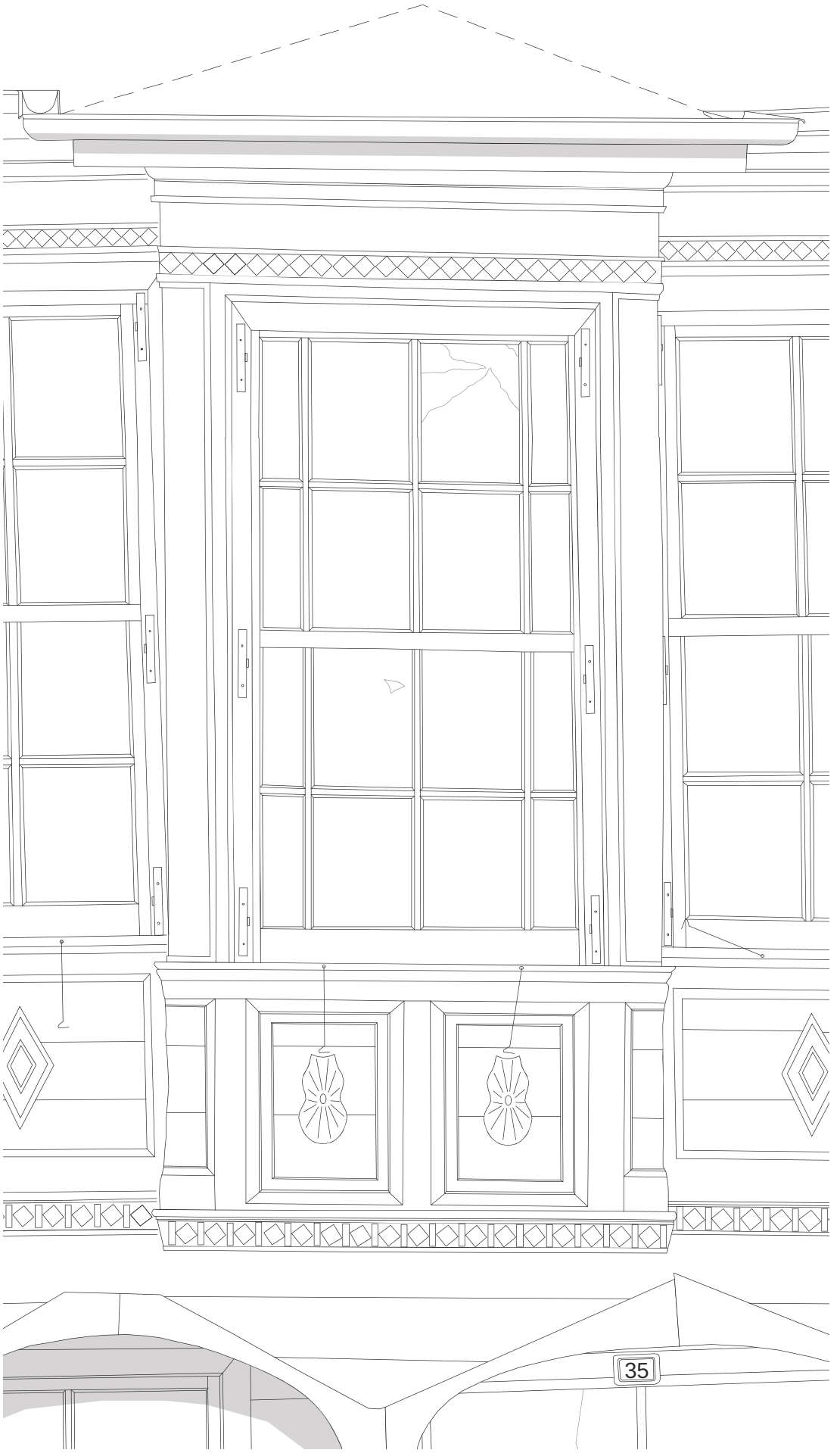



Tobias Busen, Birte Todt

# Ein Holzhaus auf den Prinzeninseln

Baudokumentation, Bauforschung und Sanierungskonzepte

für ein historisches Holzhaus auf der Insel Büyükada bei Istanbul

Tobias Busen, Birte Todt

# Ein Holzhaus auf den Prinzeninseln

Baudokumentation, Bauforschung
und Sanierungskonzept
für ein historisches Holzhaus
auf der Insel Büyükada bei Istanbul

**Sonderdiplomarbeit nach dem SS 2011**

an der Technischen Universität München
Fakultät für Architektur

Lehrstuhl für Baugeschichte, Historische
Bauforschung und Denkmalpflege
Prof. Dr.-Ing. Manfred Schuller

Lehrstuhl für Tragwerksplanung
Prof. Dr.-Ing. Rainer Barthel

Tobias Busen (2836955), Birte Todt (2813004)

**Dank**

Wir danken herzlich Dr.-Ing. Martin Bachmann (Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Istanbul) für seine Hilfe bei der Suche nach dem geeigneten Haus und seine engagierte Unterstützung vor Ort, außerdem Ceren Yonetim, Nimet Bekar, Seçil Tezer und Azmi Atilla für ihre tatkräftige Mithilfe und Bereitschaft sowie die Überwindung der Sprachbarriere.
Dank gilt auch Dipl.-Restaurator Univ. Jörg Klaas, Dr.-Ing. Özgür Ertac, Dr.-Ing. Christian Kayser sowie Dipl. -Ing. Clemens Knobling, MBA (alle TU München).

**Inhaltsverzeichnis**


**Kapitel 1: Entwicklung der Holzhäuser in Istanbul**

Historische Entwicklung 7
Einfluss des Deutschen Archäologischen Instituts Istanbul 11
Heutige Situation 12
Denkmalpflege in der Türkei 14

**Kapitel 2: Das Haus und die Inseln**

Ort und Geschichte 17
Das Haus 19
Themenschwerpunkte 22

**Kapitel 3: Die Baugeschichte des Hauses**

Vorgehensweise / Methodik 25
Baukonstruktion 27
Baugeschichte / Nutzungsgeschichte 33

**Kapitel 4: Tragwerks- und Schadensanalyse**

Funktionsweise und Lastabtragung 45
Verformungen und Risse 48
Tragfähigkeit des Bestandes 52
Schäden, problematische Stellen 54

**Kapitel 5: Sanierungskonzept**

Grundlagen und Ziele 61
Nutzungskonzept 61
Instandsetzung der Holzkonstruktion 63
Energiekonzept / Wärmeschutz 71
Restaurierung / Rekonstruktion 79

**Anhang**

Raumbuch 83
Konstruktionspläne 174
Farbanalysen Fassade 178
Literaturverzeichnis 180
Abbildungsverzeichnis 182

## Kapitel 1:
## Entwicklung der Holzhäuser in Istanbul

Istanbul – die hölzerne Stadt.
Lange spiegelte diese Bezeichnung das Aussehen der Stadt wider.
Bereits Helmut von Moltke konstatierte seinerzeit: *„Die Häuser in diesem Lande sind überall von Holz, selbst die großen Palais des Sultans sind eigentlich nur weitläufige Bretterbuden.“*[1]
Mittlerweile aber hat sich das Bild gewandelt und Jahr für Jahr verschwinden mehr und mehr der historischen Holzhäuser aus dem Stadtbild.

Im Stadtgebiet von Istanbul sind kaum Spuren der Bebauung erhalten, die eine Vorstellug der antiken Stadttopographie gewähren. Diesbezügliche schriftliche Referenzen bezeugen vier- bis fünfgeschossigen Gebäude einerseits, aus jüngeren Forschungen, die lediglich in im Umkreis der Stadt vorgenommen wurde, resultieren andererseits Hinweise auf das byzantinische Wohnhaus. Dabei handelte es sich allem Anschein nach um Steinbauten, die eine hohe Anfälligkeit gegenüber Erdbeben aufwiesen.[2]
Im Laufe der Zeit wandelte sich das Bild und spätestens im Osmanischen Reich wurden von der Regierung Steinbauten nur noch in Ausnahmefällen gebilligt, da die Regierung fürchtete, dass sich die Untertanen in ihren Häusern verschanzen könnten.[3]
Erste Eindrücke der Stadtstruktur vermitteln Stiche und Zeichnungen aus dem 16. und 17. Jahrhundert. Zu dieser Zeit entsprach Istanbul einer organisch gewachsenen Stadt mit einem verwirrenden und verwinkelten Netz aus Straßen und Gassen, dem mit Sicherheit keine geplanten Strukturen zugrunde lagen.[4] Aus dem Häusermeer ragten die mächtigen Moscheen und Sultanspaläste wie Solitäre heraus. Durch ihre massive Bauweise standen sie in einem deutlichen Kontrast zur homogenen hölzernen Struktur ihrer Umgebung. [5]

Die Wohnbebauung dieser Jahrhunderte lässt sich in verschiedene Kategorien einteilen: Angefangen mit der kleinsten Wohneinheit, gab es das sogenannte *odalar*, ein Haus, das lediglich aus einem Raum bestand und städtebaulich sowohl als Solitär als auch in Reihen um einen Hof angeordnet, zu finden war. Des Weiteren gab es das sogenannte *Nachbarschaftshaus*, ein ein- oder zweigeschossiges Gebäude, welches über einen kleinen Innenhof oder Garten verfügte, der von der Straße abgewandt war und so einen architektonisch offenen, aber privaten Bereich darstellte.
Die nächste Wohneinheit bildeten größere Wohnhäuser, die, wie das Nachbarschaftshaus, auch über einen Privatgarten verfügten, der allerdings deutlich größer war. Darüberhinaus wiesen diese Häuser die traditionelle bauliche Trennung des türkischen



*Abb. 1: Das religiöse Zentrum des Viertels (hier: die Süleymaniye Moschee) hebt sich deutlich von den umgebenden Holzhäusern ab.*

Wohnhauses in einen Frauen- und Männertrakt auf. Das bedeutet in „Wohngebäuden, deren Größe über den normalen Wohnhaustyp hinausging, gab es zwei Wohneinheiten, nämlich ‚Selamlik' und ‚Harem', [wobei] [...] die letztere von der Frau bewohnt [wurde]."[6]
Die dritte Wohneeinheit stellen die sogenannten *konaks* dar. Das türkische Wort bedeutet in der Übersetzung „Villa" und in Gestalt einer solchen hoben sie sich auch deutlich von der übrigen Bebauung ab. Sie waren größer und herrschaftlicher als die umgebende Bebauung und fungierten als repräsentative Stadtvillen der reichen Istanbuler Bevölkerung.
Vierte und letzte Wohneinheit sind die *Yalıs* (türk. Ufer) zu. Die großen Villen, die, wie ihr Name bereits sagt, das Ufer säumen, befinden sich, freistehend, inmitten großzügig geschnittener Gartenanlagen, entlang des Bosporus. Sie stehen meist sehr nahe am Wasser und richten so auch ihre Hauptfassade in Richtung des Bosporus aus.[7]

Das Bild der Stadt prägten vor allem aber die Häuser der weniger wohlhabenden Bevölkerung aus. Nachdem es im 16. Jahrhundert einen enormen Bevölkerungsanstieg gab, der dazu führte, dass jeglicher unbebauter Raum genutzt wurde, rückten die Häuser immer näher an Paläste und Stadtmauern heran und auch die großen Gärten der konaks mussten der Wohnungsnot großteils weichen.[8]

„Das durchschnittliche türkische Einfamilienhaus war im 16. Jahrhundert entweder ein schlichtes ebenerdiges oder zweistöckiges Gebäude aus Holzrahmenwerk, das mit Bruchsteinen ohne Mörtel gefüllt war. Meist hatte es eine offene Feuerstelle, gemauerte Herde und Abzüge waren die Ausnahme. Typisch für zweistöckige Bauten war ein leicht überhängendes Obergeschoss."[9]

Die größten Probleme Istanbuls stellten zum einen die Erdbeben, zum anderen die zahllosen Brände dar, die wiederholt  in weiten Teilen der Stadt wüteten und wiederholt weite Teile der Stadt zerstörten. Hinzu kam  das starke Bevölkerungswachstum im 19. Jahrhundert, das eine Verdopplung der Einwohnerzahl innerhalb von 40 Jahren nach sich zog. Lebten 1844 noch 391.000 Menschen im Stadtgebiet, so waren es 1886 bereits 850.000. Damit verbunden war die dichter werdende Bebauung, die die Probleme zusätzlich verstärkte. Allein zwischen 1853 und 1906 wurde die Stadt von 229 Feuern heimgesucht.[10]
Der deutsche Ingenieur Helmut von Molke beschreibt die Problematik folgendermaßen: „An Löschen ist hier fast gar nicht mehr zu denken, nur schnelles Niederreißen von Häusern auf weite Entfernung setzt dem verheerenden Elemente eine schwache Schranke, indem es ihm die Nahrung entzieht."[11]



Die ersten geplanten weitreichenden Veränderungen sowohl städtebaulicher als auch gestalterischer Natur, erfuhr die Stadt im ausgehenden 18. bzw. im 19. Jahrhundert, wobei der steigende Einfluss westlicher Ideen und Stile eine große Rolle spielte bei der Neuordnung der Strukturen.
1720 wurde erstmals ein Botschafter des osmanischen Reiches nach Paris geschickt. Nach seiner Rückkehr schrieb er ein Buch über die verschiedenen Formen und Stile Frankreichs, welches seinerseits Anklang fand bei den Herrschen und Baumeistern der Zeit und die versuchten, die Ideen umzusetzen. Infolge entwickelte sich ein durch französische Einflüsse geprägter architektonischer Stil, der sogenannte „*Osmanische Barock*“.[12]

Bereits ab der Mitte des 18. Jahrhunderts wurde begonnen die Stadtteile, die durch Brände zerstört worden waren, nach einem geordneten System wieder aufzubauen. Hierbei waren bereits erwähnte europäische Einflüsse besonders richtungsweisend, wobei „das Straßennetz in der Regel völlig neu und als ein System sich rechtwinklig kreuzender Straßen angelegt [wurde]“, wie dies auch im zeitgenössischen europäischen Städtebau zu der Zeit modern war; erinnert sei an die durch Georges-Eugène Haussmann durchgeführte Umgestaltung von Paris.[13]
Ein weiterer Schritt in Richtung des planmäßigen Städtebaus stellten die 1839 ins Leben gerufenen *Tanzimat Reformen* dar. Sie sollten die Strukturen des Osmanischen Reiches von Grund auf erneuern, seinen Niedergang stoppen und das Land an die sich emanzipierende Industriemächte Europas anzupassen.
Dabei ging es vor allem um die Gleichstellung von Muslimen und Nicht-Muslimen sowie um eine Überarbeitung der Verwaltungsstrukturen.
Von Anfang an wurden auch Vorgaben bezüglich der urbanen Entwicklung der Stadt im Rahmen der Reformen festgelegt, woran Mustafa Resit Pasa, ein Diplomat und Außenminister zur Zeit des Osmanischen Reiches, maßgeblich beteiligt war. Darüberhinaus brachte er das Feuerrisiko in der Stadt zur Sprache und empfahl die Holzbauten durch Gebäude aus Stein oder Ziegel zu ersetzen.[14]
Helmut von Moltke, den die Türkische Regierung 1839 einstellte, um bei der Überarbeitung des Istanbuler Straßennetzes mitzuwirken, führte den von Pasa initiierten städtebaulichen Plan weiter und trug ebenso dazu bei, dass zwischen 1848 und 1882 sechs weitere Regulierungen verabschiedet wurden, die die städtebauliche Struktur der Stadt ordnen sollten.
1864 wurde von der Regierung ein Gesetz verabschiedet, demzufolge künftig alle Gebäude nur noch aus Stein und Ziegeln erbaut werden sollten. Ausnahmen waren nur dann gestattet, wenn nicht ausreichend Stein als Baumaterial zur Verfügung stand. In einem



*Abb. 2: Stadtansicht von Istanbul nach Matthias Merian*



*Abb. 3: Blick in eine Gasse mit alten Holzhäusern im Fatih-Quartier, dem Bezirk zwischen Süleymaniye Moschee und Landmauer.*

solche Fall sollte das Gebäude zwar aus Holz errichtet werden, allerdings wenn möglich, eine Brandwand aus Stein zum Nachbargebäude gebaut werden, um so Brandüberschlag zu verhindern und für einen respektablen Brandschutz zu sorgen.
Elf Jahre später wurde diese Reform erweitert, indem die Stadt in zwei Kategorien aufgeteilt wurde. In der ersten war der Neubau von Holzkonstruktionen verboten, während sie in der zweiten, unter der Prämiss eerlaubt waren, dass zugleich eine Brandwand zum Nachbarn errichtet wurde.[15]

Für alle diese Herangehensweisen gab es allerdings keinen übergeordneten Plan, sondern je nach Viertel und Baulücke wurde neu über die Vorgehensweise entschieden.
Erst in der Zeit zwischen dem Ersten und dem Zweiten Weltkrieg kam es zu einer systematischen Umstrukturierung Istanbuls. „In den 30er Jahren überschritt Istanbul seine frühere Bevölkerungszahl. Angezogen von dem auf alle so magisch wirkenden Nymbus der Stadt und von den vielfältigen Beschäftigungs- und Erwerbsmöglichkeiten wanderten viele Menschen zu. Nunmehr scharf in den Sog moderner Technifizierung geraten musste Istanbul erste, unumgänglich notwendige städtebauliche Sanierungen durchführen. Nach Plänen des Franzosen Henry Prost wurde erstmalig ein Generalplan erstellt.“[16]
In dieser Zeit wurde ein Großteil der ursprünglichen zwei- bis dreistöckigen Holzbebauung durch fünf- bis sechsgeschossige Wohngebäude ersetzt, die bereits weitgehend in Betonbauweise gefertigt wurden. Die Straßen wurden verbreitert und Gärten mussten dem Platzanspruch weichen. Viele Holzhäuser gingen in dieser Zeit verloren. Bereits 1931 waren nur noch 50,9% der Häuser aus Holz, während 45,3% aus Stein hergestellt waren.“[17]
Die Architekten, die in der Zeit zwischen den Weltkriegen tätig waren, versuchten noch Merkmale der klassischen Holzbebauung aufzunehmen und diese mit modernen Mitteln umzusetzen.[18]

Nachdem die Umstrukturierungsmaßnahmen in den 1940er Jahren größtenteils zum Erliegen gekommen waren, durchlebte die Stadt seit den 50er Jahren einen nächsten einschneidenden strukturellen Wandel. In Folge von Zuwanderung insbesondere aus Anatolien und industriellem Aufschwung wuchs die Bevölkerung stark an, sodass der Wohnraum abermals knapp wurde. An den Rändern der Stadt entstanden die sogenannten „*Gecekondus*“, was soviel bedeutet wie „über Nacht gebaut“. Die Siedlungen gehen noch auf ein Recht zur Zeit des Osmanischen Reiches zurück, in dem festgelegt war, dass demjenigen, der es schaffte sein Haus über Nacht zu errichten Grund und Boden gehört, auf dem sich das Haus befindet.
Gleichzeitig wurden die wenigen verbliebenen Holzhäuser in den Altstadtvierteln der Peninsula beliebte Objekte für Zuwanderer, da sie, durch den oftmals bereits stark fortgeschrittenen Verfall, vergleichsweise günstig erworben werden konnten. Die neuen Besitzer hatten oftmals weder das nötige Geld noch identifizierten sie sich mit dem Haus, geschweige denn



*Abb. 4: Haus im Stadtteil Zeyrek: Die ursprüngliche Holzkonstruktion wurde im Außenbereich mit Zement verputzt. Dies führt zu unweigerlich zu einer Zerstörung der Struktur.*

dessen Umgebung, um sich adäquat um Pflege und Erhaltung ihres Gebäudes zu bemühen.

Um der Wohnungsnot entgegenzuwirken, wurden wieder verstärkt mehrgeschossige Betonbauten errichtet, ohne dabei auf die noch an vielen Stellen vorherrschenden Kleinteiligkeit der Stadt und ihrer Straßen einzugehen. Dies hatte zur Folge, dass die schmalen Nebenstraßen, deren Breite ursprünglich in einem ausgewogenen Verhältnis zu der sie säumenden Bebauung stand, nun jedoch von den mehrgeschossigen Neubauten nahezu erdrückt wurden. Damit einher ging der Wandel von einer Fußgänger- zur Autostadt: „Istanbul ist heute eine Steinstadt, eng verschachtelt und hoch aufgetürmt. [...] Man hat diese auf den gewohnten Kleinmaßstab der Fußgängerstadt projiziert."[21]

**Einfluss des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) Istanbul**

„Schon in seinem Gründungsauftrag 1929 hatte sich das Archäologische Institut dazu verpflichtet, alle Kulturepochen des Gastlandes in seiner Arbeit zu berücksichtigen. Istanbul und seine Stadttopographie nahmen darin von Anfang an breiten Raum ein."[22]

Die Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) in Istanbul betreibt seit nunmehr fast sechzig Jahren verschiedene Forschungsprojekte, die sich mit der Dokumentation und dem Erhalt der Holzhäuser in Istanbul und seinem weitläufigen Stadtgebiet befassen. Die Arbeitsgebiete lassen sich grob in zwei Bereiche aufteilen: Erstens die fotografische Dokumentation des Istanbuler Stadtgebietes, wobei „die Fotografien des späten 19. Und frühen 20. Jahrhunderts – vornehmlich aus dem Hause Sebah und Joaillier – [...] die gesamte Breite und Vielfalt der Holzhausbebauung in allen Teilen Istanbuls [dokumentieren] und [...] einen unschätzbaren Wert dar[stellen]."[21] Zweitens die Untersuchung einzelner Objekte im Zuge der Bauforschung und der verformungsgetreuen Dokumentation. Hierbei wurde bereits in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts von Seiten des DAI mit ersten Untersuchungen und Dokumentationsarbeiten bezüglich der Holzhausstruktur der Stadt begonnen.
Die erste detaillierte Bearbeitung eines Holzhauses wurde im Jahr 1962 von den Archäologen Klaus Tuchelt und Wolfram Kleiss vorgenommen. Bei dem Projekt handelte es sich um das sogenannte Kaprisli Yalı eine Villa am Ufer des Bosporus.
In den 70er Jahren verschob sich der Schwerpunkt dann von den Ufervillen hin zu den Bezirken der Altstadt. Insbesondere die Stadtviertel Zeyrek, das sich



*Abb. 5: Holzhaus in der Altın Ordu Cad. 20 auf Büyükada. 2007 vom DAI verformungsgerecht aufgemessen und untersucht.*

im Norden der Lanzuge nahe des Goldenen Horns befindet, und das Viertel um die Süleymaniye Camii. Beide Stadtquartiere mit den größten noch erhaltenen Holzhausbeständen, gerieten verstärkt in den Mittelpunkt der Forschung.
Da Istanbul in jener Zeit weitreichenden massiven urbanen Umstrukturierungen unterworfen war, denen nach und nach immer mehr Holzhäuser zum Opfer fielen, ging es bei den in den Jahren 1977/78 von Wolfgang Müller-Wiener und Jochen Cramer durchgeführten Untersuchungen in erster Linie um eine flächendeckende Dokumentation des Bestandes. Gleichzeitig wurde an verschiedenen ausgewählten Objekten eine verformungsgetreue Bauaufnahme durchgeführt. Viele der in diesem Zuge aufgenommenen Gebäude wurden später zerstört, weshalb die zuvor aufgenommenen Pläne und Fotos von nicht zu überschätzendem dokumentarischem Wert sind. Gleichzeitig wurden die Untersuchungen an verschiedenen Ufervillen des Bosporus fortgesetzt und auch

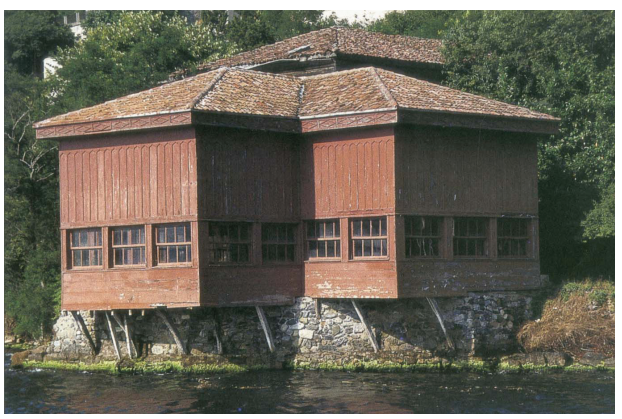


*Abb. 6: Das Amcazade Yalısı am Bosporus. Ein großes Yalı mit Salem und Harem in zwei getrennten Gebäude. Die Abbildung zeigt das Salem.*

die Prinzeninseln rückten ins Zentrum der Aufmerksamkeit.

