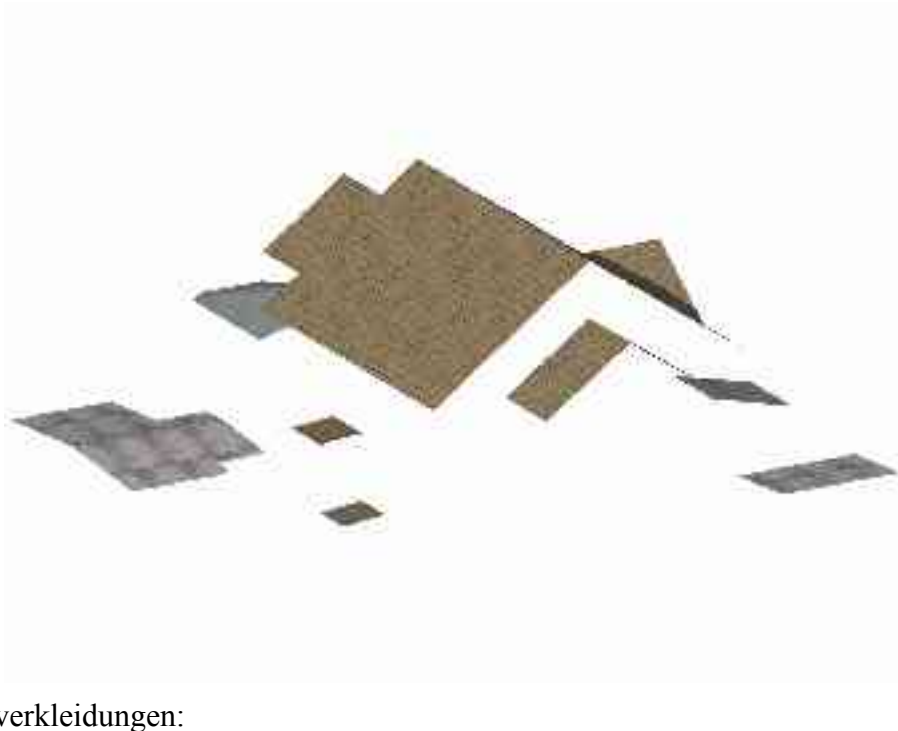
3D Sitze:



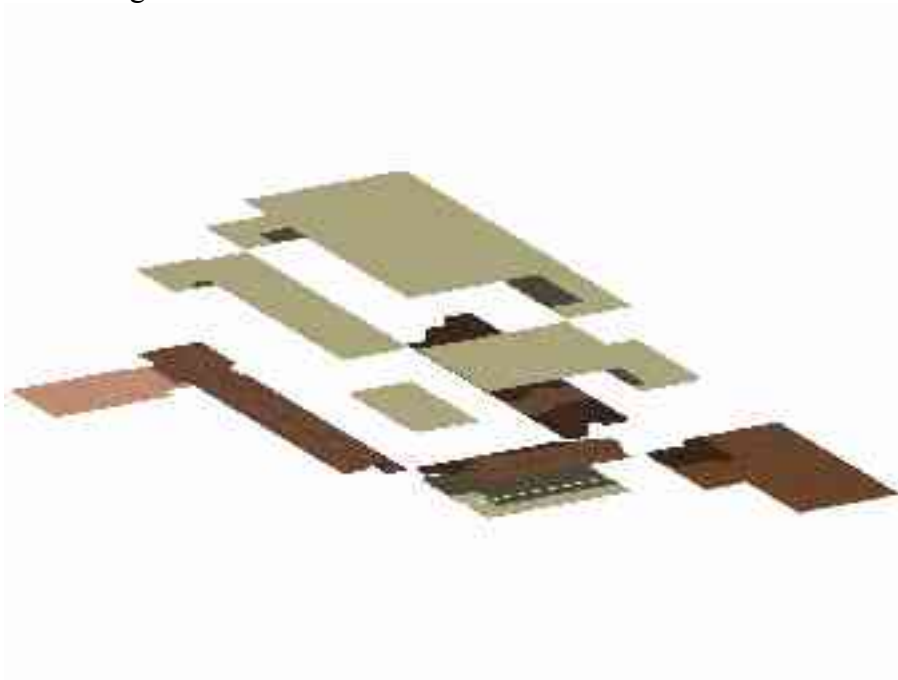
Abzug:



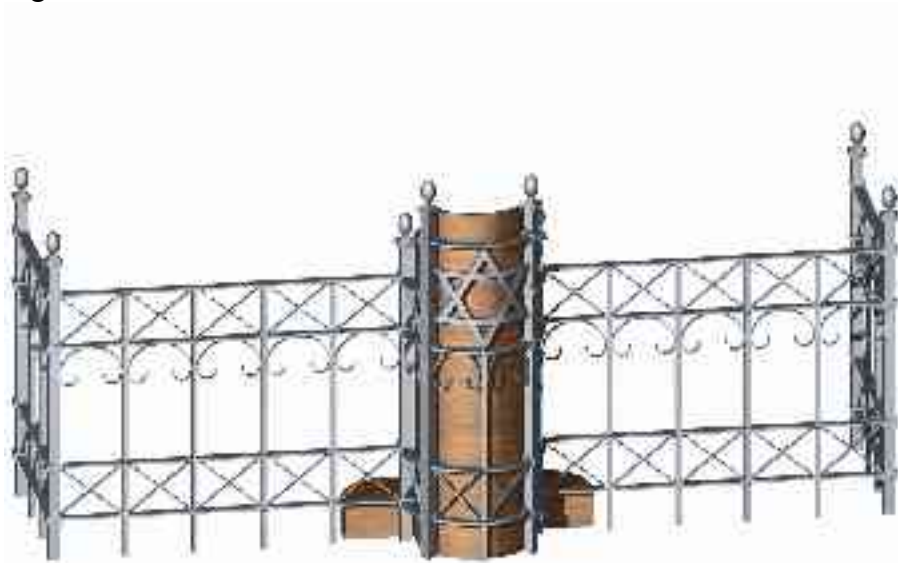
Dach:



Deckenverkleidungen:



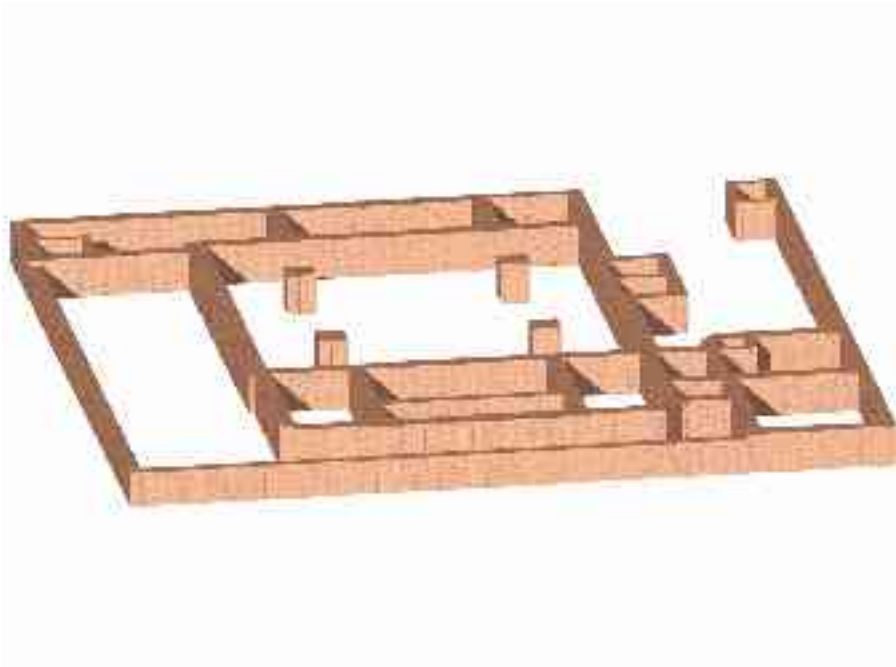
Einrichtung:



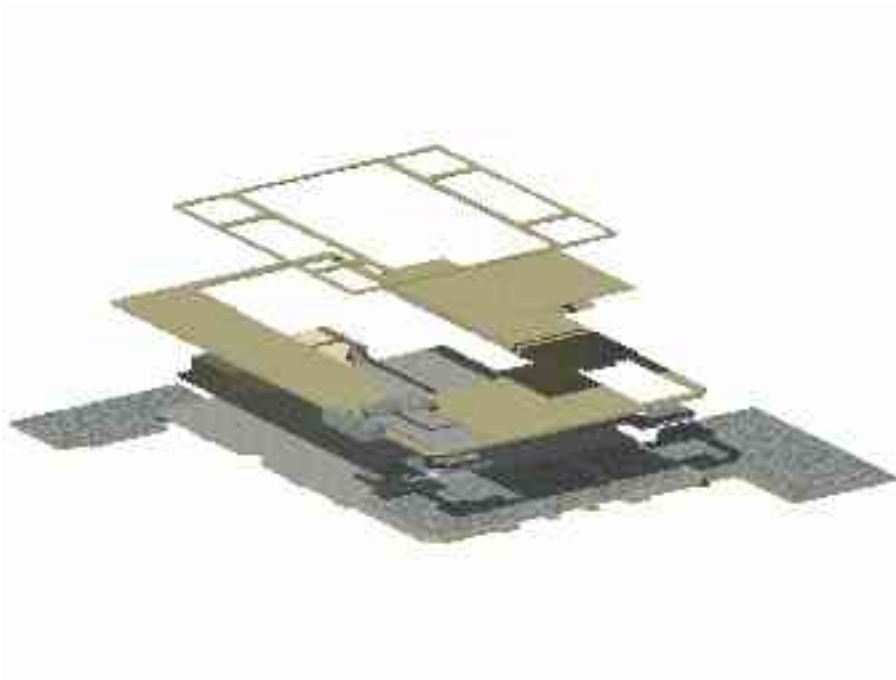
Fenster/Türen:



Fundament:



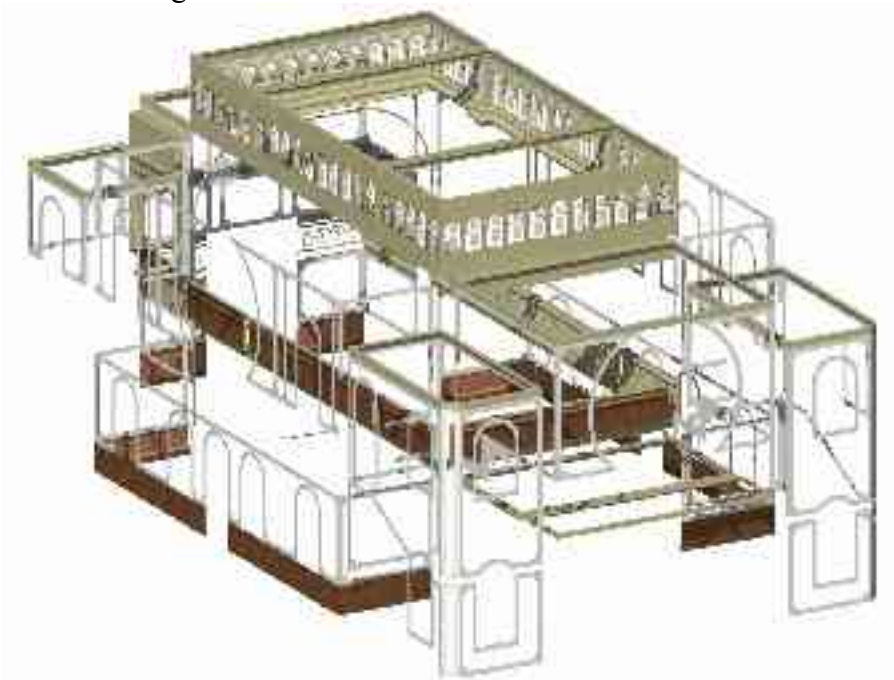
Geschoßdecken:



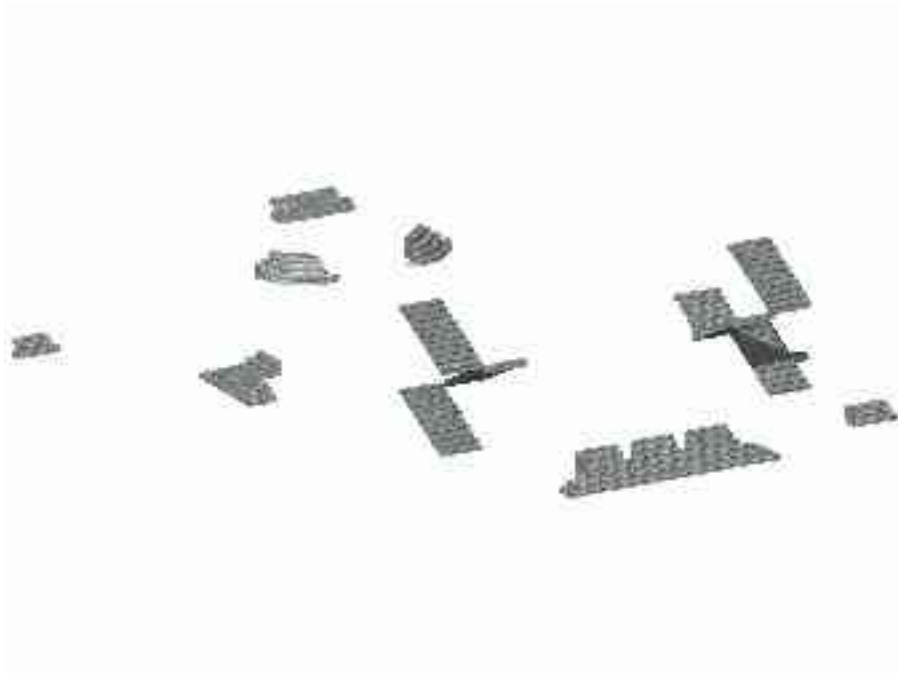
Grundstück/Umgebung:



Innenwandverkleidungen:



Stiegen:

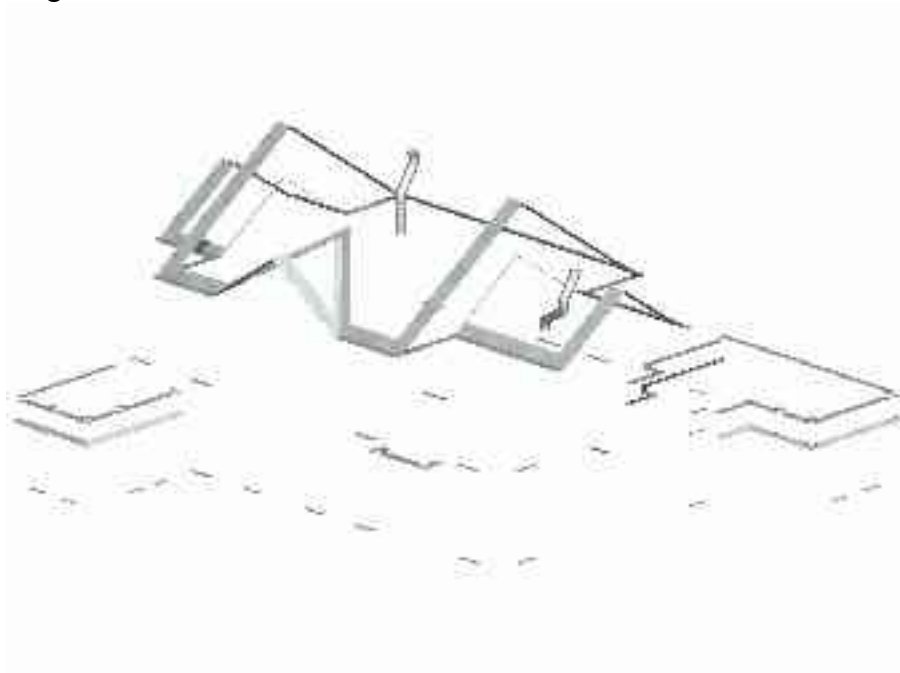


Toraschrein:

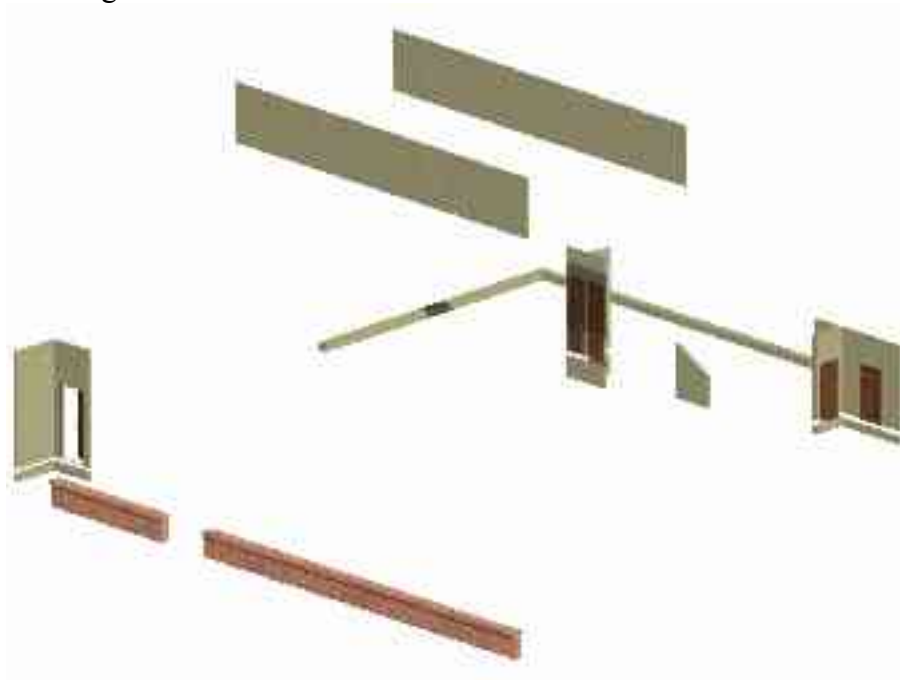




Verblechung:



Wände nicht tragend:



Wände tragend:



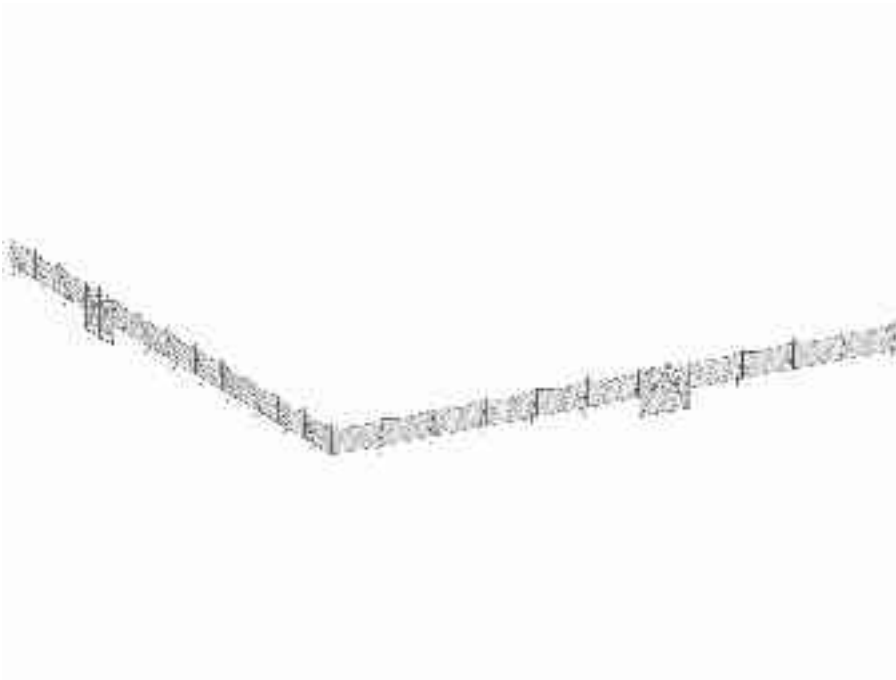
Wandverkleidungen:



Werksatz:



Zaun:



Die Aufteilung in die Ebenen „3D Stühle“ und „Einrichtung“ könnte theoretisch entfallen, da bislang keine weiteren „fixen“ Einrichtungsgegenstände wie Beleuchtungskörper usw. bekannt wurden. Die Trennung zwischen „Einrichtung“ und „Toraschrein“ entstand durch die nicht eindeutigen Informationen bezüglich der Materialien des Toraschreines.