Seit 2001 befasst sich das DAI wieder verstärkt mit den Holzhäusern der Stadt. Die grundlegenden Ziele sind, neben einer umfassenden Dokumentation geziehlt ausgewählter Objekte innerhalb des noch existierenden Bestandes, bei der Auswahl der zu untersuchenden Gebäude eine möglichst große Bandbreite unterschiedlicher Epochen und Stilrichtungen zu erfassen. Des Weiteren rücken die konstruktiven Eigenschaften und Eigenheiten ins Zentrum der Untersuchungen. Auch soll die bereits angesprochene Bauaufnahme der 70er Jahre aufgearbeitet werden, da es sich bisher vorrangig um eine quantitative Arbeit handelt.[24]

**Heutige Situation**

Die Holzhäuser Istanbuls und damit verbunden die Problematik ihres Verfalls und ihr möglicher Erhalt sind mit der Zeit mehr und mehr ins Bewusstsein der Bevölkerung geraten. Daraus resultieren verschiedene Ansätze, wie in Zukunft mit dem baulichen Erbe der Stadt umgegangen werden kann.

Der kulturelle und historische Wert der Holzhäuser ist keine neuerliche Erkenntniss. Bereits 1985 wurden die Stadtgebiete Zeyrek und Süleymaniye mit ihrem noch erhaltenen Bestand von der UNESCO zum Weltkulturerbe erklärt, was sowohl Abbruch als auch Verfall zahlreicher Gebäude nicht hat verhindern können. Neben der Arbeit des DAI haben sich zudem verschiedenen Projekte etabliert, die sich mit genannter Problematik befassen. Darunter eine Organisation, namens KUDEB (*Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlügü*, türk.: Direktion für Denkmalschutz). Sie setzt sich vor allem auf praktischer Ebene für den Erhalt der Holzhäuser im Istanbuler Stadtgebiet ein und versucht gleichzeitig durch Aufklärung ein stärkeres Bewusstsein für die Besonderheiten des hölzernen Erbes zu schaffen.

KUDEB wurde 2006 in türkischer Initiative gegründet und steht als eigenständige Institution unter der Verwaltung der Stadt Istanbul. Die Organisation beabsichtig die Bauherren und Besitzer denkmalgeschützeter Holzhäuser auf praktischer Ebene zu unterstützen. Dies reicht von der Voruntersuchung der betreffenden Gebäude, über die Ausstellung von Zertifikaten bis hin zur Unterstützung bei der Reparatur von Fenstern und Fassaden. Darüberhinaus begleitet und überwacht sie den Ablauf von Reparaturen und ist behilflich, wenn Fragen und Probleme auftauchen. In finanzieller Hinsicht ist es mit Hilfe von KUDEB möglich, vergünstigte Kredite für die Instandsetzung eines Holzhauses zu bekommen und Teile steuerlich abschreiben zu lassen.

Wichtig ist aber nicht nur der Erhalt, der vom Abriss bedrohten Gebäude, sondern auch die Ausbildung und Förderung von gut ausgebildetem Nachwuchs. Da der Türkei im europäischen Vergleich eine Hand-

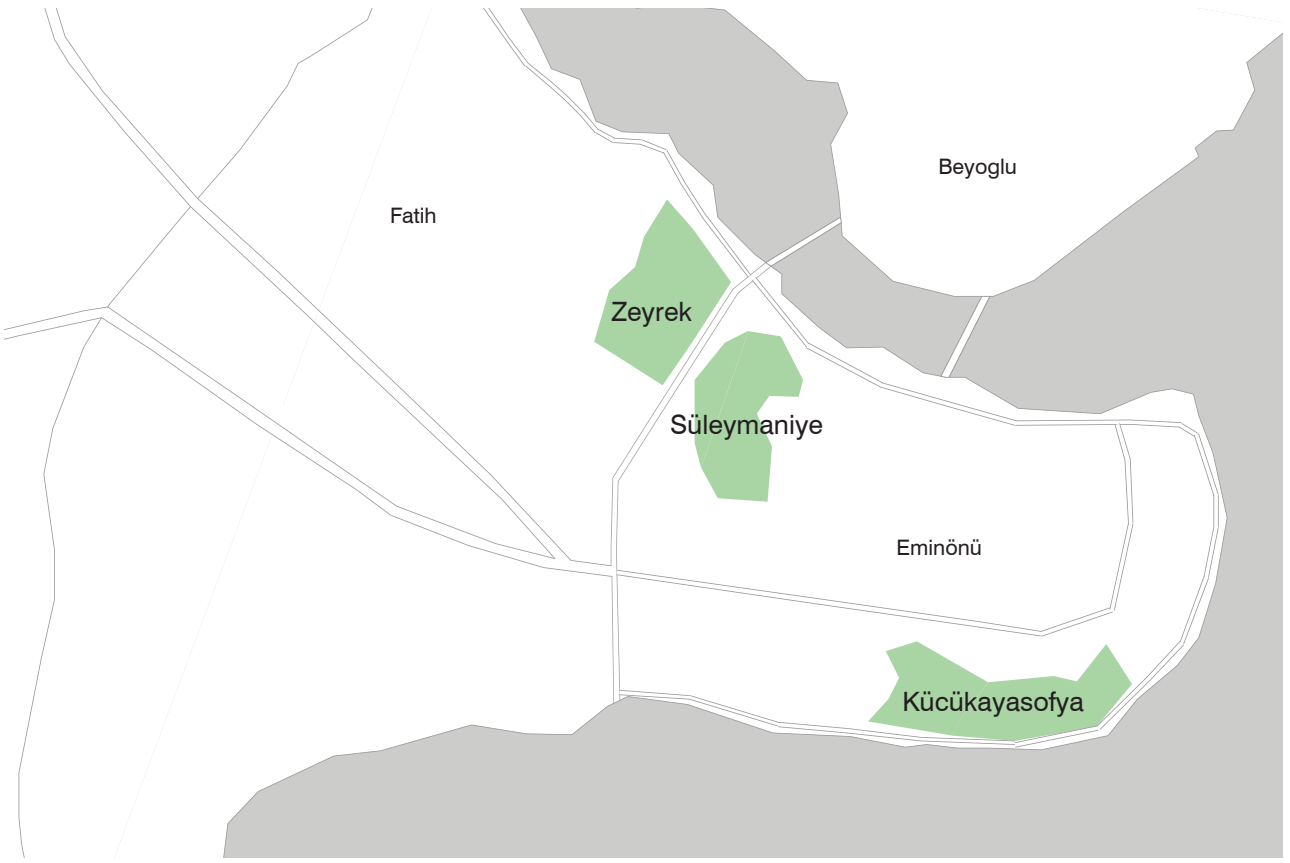



*Abb. 7: Grün dargestellt sind jene Viertel im Altstadtbereich der Peninsula, die heute noch über Holzhausbestände verfügen.*

werkstradition fehlt, versucht KUDEB an dieser Stelle anzusetzen und vorhandenes Wissen weiterzugeben. Die Organisation betreibt ein Ausbildungszentrum, in dem Architekten, Ingenieure, Restauratoren, Handwerker und Teilnehmer verwandter Disziplinen nach ihrer Ausbildung an einer Weiterbildung teilnehmen können, die ihnen den Umgang mit Holz- und Steinbearbeitung im Sinne des denkmalpflegerischen Umgangs vermittelt. Gelehrt wird unter anderem die Identifikation von Holzarten, Wissen über moderne und traditionelle Holzbauweisen, sowie die Restauration von Fassaden, Türen und Fenstern und die Neuanfertigung selbiger. Zu diesem Zweck betreibt KUDEB eine eigene Holzbauwerkstatt auf dem Gelände, in der die Schüler am Objekt unterrichtet werden können. Ziel ist es, das Wissen über historischen Holzbau an die junge Generation weiter zu geben.

Des Weiteren betreibt KUDEB ein Forschungslabor, in dem Materialanalysen von historischen Holz-, Farb-, Stein- und Backsteinproben durchgeführt werden. Dies dient der genauen Erkennung von Holz- bzw. Steinarten, sowie Farbzusammensetzungen. Ziel ist es, das historische Wissen über ein Haus belegen und vertiefen zu können. Auf diese Weise soll eine genauere Erkenntnis über Reparaturen, verschiedenen Umbauphasen und frühere Schäden erlangt werden.

Zusätzlich zur wissenschaftlichen und handwerklichen Ebene wird auch versucht mit den Bewohnern der Viertel, in denen heute noch Holzhäuser zu finden sind (siehe Abb.7) zusammenzuarbeiten und über die Bedeutung ihres Zuhauses zu informieren. So werden etwa Seminare und Workshops zum Thema Holz und Holzbau veranstaltet, die den Besitzern bei einem verantwortungsbewussten Umgang mit ihrer Immobilie helfen sollen und ihnen Möglichkeiten aufzeigen, wie zum Beispiel verschieden Reparaturen eigenständig durchgeführt werden können, oder wo Unterstützung eingefordert werden kann.
Bereits bei den Kindern lässt sich etwas erreichen, für die beispielsweise Workshops angeboten werden, die ihnen spielerisch den Baustoff Holz spielerisch nahegebringen oder die Gefahr von Feuer in einem Holzhaus erläutern.

Ferner sucht KUDEB den Kontakt zu ausländischen Organisationen, nicht nur wie bereits bestehend auf der Ebene von ICOMOS und UNESCO, auch im kleineren Bereich. So gibt es etwa eine Kooperation mit einer deutschen Handwerkerschule, die deutsche Schüler nach Istanbul schickt, um gemeinsam mit türkischen Studenten ein Gebäude zu sanieren. Ziel ist





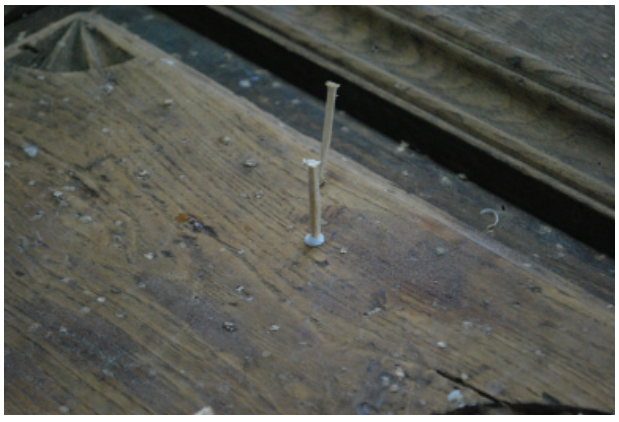


*Abb. 8 / 9 / 10: Verschiedene Holzhäuser im Viertel der Süleymaniye Moschee. Zu erkenne sind vor allem der schlechte Zustand der noch erhaltenen Gebäude.*

*Abb. 11/ 12 / 13 / 14: Die Werkstatt von KUDEB und verschiedene Massnahmen der Restaureirung.*









es den handwerklichen und kulturellen Austausch zu fördern, nicht zuletzt um voneinander zu lernen.[25 26 27]

**Denkmalpflegerichtlinien in der Türkei**

In der Türkei existieren strenge Auflagen bezüglich des Umgangs mit historischen Gebäuden.

Der Besitzer eines unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes ist dazu verpflichtet jegliche Maßnahmen, die eine Bauaufnahme, Restaurierung, oder Rekonstruktion des Gebäudes umfassen, der zuständigen Denkmalschutzkomission (türk.: *Kurul*) zur Abstimmung vorzulegen. Diese kommt mehrmals im Jahr zusammen, um über die eingereichten Anträge zu entscheiden. Allein im Stadtgebiet Istanbul existieren mehrere solcher Kommissionen.

Für die Einreichung der geforderten Unterlagen bestehen strenge Auflagen, wobei der Umfang vom Grad des Denkmalschutzes abhängt. Die Gebäude werden anhand verschiedener Kriterien - u.a. Zustand, Erhaltungsgrad und noch vorhandene Ausstattung - in sogenannte Objekte erster und zweiter Ordnung eingeteilt. Um eine fundierte Entscheidung für vozunehmender Maßnahmen zu treffen, sind für alle Gebäude ein Lageplan im Maßstab 1:500 bzw. 1:200 Bauaufnahmepläne in Grundrissen, Schnitten und Ansichten im Maßstab 1:50 sowie den aktuellen Zustand dokumentierende Fotos bei der Kommission einzureichen. Darüberhinaus können abhängig vom Gebäude detalliertere Unterlagen, u.a Bauaufnahmepläne im Maßstab 1:20, Details in entsprechenden Maßstäben, sowie weitere analytische Untersuchungen des Gebäudes, etwa Materialität, Schadenskartierungen, Bewertung des Zustandes u.ä. betreffen, zusätzlich eingefordert werden. Auf dieser Basis wird die Kommission den weiteren Umgang mit dem Gebäude im Hinblick auf Maßnahmen zu Rekonstruktion und Restaurierung, beurteilen. [28]

*Anmerkungen*

*1 von Moltke, Helmut: Unter dem Halbmond - Erlebnisse in der alten Türkei 1835-1839; Tübingen und Basel 1979, S. 134.*
*2 Kreiser, Klaus: Geschichte Istanbuls: Von der Antike bis zur Gegenwart; München 2010, S. 79.*
*3 Schöning-Kalender, Claudia: Mobilität und Mobiliar - Zur Wohnweise von Binnenmigranten in Zeyrek / Istanbul; Tübingen 1985, S. 66.*
*4 Müller-Wiener, Wolfgang u.a.: Istanbul – Zeyrek: Studien zur Erhaltung eines traditionellen Wohngebietes; Mitteilungen des Deutsches Orient-Instituts Nr. 17, Hamburg 1982, S. 7.*
*5 Celik, Zeynep: The remaking of Istanbul - Portrait of an ottoman city in the nineteenth century; Seattle and London 1986, S. 7.*
*6 Kücükerman, Önder: Das alttürkische Wohnhaus: Auf der Suche nach der räumlichen Identität; Istanbul 1978, S.41.*
*7 Celik, S. 7.*
*8 Celik, S. 26.*
*9 Kreiser, S. 79.*
*10 Celik, S. 37 und 53.*
*11 von Moltke, S. 135.*
*12 Celik, S. 29.*
*13 Müller-Wiener, S. 7.*
*14 Celik, S. 50.*
*15 Celik, S. 50 ff.*
*16 Högg, Hans: Istanbul - Stadtorganismus und Stadterneuerung; Ludwigsburg 1967, S.290.*
*17 Mayer, Robert: Byzantion, Konstantinupolis, Istanbul; Leipzig 1943, S. 48ff.*
*18 Müller-Wiener, S. 12 -13 (Anmerkungen).*
*19 Schöning-Kalender, S.75ff.*
*20 Müller-Wiener, S. 7.*
*21 Högg, S. 294.*
*22 Bachmann, Martin; Tanman, M. Baha: Istanbuls Holzhäuser-Beispiele einer historischen Wohnarchitektur; Istanbul 2008, S. 97-98.*
*23 Bachmann; Tanman, S. 98.*
*24 http://www.dainst.org/holzhaeuser%20istanbul (Stand 13.04.2011).*
*25 http://www.istanbulheritagecommittee.com/kurumlar/kudeb.html (Stand 13.04.2011).*
*26 Istanbul Metropolitan Municipality – Department of housing and urban development – Directorate of conservation, restauration, implementation and supervision, Activities of KUDEB in the wourld heritage area of Istanbul. Informations CD.*
*27 Istanbul Metropolitan Municipality – Department of housing and urban development – Directorate of conservation, restauration, implementation and supervision. Informationsbroschüre. IMM Press, Istanbul 2008.*
*28 Auszug aus dem "K.T.V.K.Y.K 660 NO'LU İLKE KARARI" des T.C. KÜLTÜR BAKANLIĞI KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARINI KORUMA YÜKSEK KURULU (Grundsätzliche Bedingungen für ein Bauaufnahme-, Restaurierungs-, oder Rekonstruktionsprojekt), aus dem Türkischen von Martin Bachmann, DAI Istanbul.*

## Kapitel 2:
## Das Haus und die Inseln



*Abb. 15: Blick vom asiatischen Festland auf das Marmarameer mit den Prinzeninseln (im Bild links hinten); L. Sabatier / Schranz 1855*

**Ort und Geschichte**

Das Haus Çınar Caddesi 35 liegt auf Büyükada, der größten der sogenannten Prinzeninseln (türk.: Prens Adaları / Kızıl Adaları / Adalar). Diese, dem asiatischen Teil Istanbuls vorgelagerte Inselgruppe ist im östlichen Marmarameer gelegen und besteht aus vier Hauptinseln (Kınalıada, Burgazada, Heybeliada und Büyükada) sowie fünf kleineren Inseln (Sivri, Yassı, Sedef, Kaşık und Tavşan Adası).[27]

Die Prinzeninseln besitzen eine facettenreiche Geschichte, die schon in ihrem Namen zum Ausdruck kommt. So fanden schon zu byzantinischer Zeit unerwünschte Adlige auf den Inseln ihr Exil – im Jahr 569 erbaute Kaiser Justin II. auf Büyükada einen Palast und einen Konvent[28], in dem in der Folgezeit zahlreiche Vertreter von Adel und Klerus verwahrt wurden. Kaiserin Irene, die ihren eigenen Sohn geblendet und auf diese Weise entmachtet hatte sowie ihre Enkelin auf die Inseln verbannte, ereilte nach einer Rebellion das gleiche Schicksal.[29] Abgesehen von den Häusern der ansässigen Fischer, waren auf Büyükada vor allem einige Konvente angesiedelt, darunter das Kloster des Hl. Georg auf der Spitze des Yüce Tepe im Süden, oder das des Hl. Nikolaus im Osten. Auch auf den anderen Inseln wie Heybeliada befanden sich Klosterbauten.

Trotz ihrer spärlichen Besiedlung, wurden die Inseln immer wieder Opfer von Plünderungen, so im Jahr 960 durch russische Piraten. Im Jahr 1204, während des Vierten Kreuzzuges und der damit verbundenen Belagerung Konstantinopels, lag die Flotte der Kreuzritter nahe den Inseln vor Anker. Als die Türken im Jahr 1453 Istanbul eroberten, wurden sowohl Festungen als auch zahlreiche Konvente zerstört und geplündert. Die Ruinen sind heute kaum mehr auszumachen, nicht zuletzt sie infolge teilweise als Behausungen oder Lager genutzt wurden.[30]

Indem die wohlhabenden Schichten der Gesellschaft Istanbuls im 19. Jahrhundert auf den Prinzeninseln ihre Sommerhäuser errichteten, setzte dort die architektonische Blütezeit ein. Während 1816 ca. 1200 Menschen die Inseln bewohnten, waren es 1865 schon 6000. Zur Jahrhundertwende konnten 12.000 Einwohner im Winter, gut die doppelte Zahl im Sommer gezählt werden.

Die Bewohnerschaft der Prinzeninseln war kulturell stark durchmischt: neben den türkischen Einwohnern, lebte dort eine große Zahl an orthodoxen Griechen, ferner Armenier sowie Juden. Diese heterogene Gemeinschaft schlug sich auch in den verschiedenen Gotteshäusern nieder, die sich heute dort finden.[31] Der Anteil an nicht-türkischen Einwohnern hat im letzten Jahrhundert stark abgenommen, besonders aufgrund der Repressalien seit dem Ersten Weltkrieg und des Griechisch-Türkischen Krieges von 1919-22, spätestens aber durch das Pogrom von Istanbul 1955. Im Jahr 1964 folgte schlussendlich die Ausweisung der verbliebenen Minderheiten. Heute leben wieder einige Griechen sowie Armenier und Juden auf den Prinzeninseln, wobei die türkische Bevölkerung deutlich überwiegt.