### 5.4.3 Der Modellaufbau

Die Erstellung des 3D-Modelles erfolgt ähnlich dem einer realen Baustelle. Vom Fundament beginnend, wurde ein Geschöß über das nächste gesetzt. Die Funktion „Transparentes Geschöß darstellen“ leistete dabei hervorragende Dienste. Diese Funktion zeigt ein gewünschtes Geschöß in einem anderen als graue Hintergrundgrafik. Da alle Fangfunktionen akzeptiert werden, kann exakt übereinander gezeichnet werden, bzw. die Lage der Geschöße untereinander leicht kontrolliert werden. Als erstes wurden die tragenden Wände hochgezogen.

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

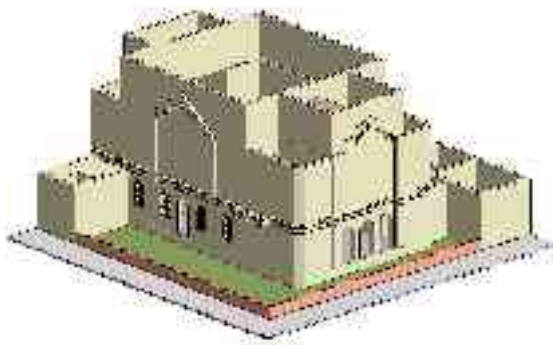


Abb. 73 Modellierte Grundrisse



\*\*\*

Abb. 74 Dachverschnidungen und korrigierte Vorsatzschale

In den Einreichplänen war nur die tragende Wandstruktur dargestellt, daher musste die Vorsatzschale der Fassade Hugogasse angenähert werden.

Anschließend an die Außenwände wurden die Dachflächen mit den Wänden verschneiden. Dies war wichtig um die Pläne der Ansichten in der richtigen Proportion als Hintergrundbild einfügen zu können. Dazu wurden neben den Schnitten im inneren des Gebäudes auch Schnitte für die Außenansichten erstellt.

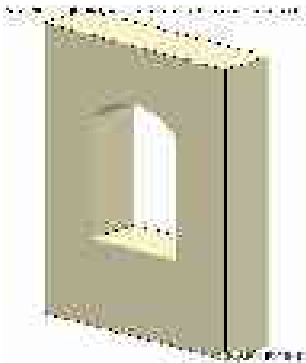


Abb. 75 Konturfehler bei dem internen Objekt "Öffnung Bogen"

Nachdem die Gebäudegeometrie in sich stimmig war, wurden die Fenster und Türen eingesetzt. Für die Öffnung wurden leere Bogenöffnungen verwendet, welche jedoch in der verwendeten Studentenversion einen Darstellungsfehler hatten. So wurde bei der „Verdeckte Kanten“ und der „schattierten“ Darstellung nur ein Teil der Konturkanten dargestellt. Bei dem internen Objekt „Nische Bogen“ war das Endergebnis prinzipiell nie vorhersehbar. Da eine bool'sche Subtraktion in der 2D-Darstellung nicht angezeigt wird, wurde die Nische mittels des Objektes „Nische\_Rechteck“ erstellt. Anschließend wurde der fehlende Bereich mit einem eigenen Objekt aufgefüllt.

Nachdem die Fensteröffnungen fertig gestellt waren, wurde die Detaillierung der Außenfassade sukzessive verfeinert. Dies sollte verhindern, dass ein Fehler in einem Detail Auswirkungen auf die Proportionen des Gesamtprojektes hat.



Abb. 76 Eingesetzte Fenster

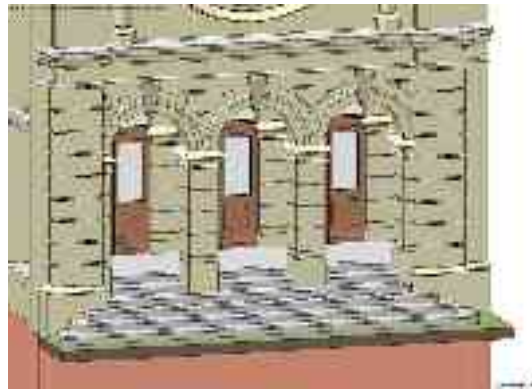


Abb. 77 Eingangssituation Braunhubergasse

So wurde das Gebäude von außen immer weiter verfeinert, ausgehend von der Braunhubergasse, da von dort die meisten Informationen zur Verfügung standen. So konnte diese Fassade mit einer hohen Genauigkeit rekonstruiert werden. Informationen und Erkenntnisse wurden von der Fassade Braunhubergasse auf die Seitenfassade Hugogasse transferiert. So mussten die Anfangs als Kastenfenstertypus interpretierten Synagogenfenster durch einfache Fenster ersetzt werden, was jedoch durch die Objektorientierung von ArchiCAD kein Problem war.



Abb. 78 Gegenüberstellung des Aquarelles von Ferdinand Zach und einer gerenderten Ansicht des 3D-Modelles

Nachdem das Gebäude von Außen fertig war, wurde mit der Innenraumgestaltung begonnen. Hier kam das ArchiCAD Add-On *GDL-Toolbox* vermehrt zum Einsatz. Die *GDL-Toolbox* ist ein graphisches Werkzeug für die Erstellung von komplexen 3D-Objekten. Mit ihrer Hilfe kann man Bibliothekselemente erstellen, ohne eine Zeile programmieren zu müssen. Bei der Außenansicht wurde die *GDL-Toolbox* erstmals beim Traufengesimse eingesetzt. Da das umlaufende Profil im Bereich der Giebel einen Knick in Z-Richtung macht, war der Funktionsumfang des internen Programmes Profilers nicht ausreichend. Ein gravierender Nachteil der *GDL-Toolbox* ist jedoch, dass sie immer geladen sein muss, damit die mit ihr erstellten Objekte angezeigt werden können. Erst wenn die mit der *GDL-Toolbox* erstellten Objekte als Bibliothekselement abgespeichert wurden kann man wieder eine Installation ohne diesen Add-On zur weiteren Bearbeitung verwenden.



Abb. 79 Säule im Erdgeschoß



Abb. 80 Auflagerkonsole mit Kapitel



Abb. 81 Eingesetzte Erdgeschoßsäule

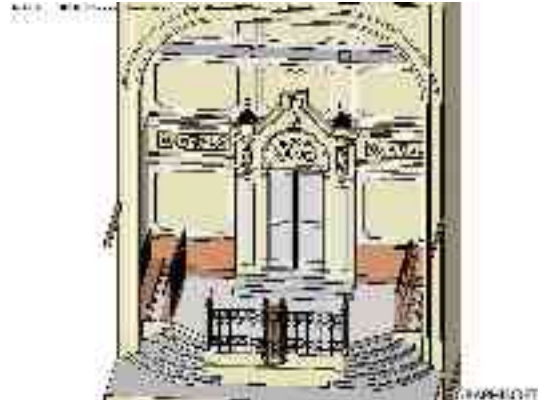


Abb. 82 Fertiggestellter Toraraum

Wie bereits an der Außenfassade wurden auch im Inneren Informationen von der dokumentierten Gebäudeseite auf die gegenüberliegende undokumentierte Seite transferiert.



Abb. 83 3D-Schnitt AB



Abb. 84 3D-Schnitt CD

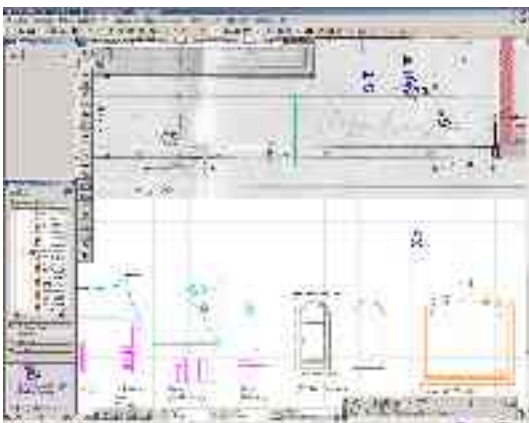


Abb. 85 Screenshot mit der Lage und Beschriftung der Bibliothekselementrohdaten

Es stellte sich als sinnvoll heraus alle Bibliothekselemente direkt im Projekt zu erstellen, und die dazu notwendigen Grundobjekte direkt unterhalb der Zeichnung abzulegen. So konnten die Objekte bei der Erstellung eines Bibliothekselementes direkt mit dem Gesamtprojekt kontrolliert werden, ohne ArchiCAD mehrfach starten zu müssen. Dadurch ließen sich notwendige Hardwareressourcen sparen, da jede neue ArchiCAD Session 55MB an Hauptspeicher belegt. Öffnet man das Gesamtprojekt lediglich in der 2D-

Ansicht belegt ArchiCAD bereits 94,6 MB Hauptspeicher. Vorteile sind, dass man jederzeit auf die Originalobjekte zur Bearbeitung eines bestehenden

Bibliothekselementes zurückgreifen kann, bzw. die Objekte leicht für eine Variante kopieren und abändern kann. Dies setzt jedoch voraus, dass man die Grundlagen laufend beschriftet. Nachteilig wirkt es sich aus, wenn der Markierungsrahmen (zur Einschränkung) vor einem „3D-Aufbau“ vergessen wird.

In den folgenden Punkten werden die Bereiche beschrieben, für deren eindeutige Rekonstruktion zu wenige, bzw. nicht ausreichende Informationen zur Verfügung standen:

### **Balkon**

Im Grundriss wurde der Balkon nur schematisiert angedeutet. In den Ansichten ist der Balkon zwar wesentlich detaillierter dargestellt worden, jedoch stimmen die Pläne untereinander nicht zusammen. So werden in der Ansicht Hugogasse Bauteilkanten dargestellt, nicht jedoch in der Ansicht Braunhubergasse (siehe Abb. 88).

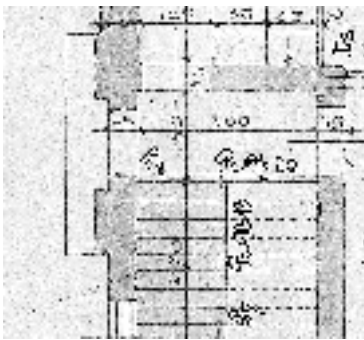


Abb. 86 Darstellung des Balkons im Emporengrundriss



Abb. 87 Darstellung des Balkons in der Ansicht Braunhubergasse



Abb. 88 Darstellung des Balkons in der Ansicht Hugogasse



### **Hoffassade**

Die Grundrisse und der Schnitt CD sind nicht aussagekräftig genug um die Hoffassade eindeutig rekonstruieren zu können. So sind im Grundriss der Aborte kleinere Fenster eingezeichnet, über die Parapethöhe und Form der Fenster sind jedoch keine schlüssigen Angaben zu finden.

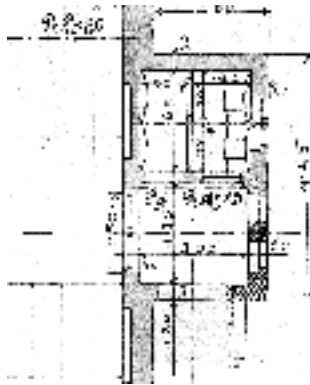


Abb. 89 Planausschnitt Abortfenster EG

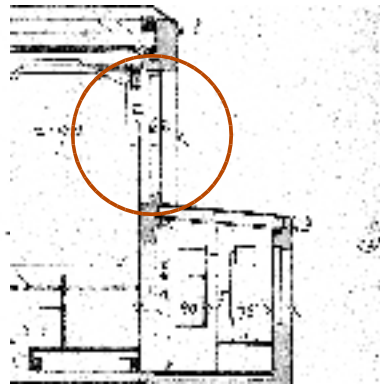


Abb. 90 Planausschnitt Schnitt CD



Abb. 91 Rendering der Rekonstruierten Hofansicht

Eine Änderung der Abortfenster auf rechteckige Rahmenfenster würde mit ArchiCAD wenig Zeit in Anspruch nehmen. Das Fenster über dem Eingang zum Emporenabort (siehe Abb. 90) wurde nicht rekonstruiert.

### **Wintertempel**

Die Fotografien der Wohnungsfassade lieferten die Hinweise, dass die Putzverzierungen entgegen dem Einreichplan stark verändert ausgeführt worden waren. Daraus lässt sich schließen, dass die Wintertempelfassade ebenfalls anders als gezeichnet ausgeführt worden war. Das Aquarell zeigt zwar auch diesen Bereich, doch ist der Ausschnitt zu klein um nützliche Hinweise zu liefern.

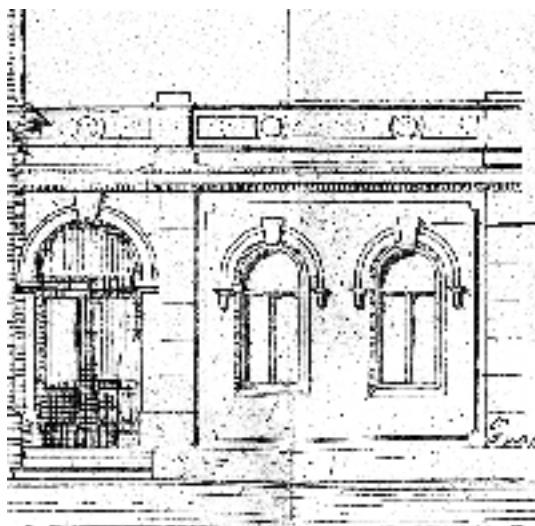


Abb. 92 Planausschnitt Wohnungsfassade Braunhubergasse



Abb. 93 Detailvergrößerung der Wohnungsfassade (Quelle: Privatarchiv Herbert Exenberger)

## Chor

Die Interpretation des Chores schien anfänglich eindeutig. Erst bei der Konstruktion der abgehängten Decke stellte sich heraus, dass die erste Auslegung falsch war. So konnte unter der Annahme einer geraden Deckenuntersicht die Öffnung zum Toraschrein aufgrund der niedrigeren Chorüberdachung nicht so hoch gewesen sein. Die Korrektur war eine Frage von Minuten, da die Rohdaten für das Bibliothekselement noch vorhanden waren.

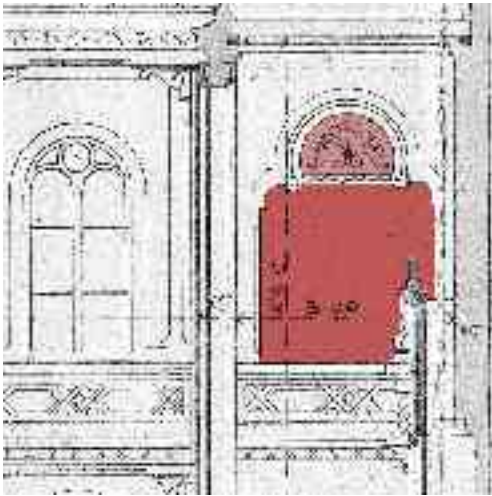


Abb. 94 Choröffnung in rot, hellrot der Bereich der ursprünglich ebenfalls als offener Bereich mit Schmiedeeisenverzierung interpretiert wurde

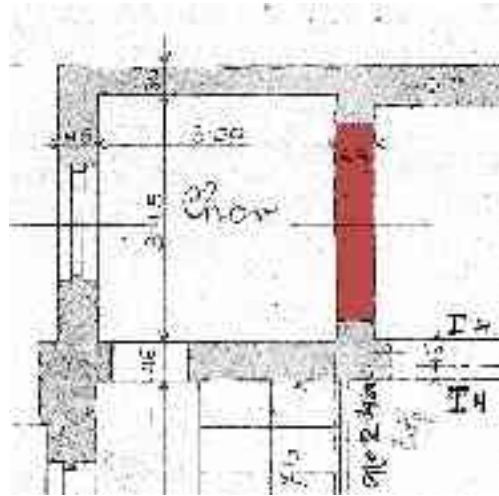


Abb. 95 Detailausschnitt des Emporengrundrisses



Abb. 96 Erstinterpretation der Choröffnung



Abb. 97 Rendering nach der Korrektur

### **Kanzel beim Toraschrein**

Im Inneren der Synagoge kommt es im Allgemeinen häufig zu Ungereimtheiten bei der Interpretation. So reichen oft zwei Ansichten nicht aus, um eine eindeutige Aussage über das dreidimensionale Aussehen treffen zu können. Das einfachste Beispiel dazu ist ein Zylinder, von dem nur zwei Ansichten zur Verfügung stehen. Solange man nie das Profil sieht, könnte es sich auch um ein Prisma mit quadratischem Grundriss handeln. Um die Kanzel kommt es zu mehreren Widersprüchen, wie zum Beispiel die unterschiedliche Darstellung des Geländers, oder ob die Ausbuchtung der Kanzel nur eine Konsole war, oder ob sie bis zum Boden ging. Der Fundamentplan gibt den Hinweis, dass es sich um eine konsolenartige Ausbuchtung gehandelt hat.

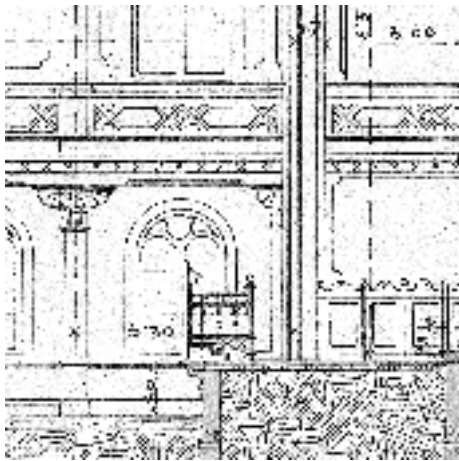


Abb. 98 Detailausschnitt (Schnitt AB) der Kanzel

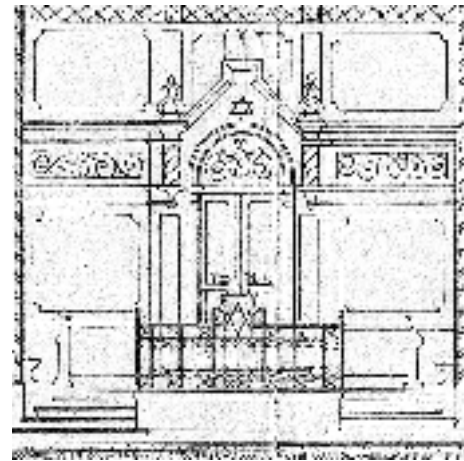


Abb. 99 Detailausschnitt (Schnitt CD) der Kanzel

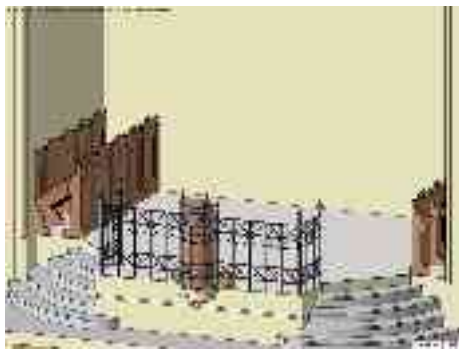


Abb. 100 Interpretation der Kanzel schattiert dargestellt (shadding)