Großer Aufschwung für den Tourismus ging mit der Eröffnung des Dampfschiff-Verkehrs von Istanbul zu den Inseln einher. Seit 1846 fahren die ersten Boote[32], die Linie wird in der Folge immer weiter ausgebaut. Damit ist der Weg auch für europäische wohlhabende Touristen geöffnet. Der später Anadolu Club genannte British Yacht Club entsteht 1904, ferner zahlreiche Hotels wie das „Hotel des Etrangers“, „Hotel Calypso“ oder „Hotel Giacomo“. Die Blütezeit der Inseln erreicht zu jener Zeit sicherlich ihren Höhepunkt. Doch auch heute sind sie ein beliebtes Ausflugsziel, vor

*Abb. 16a-c: Lage der Prinzeninseln, im Marmarmeer, dem asiatischen Teil Istanbuls vorgelagert*

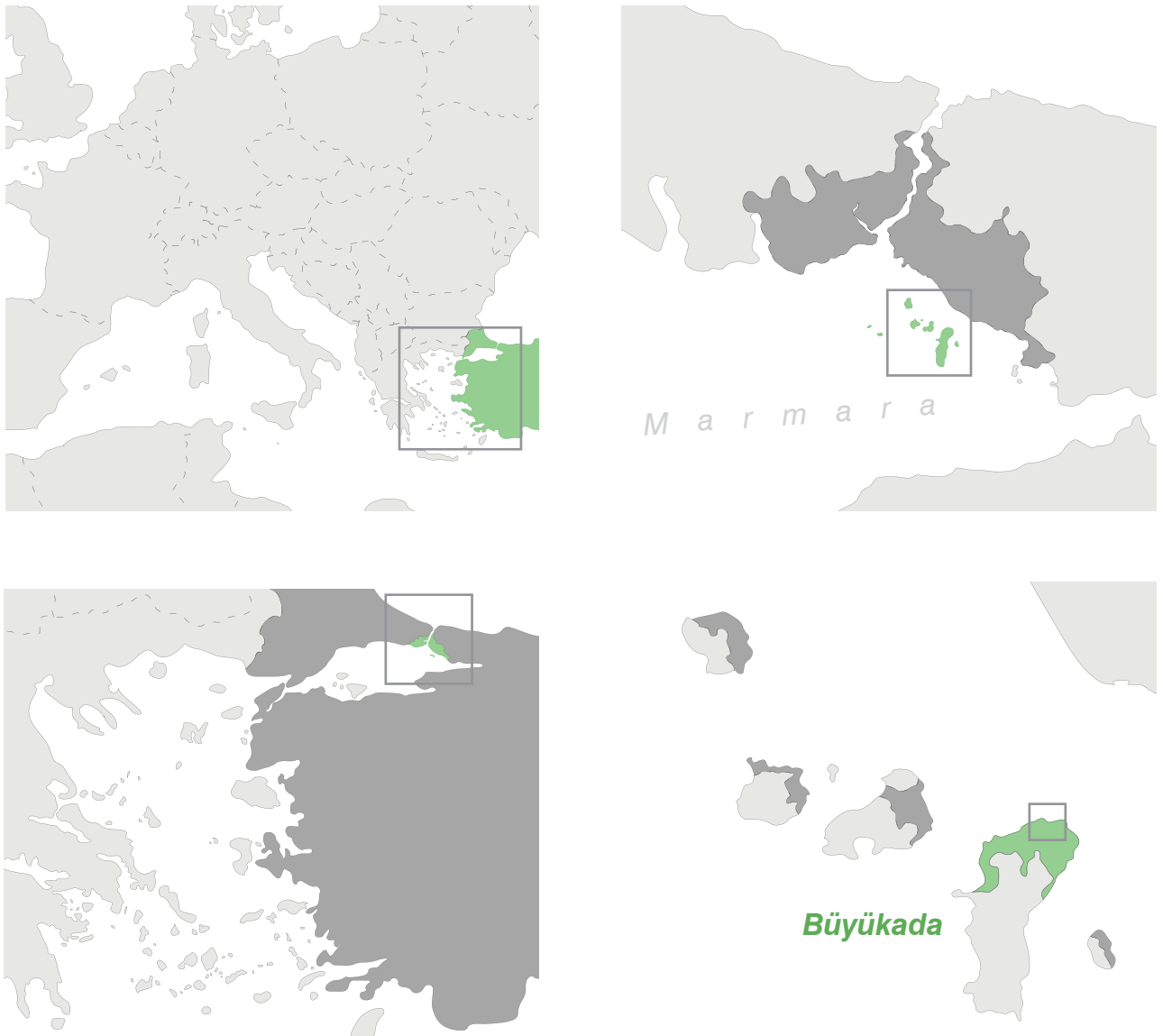



*Abb. 17: Ortskern von Büyükada mit Bootsanleger (Iskele) im Norden und dem Haus in der Çınar Caddesi 35*



allem für Tagestouristen, die der geschäftigen und lauten Stadt entkommen wollen. Da motorisierter Verkehr hier noch immer verboten ist, bewegt man sich mit der Pferdekutsche (türk. „fayton“) fort, oder mit dem Fahrrad.[33]

**Das Haus**

Das hier behandelte Holzhaus befindet sich auf Büyükada in der Çınar Caddesi („Platanenstraße“, ehemals Ὁδος Πλάτανος) Nr. 35 – und damit im eher eng bebauten Zentrum des Ortes, der sich rund um die Bootsanlegestelle (Iskele) entwickelt hat[34]. Es ist davon auszugehen, dass auch dieses Haus ursprünglich im Auftrag einer griechischen Bauherrenschaft und von einem griechischen Architekten erbaut worden ist. Das Archiv der Gemeinde Adalar, dessen Bestand bis zur Gründung der türkischen Republik 1923 zurückreicht, weist noch bis mindestens 1950 griechische (türk. „Rum“) Besitzer des Hauses nach. Wohl vor allem aufgrund seines maroden Zustandes steht das Gebäude heute leer und lediglich das Untergeschoss wird von einem alten Sattler bewohnt, der dort unter Mithilfe seines Sohnes auch eine kleine Werkstatt betreibt.

Die nördliche Seite der vergleichsweise großzügigen Allee Çınar Caddesi wird von Reihenhäusern dominiert, im Gegensatz zur südlichen Seite, an der sich diverse größere Konaklar befinden, also freistehende Häuser von teilweise beträchtlicher Größe. Die Çınar Caddesi verbindet einen kleineren Platz im Westen (Μίκρος Πλάτανος) mit einem größeren im Osten (Μέγαλος Πλάτανος). Haus Nummer 35 bildet dabei den letzten echten Zeilenbau vor dem kleineren Platz, da die Reihe durch ein Eckgebäude beendet wird, das heute das Butik Ada Hotel beherbergt. Dieses ist aus modernen Materialien erbaut, dabei jedoch mit Holz verkleidet, was dem häufigen Wunsch entspricht, bei Neubauten den Charakter der alten Holzhäuser zu imitieren, dabei aber vermeintlich robustere Konstruktionen zu verwenden.

Durch die besondere Lage ergibt sich für das Haus Nr. 35 eine städtebauliche Situation, die das Gebäude von allen anderen in der Reihe unterscheidet: da von dem kleinen Platz im spitzen Winkel die nördlich gelegene Yazıcı Sokağı abgeht, verbleibt für das Grundstück eine Tiefe von gerade einmal 15,5 m; zu wenig Platz also für zwei durch einen Hinterhof getrennte Gebäude. Das Haus erstreckt sich folglich über die gesamte Grundstückstiefe und erhält somit eine weitere Straßenfassade im Norden. Eine Konstellation, die sich so nur selten bietet, jedoch auch in den alten Stadtvierteln Istanbuls zu finden ist, so etwa bei einigen Häusern nahe dem Kreuzungspunkt der Haydar Caddesi und der Ibadethane Sokağı im Viertel Zeyrek[35].

Abgesehen davon, dass es sich um eines der ersten Häuser handelt, die im Rahmen eines DAI Projektes



*Abb 18: Blick über Büyükada nach Heybeliada; Fotografie Sebah/Joaillier (um 1900) (Bildkennung D-DAI-IST-9406)*

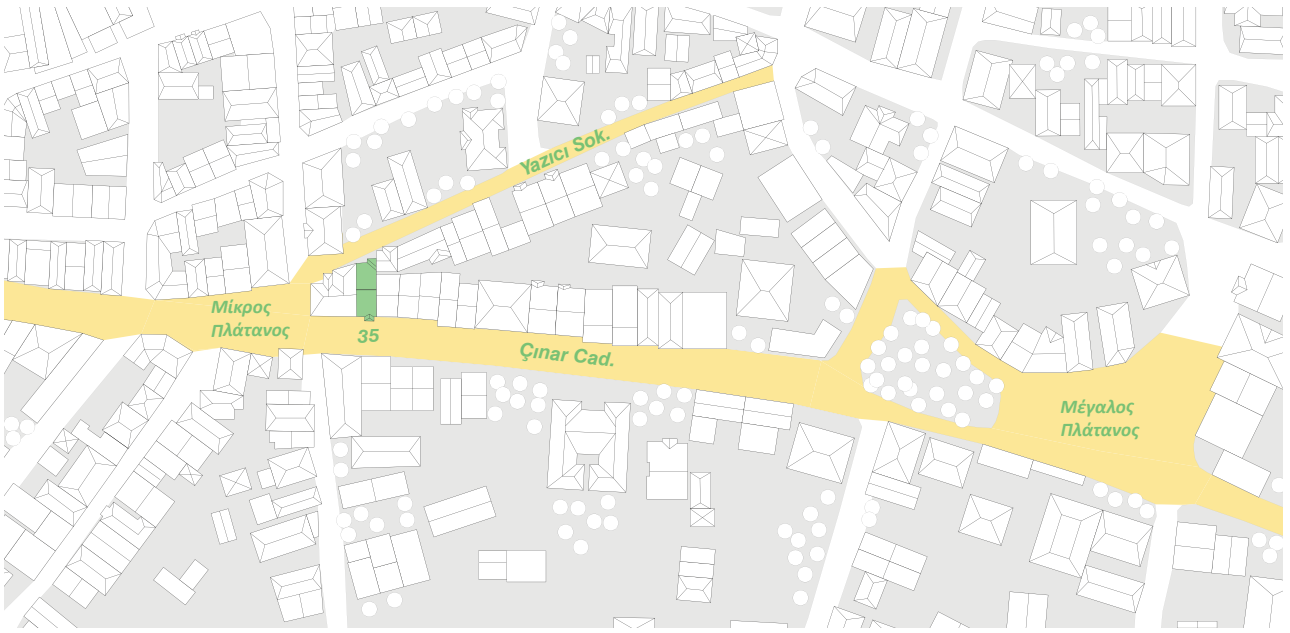



*Abb. 19: Umgebung des Hauses Nr. 35 im Ortskern von Büyükada*

auf den Prinzeninseln aufgenommen wurden[36], bildet es vor allem in seiner Typologie eine lokale Seltenheit, die es von den meisten anderen Gebäuden auf den Inseln unterscheidet.

Bereits heute unterliegt die Anzahl an noch vorhandenen und als solchen erkennbaren historischen Holzhäusern im Ortskern von Büyükada – vor allem auch in der Çınar Caddesi – deutlich den neueren Bauten; und das, obwohl die Inseln mit ihrem morbiden Charme der mehr oder weniger stark verfallenen Holzhäuser auch aufgrund dessen ein beliebtes Ziel für Touristen sind. Einerseits ist die im Vergleich zu Istanbul-Stadt noch recht große Menge an historischen Häusern sicherlich dem auf den Inseln bisher noch geringeren Immobiliendruck zu verdanken, andererseits kann dem Verfall einer großen Zahl dieser Häuser in Ermangelung finanzieller Investitionen regelrecht zugesehen werden.

Viele Besitzer ziehen es in Anbetracht der Denkmalvorschriften und der damit verbundenen höheren Kosten vor, ihre Häuser soweit verfallen zu lassen, dass diese nur noch abgerissen werden können, um sie dann durch Neubauten zu ersetzen. Dies stellt natürlich keine Lösung im Sinne der Denkmalpflege dar, da in der äußeren Gestalt meist zeitgenössische Imitate produziert werden, die keinerlei historischen Wert, geschweige denn die dazugehörige Substanz mehr aufweisen.



*Abb. 20: Blick von Süd-Osten durch die Çınar Caddesi, rechts vorne im Bild das Haus Nr. 35 (Südfassade)*

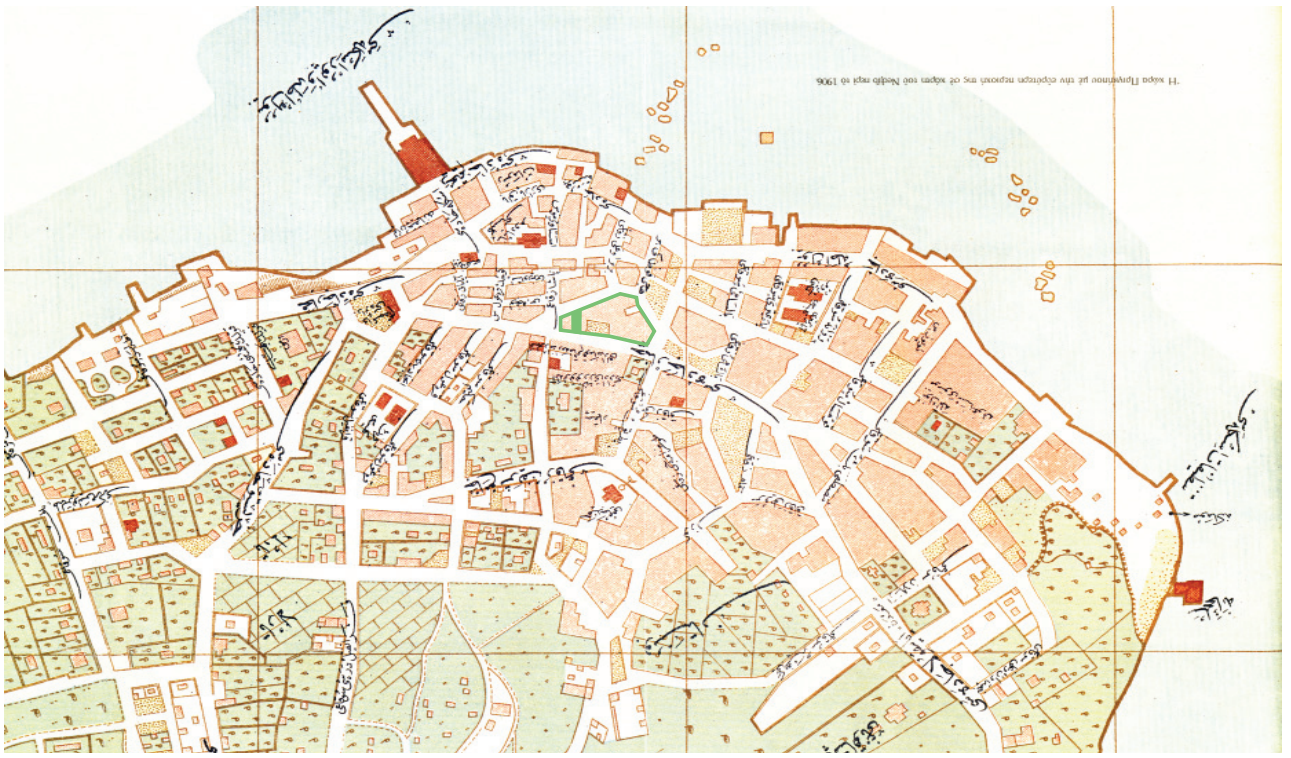


*Abb. 21: Ortskern von Büyükada zu Osmanischer Zeit (1906); auch hier ist bereits der Block zu sehen, in dem sich das Haus befindet*

Ein weiteres Paradoxon im Umgang mit den historischen Holzbauten Istanbuls ist, dass deren konstruktive Vorteile gerade in einem derart regelmäßig von Erdbeben erschütterten Gebiet verkannt und sie häufig durch deutlich steifere Bauten aus Stahlbeton ersetzt werden (wobei die Betonqualität im Regelfall ungenügend ist). Das Erdbeben im nahegelegenen Izmit 1999 hat auch in Istanbul ca. 1000 Tote gefordert. Die türkischen Behörden gehen für die Zukunft grundsätzlich von einem ansteigenden Erdbebenrisiko für die Region Istanbul aus.[37]

Dass heute viele der Holzhäuser durch mangelnde Wartung in einen ohnehin kritischen Zustand geraten sind (erst recht im Falle eines Erdbebens), darf dabei nicht übersehen werden. Doch die Holzbauten sind nicht nur konstruktiv vorteilhaft – erlauben sie doch eine deutlich freiere Grundrissorganisation als ein vergleichbarer Steinbau. Aufgrund ihrer leichten Konstruktion fallen die Möglichkeiten der Fassadengestaltung vielseitiger aus und der Öffnungsgrad kann stark erhöht werden. Erst dies ermöglicht teilweise geradezu lichtdurchflutete Innenräume, wie im Falle des Hauses Nr. 35 das Erkerzimmer im Süden.[38]





*Abb. 22-23: Nordfassade (am Bildrand), mit Blick in beide Richtungen der Yazıcı Sokağı*




*Abb. 24: Der Pier von Büyükada, im Hintergrund die noch mäßig besiedelte Insel; Fotografie Sebah/Joaillier (um 1900) (Bildkennung D-DAI-IST-9857)*

**Themenschwerpunkte:**

**Dokumentation - Analyse - Konzeption**

Es stellt sich die Frage, wie mit einem Gebäude umgegangen werden soll, das sich in einem derartigem Zustand befindet, inwieweit es noch gemäß heutiger Ansprüche nutzbar gemacht werden kann und welche Folgen ein entsprechender Eingriff für die historische Substanz nach sich ziehen würde. Die dargelegten Sektionen der vorliegenden Arbeit wollen darauf Antworten geben:

Da der Erhalt des Hauses bzw. die Behandlung desselben nach denkmalpflegerischen Grundsätzen nicht unbedingt gesichert ist, stellt das erste Ziel dar, auf der Grundlage eines verformungsgerechten Bauaufmaßes das Haus so vollständig wie möglich zu dokumentieren. Selbst im nicht unwahrscheinlichen Falle eines Abrisses ist so die Information über das Gebäude nicht verloren. In einem zweiten Schritt erfolgt die Erforschung der Baukonstruktion und der Nutzungsgeschichte des Gebäudes mitsamt seinen Bauphasen und Veränderungen. Eine wichtige Grundlage für die weitere Arbeit besteht aus der Analyse des Tragwerks, seiner Verformungen, Schäden und aller anderen Indizien, die zum Verständnis des Hauses beitragen können.

Als Synthese aus den vorhergehenden Arbeitsschritten ergibt sich am Ende die Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes für das Holzhaus. Dieses soll nicht nur Nutzung und Organisation des Gebäudes definieren, sondern auch im Detail mögliche Reaktionen auf die vorgefundenen Schäden bieten sowie die Installation und Bauphysik für die heutige Nutzung klären. Es soll zudem gezeigt werden, wie der Bezug zum Geschichtlichen des Hauses durch die Restaurierung der Fassaden sowie der Innenräume erhalten und gestärkt werden kann.

Besonders im letzten Arbeitsabschnitt drückt sich der Konflikt zwischen denkmalpflegerischen Zielen sowie größtmöglichem Substanzerhalt einerseits, der Nutzbarmachung für heutige Zwecke andererseits aus. Die Verfasser sind jedoch der Auffassung, dass ein Gebäude gerade durch die Nutzung und damit verbundene Wartung erhalten wird. Abgesehen davon sollen die Lösungen für dieses Haus als Beispiel für eine Vielzahl von Objekten in ähnlichem Zustand stehen. Denn ohne die Identifikation mit den Holzhäusern als kulturellem Bestandteil und baulichen Zeugen der Vergangenheit durch die Bewohner und Nutzer ist das Interesse am Erhalt wohl eher unwahrscheinlich.

*27 Die griechischen Namen der Inseln lauten:* Πρώτη, Αντιγόνη, Χάλκη *und* Πρίγκηπος *sowie* Οξεία, Πλάτη, Αντιρόβυθος, Πίτα *und* Νέανδρος.

*28 Mamboury, Ernest: Les Iles des Princes, Istanbul 1943, S. 71.*

*29 Deleon, Jak: Büyükada –Anıtlar Rehberi / A Guide to the Monuments; Istanbul 2003, S. 183f.*

*30 Ebd., S. 184ff.*

*31 So etwa die Armenisch-Katholische Kirche zur Hl. Jungfrau (1856) die Römisch-Katholische Kirche San Pacifico (1866) und die Hesed Le Avraam Synagoge (1904), alle auf Büyükada (Deleon S. 166, 174, 179).*

*32 Mamboury, S. 75, Deleon S. 155.*

*33 Einen guten Eindruck der heutigen Atmosphäre bietet Joachim Sartorius in seinem Buch Die Prinzeninseln, 2. Auflage, Berlin 2009.*

*34 Im Gegensatz zu den langen Villenstraßen (v.a. im Nordwesten der Insel), die sich von dort parallel zum Hang in verschiedenen Höhen fortsetzen.*

*35 In den Bauaufnahmen des DAI Istanbul unter Müller-Wiener 1977 sind hier noch alle Häuser bis zur Kreuzung verzeichnet. Heutige Luftbilder zeigen jedoch, dass diese teilweise nicht mehr existieren.*

*36 Das Haus Altın Ordu Sokağı 20 (Büyükada) wurde 2007 untersucht und bildet zusammen mit dem Apostolidis Köşk (Heybeliada) die einzigen beiden bis dato bearbeiteten Häuser auf den Prinzeninseln.*

*37 Ergenc, M. Nilay Ozeyranli; Ilkisik, O. Metin; Turk, Murat T.: Earthquake Risk and Mitigation Studies in Istanbul; Istanbul 2007*

*38 Dies sah schon Helmuth v. Moltke so (Unter dem Halbmond – Erlebnisse in der alten Türkei 1835-39, Tübingen/Basel 1979, S. 135): „Nun ist auf der anderen Seite nicht zu leugnen, daß hölzerne Häuser viel angenehmer zu bewohnen sind als steinerne, die hier stets feucht sind und nie so sonnig, hell und freundlich wie jene sein können. Eine Hauptbedingung für ein angenehmes Haus ist hier, daß es zu drei Vierteln aus Fenstern bestehe, und das kann nur ein hölzernes Haus leisten.“*

# Kapitel 3:
# Bauforschung und Baugeschichte

## Vorgehensweise/Methodik

Das Holzhaus in der Çınar Caddesi 35 wurde von den Verfassern in zwei Kampagnen über insgesamt ca. fünf Wochen (Nov. 2010, Feb. 2011) vermessen und gezeichnet. Dabei wurde vor Ort mit Tachymeter und Laptop ein dreidimensionales Messnetz aus Passpunkten eingerichtet und in der Folge ein digitales, verformungsgerechtes Aufmaß erzeugt. Die daraus generierten Daten wurden danach mit Bleistift auf Karton umgezeichnet und händisch ergänzt. Diese durchaus zeitaufwändige Methode hat sich als sehr hilfreich erwiesen, da gerade beim Zeichnen per Hand alle Befunde nochmals vor Ort überprüft wurden und nicht selten auch bis dato unbekannte Informationen zutage getreten sind – die Dokumentation als Methode des Erkenntnisgewinnes hat sich hierbei bestätigt.[39] Als sinnvoll erwies sich die Vorgehensweise vor allem, weil das Objekt aufgrund seiner Lage und der damit verbundenen Distanz während der Auswertung nicht wiederholt besucht werden konnte. Im Arbeitsprozess aufkommende Fragen konnten folglich nicht jedes Mal durch eine weitere Begehung beantwortet werden.

Um Aufschluss über hinter Verkleidungen oder Fußböden versteckte konstruktive Details zu erlangen, wurden gezielt Öffnungen vorgenommen, sowohl in den Wandputzen als auch den Bodendielen. Es wurde dabei auf klare Ränder sowie eine Minimierung der Eingriffe geachtet.[40] Die Erkenntnisse wurden in Text und Zeichnung festgehalten.
Der Vorzustand des Hauses und seiner Räume wurde ebenso fotografisch erfasst wie Details, Öffnungen und andere Befunde. In einem Raumbuch wurden alle Erkenntnisse gesammelt.[41] Dieses folgt in seiner Struktur einer durchgängigen Bezeichnung der Geschosse, Räume, Wände und einzelner Befunde[42], die sich auch auf den Fotos wiederfinden.

Die Quellenlage vor Ort ist leider sehr eingeschränkt, häufig sind Genehmigungen erforderlich, um Archive zu konsultieren. Mit Hilfe von türkischen Architekturstudenten konnte jedoch im Archiv der Gemeinde Adalar das Eigentümer-Verzeichnis des Hauses seit 1923 ermittelt werden, und im Gespräch mit Nachbarn und Bewohnern der Insel war es möglich Informationen zu verschiedenen Themen zu erlangen. Diese hatten das Haus zum Teil bereits als Kinder erlebt, als es noch bewohnt war und konnten so Auskunft über verschieden bauliche Zustände geben.



*Abb. 25/26: Vermessung des Hauses mittels Totalstation (Tachymeter + Laptop) auf Grundlage eines dreidimensionalen Messnetzes*

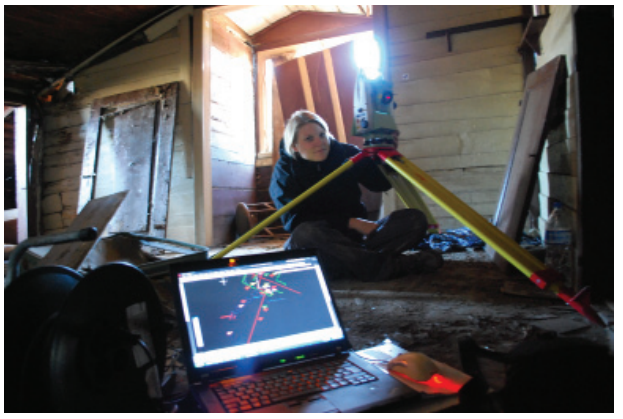




*Abb. 27: Durchzeichnung und Ergänzung der Plangrundlagen am Ort*



*Abb. 28: Anlegen einer länglichen horizonalen Wandöffnung zur Ermittlung von der Ständerkonstruktion*




*Abb. 29: gezielte Wandöffnung an einem vermuteten Knotenpunkt*

*Abb. 30a-e: Anlegen einer Öffnung im Dielenboden:*

*Nach dem Anbohren der vorher definierten Ränder wird mit dem Stemmeisen eine Linie freigeschlagen, bis die Säge hineinpasst, mit der die Öffnung sauber definiert wird.*

*Bei Bedarf wurden Öffnungen auch kontrolliert erweitert.*











Die Recherche historischer Fotografien verlief leider erfolglos. Immer wieder finden sich diegleichen Bilder von prominenteren Orten auf der Insel, wie z.B. dem Anleger, dem Hauptplatz mit Uhrturm oder den bekannten Hotels.

Trotz der Schwierigkeiten bezüglich der Quellenlage ließ sich durch die Auswertung des verformungsgerechten Bauaufmaßes, der genauen Studie von Konstruktion und Ausstattung, sowie der mündlichen Aussagen von Bewohnern der Insel, eine detaillierte Aussage über die Baugeschichte des Hauses treffen. Den Verfassern ist bewusst, dass eine solch detaillierte Bauaufnahme im Alltag höchstens im Rahmen einer Forschungsarbeit, nicht aber im Zuge eines normalen Bauvorhabens im Bestand geschehen wird.

## Einleitung Baugeschichte

Die Baugeschichte des Hauses wurde, wie bereits erwähnt, im Zuge zweier Kampagnen mit anschließender Auswertung der Ergebnisse erarbeitet.
Als Grundlage für die wissenschaftliche Beweisführung dienten folgende Werkzeuge:
1. Verformungsgetreues Bauaufmaß des gesamten Hauses;
2. beschädigungsfreie Kartierung verschiedener Indizien (Konstruktion, Risse, Tür- und Fensterprofile, Dachdeckung, Bodenbeläge);
3. gezielte, möglichst zerstörungsarme Öffnungen zur Klärung weiterer notwendiger Details (Decken- und Wandkonstruktion, Farbschichten, Putze);
4. mündliche Aussagen von Nachbarn und anderen Inselbewohnern; und
5. Archivalische Recherche.

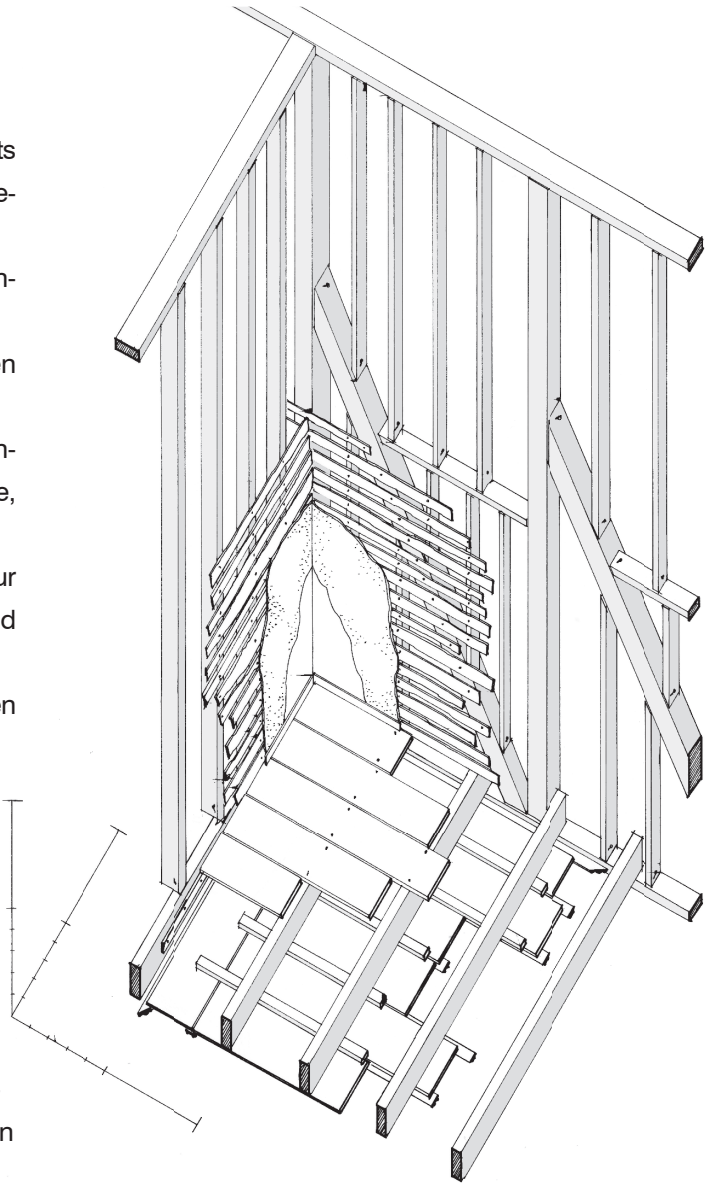


*Abb. 31: Wandaufbau schematisch.*

## Konstruktion - Wände Holz

Die Konstruktion der Wände wurde exemplarisch an verschiedenen Stellen im Haus detailliert aufgenommen. Die Öffnungen wurden dabei gezielt und möglichst zerstörungsarm angelegt. Bereits offenliegende Wandabschnitte wurden untersucht und wenn nötig vergrößert. Je mehr Erkenntnisse aus bereits gemachten Öffnungen gewonnen wurden, desto gezielter konnten weitere Öffnungen so gesetzt und aussagekräftige Einblicke errreicht wurden.
Großflächigere Öffnungen befanden sich im Obergeschoss an der Wand OG 9d und der Wand zwischen Raum 8 und 9, sowie im Erdgeschoss mit der Wand zwischen Raum 7 und 8. Des Weiteren wurden an verschiedenen Stellen in EG und OG Einzelöffnungen zur weiteren Klärung der Konstruktion vorgenommen *(Detail OG3b24* / *EG3b22* / *EG3b23)*.
Die Öffnungen ergaben eine Konstruktion in Holzständerbauweise, mit einer Einteilung in Primär- und Sekundärständer sowie dazwischen verlaufenden Diagonalen.
Die Ständer der Primärkonstruktion stehen in einem Abstand von ca. 1,30 m auf einer Schwelle, welche in der Regel auch als Rähm des darunter liegenden Geschosses fungiert, und weisen deutlich stärkere Querschnitte auf als die der Sekundärkonstruktion. Sie varriieren zwischen 10x10 cm und 10x12 cm. Dazwischen verlaufen die Diagonalen (Querschnitt ca. 10x12 cm), die vom Fußpunkt des Ständers bis etwa 2,30 m (bzw. bei der im Erdgeschoss aufgenommen Wand bis 2,90 m) Höhe des danebenliegenden Ständers verlaufen.
Auf halber Höhe der Diagonalen verlaufen zwischen Ständer und Diagonale kurze Riegel. Die Ständer der Sekundärkonstruktion haben Querschnitte zwischen 2x10 cm und 4x12 cm und stehen in einem Abstand von ca. 30 cm. Sie verlaufen entweder von der Schwelle zur Diagonale oder vom Riegel zum Rähm und stehen stumpf auf. Sie sind mit schmiedeeisernen Nägeln in der Lage gesichert; was auch für alle weiteren Verbindungen gilt.
Eine in ihrer Art abweichende Verbindung findet sich im Obergeschoss *(Detail OG4u/a12* / *OG1u15* / *OG1u16)* sowie im Erdgeschoss *(Detail EG2u28)*. Hier ist der Ständerfuß in seinem Querschnitt zur Hälfte bzw. zu zwei Drittel ausgenommen und steht auf dem

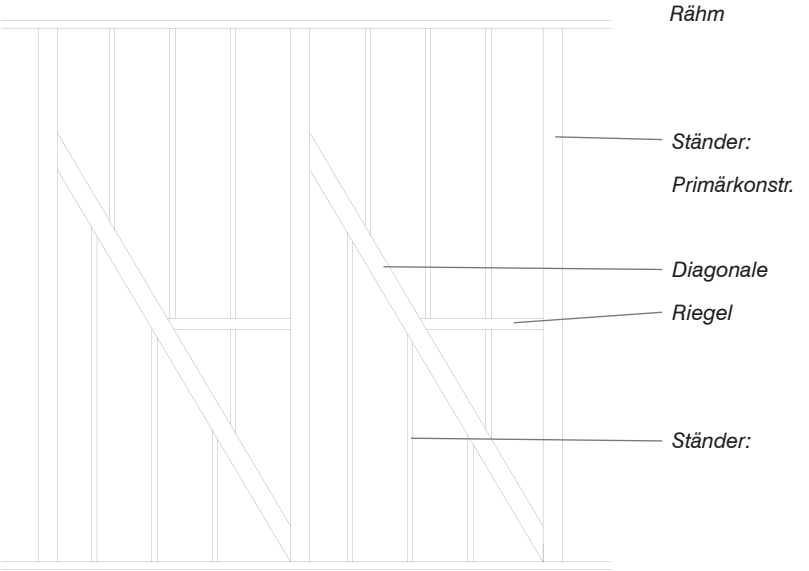



*Abb. 32: Holzständerkonstruktion Regelfall.*




*Abb. 33: Detail OG4u/a12. Der im unteren Bereich zum Teil ausgenommene Ständerfuß ist mit einem Nagel seitlich am Balken befestigt.*




*Abb. 34: Detail OG4u/a12. Der im unteren Bereich zum Teil ausgenommene Ständerfuß ist mit einem Nagel seitlich am Balken befestigt.*

Deckenbalken (im OG) bzw. auf Wechsel (im EG) auf. Der noch vorhandene Ständerquerschnitt verläuft parallel zum Balken und ist durch einen Nagel in der Lage gesichert (Abb.15).

Die Richtung der in den Wänden verlaufenden Diagonalen variiert. Verlaufen diese in OG 9d ansteigend von Nord nach Süd, wie auch im Fall der Außenwand zu OG Raum 7 bei Wand EG 7d *(Detail EG7d12 / EG7d13 / EG7d14)* wiederholt, so wechselt die Richtung bei Wand OG 8d. Zur Nordfassade sind die Diagonalen abfallend und in etwa ab der Mitte des Raumes wechselt die Richtung, sodass die Diagonalen nach Norden ansteigen. Damit ergibt sich im südlichen Abschnitt der Zwischenwand, bis ca. 1 m in den Raum hinein eine auskragende Wandecke, da sich im Ergeschoss darunter keine Wand befindet. Anzunehmen ist, dass die Diagonale an dieser Stelle als Druckstab fungiert und die Kraft an die Stelle leitet, an der die Wand wieder ein Auflager hat, hier in Form der Zwischenwand im Erdgeschoss.
Eine weitere Besonderheit stellt die Wand zwischen OG Raum 3 und 4 dar. Anhand der Öffnungen *OG8d19, OG8d20* und *OG8d21* ließ sich nachweisen, dass zwar eine von Süden nach Norden ansteigende Diagonale vorhanden ist, diese allerdings wesentlich höher - ca. bei 1,60 m - ansetzt, als in den bisher genannten Fällen.



*Abb. 35: Holzständerkonstruktion in abweichender Bauweise in den Wänden EG 3b und EG 3c. Die Horizontale liegt auf kurzen Ständern auf. Auf ihr stehen wiederum Ständer.*

In den von Ost nach West verlaufenden Innen- und Außenwände fanden sich keine Hinweise auf Diagonalen. Bedingt durch die vielen Tür- und Fensteröffnungen wäre dies ohnehin nur an wenigen Stellen möglich.

Die Holzkonstruktion im Keller ist ebenfalls in Ständerbauweise ausgeführt. Da dieser Teil des Hauses noch von einem alten Sattler als Wohn- und Arbeitsbereich genutzt wird, konnten keine zusätzlichen Öffnungen gemacht werden. An den bereits bestehende Öffnungen *(UG2d01 bzw. Abstellraum unter der Treppe)* in den Wänden, die durch Zerstörungen entstanden sind, ließ sich jedoch eine Diagonale nachweisen.
Die Beschaffenheit des Fundaments ließ sich vor Ort  nicht klären. Lediglich unter der Treppe von KG 2 findet sich im Bodenbereich gestampfter Lehm als einziger Hinweis auf die etwaige Substruktion. Wie in den Längsschnitten ersichtlich, lässt sich allerdings aufgrund der wenigen Verformungen im Kellerbereich annehmen, dass eine ausreichende Gründung vorhanden ist.

Die Konstruktion der Wände b und c in EG Raum 3 weicht von jener der Wände im Rest des Hauses ab. Im Zuge der Bauöffnungen *(EG3b22 / EG3b23 / EG3b24 / EG3c25)* konnten keine Diagonalen nachgewiesen, dafür aber Horizontalen festgestellt werden, wie sie auch in anderen Wänden vorkamen. Allerdings mit dem Unterschied, dass die gefundene Horizontale auf eine lange Strecke durchgehend ist, während es sich in den übrigen Wänden um relativ kurze Riegel handelt, die zwischen einem Ständer und einer Diagonale verlaufen.
Des Weiteren unterscheiden sich die Ständerquerschnitte von den ansonsten im Haus verwendeten Querschnitten. Die gefundenen Ständer weisen etwa 7x7 cm auf.

Die Verkleidung der Wände ist relativ einheitlich (Abb.32). In den Innenräumen sind die Ständer mit kleinen, dünnen Holzleisten beplankt, die als Putzträ-

ger dienen. Die Putzschicht ist in der Regel 1-2 cm starl und weist mehrere Farbschichten auf. Als Fassade ist eine Stulpschalung angebracht bzw. sind Reste einer solchen zu erkennen. An der westlichen Außenwand sind große Bereiche ohne Schalung.

Bei den Putzen ist zwischen vier Arten zu unterscheiden:

Als ältester lässt sich ein Lehmputz identifizieren. Dieser wurde festgestellt anhand der Synchronisierung der Farbschichten sowie durch die Reste, die sich zum Teil nur noch rudimentär auf der Holzlattung wiederfinden und über denen dann der Kalkputz aufgetragen wurde. Der Lehmputz ist zwischen 2 bis 4 cm dick, grobkörnig und beinhaltet kleine Strohhalme von bis zu 3 cm Länge (siehe Abb.34).

Durch die Öffnungen lassen sich sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss an verschiedenen Stellen Reste von Lehmputz nachweisen *(EG2c29 / OG1c39)*, die sich teilweise noch in situ, teilweise in Form heruntergefallener Lehmbrocken in Wandzwischenräumen befinden *(OG1u15 / OG4u12)*.

Ist kein Lehmputz mehr als eigene Schicht nachweisbar, lassen sich dennoch auf der Lattung, die als Putzträger fungiert, feine Reste von abgeschlagenem Lehm finden. Dies ist im Obergeschoss in nahezu allen Räumen der Fall, ausgenommen der Wand zwischen OG Raum 7 und 8. Im EG lassen sich Lehmreste in Raum 2, 7 und 8 feststellen. Im Eingangsbereich von Raum 1 konnten aufgrund von vorhandenen Malereien keine Öffnungen gemacht werden.  In den Räumen 4 bis 6 sind die Wände größtenteils mit hartem Zementputz ausgebessert, sodass keine Aussage über eventuelle Lehmreste zu treffen möglich ist.

In Raum EG 3 ließen sich an allen Öffnungen *(EG3b22 / EG3b23 / EG3b24 / EG3c25)* keinerlei Lehmreste auf der Putzträgerlattung feststellen.

Ferner finden sich grobe Kalkputzreste, die in einer Dicke von 1 bis 2 cm aufgetragen sind. Als Zuschläge wurden Steinchen und Strohhalme, die von bis zu 3 cm Länge sind, verwendet. Dieser Kalkputz findet sich überall dort, wo der Lehmputz abgeschlagen wurde sowie im Raum EG 3, und bildet damit die neue Basisputzschicht auf der Holzlattung aus.

Einen zweiter Kalkputz bildet die Deckschicht, auf der dann die Farbschichten aufgetragen wurden. Dieser deutlich feinere Putz wurde sowohl auf dem noch vorhandenen Lehmputz als auch auf der groben Kalkputzschicht verwendet. Er weist lediglich Dicken von bis zu 0,5 cm auf und wirkt zunächst, wie eine weiße Farbschicht. Bei näherer Betrachtung zeigt sich allerdings, dass es sich um eine feine Putzschicht handelt.

Ein Zementputz bildet die letzte festgestellte Putzvariante. Die darunterliegenden Schichten waren aufgrund seiner Härte nicht eindeutig zu bestimmen, da das zur Verfügung gestandene Gerät nicht bis zur Unterkonstruktion durchzudringen vermochte.

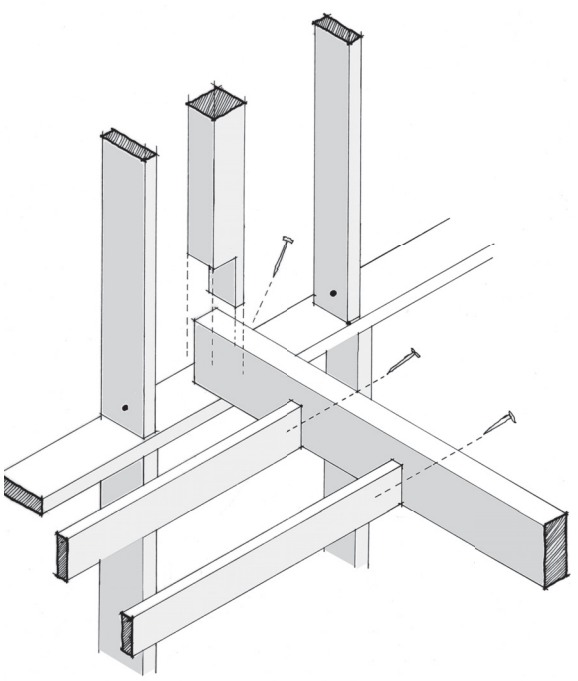
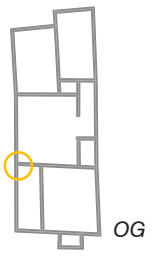


*Abb. 36: Detail OG 1u 16. Zu erkennen ist mittig der 8x18 cm große Deckenbalken, an dem die Balken aus Raum 3 kommend mit dem Hirnholz stumpf befestigt sind.*



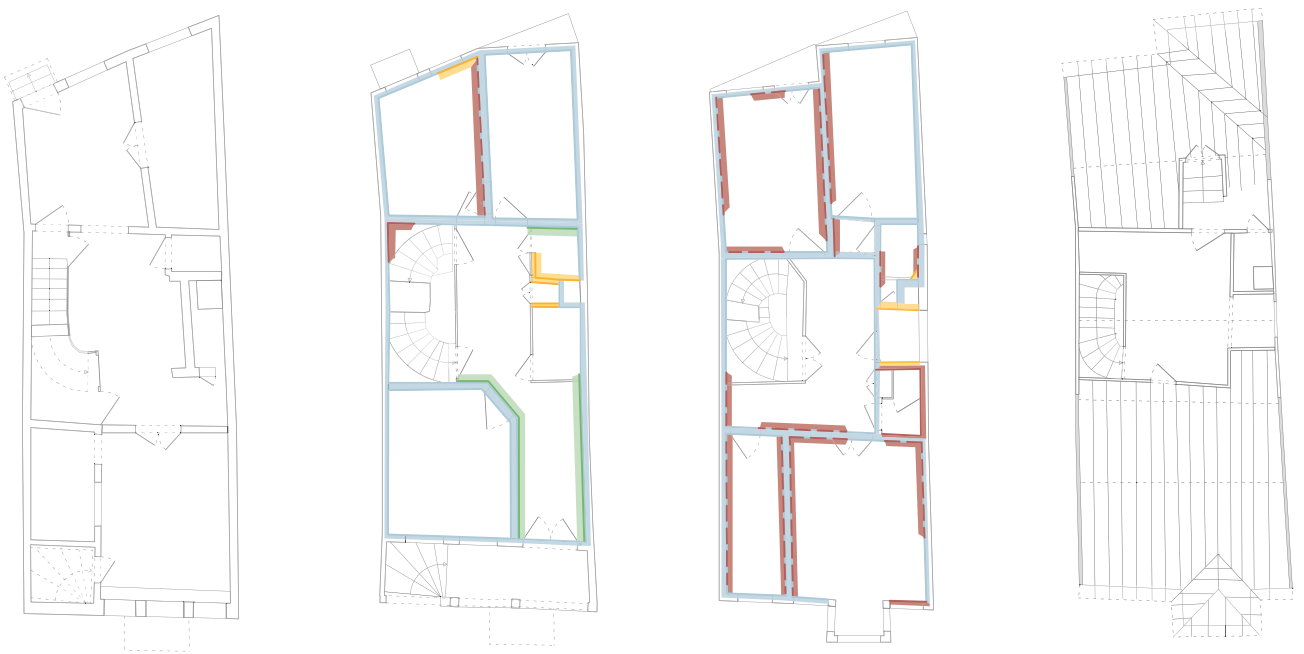
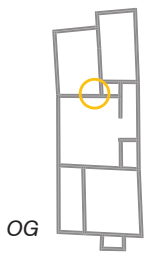
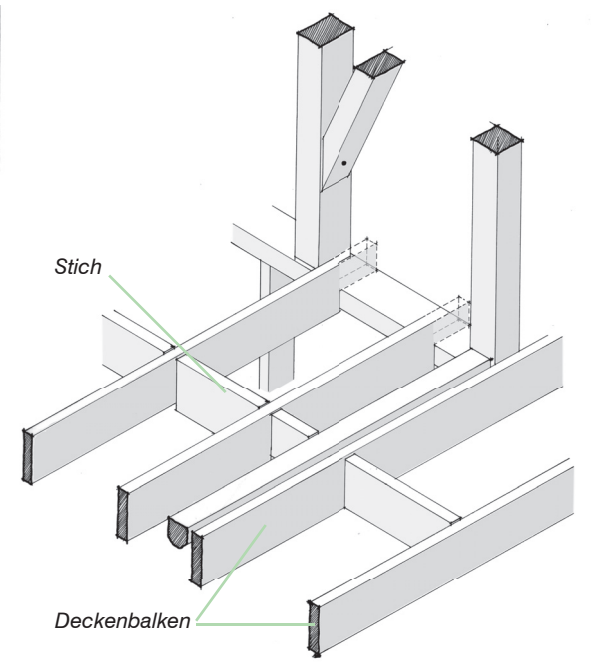



*Abb. 37: Vorkommen der verschiedenen Putzarten. Im Dachgeschoss sind die Wände mit einer Holzschalung verkleidet, im Kellergeschoss konnten keine detaillierten Analysen vorgenommen werden.*

- *Kalkputz*
- *Malerei*
- *Lehmputz (-reste)*
- *Zementputz*

*Abb. 38: Detailaxonometrie der Bodenöffnung OG1u17. DIe Stiche zwischen den Deckenbalken sollen ein Kippen selbiger verhindern.*




## Konstruktion - Decken

Um ein genaues Bild des Deckenaufbaus zu erhalten, wurden gezielt Öffnungen im Bodenbelag vorgenommen. Zum Teil konnte dies an Stellen geschehen, die bereits durch Fäulnis geschädigt waren. Auch wurde darauf geachtet neue Öffnungen in Wandnähe anzulegen, um so die Zusammenhänge besser nachzuvollziehen.