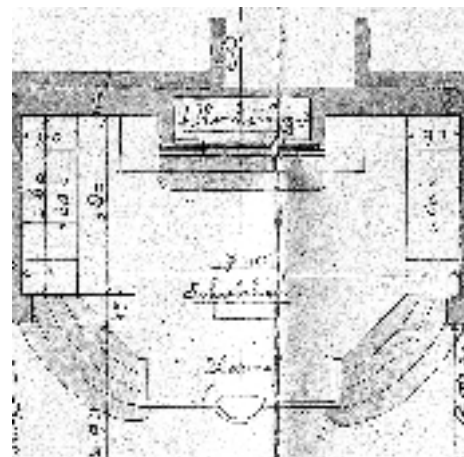


Abb. 101 Detailausschnitt Erdgeschoßgrundriss

### **Gusseiserne Säulen**

Am unklarsten ist die Darstellung der gusseisernen Säulen. Der Plangrafik nach, könnten die Säulen genauso gut aus Stein sein. Von den Säulenbasen in den Emporen existieren nur zwei Ansichten. Im Grundriss sind sie nicht sichtbar, weshalb es nicht eindeutig ist, ob diese rund oder quadratisch waren. Da die Stützebene in der Brüstungsebene liegt, wurden die Basen als quadratisch angenommen.



*Abb. 102 Quadratische Basis der 1.OG Emporensäule*

### **Werkatz über der Eingangshalle und dem Toraschrein**

Die Fußfette beider Dachstühle ist nur im Schnitt AB ersichtlich, wobei parallel unterhalb zur Pfette ein weiterer Träger eingezeichnet ist. Da es jedoch in diesem Bereich keinen Schnitt normal zu Schnitt AB gibt, ist nicht bestätigt, dass es sich dabei um die Deckenträger handelt. Die Höhenlage der Fußfette dürfte auch nur ungefähr eingetragen worden sein, da sie nach dem 3D-Modell niedriger liegen muss. Des Weiteren wurden im Schnitt AB die Zugbänder vergessen einzuzeichnen. Es ist davon auszugehen, dass es bei den Zugbändern auch Steher mit Aussteifungen gegeben hat.



*Abb. 103 Ausschnitt Werkatz*

## **5.4.4 Die Grenzen der virtuellen Rekonstruktion**

Mittels aktueller 3D Softwarepakete lassen sich beeindruckende Bilder erstellen. Fast ist man geneigt die Tatsache zu vergessen, dass diese Gebäude nicht mehr existieren. Die Bereiche zwischen belegbaren Grundlagen und Interpretationen beginnen zu verschwimmen. So finden sich zum Beispiel im gesamten Werkatz (siehe Abb. 8) keine Angaben zu den Dimensionen der Dachstuhlprofile. Doch auch wenn diese Information im Einreichplan vermerkt wäre, gäbe es keine Garantie, dass diese Profile auch tatsächlich verwendet worden wären. Aus diesem Grund müsste der fotorealistischen eine nach der Sicherheit der Informationen kolorierte Darstellung gegenüberstehen. Dies könnten zum Beispiel grüne Objekte für 100% gesicherte Grundlagen und rote Objekte für reine Fiktion sein.

Die Einschränkungen von ArchiCAD im Bereich der gekrümmten Flächen stellen ebenfalls sicher, dass der Betrachter die Bilder als Rekonstruktion erkennt (siehe Rosettensprossen Abb. 56).

### **5.4.5 Facts**

In diesem Kapitel soll dem Leser ein Gefühl vermittelt werden welche Ressourcen für die Erstellung der virtuellen Rekonstruktion verwendet wurden. Ebenso werden einige der im Laufe der Arbeit entstanden Bilder präsentiert.

#### ***Computer:***

AMD 2,6GHz XP  
1 GB RAM  
30GB HDD  
128 MB GeForce4 Ti 4200 (AGP8x) Grafikkarte

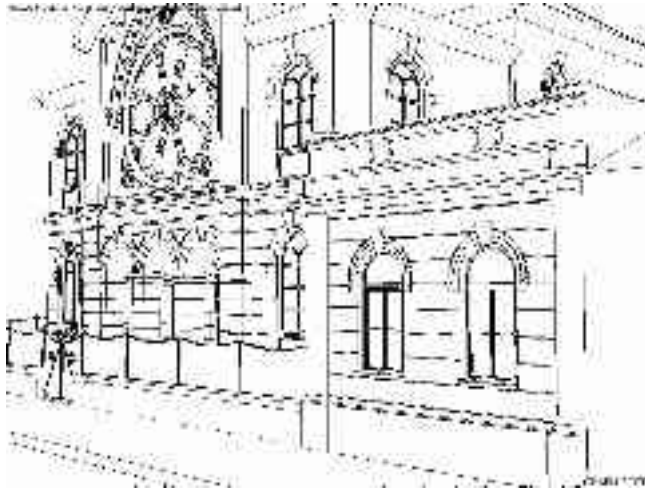
#### ***Software:***

Betriebssystem: XP Pro SP1  
ArchiCAD 8.0 E  
GDL-Toolbox 2.0  
OpenOffice 1.1.2  
Photoshop CS  
Rhino3D v3

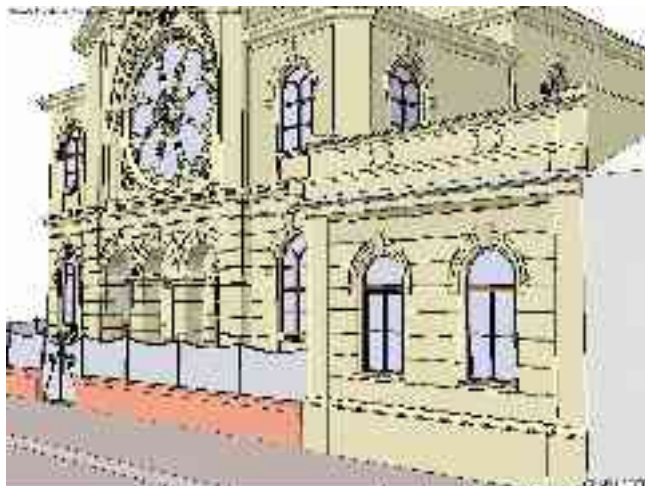
#### ***Datenmenge:***

Projektordner: 3,28 GB  
ArchiCAD Archiv-File: 143 MB (inkl. Hintergrundgrafiken und Bibliothek)  
Bibliothek: 245 selbsterstellte Objekte: 14,5 MB  
Rechendauer fotorealistische Darstellung (1024x768): ca. 6 h  
159 Renderings 51,1 MB

**Bilder:**



*Abb. 104 Fassade Braunhubergasse "Verdeckte Kanten"-Darstellung*



*Abb. 105 Fassade Braunhubergasse "Schattierung"- Darstellung*



*Abb. 106 Fassade Braunhubergasse "Photorealistische"-Darstellung*

Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge Braunhubergasse 7



*Abb. 107 Rendering Fassade Hugogasse*



*Abb. 108 Rendering Ecke Hugogasse/Braunhubergasse*

Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge Braunhubergasse 7



*Abb. 109 Rendering Braunhubergasse/Hofansicht*



*Abb. 110 Rendering Hofansicht*



Virtuelle Rekonstruktion der Synagoge Braunhubergasse 7



*Abb. 111 Schnitt AB*



*Abb. 112 Schnitt CD*



*Abb. 113 Blickpunkt von der Vorhalle*



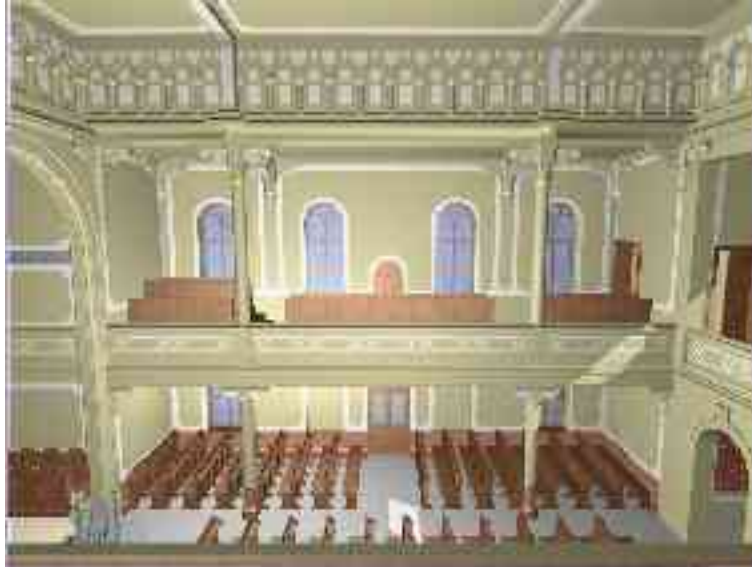
*Abb. 114 Toraschrein und Chor*



*Abb. 115 Toraschrein von der mittleren Empore*



*Abb. 116 Richtung Ausgang*



*Abb. 117 Hofinnenwand*



*Abb. 118 Mittlere Empore*

## 6 Schlussfolgerung und Ausblick

Mit dieser Arbeit wurde der Grundstein zur architekturgeschichtlichen Aufarbeitung der Synagoge in der Braunhubergasse gelegt. Ebenso entstand die zur Zeit umfassendste Dokumentation über das Leben und die Werke des Architekten Jakob Gartner. Anders als einige seiner zeitgenössischen Kollegen hinterließ Jakob Gartner nur verstreute Hinweise auf seine Existenz und sein Wirken. Umso wichtiger erscheint die Notwendigkeit diese Informationen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Per Email und einem persönlichen Telefonat mit mehreren Zeitzeugen entstand der Eindruck, dass sehr wohl noch Informationen vorhanden sind, diese jedoch ins Unterbewusstsein verdrängt wurden. Bilder der rekonstruierten Synagoge können helfen, sich wieder an diese Informationen zu erinnern. Historische Fotografien, so ferne weitere existieren, lassen sich leichter den photorealistischen Bildern als einem gezeichneten Plan zuordnen.