Die Deckenbalken weisen in der Regel einen Querschnitt von 4x18 bis 6x20 cm auf und liegen in einem Abstand von 30 - 40 cm zueinander. Zwischen ihnen befinden sich in unregelmäßiger Anordnung kurze Querstücke, die niedriger lagern als die Hauptträger, dennoch aber deren Oberkante aufnehmen *(OG1u17 und OG1u18).* Sie dienen der Lagesicherung der Balken, da diese aufgrund ihres hohen und dünnen Querschnittes sehr kippanfällig sind und lediglich durch einen Nagel am entsprechenden Rähm, oder an den aufstehenden Balken befestigt sind.

Die Spannrichtung verläuft in allen untersuchten Fällen von Ost nach West und lediglich im OG Raum 3 und 4 in Nord-Süd-Richtung. Hier liegen die Balken auf der südlichen Außenwand auf und sind im Norden mittels eines in das Hirnholz geschlagenen Nagels an einem 8x18 cm messenden Balken befestigt (Abb.36). Zwischen den Haupttragbalken verlaufen vier weitere Balken, die sich aufgrund einer abgerundeten Seite deutlich von jenen unterscheiden, die den Erker halten *(OG4u11 und OG4u13*). Die Eckständer des Erkers stehen auf diesen auf.

Die von West nach Ost spannenden Balken sind neben den Ständern auf das Rähm der Außen - bzw. Zwischenwände aufgelegt.

Im Querschnitt abweichend von den ansonsten vorgefundenen Maßen ist der Balken unter der südlichen Außenwand des Erdgeschosses, der mit 8x30 cm deutlich massiver ist.

Die Treppenlöcher der einzelnen Geschosse werden durch Wechsel erzeugt, (DG 7x18 cm / OG 6x30 cm / EG 6x20 cm), die jeweils auf den Querwänden aufliegen bzw. am Querbalken befestigt sind.

Beim Bodenbelag handelt es sich um etwa 2 cm dicke Holzdielen, die im Flur des Obergeschosses (OG 1 und 2) eine Breite von 18 cm aufweisen, während sich in den restlichen Räumen des Hauses eine Breite von 28 cm feststellen ließ.

In den meisten Fällen sind die Bodendielen direkt auf die Hauptträger genagelt. Eine Ausnahme bilden allerdings Raum 3 und 4 im Obergeschoss. Hier liegt auf den Haupträgern (4x10 cm) eine weitere Balkenla-

*Abb. 39: Konstruktionsaxonometrie der Dachwerkes.*

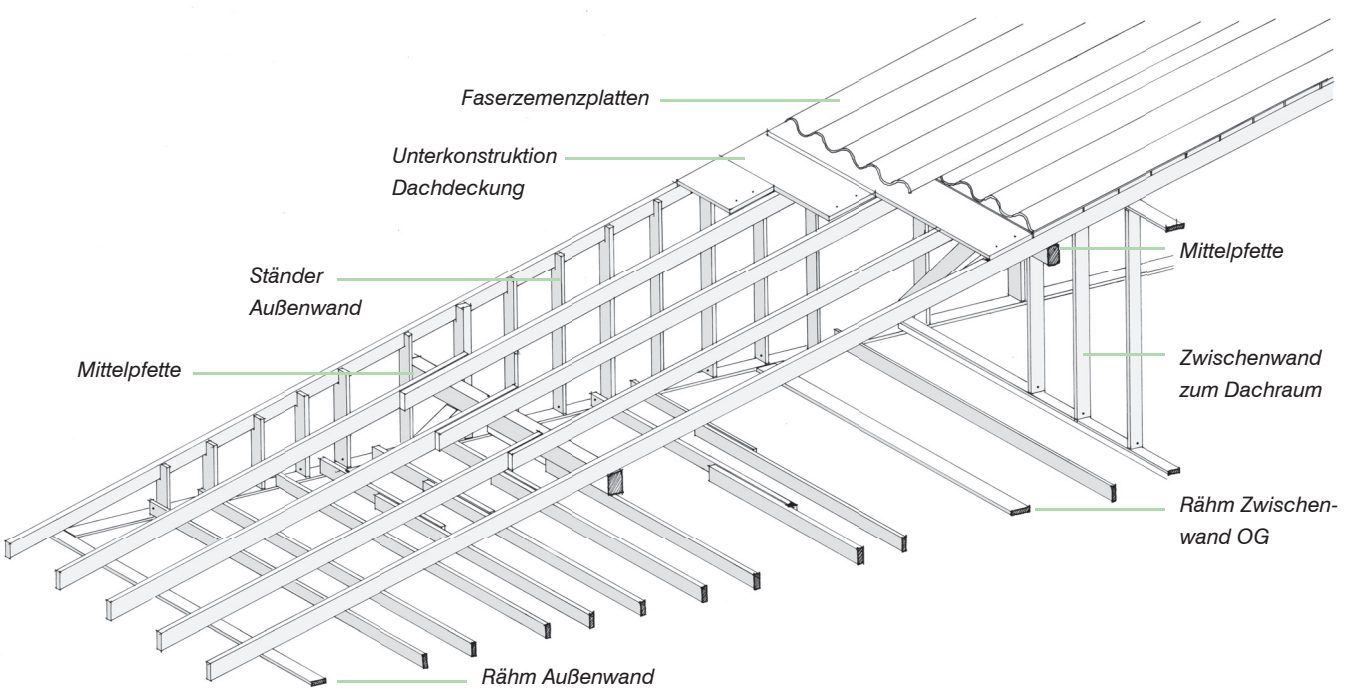







*Abb. 40: Neben dem Schornstein sind noch Reste der Mönch-Nonne Deckung zu finden. Daneben wurden diese bereits durch industriell gefertigte Falzziegel ersetzt.*

*Abb. 41: Falzziegel aus französischer Produktion. Im oberen Bereich ist der Name ‚Martin Fréres' zu lesen, der die Herstellerfirma bezeichnet.*

ge (Raum 4: 6x4cm; Raum 3: 4x10cm) quer zur ersten Lage, auf denen wiederum der Bodenbelag befestigt ist.

**Konstruktion - Dach**

Die Konstruktion des Daches ist gut einsehbar, da nur der mittlere Bereich zu Wohnzwecken genutzt wurde und infolge ausgebaut ist.

Es handelt sich um ein Pfettendach mit einer Neigung von ca. 20°, welches in Nord-Süd Richtung spannt.

Zusätzlich zur Firstpfette gibt es zur Lastabtragung auf jeder Seite zusätzliche Mittelpfetten. Fußpfetten sind nicht vorhanden sondern die Rofen liegen auf der Rähm der Obergeschosswände auf.

Im nördlichen Dachraum wird die Kraft aus der Mittelpfette über eine Diagonale auf die Außenwand abgetragen. Auf Grund des Holzzustandes, der Stöße der Rofen und der verwendeten schmiedeeisernen Nägel ist zu schließen, dass es sich um einen bauzeitlichen Einbau handelt. Es gibt keine weitere Mittelpfette, wobei die Rofen auf dem Rähm der Dacheinhausung aufliegen.

Im südlichen Dachraum existieren zwei Mittelpfetten. Der Abstand der kleineren zur Firstpfette ist vergleichbar mit dem Abstand der Mittelpfette im Norden (Abstand ca. 4 - 4,50 m). Die Pfette ist im Osten und Westen an den Ständern der Außenwand befestigt. Zusätzlich wird sie im Westen durch eine Diagonale unterstützt, die ebenfalls auf der Außenwand aufsteht. Der Einbau ist aufgrund der gleichen Indizien wie bei der Mittelpfette im Norden als bauzeitlich einzuschätzen. Allerdings biegt sich diese Pfette stark durch, weshalb wohl in einer zweiten Phase eine zusätzliche Stützkonstruktion eingefügt wurde, die aus Diagonalen, Ständern und Horizontalen besteht, welche entweder auf der Außenwand oder auf den Deckenbalken stehen.

In diesem Dachabschnitt gibt es noch eine weitere Pfette, die sich in einem Abstand von ca. 1,90 m zur Firstpfette befindet. Sie ist an den Ständern der Außenwand befestigt und wird durch eine Strebe und einen Ständer, die auf einem Deckenbalken stehen, unterstützt. Offen bleibt, ob es sich hierbei um eine bauzeitliche Konstruktion, oder um einen nachträglichen Einbau handelt.

Die Rofen, die relativ homogene Querschnitte zwischen 4x10 und 4x12 cm aufweisen, sind in den meisten Fällen über den Pfetten gestoßen. Im nördlichen Bereich des Daches sind sie auch an Stelle über der Zwischenwand zum ausgebauten Dachraum gestoßen und liegen auf deren Rähm auf. Dadurch haben an dieser Stelle alle Rofen eine Länge unter 3 m.

Im südlichen Teil gibt es, soweit das Dach eingesehen werden konnte, nur einen Stoß über der niedrigeren Pfette. Da hier nicht alle Rofen gestoßen sind, sondern teilweise durchlaufen, ergeben sich Längen von bis zu 9 m, bei Spannweiten von ca. 3 m.

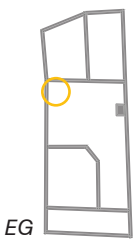
Die Ständer der Außenwand stehen in einem Abstand von 20 - 40 cm mit stark variierenden Querschnitten (siehe Bauaufmaß, Grundriss DG). Sie stehen auf dem Rähm der darunterliegenden Wand, auf dem gleichzeitig die Deckenbalken aufliegen.

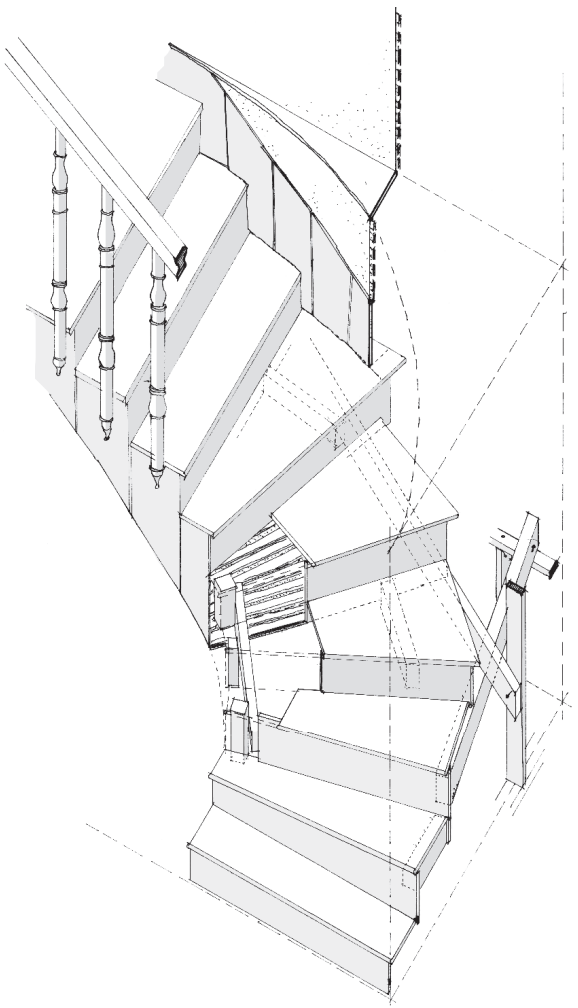
Bei den raumbegrenzenden Zwischenwänden handelt es sich um eine einfache Ständerkonstruktion mit einem durschnittlichen Querschnitt der Ständer von 2x8 cm. Die Wände sind ohne Diagonalen, oder Riegel, mit einseitiger Lattung (umgekehrte Stülpschalung) als innerer Raumverkleidung. Die Treppeneinhausung weist eine normal gerichtete Stülpschalung auf, die allerdings höher ist als die Schalung der übrigen Wände (Schalung Treppeneinhausung h=20 cm, Schalung Wände h=15 cm). Des Weiteren stehen die Ständer (Querschnitt 5x6 cm) auf den Bodenbrettern auf und auch die Deckenverkleidung läuft von Ost nach West durch, wodurch der Treppeneinbau als nachträglich anzusehen ist.

Im Bereich der Fensternische wurde wiederum eine andere Schalung verwendet, nämlich eine Nut-Feder-Schalung. Mit einer Breite von 26 cm unterscheiden sich diese deutlich von den anderen im Dachgeschoss gefundenen Wandverkleidungen.

Im nördlichen Bereich des Daches befindet sich eine

*Abb. 42: Konstruktion der Treppe.*



Gaube, mit der man über vier Stufen auf das Dach gelangt. Der Ausstieg befindet sich auf Höhe der Mittelpfette.

Die Dachdeckung ist auf horizontal verlaufenden Brettern angebracht, die direkt auf den Rofen mittels Nägeln befestigt sind. Die älteste Deckung entspricht dem Mönch-Nonne-Ziegel, der sich noch im Bereich des Erkers, östlich neben dem Ausstieg der Gaube befindet. Im Norden bis zum First wurde die Deckung später durch Falzziegel aus französischer bzw. später aus türkischer Produktion ersetzt. Es können zwei verschiedene Arten französischer Ziegel identifiziert werden, die allerdings in ihrer Gestalt nahezu identisch sind. Eingebrannt sind die Firmenbezeichnungen (Guichard Frères S'Henri, Marseille / Martin Frères, Marseille), die eine Herkunft aus Marseille belegen. Die Ziegel aus türkischer Produktion bezeichnen Hersteller, Ort (Kilicoğlu aus Eskisehir) sowie das Jahr 1949 und unterscheiden sich lediglich in einigen Details von denen französischer Herkunft.[43]

Der südliche Dachbereich ist ganzflächig mit Faserzement-Wellplatten gedeckt.

## Konstruktion - Wände massiv

Massive Wände finden sich vorwiegend im Kellergeschoss. Bei der Wand zwischen Raum 1 und 4 handelt es sich um eine Ziegelwand, worauf ein Loch in Wand KG 4c schließen lässt.

Des Weiteren wurden die Wände KG 6a und 6c, KG 1c und 1d sowie KG 4a durch Klopfproben als massiv identifiziert; In diesem Bereich wurde, wie genannt, von zusätzlichen Öffnungen abgesehen.

Der Sockel an der südlichen Wand von KG Raum 4 besteht aus Beton und wurde folglich nachträglich eingefügt. Vermutlich geschah dies, um den Druck des Erdreichs und der Straße abzufangen.

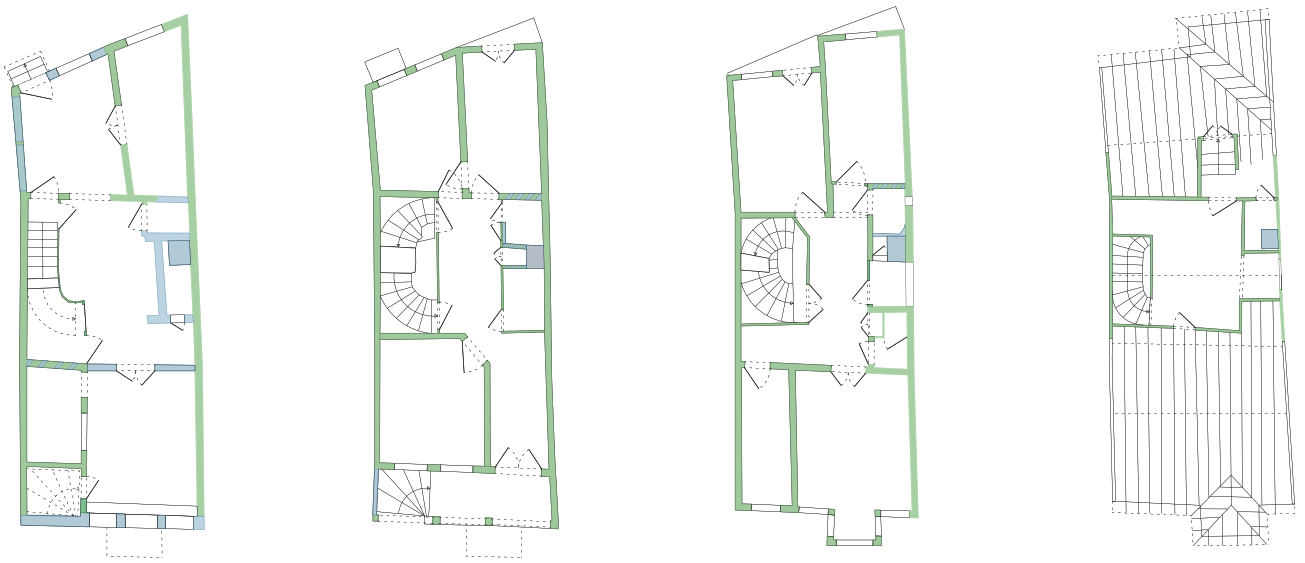
Die im Plan als massiv eingetragenen Wände der westlichen Außenwand sind nachträglich mit Ziegeln ergänzt worden, die zum Teil zwischen die bestehende Ständerkonstruktion gemauert wurden. Der nicht bauzeitliche Einbau ist anhand der Ziegel erkennbar, die aus einer neueren Industriefertigung stammen. Der Kamin verläuft als massives Bauelement über alle drei Geschosse bis ins Dach.

Unter dem Keller befindet sich eine Wasserzisterne, die über ein Rohr von Süden kommend gespeist wird (sichtbar and Wand KG 1 b, sowie KG 4b). Sie ist über eine 40x40 cm große Bodenöffnung im Kochbereich zu erreichen. Die Zisterne hat eine Grundfläche von ca. 2,50x3,10m, sowie eine Höhe von etwa 2,10 m und ist in den Ecken leicht abgerundet. Sie ist mit

*Abb. 43: Vorkommen von Massiv- und Holzbauelementen in der Konstruktion.*

*Holz*

*Massiv*



Stahl - bzw. Eisenträgern (Doppel-T, ca. 10x6 cm), die in einem Abstand von etwa 50 cm liegen, in Querrichtung überspannt. Dazwischen sind flache Ziegel eingelegt.

## Konstruktion - Treppe

Die Konstruktion der Treppe folgt keinem einheitlichen Schema und besteht unter anderem aus Horizontalen, die auf den Außen- bzw- Zwischenwänden aufgelegt sind. Darauf stehen wiederum Ständer. Zum Teil liegen auf diesen direkt die Trittstufen, in anderen Fällen gibt es noch zusätzliche Horizontalen, auf denen die Stufen befestigt sind (Abb.42). Seitlich sind die Stufen mit Holzbrettern verkleidet, während auf die Unterseite des Laufes kleine Leisten genagelt sind, wie sie sich auch im Wandaufbau finden. Sie dienen der Haftung des verwendeten Kalkputzes, der anschließend farbig gestrichen wurde. Auf der Treppenkonstruktion selbst lassen sich keine Spuren von Lehmputz finden.

## Die Baugeschichte des Hauses

Anhand von unterschiedlichsten Indizien lassen sich Aussagen zu verschiedenen Umbauphasen in der Geschichte des Hauses treffen. Das genaue Erbauungsdatum ist nicht mit Sicherheit belegt. Ursprünglich wurde aufgrund von stilistischen Merkmalen der Fassade eine Entstehungszeit um etwa 1880 vermutet.[44] Allerdings zwei mündlichen Äußerungen zufolge, wurde das Haus 1852 erbaut.

## Nutzungsgeschichte

Aus genannten Quellen geht hervor, dass das Haus, das von Griechen erbaut wurde, ursprünglich als Einfamilienhaus genutzt wurde. Mit 80 $m^2$ Grundfläche und drei Geschossen Wohnfläche mit zusätzlich teilweise ausgebautem Dachbereich entsprach es bereits einem großzügigem Stadthaus. Berichten zufolge diente der ausgebaute Dachraum als Unterkunft für das Personal.

Die Nassräume befanden sich ausschließlich im Keller. KG 8 wurde als Speiseraum genutzt, in KG 1 befand sich die Küche und in KG 7 war der Hamam un-




*Abb. 44: Die verschiedenen Nutzungsphasen des Hauses.*

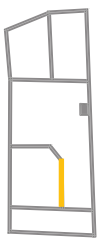
tergebracht.
In den 1950er bzw. 1970er Jahren erfolgte unter den ersten jüdischen Besitzern eine Aufteilung des Hauses, das infolge von mehreren Familien bewohnt wurde. Laut mündlichen Aussagen bewohnten die Besitzer selbst das Obergeschoss und vermieteten sowohl Erdgeschoss wie auch Kellergeschoss. In dieser Zeit kam es zu diversen Umbauten im Inneren und an den Fassaden.

## Erdgeschoss

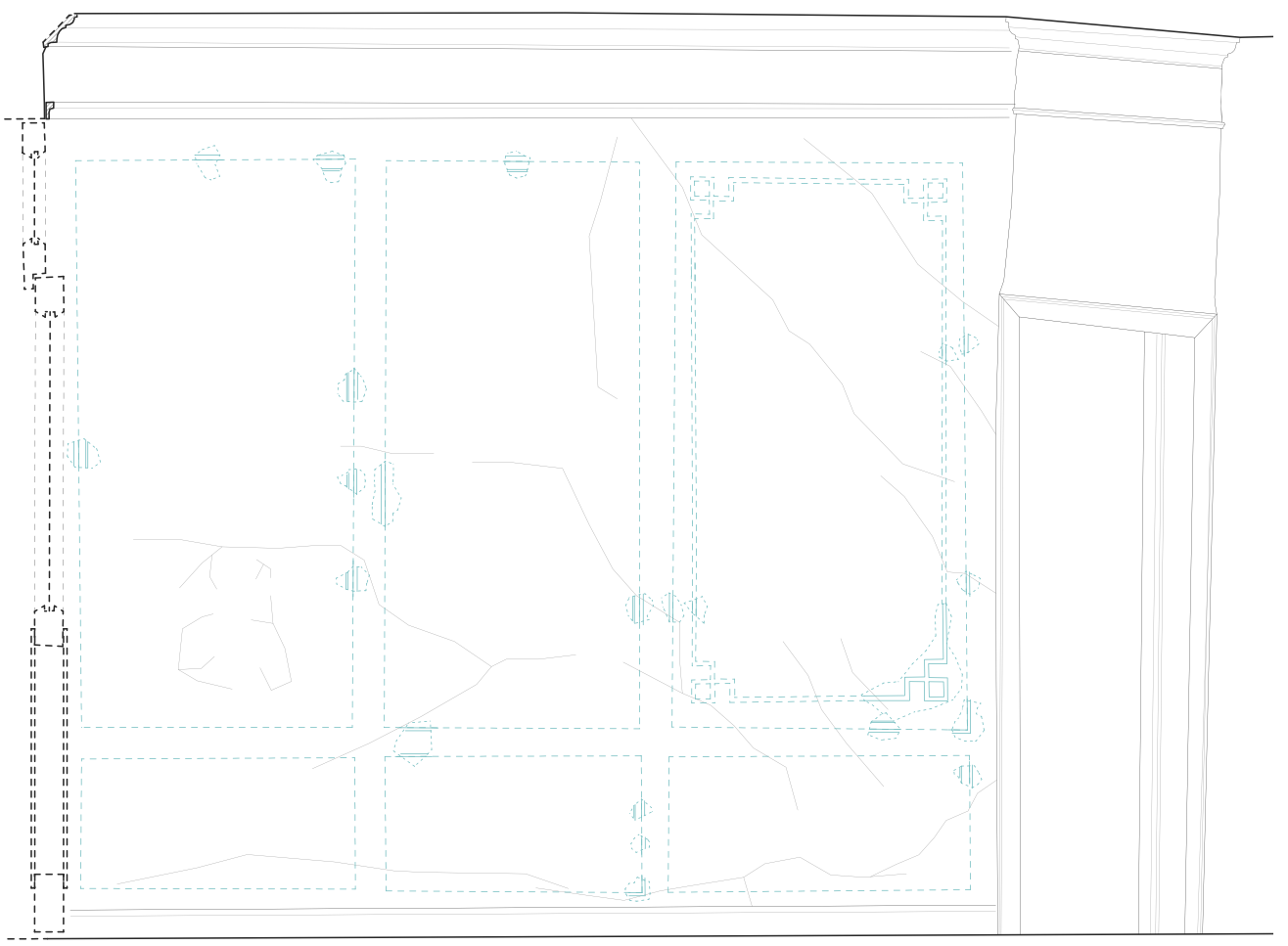
Wie bereits erwähnt, weicht die Konstruktion der Wände b und c im EG Raum 3 von den anderen im Haus nachgewiesenen Wandkonstruktionen ab. Es finden sich andere Ständerquerschnitte, an Hand der Öffnungen ließen sich keine Diagonalen feststellen und die gefundene Horizontale ist deutlich länger.
Bei den Öffnungen lassen sich sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss an verschiedenen Stellen Reste von Lehmputz nachweisen *(EG2c29 / OG1c39)*, die sich teilweise noch in situ befinden, teilweise aber auch als heruntergefallene Lehmbrocken in Wandzwischenräumen aufgefunden wurden *(OG1u15 / OG4u12)*.
Ist kein Lehmputz mehr als eigene Schicht nachweisbar, so lassen sich auf der Lattung, welche als Putzträger fungiert, Reste von abgeschlagenem Lehm finden. Dies war im OG in allen Räumen möglich, allerdings nicht auf der Trennwand zwischen OG Raum 7 und 8. Im EG lassen sich Lehmreste in Raum 2, 7 und 8 feststellen. Im Eingangsbereich von EG Raum 1 konnten aufgrund der festgestellten Malereien keine Öffnungen an Wand EG 1b, sowie EG 1h gemacht werden, weshalb keine Aussage zu möglichen Lehmspuren getroffen werden konnte.
In EG Raum 3 lassen sich an den verschiedenen Öffnungen *(EG3b22 / EG3b23 / EG3b24 / EG3c25)* keinerlei Lehmreste auf der Putzträgerlattung feststellen. Auf Grund der genannten Indizien muss der Raum in seiner heutigen Form aus einer späteren Umbauphase des Hauses stammen. Was bedeutet, dass es die Wände EG 3 b und c in ihrem heutigen Zustand nicht, bzw. in anderer Form gab. Bedingt durch fehlende Indizien ist nicht mehr zu sagen, wie der Grundriss vor dieser Umbauphase ausgesehen hat.

Des Weiteren ist zu beachten, dass der Deckenspiegel in EG Raum 3, bezogen auf die restlichen Räume des Hauses, ein Unikum darstellt. Bei den Deckenspiegeln lassen sich drei verschiedene Typen finden:
Der vermutlich ältere Deckenspiegel befindet sich in KG Raum 8, EG Raum 1, 2 und 8 sowie OG Raum 1, 2, 3 und 4. Hierbei dienen ebene Bretter als Unterkonstruktion, auf deren Stöße detailliert ausgearbeitete Leisten aufgesetzt sind. Die Leisten bilden lange Rechtecke, welche über die gesamte Länge des jeweiligen Raumes verlaufen.

*Abb. 45: Im Eingangsbereich des Ergeschosses (EG 1h) lassen sich unter diversen Farbschichten Malereien nachvollziehen. Anhand von Befundöffnungen an verschiedenen Stellen ist es möglich, diese zu rekonstruieren.*



*EG*



Eine weitere Ausformulierung der ersten Typus bilden die Deckenspiegel im Kellergeschoss Raum 1, 3, 4, und 5. Die Art der Profile findet sich in dieser Art nur im Keller. Die Leisten sind an den Rändern minimal profiliert und verlaufen von Wand zu Wand. Alle beschriebenen Deckenspiegel verlaufen in Längsrichtung zum Haus.[45]

Es findet sich weiterhin ein neuerer, in Nut-und-Feder-Verbindung augearbeiteter Deckenspiegel. Die Profile sind simpler gearbeitet und es finden sich keine aufgesetzten Leisten. Dieser Deckenspiegel kommt in EG Raum 7, sowie OG Raum 8 und 9 vor.

Verglichen mit den beschriebenen Deckenspiegeln, weicht die dritte Variante in EG Raum 3 in seiner Art von den bisher beschriebenen ab. Zum einen ist dies der einzige Deckenspiegel der zentral orientiert ist. Zum anderen finden sich die verwendeten aufgesetzten Profile kein zweites Mal im Haus. Die Elemente der Wandprofile sind teilweise mit den an der Fassade verwendeten Details vergleichbar. Zu finden sind in beiden Fällen aufgenagelte Holzdiamanten (allerdings in unterschiedlich detaillierter Ausarbeitung), sowie Plättchen.

Im EG Raum 1 wurden auf Wand b, g und h Malereien gefunden (Abb.45 und 46), diese fanden sich auch in Raum 6 Wand c. Bei den Malereien handelt es sich um kassettenartige Flächen – eine größere oben und eine kleinere unten. Diese werden von ca. 10 cm breiten Randstreifen begrenzt, welche aus zwei äußeren dünnen roten Streifen und einem dazwischenlegenden dicken gelben Streifen bestehen. Innerhalb der Kassetten findet sich ein ca. 1,5 cm dicker umlaufender gelber Streifen, der in den Ecken jeweils eine Mäanderschleife ausbildet.

Da die Wände EG 3b bzw. EG 3c auf denen sich die Malereien befinden, laut der genannten Indizien, in einer späteren Phase eingebaut worden waren und die Malerei sich auf eben diesen Wänden befindet, ist daraus zu schließen, dass die Malerei nicht zur ursprünglichen Fassung des Hauses zählt, sondern einer Umbauphase angehört.

Die Malereien befinden sich auf der Wand EG 1g, nicht aber auf der Wand EG 2a. An der Stelle des Treppenaufgangs findet sich in der Malerei ein Randstreifen. Der Einbau ist am nördlichen Ende vor den Türrahmen gestellt, der in EG Raum 8 führt, sodass ein Teil des Rahmens noch in Raum 2 hineinreicht (Abb. 47). Außerdem ist der Einbau im oberen Bereich abgearbeitet, damit er bündig an das durchlaufende Deckenprofil anschließt (Abb.47). Das Profil ist somit durchlaufen. Der Fakt, dass der Einbau an das Deckenprofil




*Abb. 46: Auf einer hellblauen Grundierung finden sich Malereien. An dieser Stelle zu sehen ist die Ausbildung einer Kasettenecke in Form eines gelben Mäanderbandes.*

angepasst ist, weist ihn als nachträglich aus. Auch der Deckenspiegel von EG Raum 2 ist auf diegleiche Art gestaltet wie in EG Raum 1. Auf Grund des unregelmäßigen Abschlusses an der Oberkante des Treppeneinbaus kann vermutet werden, dass die Deckenspiegel von EG Raum 1 und 2 ursprünglich einmal eine Einheit gebildet haben. Weiterhin verläuft die Sockelleiste an der Wand EG 2a hinter dem Einbau weiter.

Die genannten Indizien weisen auf einen nachträglichen Einbau der hölzernen Trennwand zum Treppenhaus hin. Bezogen auf die Malereien kann geschlossen werden, dass der Einbau und diese aus derselben Umbauphase stammen. Das bedeutet, dass zunächst die Wände b und c für Raum 3 errichtet wurden. Sie wurden im Flurbereich mit einer durchlaufenden Sockelleiste versehen. Die Decke von EG Raum 3 versah man mit einem detaillreichen Deckenspiegel.

Gleichzeitig oder in einer späteren Phase wurde entschieden das Treppenhaus durch einen hölzernen




*Abb. 47: Der Treppeneinbau im Erdgeschoss ist nachträglich eingefügt. Im oberen Bereich ist das durchlaufende Deckenprofil aus EG Raum 1 zu erkennen. Im mittleren Bereich zeichnet sich der Türrahmen zu EG Raum 8 ab, vor den der EInbau gestellt ist.*




*Abb. 48: Türschwelle zwischen EG 1 und 8. Deutlich zu erkennen ist der Niveaunterschied zwischen den beiden Räumen.*



*Abb. 49: Blick auf die Unterkante der Tür des Einbaus von EG Raum 2 aus. Die Tür ist im unteren Bereich abgesägt. Unterhalb ragen die Keile zum Niveauausgleich heraus.*



*Abb. 50: Durchlaufendes Deckenprofi am Kücheneinbau im EG 1b.*



*Abb. 51: Vorhandenes Deckenprofil an Wand EG 5b.*



*Abb. 52: Fuge im Deckenspiegel des Eingangsbereichs (EG 1)*

Einbau abzutrennen. Dieser wurde an die dortigen Gegebenheiten (Sockelleiste, Deckenspiegel, Türrahmen) angepasst und im selben Zuge wurden die Wände des Eingangsbereiches (EG 1) mit Malereien versehen, die am Treppeneinbau enden, sich folglich den neuen Raumdimensionen anpassen.

Der hölzerne Einbau zwischen Treppenhaus und Eingangsflur (EG Raum 1 und 2) ist odentlich ausgearbeitet und detailreich gestaltet, verglichen mit den übrigen nachträglichen Umbaumaßnahmen im Haus. Es liegt nahe zu vermuten, dass ein derart akribisch gearbeiteter Einbau in Verbindung mit der im Flurbereich gefundenen Malereien sowie der detailreichen Ausstattung in EG Raum 3 ein Indiz dafür ist, dass diese Umbauten nicht erst in die Phase gehören, in der das Haus zu einem Mehrfamilienhaus umgebaut wurde, da sie durchaus einen repräsentativen Charakter zu haben scheinen. Es stellt sich somit die Frage, ob ein Besitzer, der die Räume an verschiedene Parteien zu vermieten vorsah, der Gestaltung des Flures soviel Aufmerksamkeit zukommen hätte lassen, der lediglich als Durchgangsbereich fungiert.

Das Bodenniveau in EG Raum 1 und 3 ist höher als in EG Raum 2, 7 und 8. Dies ist zum einen im Bereich der Türschwelle zu EG Raum 8 (Abb.48) sowie zu EG Raum 3 zu sehen, wo bei der der Öffnung *EG3u20* festgestellt wurde, dass der Türrahmen bis unter den aktuellen Bodenbelag läuft und auch die Sockelleiste an der Wand EG 1g unterhalb des Fußbodens liegt. Zum anderen ist der Niveauunterschied an der Tür des Treppeneinbaus zu erkennen. Da die Schlagrichtung der Tür in Richtung EG Raum 1 führte, musste sie im unteren Bereich abgesägt werde, damit das Öffnen auch weiterhin gewährleistet wurde (Abb.49). Im Treppenhaus ist noch das ursprüngliche Bodenniveau zu erkennen.
Der Grund für diese Maßnahmen war die Verformung des Hauses und damit einhergehend das Absinken des ursprünglichen Bodenniveaus von EG 1 und 2 in Richtung des Treppenhauses. Um die Unebenheiten auszugleichen wurden die tragenden Balken aufgedoppelt, indem zunächst Latten quer zu den verformten Deckenbalken auf selbige genagelt und auf diesen dann Keile befestigt wurden, die in Richtung des Treppeneinbaus höher werden. Diese Maßnahme wurde vorgenommen nachdem der Treppeneinbau hinzugekommen war.
In Anbetracht der Leiste des Deckenspiegels an Wand EG 1b fällt auf, dass diese hinter der Trennwand zur Küche durchläuft und erst hinter dieser abgeschnitten ist (*EG1o02* / Abb. 50). Ferner ist der Türstock der

Trennwand zum Bad EG Raum 6 vor den Türstock zu Raum 7 gesetzt (siehe Grundriss EG). Außerdem findet sich in EG Raum 5 im Deckenbereich am Schornstein noch ein Teil der Leiste des Deckenspiegels, der auch im übrigen Flurbereich angebracht ist (Abb. 51). Auf der Wand EG 6c lassen sich Reste der Malereien finden, die mit der in EG Raum 1 auf Wand 1 g und h übereinstimmen.
Unter den Teppichen auf dem Holzbodenbelag vor der Türschwelle zur Küche (EG 4) wurde eine Zeitung aus dem Jahr 1934 gefunden.
All diese Indizien identifizieren den Einbau der Trennwand zu der Räumen EG 4 bis 6 als nachträglich. Es ist anzunehmen, dass der Deckenspiegel ursprünglich im gesamten, d.h. damit früher deutlich größeren Flurbereich vorhanden war. Die Gestaltung des zweiten Einbaus erscheint vergleichsweise einfach mit Blick auf den gegenüberliegenden Treppeneinbau und lässt eine Einheitlichkeit vermissen. Die Tür zur Küche und die Tür zum Bad unterscheiden sich sowohl in ihrer Gestaltung als auch in Bezug auf ihre Verkleidung sowie im Rahmen der verwendeten Profile.
Da aus mündlichen Quellen hervorgeht, dass sich in den Anfängen des Hauses die Nassräume sowie die Küche im Kellergeschoss befanden, ist zu vermuten, dass der Einbau, in dem sich ein kleines Bad und die Küche befinden, zu dieser Zeit entstanden sein müssen als das Haus für mehrere Parteien nutzbar gemacht wurde. Folglich war für alle Bewohner ein eigenes Bad und eine eigene Küche auf demselben Stockwerk nutzbar.

Im Eingangsbereich (EG 1o) ist im Deckenspiegel eine deutliche Fuge zu erkennen (Detail *EG1o01*, Abb. 52). Diese verläuft über die gesamte Flurbreite und taucht ebenfalls in der Profilleiste an Wand EG 1b, nicht aber an Wand EG 1h auf. Die Profile beidseits der Fuge sind auf den ersten Blick diegleichen, während sich bei genauer Betrachung herausstellt, dass die in Richtung Tür verlaufenden sowohl schmäler sind als auch weniger sauber ausgearbeitet, als dies bei den Profilen in Richtung Treppenhaus der Fall ist. Diese Indizien führen zu der Vermutung, dass der Deckenspiegel ursprünglich an der Stelle der Fuge endete. Die Tatsache, dass das Deckenprofil an Wand EG 1b, nicht aber das an EG 1h gekappt ist, führen zu der Schlussfolgerung, dass das Profil EG 1b im Zusammenhang mit dem Einbau von EG Raum 3 steht. Wenn also dieser Raum noch nicht bestand, als der Deckenspiegel an der heute noch zu erkennenden Fuge endete, legt dies nahe, dass der Deckenspiegel sich Richtung Westen, d.h. in EG Raum 3 weiter



*Abb. 53: Durch horizontale Abarbeitungen in Türblatt und -rahmen 7 / 8 lässt sich die Tür zwischen EG Raum 1 und 8 noch öffnen. Der Türrahmen ist an der Stelle ausgenommen, an der sich das Schloß der alten Tür befindet.*

fortsetzte. Aufgrund fehlender Indizien kann allerdings keine Aussage darüber getroffen werden, wie weit dies der Fall war, oder wie es sich mit der zu diesem Zeitpunkt bestehenden Raumsituation verhielt.

Eine weitere nachträgliche Maßnahme lässt sich an der Tür zwischen EG Raum 7 und 8 erkennen. Zum einen sind Türstock und Türblatt deutlich niedriger als die Türen zwischen EG Raum 1 und 7 und EG Raum 1 und 8 und unterscheiden sich auch in ihrer Aufteilung voneinander. Zum anderen ist der Türstock von Tür 7/8 um den Schlosskasten von Tür 1/8 ausgenommen und so an die bestehende Situation angepasst worden (Abb.36). Zusätzlich gibt es an Türblatt und -rahmen Abarbeitungen, wie sie deutlich in Abb. 36 als horizontale Kerben zu erkennen sind, die gewährleisten, dass sich die Tür 1/8 überhaupt öffnen und schließen lässt.
Genannte Hinweise sprechen für einen nachträglichen Einbau der Tür, vermutlich während des Umbaus zu einem Haus mit mehreren Mietparteien.

### Obergeschoss

Auch im Obergeschoss finden sich sowohl stilistische als auch konstruktive Hinweise, die auf verschiedene Umbauphasen hindeuten.

Der wohl gravierendste Eingriff ging mit der Umgestaltung der Südfassade einher.
Hinweise darauf finden sich in den Bodenöffnungen *OG4u11* / *OG4u12* / *OG4u13*.
Die Spannrichtung der Balken verläuft im südlichen Obergeschoss - anders als im Rest des Hauses - von Nord nach Süd. Neben den rechteckigen Hauptträgern, lassen sich im Bereich des Erkers vier weitere Träger feststellen, die sich in ihrem Querschnitt unterscheiden, da sie auf einer Seite rund sind. Sie liegen zwischen den Hauptträgern und verlaufen bis in den Erker vor. Die Eckständer des Erkers stehen auf diesen Balken auf. Dies spricht für einen nachträglichen Einbau, da, wenn der Erker zur ursprünglichen Kon-

struktion gehört hätte, angenommen werden könnte, dass dieser aus statischen Gründen in die restliche Deckenkonstruktion mit eingebunden worden wäre.
Weitere Indizien für ein späteres Einfügen des Erkers sind, dass die südlichen Dachsparren auf dem Rähm der Außenwand enden und nicht vor bis in den Erker laufen sowie die Bodenbretter an der Stelle, an der der Erker beginnt, gestoßen sind.
Das würde zusammengenommen bedeuten, dass die Fassade in einer früheren Phase keinen Erker gehabt hätte und dieser somit später angefügt worden wäre. Bezogen auf die Erbauungszeit resultiert daraus, dass das Haus, wie aus den mündlichen Aussagen hervorging, aus dem Jahr 1852 stammen kann und die Fassade in ihrer heutigen, auf 1880 datierten Form durch den Einbau des Erkers und gestalterische Zusätze neugestaltet wurde.
Weiterhin gibt es, wie auch im Erdgeschoss, verschiedene Eingriffe im Rahmen der Grundrissaufteilung:
Die Tür von OG Raum 5 weist diegleichen stilistischen Eigenschaften auf, wie sie sich auch an den Türen zu OG Raum 3, 4 und 9 finden. Die Höhe des Türrahmens, sowie die Aufteilung des Blattes stimmen ebenfalls mit den anderen genannten Türen überein. Ebenso finden sich in OG Raum 5 an den umlaufenden Wänden Lehmreste, die noch als eigene Schicht vorhanden sind. Diese tauchen auch auf der gesamten Wand OG 5c auf, das heißt auch dort, wo sich heute der Schrankeinbau befindet.
Ferner sind die Türen des Schrankes in OG Raum 5 sowie die zur Küche (OG 6) stilistisch mit denen des Kücheneinbaus im Erdgeschoss vergleichbar und nicht mit den bereits angesprochenen zu OG Raum 3, 4, 5 und 9. Zwischen der Oberkante der Türrahmen zu OG Raum 5 und dem Schrank desselben Raumes ist ein Höhenversprung von etwa 8 cm festzustellen. Daraus lässt sich schließen, dass OG Raum 5 zur ursprünglichen Planung des Hauses gehört haben muss, wohingegen der Einbauschrank und die Küche in einer späteren Phase hinzukamen, wohl als das Haus bereits für mehr als nur eine Familie bewohnbar gemacht worden war.




*Abb. 54: Treppeneinbau im Obergeschoss. Der Treppenlauf ist im Flur sichtbar, da der EInbau an die Unterseite des Laufes angepasst wurde.*

Auch im Obergeschoss wird das Treppenhaus durch einen hölzernen Einbau umschlossen, der in einer späteren Bauphase errichtet wurde. Der Treppeneinbau passt stilistisch zu den Kücheneinbauten in EG und OG. Dies äußert sich in der Verwendung der gleichen Profile sowie den verwendeten Verblendbrettern, die durch ihre abgerundeten Ecken ins Auge fallen.
Im Treppenraum des Obergeschosses (OG Raum 2) ist an Wand c noch ein Teil des Türrahmens sichtbar, der in OG Raum 9 führt. Der Einbau wurde, wohl aus Platzgründen, direkt vor den Türrahmen gestellt und passt sich auch in Bezug auf seinen Grundriss der vorgegebenen Sitatuation an, indem er im nördlichen Bereich einen Knick nach Westen macht, da sonst ein Betreten des Raumes OG 9 nicht mehr möglich wäre. Sowohl der Bodenbelag als auch der Deckenspiegel aus OG Raum 1 verlaufen ohne Fuge am Einbau bis ins Treppenhaus. Der Treppeneinbau steht auf den Bodenbrettern und passt sich im oberen Bereich an die vorhandenen Profilleisten an.
Es wird deutlich, dass der Treppeneinbau im Obergeschoss nachträglich eingefügt wurde und sich auf die bestehenden Gegebenheiten bezieht. Dadurch ergeben sich verschiedene Zwangspunkte, wie etwa am Treppenlauf ins Dachgeschoss, welcher teilweise in den Flur des Obergeschosses ragt (Abb. 54).

Bereits angesprochen wurden die Wände auf denen sich kein Lehmputz finden ließ, was an zwei Stellen im Haus der Fall ist: Zum einen im Erdgeschoss in Raum 3, zum anderen im Obergeschoss an der Wand zwischen Raum 7 und 8. Hier ließ sich im Zuge der Öffnungen und Farbkartierungen auf beiden Seiten der Wand kein Lehmputz nachweisen.