Die Modellierung mit ArchiCAD erwies sich im Großen und Ganzen als schnell und einfach. Lediglich bei komplexen 3D-Körpern und fehlerhaften Objekten wurde die Kreativität ein „*work around*“ zu finden, herausgefordert. Der dadurch entstandene Abstraktionsgrad steht in Relation zur Qualität der Grundlagen. Der Modellaufbau und die Strukturierung der Daten ermöglichen eine weitere Bearbeitung nach den unterschiedlichsten Gesichtspunkten. So lassen sich mittels der vielen Funktionen wie zum Beispiel „3D Schnitt“ innerhalb von ArchiCAD alle Bereiche des Modells unter den verschiedensten Gesichtspunkten visualisieren, ohne ein neues Modell erstellen zu müssen, oder das vorhandene zu zerstören. Ebenso kann mit diesen Daten ein maßstäbliches Modell z.B. mittels „*Rapid Prototyping*“ erstellt werden. Der Export in andere Programme lässt kaum etwas zu wünschen übrig. Einzig negativ fiel die fehlende Export-Schnittstelle in eine ältere ArchiCAD Version auf. Eine offene Frage bleibt, wie lange die ArchiCAD-Daten verwendet werden können. Es gibt keine Garantie, dass eine neue Version die alten Daten lesen kann. Die Trennung von ArchiCAD in eine Studenten- und eine kommerzielle Version mit unterschiedlichen Dateiformaten erleichtert diese Situation nicht.

Da sich während der Recherchen sehr bald herausstellte, dass die gewonnenen Informationen über das Gebäude als auch den Architekten noch nie so umfassend waren, entstand das Ziel, die Daten im Internet der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Ein Wunsch auf der Webseite auch ein 3D Modell zum selbständigen Betrachten einzubinden, musste im ersten Quartal 2004 nach ausgiebiger Recherche fallen gelassen werden. Die Anzahl der für die Rekonstruktion benötigten Polygone war zu hoch, dadurch konnte keine ausreichende Performance im Internet gewährleistet werden. Getestet wurden dabei die Systeme GDL, O2C, VRML und XVL (eXtended VRML):

- GDL erwies sich als zu langsam für eine ganze Synagoge. Hätte allerdings den Vorteil, dass das Format sowohl für Mac und PC verfügbar ist.
- O2C ist eine proprietäre Lösung von der *mb-software* Gruppe. Neben dem großen

Nachteil, dass lediglich für PC Browser PlugIns verfügbar sind, erwies sich ein Einfamilienhaus als Leistungsgrenze.

- VRML, das älteste der genannten 3D Webformate. Als offenes System entwickelt, erfreute es sich anfänglicher Beliebtheit. Aufgrund von Performanceschwierigkeiten war es jedoch um 2003 sehr still um dieses Fileformat geworden. Einer der Gründe dürfte das, sich in Entwicklung befindende X3D Fileformat gewesen sein. Eine Open Source Weiterentwicklung von VRML, des *Web3D Consortium*. Außerdem wurden zu dieser Zeit die Entwicklung einiger Browser Plugins eingestellt. Das berühmteste, der *Cosmo Viewer*, firmiert heute unter dem Produktnamen *Cortona Client*. Neben dem Performanceproblem entstehen häufig beim Exportieren Sichtbarkeitsprobleme. Da die VRML Modelle nur einseitig gerendert werden, erscheinen Flächen, deren Normale vom Betrachter wegzeigen, unsichtbar. Da es keinen grafischen Editor zum Bearbeiten gibt, musste man alle Flächen im Source Code „umdrehen“.
- XVL ist eine 100% XML kompatible Lösung von der Japanischen Firma *Lattice*. Das im Vergleich zu VRML um rund 90% kleinere Fileformat kann sowohl auf PC als auch am MAC betrachtet werden. Von der Firma *3mf* wird sogar eine ArchiCAD XVL Exportschnittstelle angeboten, allerdings nur für die ArchiCAD 7.0 Version. Sowohl die Performance als auch die Möglichkeit zur Interaktion lassen diese Lösung als sehr interessant erscheinen, zudem die XML Kompatibilität eine Einbettung in andere Dokumente wie z.B. Word möglich macht.

Schlussendlich war jedoch ein zylindrisches *QuickTimeVR* Bild die schnellste und Hardware schonendste Alternative. Bei dieser Lösung kann man eine Kamera innerhalb eines vorgerechneten Bildes frei drehen. Die Entwicklungen in diesem Bereich sind derart rasant vorangegangen, dass Ende 2004 bereits einige Lösungen fertig gestellt wurden.

## Literaturverzeichnis

- [1] Homepage der orthodoxen Kirche Prerov: <http://mesto.prerov.cz/en/pics/synag.html>. (17.08.2003)
- [2] Ahnert / Krause: TYPISCHE BAUKONSTRUKTIONEN VON 1860 BIS 1960. Berlin: Verlag für Bauwesen. (1996)
- [3] Ahnert / Krause: TYPISCHE BAUKONSTRUKTIONEN VON 1860 BIS 1960. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen. (1989)
- [4] Archleitner, Friedrich: ÖSTERREICHISCHE ARCHITEKTUR IM 20. JAHRHUNDERT. Salzburg und Wien: Residenz Verlag. (1990)
- [5] Eisenberg, Ludwig: DAS GEISTIGE WIEN. Wien: C. Daberkow's Verlag. (1893)
- [6] Exenberger, Herbert: Die "Reichskristallnacht" und die Geschichte der Juden in Simmeringer. SIMMERINGER MUSEUMSBLÄTTER. Sept. 1988. Heft 29/30 S.145-150
- [7] Exenberger, Herbert: RELIGIÖSES LEBEN DER JUDEN IN SIMMERING - DIE SYNAGOGE IN DER BRAUNHUBERG.7. Wien Hugogasse. Rede zur Gedenksteinenthüllung vom 6. Nov. 2003
- [8] Genée, Pierre: SYNAGOGEN IN ÖSTERREICH. Wien: LV Löckner Verlag. (1992)
- [9] Genée, Pierre: WIENER SYNAGOGEN 1825 - 1938. Wien: LV Löckner Verlag. (1987)
- [10] Kieslinger, Alois: DIE STEINE DER WIENER RINGSTRASSE. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag. (1972)
- [11] Klenovský, Jaroslav: JEWISCH MONUMENTS OF MORAVIA AND SILESIA. Brno: ERA Verlag. (2001)
- [12] Müller, Ines: SYNAGOGEN ZWISCHEN WIEN UND BUDAPEST. In: Rudolf Kropf. JUDEN IM GRENZLAND. Eisenstadt: Burgenländisches Landesmuseum Eisenstadt (1993). S. 245-286
- [13] Niessner / Schilling: VIRTUELLE REKONSTRUKTION DREIER SYNAGOGEN VON MAX FLEISCHER IN WIEN. Diplomarbeit. Technische Universität Wien. (2004)
- [14] Paul, Martin: TECHNISCHER FÜHRER DURCH WIEN. Wien: Verlag von Gerlach & Wiedling. (1920)
- [15] Peter, Herbert: DIE ENTWICKLUNG EINER SYSTEMATIK ZUR VIRTUELLEN REKONSTRUKTION VON WIENER SYNAGOGEN. Diplomarbeit. Technische Universität Wien. (2001)
- [16] Podbrecky, Inge: MENSCHEN, SCHICKSALE, MONUMENTE. Wien: Csöngei & Partner. (1990)

[17] Raclavský, Libor: PRUVODCE CHRAMEM SV. CYRILA A METODEJE V PREROVE. Prerov: EV. (2002)

[18] Raclavský, Libor: GESCHICHTE DER SYNAGOGE IN PREROV. (mail vom 05.09.2003)

[19] Wallmüller, Daniela: COMPUTERUNTERSTÜTZTE REKONSTRUKTION DES LEOPOLDSTÄDTER TEMPELS. Diplomarbeit. Technische Universität Wien. (2001)



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Ablaufplan der virtuellen Rekonstruktion.....	5
Abb. 2 Verteilung der von Jakob Gartner entworfenen Synagogen in der österreichisch ungarischen Monarchie um 1911.....	7
Abb. 3 Stadtplan Datailausschnitt von K309 IX/8 1906 (Quelle: MA8 Wiener Stadt- und Landesarchiv).....	11
Abb. 4 Ecke Braunhubergasse / Hugogasse 2003 (Quelle: Bob Martens).....	11
Abb. 5 Einreichplan: Fundamentplan 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei).....	13
Abb. 6 Einreichplan: Erdgeschoß 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei).....	14
Abb. 7 Einreichplan: Emporen 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei).....	15
Abb. 8 Einreichplan: Werksatz 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei).....	16
Abb. 9 Einreichplan: Ansicht und Schnitte 1998 (Quelle: Archiv MA 37 Baupolizei).....	17
Abb. 10 Braunhubergasse /Simmeringer Hauptstraße um 1900 Synagogendach links im Hintergrund (Quelle: Privatarhiv Herbert Exenberger).....	18
Abb. 11 Ansichtskarte Braunhubergasse, links Synagoge (Quelle: Privatarhiv Herbert Exenberger).....	19
Abb. 12 Braunhubergasse 7 (Quelle: Privatarhiv Herbert Exenberger).....	19
Abb. 13 Braunhubergasse 7 (Quelle: Privatarhiv Herbert Exenberger).....	20
Abb. 14 Aquarell: Ferdinand Zach um 1900 (Quelle: Jüdisches Museum Wien).....	21
Abb. 15 Demolierungsplan des NSDAP Stillhaltekommissärs 1938 (Quelle: MA 2).....	22
Abb. 16 Chronologie der historischen Grundlagen.....	29
Abb. 17 Grundlagenbewertung mittels Ampeldiagramm.....	29
Abb. 18 Ausschnitt Einreichplan EG.....	30
Abb. 19 Einreichplan Hinweis auf einen Professionisten.....	30
Abb. 20 Einreichplan Maßabweichung/ Zahlensturz.....	31
Abb. 21 Einreichplan Ansicht Braunhubergasse Niveausprung.....	31
Abb. 22 Einreichplan: Ansichten und Schnitte.....	31
Abb. 23 Fotografie Fassade Braunhubergasse (Quelle: Privatarhiv Exenberger).....	32
Abb. 24 Aquarell ohne digitale Nachbearbeitung (Quelle: Jüdisches Museum Wien).....	32
Abb. 25 Aquarell Detail Stiegenhausfenster.....	33
Abb. 26 Fotografie Detail Stiegenhausfenster.....	33
Abb. 27 Gegenüberstellung Aquarell-Fotografie der Hauptraumfenster.....	33
Abb. 28 Demolierungsplan.....	34
Abb. 29 Planausschnitt EG Stiege .....	34
Abb. 30 Planausschnitt Empore Stiege .....	34