Des Weiteren macht die Tür zu OG Raum 8 im Gegensatz zu den anderen Türen im Obergeschoss einen eher improvisierten Eindruck. Dies zeigt sich anhand des Türstockes, der auf der einen Seite auf Gehrung gearbeitet ist, auf der anderen Seite stumpf gestoßen wurde, ferner deutlich schmäler ist, als die

vergleichbaren Durchgänge und außerdem als Block- und nicht als Umfassungszarge gearbeitet ist, wie dies ansonsten der Fall ist. Ähnlich verhält es sich mit der Tür zum Bad (OG Raum 7), deren Türstock zwar als Umfassungszarge gearbeitet ist, ansonsten aber ähnlich improvisiert wirkt wie die Tür zu OG Raum 8.
Auch der Deckenspiegel in dem Vorraum zu OG Raum 7 und 8 stellt in Bezug auf seine Form eine sehr reduzierte Variante der ansonsten im Haus zu findenden Deckenspiegel dar. Die Profilleisten sind wenig und zudem minimal ausgearbeitet und die Randprofile stumpf gestossen, anstatt sauber auf Gehrung gearbeitet zu sein, wie es ansonsten bei den Deckenspiegeln der Fall ist.
Die Schlussfolgerung ist, dass sowohl die Wand zwischen OG Raum 7 und 8 als auch die Tür zu OG Raum 8 ebenso wie die Tür zu OG Raum 7 in einer späteren Umbauphase des Hauses entstanden. Dies ergibt sich aus dem komplett fehlenden Lehmputz sowie der Andersartigkeit beider Türen.
Einen Hinweis darauf, dass sich der Zugang einmal an anderer Stelle befand, stellt Durchgang zu dem Vorraum von OG Raum 7 und 8 dar. Auf der einen Seite ist hier ein vollständig ausgebildeteter Türstock vorhanden, der stilistisch vergleichbar mit dem Türstock zu OG Raum 8 ist. An ersterem sind keine Scharniere nachzuweisen. Auf der Seite zum Bad endet der Sturz an der Wand; ein Türstock existiert nicht.
Die Tatsache, dass die Türen zu OG Raum 7 und 8 nachträglich eingefügt wurden sowie, dass auf der Wand OG 8a beidseitig keine Lehmreste gefunden wurden, allerdings auf den Wänden OG 1c, sowie OG 1b eindeutig Lehmreste bzw. eine eigene Lehmschicht (OG 1c) vorhanden sind, diese also zu einer früheren Phase gehört als Wand OG 7/8, spricht dafür, dass der heutige Raum 8 ursprünglich größer war. Der Zugang befand sich im Bereich der Türachse zu OG Raum 9. Allerdings gab es keinen Türflügel, sondern lediglich die auch heute noch vorhandene Zarge. Das würde bedeuten, dass OG Raum 8 offen mit dem zentralen Flurbereich verbunden war.
Um den Einbau eines Bades auf dem Stockwerk zu ermöglichen, wurde die Wand OG 8a eingefügt und damit der Raum verkleinert.

Die in OG Raum 6 und 7 verwendeten Fensterprofile und Beschläge sind offenkundig und verglichen mit den ansonsten im Haus verwendeten, neueren Datums. Daraus ergibt sich ein nachträglicher Einbau der Fenster, wobei nicht auszuschließen ist, dass vorher bereits Öffnungen, gleicher Größe oder auch kleiner, an der selben Stelle Bestand hatten.



*Abb. 55: Detail OG 2c 25. Auf einer dicken Lehmschicht findet sich ein Kalkputz, der wiederum mit einer hellblauen Farbschicht überstrichen wurde.*

Im Obergeschoss finden sich hinter der Treppenverkleidung *(OG2c25)* Reste von Lehm- und Kalkputz sowie eine hellblaue Farbschicht (Abb. 55). Dies weist darauf hin, dass die Verkleidung ursprünglich nicht existierte, oder in anderer Gestalt ausgeführt war und nachträglich verändert wurde, was in einer früheren Bauphase des Hauses geschehen sein muss, da sich nach wie vor dort eine Lehm- und keine Kalkschicht findet.
Die heutige Treppe ist mit Kalk verputzt und gehört demnach in eine spätere Umbauphase, da sich wiederum keine Lehmreste finden ließen. Aufgrund fehlender Indizien lassen sich keinerlei Aussagen über Art, Größe, Gestaltung, oder Ausmaß der Vorgängertreppe treffen.

### Kellergeschoss

Im Kellergeschoss befindet sich eine Zisterne (Abb. 57), die über eine Bodenöffnung im Küchenbereich zugänglich ist (KG 1). Die zur Überspannung verwendeten Stahl- oder Eisenträger finden im Westanatolischen Raum erst ab Ende des 19. Jahrhunderts Verwendung. Da im Kellerbereich über der Zisterne außerdem eine massive Wand steht, wurde dies zunächst als Beleg für eine Datierung des Hauses in die 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts gesehen. Im Laufe weiterer Untersuchungen stellte sich allerdings heraus, dass die massive Wand zwischen KG 1 und 4 nachträglich eingefügt wurde. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass der Deckenspiegel über der Wand weiter läuft. Somit ist ein nachträgliches Einfügen der Zisterne möglich, was allerdings vor dem Einbau genannter

*Abb. 56: Bauphasenpläne.*
*M 1:100*



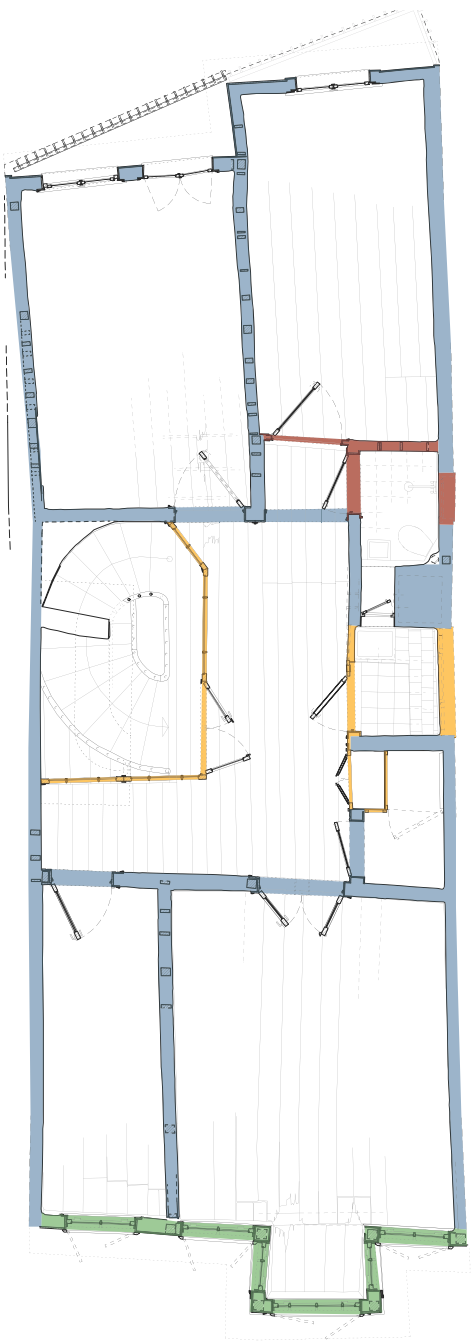
*Erbauungszeit*

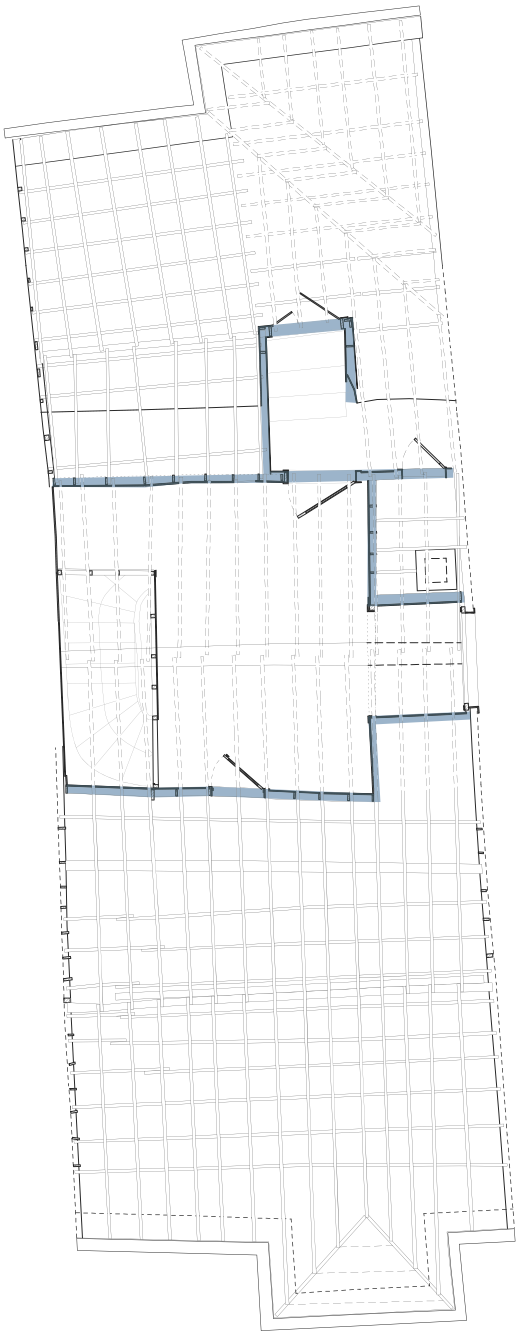
*Erste Umbauphase: Hinzufügen eines weiteren Raumes im Erdgeschoss, sowies Einhausung des Treppenhauses.*

*Umbau der Südfassade.*

*Zweite Umbauphase: Hinzufügen der Wand zwischen OG Raum 7/8 und Einbau von Nass-räumen in OG und EG.*

*Dritte Umbauphase: Veränderungen der Öffnungen in der Nord-fassade, EInfügen der EInbauten im OG und EG, sowie Einbau der Wand zwischen KG 1 und 4.*

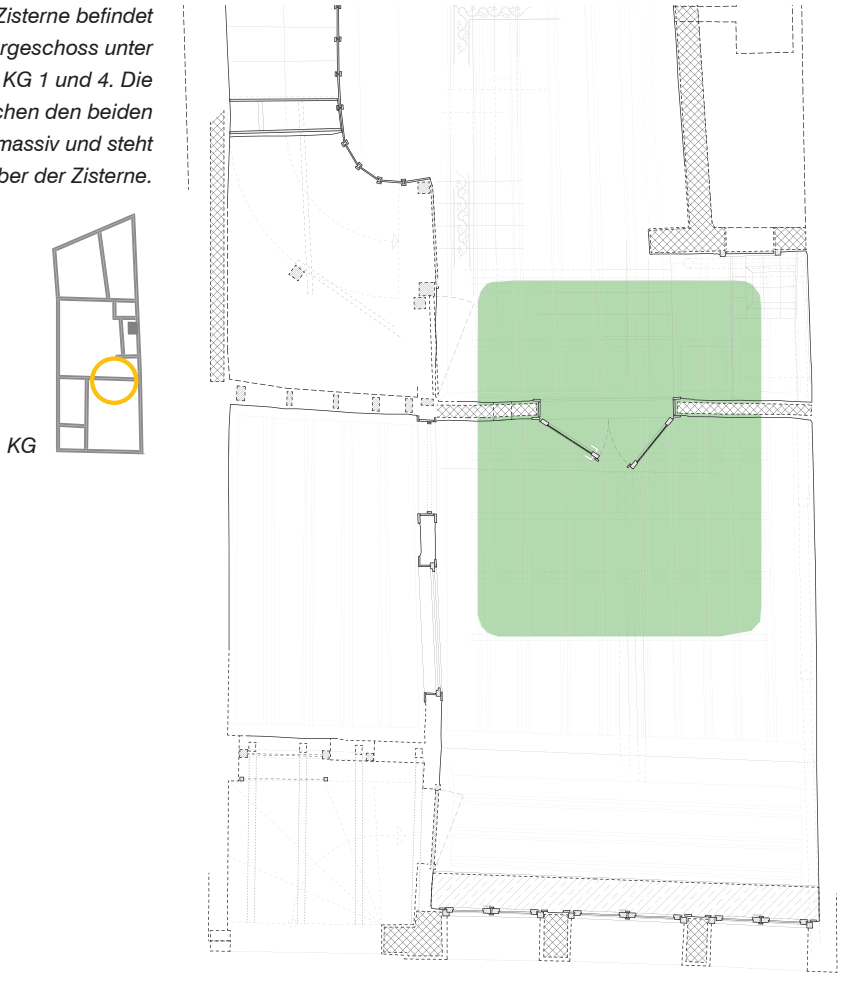




Wand vonstatten gegangen sein muss.

Weitere Umbauten wurden an der Nordfassade vorgenommen, als der jüdische Besitzer das Haus zum Mehrfamilienhaus umbaute. Im Keller gab es, zu jener Zeit und laut mündlichen Aussagen, lediglich Fenster und keinen Zugang. Die Tür wurde erst mit dem Umbau eingefügt, wodurch das Kellergeschoss separat zu erreichen war.
Möglicherweise wurden dabei auch die Fenster in den oberen Geschossen ausgetauscht, die ursprünglich vertikale Schiebefenster („guillotin pencere“ türk. Guillotinfenster) darstellten, wie dies an der Südfassade noch der Fall ist; heute finden sich dort Flügelfenster. Darüberhinaus sind Umbauten in der Fassade sichtbar, wo Fensteröffnungen verkleinert wurden (siehe OG Raum 8).

*Abb. 57: Die Zisterne befindet sich im Kellergeschoss unter den Räumen KG 1 und 4. Die Wand zeischen den beiden Räumen ist massiv und steht nahezu mittig über der Zisterne.*



39 Vgl. Cramer, Johannes; Breitling, Stefan: Architektur im Bestand, Basel 2007, S. 60f.
40 Ebd.: S. 72f.
41 Ebd.: S. 50f.; Mader, Gert T.: Angewandte Bauforschung, Darmstadt 2005, S. 67-69.
42 Nach dem Schema „Geschoss – Raum+Wand – Befund“, z.B. „OG 4a 35“.
43 Die Hauptimportphase dieser aus Frankreich und in erster Linie aus Marseille eingeführten und industriell gefertigten Ziegel liegt zwischen dem Ende des 19. Jahrhunderts und dem Ersten Weltkrieg. Im Laufe der Zeit entwickelten sich außerhalb Frankreichs immer mehr lokale Manufakturen, die ihre Produkte auf der Grundlage des marseiller Dachziegels produzierten und so mit der Zeit den Import ausländischer Ware für die Hersteller unlukrativ werden ließen. Lewis, Miles: Australian Building - a cultural investigation. http://mileslewis.net/australian-building/pdf/06-bricks-tiles/6.07-marseilles-tile.pdf (Stand 02.07.2011).
44 Stilistische Einschätzung nach Dr. - Ing. Martin Bachmann, DAI Istanbul.
45 Eine Ausnahme bildet lediglich KG Raum 4. Hier verläuft der Deckenspiegel im nördlichen Bereich des Raumes in Längsrichtung, wohingegen er im südlichen Drittel in Querrichtung verläuft.

# Kapitel 4:
# Tragwerks- und Schadensanalyse

**Funktionsweise**

Wie bereits erwähnt, wurde das Gebäude geschossweise als Holzständerbau errichtet. Das Traggerüst besteht - wie auch bei vielen anderen Holzhäusern in Istanbul und Umgebung[46] - aus Eichenholz, das eine große Stabilität aufweist. Hauptständer (10 x 10 bis 12 x 12 cm) in einem Abstand von 1,30-1,60 m dienen dabei zur vertikalen Lastabtragung. Dies funktioniert vor allem an den Seitenwänden des Gebäudes, wo die Ständer der verschiedenen Geschosse nahezu übereinander stehen. Unregelmäßigkeiten können auf diese Weise von den Schwellenhölzern in gewissem Maße ausgeglichen werden - zumal diese von weiteren Nebenständern (meist ca. 3-4x10cm) gestützt werden.

Über die Ableitung der Vertikallasten ins Fundament kann leider keine Aussage getroffen werden. Das Kellergeschoss stellte zum Zeitpunkt der Untersuchung den einzigen noch bewohnten Bereich des Hauses dar, weshalb keine Informationen über Baugrund und Fundamente vorliegen.

**Vertikale Lastabtragung**

An Verteilung, Länge und Richtung der Deckenbohlen (meist 6x18cm bzw. 6x10cm) kann die Grundstruktur des Hauses gut erkannt werden: Diese spannen im Regelfall in Hausquerrichtung, d.h. von einer Seitenwand zur anderen. Sind innerhalb des Hauses Längswände vorhanden, wie etwa in den nördlichen Räumen, sind die Balken dort aufgelegt und infolge kürzer (Abb. 58). Da es sich weniger um Balken, als vielmehr um Bohlen handelt, die im Vergleich zu ihrer Höhe wenig Lagerbreite aufweisen, müssen sie vor Kippen gesichert werden. Dies ist im Bestand einerseits dadurch geschehen, dass sie teilweise auch direkt an den Wandständern befestigt wurden; andererseits finden sich immer wieder kurze Stichbalken, die vermutlich das Verdrehen der Träger verhindern sollen.

Eine Ausnahme in der Tragstruktur bildet die Decke der Südräume zwischen EG und OG: Die Deckenbalken spannen hier in Längsrichtung des Gebäudes (Abb. 59). In Anbetracht der Auflagersituation und im Vergleich der Spannweiten, erscheint der Wechsel der Tragrichtung logischer: Während die Spannweite in Querrichtung bei ca. 5,3 m läge, sind die längsgerichteten Bohlen nun nur noch ca. 4,30 m lang (bzw. am Erker ca. 5,40m). Hinzu kommt, dass die südliche Außenwand des EG als zusätzliches Auflager dient und die Strecke in zwei Abschnitte von ca. 1,50 m

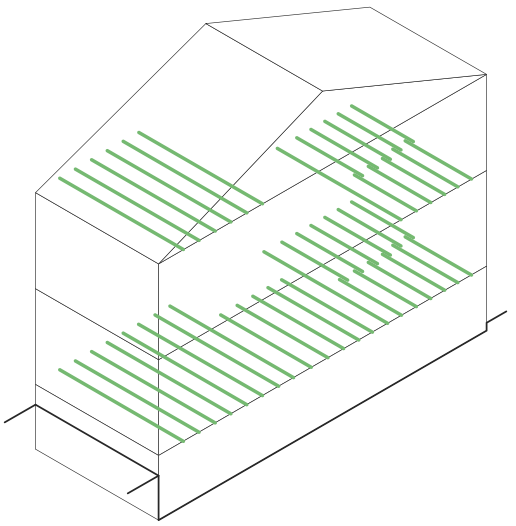


*Abb. 58: Tragstuktur der Geschossdecken in Querrichtung (schematisch)*

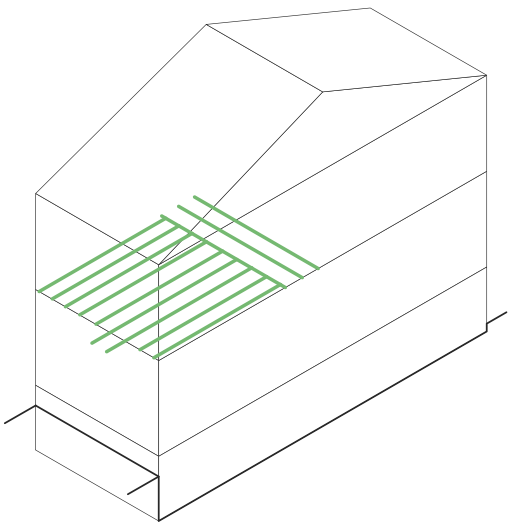


*Abb. 59: Sonderfall der Deckenstruktur im Südteil des OG (schematisch)*

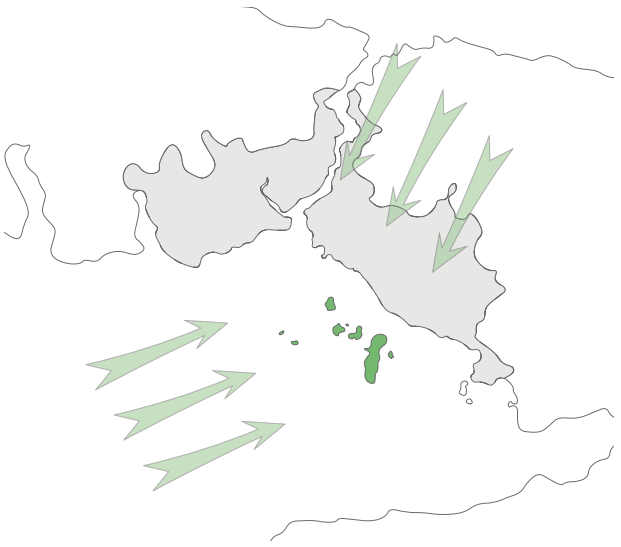


*Abb. 60: primäre Windrichtungen in der Region Istanbul*

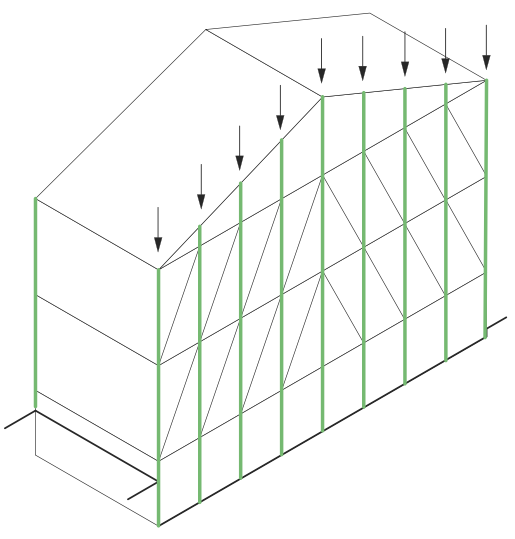


*Abb. 61: vertikale Lastabtragung über die seitlichen Außenwände*

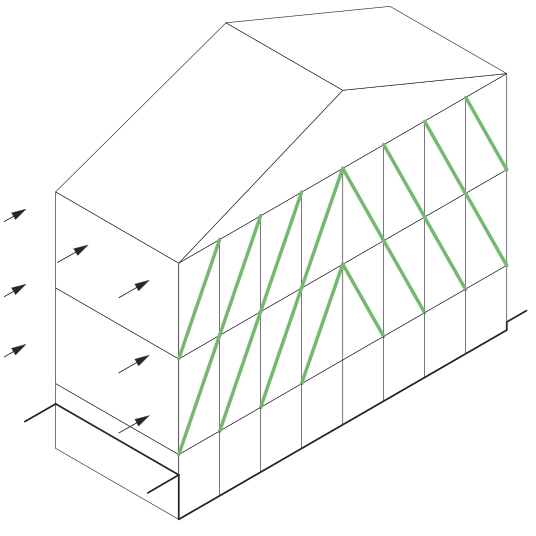


*Abb. 62: Diagonalen in den Seitenwänden zur horizontalen Lastabtragung in Längsrichtung (schematisch)*

bzw. 2,80 m teilt. Es stellt sich also die Wirkung eines Zweifeldträgers ein (am Erker mit Auskragung). Dass es sich zumindest bei den Trägern des Erkers um eine spätere Bauphase handelt, wurde bereits ausführlich erläutert.

**Horizontale Lastabtragung**

Die durchschnittliche Windstärke in Istanbul beträgt, auf das ganze Jahr gerechnet, zwischen 4 und 6m/s, die Windrichtungen sind dabei primär Nord/Nord-Ost (Sommer wie Winter) und zusätzlich West/Süd-West (v.a. im Winter).[47]

Als Reihenhaus bietet Çınar Caddesi 35 vor allem auf seiner Süd- und Nordseite Angriffsfläche für Windlasten, während im Osten nur der obere Teil (DG und teilweise OG) dem Wind ausgesetzt ist. Ansonsten sind in der momentanen baulichen Situation Ost- und Westseite durch die Nachbargebäude vor Windlasten geschützt (Abb. 61).