Abb. 31 Stadtplan Baden (Quelle: <a href="http://www.baden-bei-wien.at">http://www.baden-bei-wien.at</a> ).....	35
Abb. 32 Aufnahmen der Badener Synagoge 1988, und ein Bauplan um 1868 (Quelle: Privatarhiv Thomas Schärf).....	36
Abb. 33 Fotos am 06.10.03 aufgenommen von links nach rechts Hofansicht, Emporen Stiegenhauszugang und Erdgeschoß gusseiserne Stütze .....	36
Abb. 34 Stadtplan Zentrum Přeřov (Quelle: <a href="http://centrum.tmapserver.sz">http://centrum.tmapserver.sz</a> , 12/2004).....	37
Abb. 35 Luftbild der ehemaligen Synagoge um 2002 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	37
Abb. 36 Erdgeschoßgrundriř der Synagoge in Přeřov (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	37
Abb. 37 Aussenansicht Zugangsseite um 1930-38 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	38
Abb. 38 Aussenansicht Zugangsseite um 1930-38 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	38
Abb. 39 Aussenansicht Zugangsseite vor der Renovierung (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	38
Abb. 40 Blick auf den Toraschrein, um 1930-38 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	38
Abb. 41 Tragkonstruktion der Emporen, um 1953 (Quelle: Libor Raclavský, Orthodoxe Kirche Přeřov).....	38
Abb. 42 Blick von der Empore in Richtung Seiteneingang um 2002 (Quelle: Libor Raclavský Orthodoxe Kirche Přeřov).....	39
Abb. 43 Blick in Richtung Allerheiligstes um 2002 (Quelle: Libor Raclavský Orthodoxe Kirche Přeřov).....	39
Abb. 44 Detailansicht Auflager im Emporengeschoß um 2002 (Quelle: Libor Raclavský Orthodoxe Kirche Přeřov).....	39
Abb. 45 Erstellung eines Rechtecks in einem 2D System.....	40
Abb. 46 Linie in einem 2 ½D System.....	40
Abb. 47 Kubus in einem 3D System.....	40
Abb. 48 gemeshte Säule mit geringer Anzahl an Dreiecksflächen.....	40
Abb. 49 gemeshte Säule mit dichtem Drahtgitter.....	40
Abb. 50 Säule mittels NURBS modelliert.....	40
Abb. 51 Elemente wie Linien, Kreise, Polygonlinien, Splines, Schraffuren, Text usw.....	41
Abb. 52 Objekt z.B.: Mauer, Infos wie Stärke oder Höhe werden beim Zeichnen mitgegeben.	41
Abb. 53 Detailausschnitt aus dem Einreichplan.....	43
Abb. 54 Deatilausschnitt aus der Fotografie Abb. 13.....	43
Abb. 55 Gerendertes Rhino3D Rosetten-Modell Filegröße: 3,93MB.....	43
Abb. 56 Gerendertes ArchiCAD Rosetten-Modell Filegröße: ca. 480kB.....	43

Abb. 57 Unbearbeitete Detailvergrößerung von Abb. 13 .....	44
Abb. 58 Tonwerthistogramm der Detailvergrößerung Abb. 23.....	44
Abb. 59 Tonwerthistogramm an die ersten Pixel angepasst.....	44
Abb. 60 Kontrastoptimierte Detailvergrößerung der Abb. 57.....	45
Abb. 61 Photoshop CS Ebenenmenü.....	45
Abb. 62 Tonwerthistogramm der kontrastoptimierten Vergrößerung.....	45
Abb. 63 Umgekehrt multiplizierte Detailvergrößerung der Abb. 57.....	46
Abb. 64 Tonwerthistogramm der verteilungsoptimierten Vergrößerung.....	46
Abb. 65 Detailvergrößerung unscharf maskiert.....	47
Abb. 66 Eingabemaske der Photoshop Funktion unscharf maskieren.....	47
Abb. 67 Dialogfenster Geschoßeinstellungen.....	48
Abb. 68 Axo mit eingezeichneten Geschoßebenen.....	48
Abb. 69 Rekonstruktion des Erdgeschoßes mit hinterlegtem Einreichplan.....	48
Abb. 70 Screenshot von der Schnittdarstellung CD mit hinterlegtem Einreichplan.....	48
Abb. 71 Dialogsteuerung Ebeneneinstellung.....	50
Abb. 72 Wand mit abzogener "Drahtgitter-" Decke .....	50
Abb. 73 Modellerte Grundrisse.....	60
Abb. 74 Dachverschneidungen und korrigierte Vorsatzschale.....	60
Abb. 75 Konturfehler bei dem internen Objekt "Öffnung Bogen".....	61
Abb. 76 Eingesetzte Fenster.....	61
Abb. 77 Eingangssituation Braunhubergasse.....	61
Abb. 78 Gegenüberstellung des Aquarelles von Ferdinand Zach und einer gerenderten Ansicht des 3D-Modelles.....	62
Abb. 79 Säule im Erdgeschoß.....	62
Abb. 80 Auflagerkonsole mit Kapitel.....	62
Abb. 81 Eingesetzte Erdgeschoßsäule.....	63
Abb. 82 Fertiggestellter Toraraum.....	63
Abb. 83 3D-Schnitt AB.....	63
Abb. 84 3D-Schnitt CD.....	63
Abb. 85 Screenshot mit der Lage und Beschriftung der Bibliothekselementrohdaten.....	63
Abb. 86 Darstellung des Balkons im Emporengrundriss.....	64
Abb. 87 Darstellung des Balkons in der Ansicht Braunhubergasse.....	64
Abb. 88 Darstellung des Balkons in der Ansicht Hugogasse.....	64
Abb. 89 Planausschnitt Abortfenster EG.....	65
Abb. 90 Planausschnitt Schnitt CD.....	65

Abb. 91 Rendering der Rekonstruierten Hofansicht.....	65
Abb. 92 Planausschnitt Wohnungsfassade Braunhubergasse.....	65
Abb. 93 Detailvergrößerung der Wohnungsfassade (Quelle: Privatarchiv Herbert Exenberger).....	65
Abb. 94 Choröffnung in rot, hellrot der Bereich der ursprünglich ebenfalls als offener Bereich mit Schmiedeeisenverzierung interpretiert wurde.....	66
Abb. 95 Detailausschnitt des Emporengrundrisses.....	66
Abb. 96 Erstinterpretation der Choröffnung.....	66
Abb. 97 Rendering nach der Korrektur.....	66
Abb. 98 Detailausschnitt (Schnitt AB) der Kanzel.....	67
Abb. 99 Detailausschnitt (Schnitt CD) der Kanzel.....	67
Abb. 100 Interpretation der Kanzel schattiert dargestellt (shadding).....	67
Abb. 101 Detailausschnitt Erdgeschoßgrundriss.....	67
Abb. 102 Quadratische Basis der 1.OG Emporensäule.....	68
Abb. 103 Ausschnitt Werksatz.....	68
Abb. 104 Fassade Braunhubergasse "Verdeckte Kanten"- Darstellung.....	70
Abb. 105 Fassade Braunhubergasse "Schattierung"- Darstellung.....	70
Abb. 106 Fassade Braunhubergasse "Photorealistische"- Darstellung.....	70
Abb. 107 Rendering Fassade Hugogasse.....	71
Abb. 108 Rendering Ecke Hugogasse/Braunhubergasse.....	71
Abb. 109 Rendering Braunhubergasse/Hofansicht.....	72
Abb. 110 Rendering Hofansicht.....	72
Abb. 111 Schnitt AB.....	73
Abb. 112 Schnitt CD.....	73
Abb. 113 Blickpunkt von der Vorhalle.....	74
Abb. 114 Toraschrein und Chor.....	74
Abb. 115 Toraschrein von der mittleren Empore.....	75
Abb. 116 Richtung Ausgang.....	75
Abb. 117 Hofinnenwand.....	76
Abb. 118 Mittlere Empore.....	76

## Anhang A - Transkription der Baubewilligung vom 8. November 1898, Z 15612

Original siehe Anhang

Vom magistratischen Bezirksamte für den 11. Bezirk der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien wird mit Genehmigung des Wiener-Gemeinderates vom 11.10.1.J. Z. 9389 ferner mit Zustimmung des Vorstandes der israelitischen Kultusgemeinde in Wien und jener der Eheleute Ignaz und Maria Kraus dem geehrten israelitischen Tempelverein für den 11. Bezirk Simmering in Wien durch den Obmann Sigmund Kauders, XI. Simmeringer-Hauptstrasse 80, die angesuchte Bewilligung, auf der den genannten Eheleuten gehörigen Realität GC 1290 Simmering Kat.-Parz. 675/3 in der Braunhubergasse des 11. Bezirkes unter Einhaltung der sub.z. 13161 ex 1898 bekanntgegebenen Baulinie einen Tempel zu erbauen, nach den genehmigten Planparien und der beigebrachten statischen Berechnung erteilt.

Das Tempelgebäude wird sowohl gegen die Hugogasse als wie gegen die Braunhubergasse um 5,88 m, respektive 3,13 m zurückgerückt und in der Baulinie eine fundierte Einfriedung hergestellt und werden sohin gegen die genannten Gassen Vorgärten geschaffen.

An den beiderseitigen Nachbargrenzen werden diese Vorgärten durch ebenerdige Annexe, in welchen sich ein Wintertempel, respektive die Wohnung des Tempeldieners befindet, errichtet werden. Für die Tempelanlage gelangen im Parterre zwei Aborte und im 1. Stock, resp. Emporen ein Abort samt Vorraum hofseitig zur Ausführung.

Die Fäkalstoffe, sowie die Niederschlagswässer werden mittels Steinzeugrohrkanalisierung in den bestehenden Hauptunratskanal also Braunhubergasse abgeleitet, weshalb die Kanaleinmündungsgebühr für diese Eckbaustelle mit 27,38 m & 28,09 m = 55,47 m x 9 fl. = 499 fl. 23 Kr. zu entrichten ist.

Die Kommunikation zu den im 1. Stock befindlichen Frauen-Emporen wird mittels zweier zweiarmigen Treppen aus Granit bewerkstelligt werden.

Der Wasserbedarf wird aus der Hochquellenleitung gedeckt.

Der Fassungsraum des Tempels beträgt im Parterre 249 Sitzplätze und im 1. Stock, den Emporen 133 Sitzplätze.

Hiebei wird bedungen:

1. Der oben fixierte Fassungsraum der einzelnen Bestandteile darf nicht überschritten werden.
2. Sämtliche Zwischengänge und Kommunikationen zu den Ausgangstüren und Stiegenhäusern sind frei zu halten.
3. Nachdem zur künstlichen Beleuchtung des Tempels Gasbeleuchtung in Verwendung kommt, sind alle in den Gängen, Stiegenhäusern und im Verkehrsbereich liegenden Beleuchtungskörper durch ein Drahtnetz zu sichern.
4. Bei den Ausgängen ist eine Notbeleuchtung mit Feststoffbrennkörper in geschlossener Laterne mit roter Verglasung anzubringen.
5. Sämtliche Ausgangstüren sind nach außen zum Öffnen einzurichten, eventuell die Glastüren durch Vergitterung zu versichern.
6. Die Stiegen haben ein durchgehendes Geländer zu erhalten.
7. Die Ventilation des Tempelraumes hat durch einen entsprechend dimensionierten Dachaufsatz respektive durch Frischluftzufuhröffnungen in den Fensterparapeten zu erfolgen.

Das Trottoir ist auf Kosten des Bauwerbers nach Angabe des Stadtbauamtes in der vorgeschriebenen Weise herzustellen.

Hiebei wird noch ausdrücklich aufmerksam gemacht, dass die Bestimmung des § 39, Abs. 7 der Wiener-Bauordnung hinsichtlich der seitlich der Stieengeländerhöhe von wenigstens ein Meter strenge einzuhalten ist und die Benützungsbewilligung verweigert werden würde, falls das Stieengeländer nicht an allen Stellen diese vom vorderen Rande der Stufe (vordere Auftrittskante) zu messende Höhe erreichen sollte.

Auf die unter Strafsanktion stehende Magistrats-Kundmachung vom Oktober 1898, Z. 983 betreffend den Schutz der im Straßenkörper befindlichen Leitungen aller Art gegen Beschädigung bei Bauführungen wird besonders aufmerksam gemacht.

Gegen die vorstehende Entscheidung steht der binnen 14 Tagen, vom Tage der Zustellung der selben angerechnet bei dem mag. Bezirksamte für den XI. Bezirk einzubringende Rekurs an die Bauoberbehörde offen.

Das klagbare C mit 1 Zeugnis und 1 stat. Berufung folgt mit.





der Baubewilligung des Haupt-  
Gebäude im Hause 249. Die Plätze  
sind im 1. Stock, dem Gang,  
133 Plätze.

Die Baubewilligung besteht aus:

- 1) der oben genannte Baubewilligung  
der einzelnen Bauteile des  
sind als beschränkte Baubewilligung.
- 2) Die Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung.
- 3) Die Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung.
- 4) Die Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung.
- 5) Die Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung.
- 6) Die Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung.
- 7) Die Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung  
sind Baubewilligung der Baubewilligung.



Das Grundstück ist auf Grund des  
Bauvertrages nach Angabe des Stadt-  
bauamtes in der angegebenen  
Weise festzulegen.

Die Grundstücke sind nach dem  
auf dem Grundstück befindlichen  
den Bestimmungen des § 138, Absatz 1  
der Thüringer - Bauordnung für  
festlich der Grundstücke  
den zugewiesenen für  
anzuführen ist und die  
Abgrenzung festzulegen  
gibt ebenfalls möglich, falls  
das Grundstück nicht von  
anderen Stellen über dem  
vorgesehenen Bereich der Fläche  
vorgesehen (Auftragskonto) zu  
unfassbar Fälle vorzuzieh  
sollen

Archiv

Auf die unter Vorzeichnung des  
Magistrats-Präsidenten  
König 1898, 3 98. beauftragt den  
den im Waffenkammer befindlichen  
Leibungen aller Art gegen die  
Beschädigung bei Schießübungen  
ausnahmslos befreit und  
gemäß.

Gegen den verantwortlichen  
Leibungsführer des Büchsen  
Kammer, gegen den die  
Kampfkammer der  
Kammer magisterbefreit  
nicht für den T. Bezirk  
in  
die  
der  
der

am 1. November 1898

Der Amtsrat:

Koch  
C. N. W.  
W. S. 169

**Anhang B - Transkription des Überprüfungsbefundes vom 22. Nov. 1898**

*Überprüfungs- Befund*

*der mit dem Consense vom 8. November 1898 Mag.- B. 15612 genehmigten Bauausführung, zur Bauamtszahl 2284 1898*

*Fundamentsaushub in Ordnung.*

*Tiefe: 1,45 m unter dem natürlichen Terrain.*

*Baugrund: fester Lehm Boden und tragfähig.*

*Wien 22.11.1898*

*Stadtbaumeister*

*Eckmund Melcher*

Original- Kopie (Quelle Privataarchiv Herbert Exenberger):

Israelitischer Tempelbau  
*Lehrbuch* II. Bg.

**Ueberprüfungs-Befund**

der mit dem Consense vom 2/11 1898 Mag.-Z. 15612  
 genehmigten Vornahmeausführung, zur Bauamts-Zahl 2284 1898

Zeit des Erhaltens des Einzeichens am Ueberprüfung	Zeit der Ueber- prüfung	Befund und Unterschrift des verifizierten lehrlichen Organes, sowie des bei der Untersuchung anwesenden Bauamtes
20/11	22/11	<p>Grundrissentwurf in                      Ordnung.                      Länge: 1.45 m unter                      dem Abstand der Feuers                      Leinwand, fester Boden,                      Boden und tragfähig</p> <p>Wien, 22/11. 1898</p> <p><i>Richard Melcher</i>      <i>C. Roth</i></p>

**Anhang C - Transkription des Überprüfungsbefund vom 15. Feb. 1899**

Original siehe Anhang

*Überprüfungs- Befund*

*der mit dem Consense vom 8. November 1898 Mag.- B. 15612 genehmigten Bauausführung, zur Bauamtszahl 2281 1898*

*Hofbaubeschau vorgenommen. Vorgefundene Änderungen gegenüber dem Plan*

*Im Parterre wurde der Ankleideraum für den Rabbiner weggelassen.*

*Die 4 Säulen im Parterre wurden 3,72 hoch und 170 mm stark hergestellt.*

*Die 4 Säulen im 1. Stock 5,05 lang und 150 mm stark.*

*Die Stiegen zur Frauenempore sind noch nicht fertiggestellt und sind nach Fertigstellung behufs Rohbaubeschau anzuzeigen.*

*Ebenfalls ist der Abort im Parterre noch nicht fertiggestellt.*

*Wien 15.02.1899*

*Stadtbaumeister*

*Eckmund Melcher*

Original- Kopie (Quelle Privataarchiv Herbert Exenberger):

# Ueberprüfungs-Befund

der mit dem Consense von S. November 1898 Mag.-D. 15612  
 genehmigten Bauausführung, zur Gesamts-Bahl 221 1898

Zeit des Einlangens des Aufsehens zur Ueberprüfung	Zeit der Ueberprüfung	Besund und Unterschrift des verordnenden technischen Organes, sowie der bei der Untersuchung anwesenden Parteien
<p><u>12/2</u> <u>99</u></p>	<p><u>15/2</u> <u>99</u></p>	<p>Abfließschiffen vorgeraumt.                  Abgefertigten Anordnungen                  gemäß dem Plan                  Im Ganzen wurde die An-                  klärarbeiten für die Klärwerke                  ausgeführt.                  Die 4 Tünnen im Klärwerke                  wurden 372 Liter mit 170 Liter                  stark angefüllt.                  Die 4 Tünnen im 1. Becken 505 Liter                  mit 150 Liter stark                  Die Tünnen für Speisungen                  sind noch nicht fertig gestellt                  und sind noch fertigstellung                  bis 1. Feb. 1899 anzugehen.                  Der Abzug der Abfälle                  im Jahr noch nicht fertig gestellt.</p> <p style="text-align: right;">                 G. Müller                  Stadtbauamt                  Alexander Vogel                  Obermeister             </p> <p style="text-align: right;">                 Polier                  Black             </p>