Weitere Horizontallasten können durch seismische Einflüsse ausgelöst werden, die für die Region Istanbul nicht ungewöhnlich und teilweise von hoher Stärke sind. Monatlich werden bis zu 20 kleinere Beben von einer Stärke <2,8 gemessen.[48] Dies erklärt sich aus der Lage Istanbuls und des Marmarameeres an der Nordanatolischen Verwerfungszone (NAFZ), die vor allem ein großes Risiko für ein Starkbeben (Stärke >7) birgt. Beben dieses Ausmaßes werden seit 1939 in regelmäßigen Abständen verzeichnet und haben sich seitdem mit ihrem Epizentrum immer weiter nach Westen verlagert. Da die Plattenverschiebung dort ca. 22-25 mm pro Jahr beträgt, hat sich ein Verschiebungsdefizit von ca. 5 m gebildet - genug Potenzial für ein großes Beben in Istanbul und Umgebung.[49] Studien der Istanbuler Behörden gehen bei einem Beben der Stärke 7,7 von mindestens 50.000 Toten aus sowie zahreichen Verletzten aus. Ähnliches gilt für die Schadensprognosen an Gebäuden: Diese sehen gerade für die Prinzeninseln die höchste Konzentration an zerstörten Gebäuden voraus. [50, 51]

Sicherlich ist es auch der Flexibiliät der Holzkonstruktion zu verdanken, dass das Haus Nr. 35 bisher keine starken Erdbebenschäden aufweist. Die Möglichkeiten, es dennoch ausreichend zu sichern, werden später besprochen werden.

Die Elemente, die im tragenden Gerüst des Hauses zur horizontalen Lastabtragung vorgesehen sind, sind nur schwer klar abzugrenzen. Vielmehr scheint das Zusammenspiel aller Elemente zu einer gewissen Stabilität zu führen.

Offensichtlich aber scheint, dass die Diagonalen in

den langen Seitenwänden, neben ihrer Funktion als Aufstellhilfe, auch zur Aussteifung angebracht wurden. Sie sind von Hausmitte aus nach Norden bzw. Süden zu den Hauptfassaden hin abfallend angeordnet (Abb. 62). Die Verbindung der Diagonalen an den Hauptständern ist stumpf mit einem schmiedeeisenen Nagel ausgeführt und damit also nur bedingt zugfest.[52] Im Fall einer horizontalen Belastung kann der Nagel also theoretisch herausgezogen werden und sich die Verbindung lösen. Geschieht dies nicht, werden die Diagonalen im besten Fall durch den Abscher- und Biegewiderstand der Nägel in Position gehalten, da ihre Enden in keiner Weise als Zapfen oder Blatt ausgebildet sind (Abb. 63-64).
Diagonalen finden sich außerdem in den längsgerichteten Innenwänden, die sich im Norden auf allen Geschossen und im Süden im OG finden. Hier sind sie abwechselnd steigend und fallend angeordnet.

Die relative Steifigkeit der Wände ist also womöglich durch die Kombination und Menge ihrer Einzelbauteile zu erklären: Die Regelmäßigkeit und Menge an Diagonalen in direkter Abfolge und die dazwischengestellten Konstruktionselemente (horizontale Riegel und vertikale Nebenständer) tragen sicherlich zur Stabilität bei, indem sich die Elemente miteinander verkeilen und Verschiebungen in jedwede Richtung zumindest dämpfen.
Die Beplankung aus flachen Holzleisten müsste sich bei horizontaler Belastung theoretisch parallel verschieben. Durch die aufgebrachte Putzschicht, die ja auch die Zwischenräume der Leisten ausfüllt, wird erschwert, dass sich die Leisten bei einer Parallelverschiebung annähern.
Im Kellergeschoss kommt hinzu, dass sich die Konstruktion im Süden auf den unteren zwei Dritteln an den Geländeversprung und die dort vorhandene massive Stützmauer lehnen kann. Im Kellergeschoss konnte die Existenz von Diagonalen nur im Einzelfall nachgewiesen werden.

Die Queraussteifung des Gebäudes lässt sich schwerer erklären: Die Vermutung liegt nahe, dass das Gebäude als Reihenhaus vor allem durch die Nachbargebäude in Position gehalten wird. Dagegen spricht allerdings, dass sich in beiden Richtungen Lufträume von 20-30 cm bis zur Nachbarwand befinden, in denen sich das Haus mit keinem konstruktiven Element anlehnt. Berührungspunkte bilden höchstens die Dachanschlüsse.
Die diversen Querwände im Gebäude erscheinen als aussteifende Elemente auch fragwürdig: sie sind in großen Teilen durch Türöffnungen durchbrochen. Di-

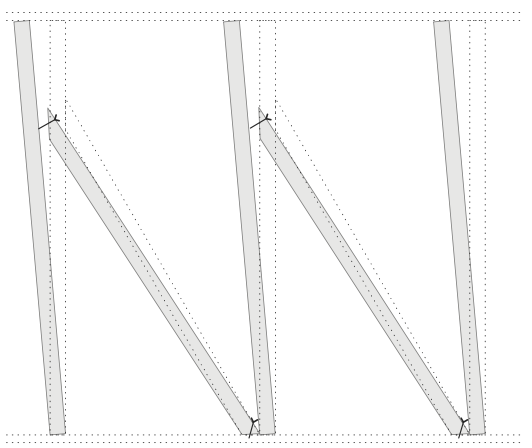


*Abb. 63: Herausziehen des Nagels am oberen Ende der Diagonale bei horizontaler Belastung*

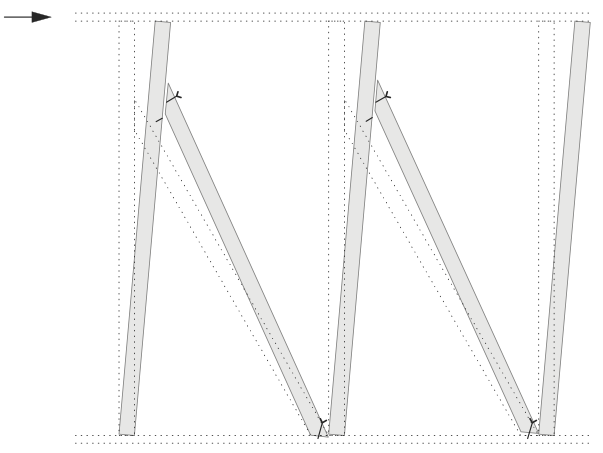


*Abb. 64: Abscheren des Nagels am oberen Ende der Diagonale*

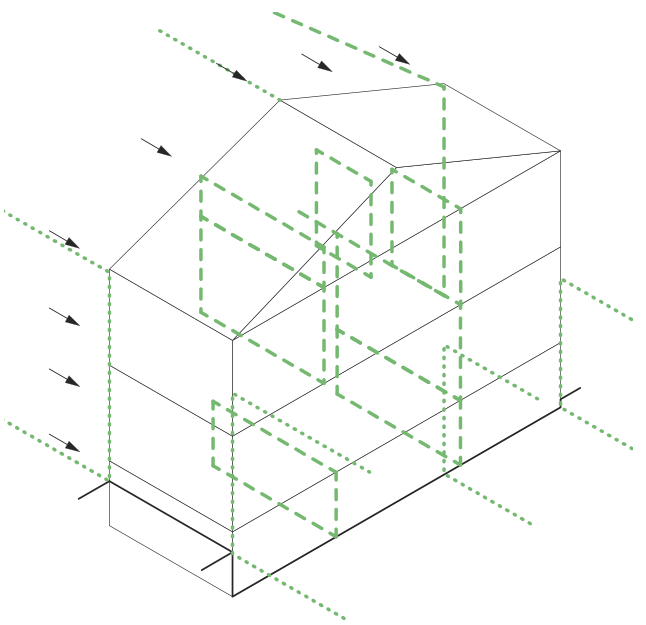
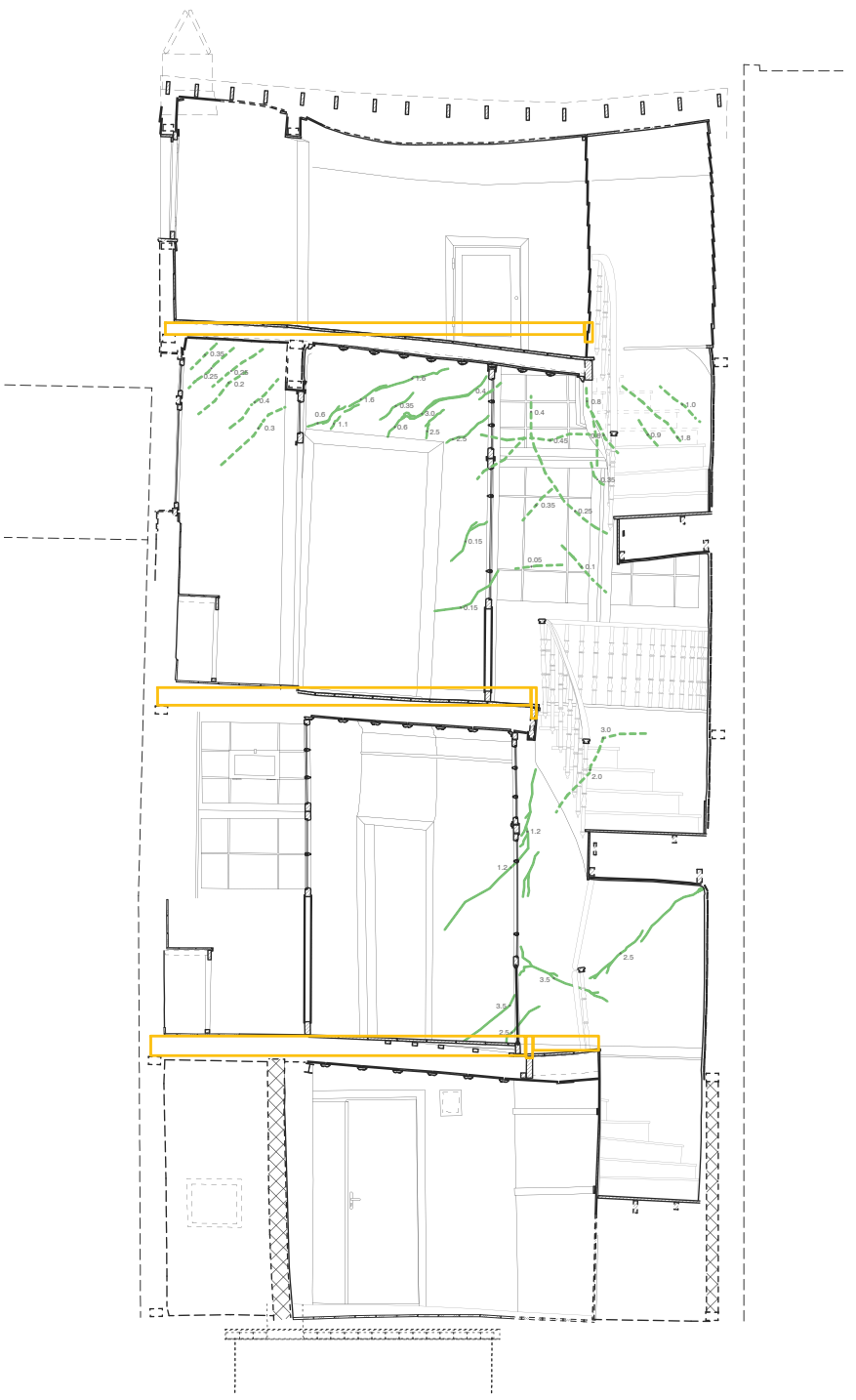


*Abb. 65: Innenwände und Nachbarhäuser zur horizontalen Lastabtragung in Querrichtung (schematisch)*

*Abb. 66: Risse und vertikale Verformungen im Querschnitt*





agonalen ließen sich bei der Untersuchung in keiner der Querwände sicher nachweisen; ausgeschlossen werden konnten sie allerdings auch nicht. Es muss folglich auch hier von einem Zusammenspiel der Wandbauteile und Oberflächen ausgegangen werden, das zumindest eine gewisse Grundsteifigkeit erzeugt (Abb. 65).

**Verformungen und Risse**

Um Aufschluss über die vorhandenen Verformungen zu erhalten, bieten die Längs- und Querschnitte des verformungsgerechten Aufmaßes bereits viele Informationen (vgl. Abb. 66+69). Dabei fällt einerseits auf, dass kaum horizontale Verformungen zu finden sind. Lediglich im Querschnitt ist die östliche Seitenwand ein wenig Richtung Hausmitte geneigt. Andererseits stechen aber die vertikalen Verschiebungen umso mehr ins Auge: Besonders im Querschnitt wird klar, dass sich die Geschossdecken in den Treppenräumen zum Treppenauge hin abgesenkt haben, im Dachgeschoss z.B. konnten Höhendifferenzen von über 30 cm gemessen werden. Dies hat zur Folge, dass die Treppeneinbauten in EG und OG inzwischen womöglich eine tragende Wirkung übernommen haben, da sich die Geschossdecken auf ihnen abgelegt haben; eine gefährliche Situation, da im KG an dieser Stelle kein Unterbau vorhanden ist. Dementsprechend verformt ist die Decke des KG dort (Abb. 66). Der Boden des Kellergeschosses hingegen weist keine sichtbaren Verformungen auf; ein Hinweis darauf,

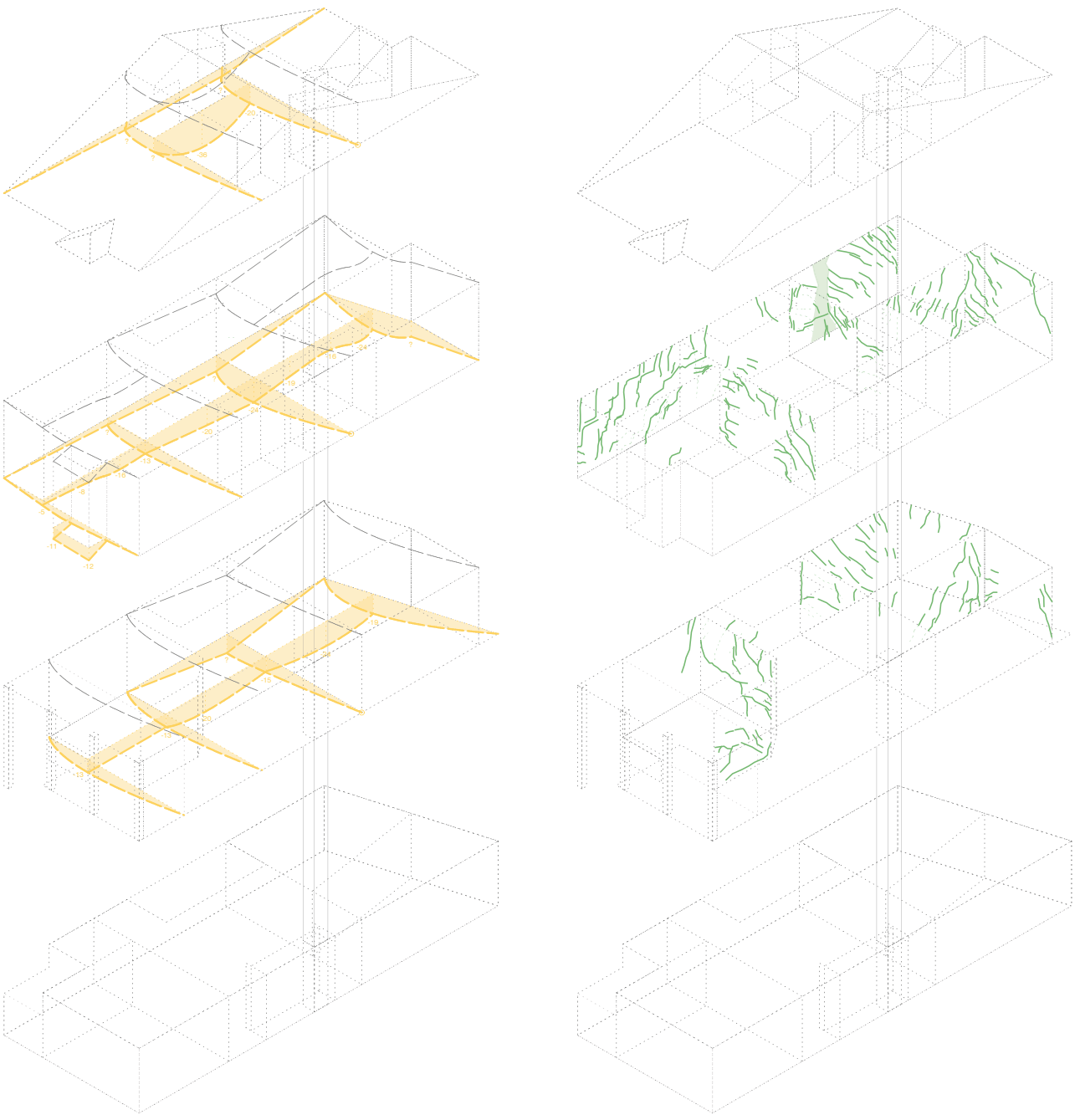


*Abb. 67/68: vertikale Verformungen sowie Rissbilder der verputzten Innenwände*

*vertikale Verformungen*

*(mit ? gekennzeichnet sind angenommene Verformungen)*

*Risse im Wandputz*

dass die Gründung des Gebäudes keine großen Probleme aufweist.

Werden in die Betrachtung auch die Rissbilder einbezogen, die sich auf den verputzten Innenwänden ablesen und messen lassen, so ergeben sich einige Zusammenhänge:
Allgemein kann gesagt werden, dass die Rissbilder vor allem die Verformungen bestätigen, die sich an all jenen Stellen finden, wo Wände stehen, die im darunterliegenden Geschoss kein durchgehendes Auflager besitzen (vgl. Abb. 70b). So etwa bei den Wänden zwischen OG 1, OG 3 und OG 4, die  außer den vorhandenen Deckenbalken kein Auflager besitzen. Die nachträglich darunter eingebauten Wände von Raum EG 3 kreuzen diese lediglich (A). Ähnlich verhält es sich ein Geschoss tiefer mit der Innenwand von Raum EG3, die zusammen mit der südlichen Außenwand über Raum KG 4 „hängt“. Ein stärkerer Deckenbalken sorgt hier dafür, dass die Verformungen sich in Grenzen halten (B).

*Abb. 69a: Risse im Längsschnitt mit Blick nach Westen*

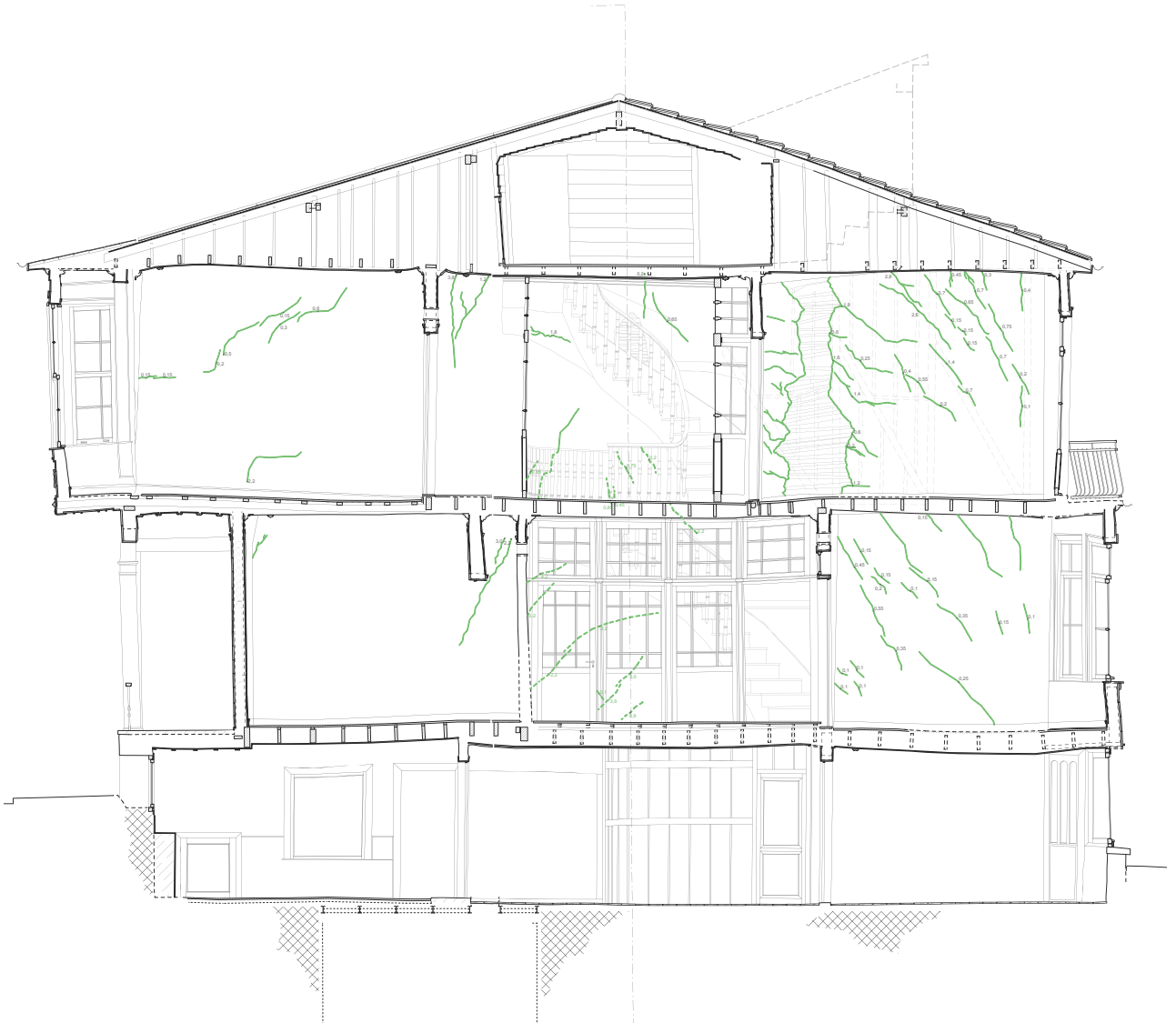


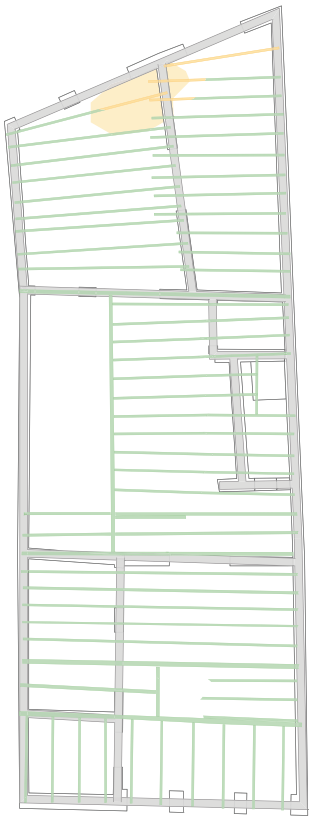
*Abb. 70a: Überlagerung der Balkenlage mit den tragenden Wänden des darunterliegenden Geschosses*

*tragende Wände*

*Balkenlage oberhalb*

*eingeschobene Balken Erker*

*Schäden durch Feuchte*



*KG / **EG***



*EG / **OG***



*OG / **DG***



*Abb. 69b: Risse im Längsschnitt mit Blick nach Osten*




KG / EG

EG / OG

OG / DG

*Abb. 70b: Überlagerung der Wände mit denen des darunterliegenden Geschosses*

*tragende Wände*

*Wände oberhalb*

*kritische Stellen*

*A Wandstücke OG3 / OG4 über EG3 hängend*

*B Wandstücke EG1 / EG3 über KG4 hängend*

*C Wandecke OG1/ OG9 über EG1 hängend*

**Tragfähigkeit des Bestandes**

*Vertikale Elemente:* Wie bereits angesprochen, wird der Großteil der vertikalen Lasten über die beiden Seitenwände abgetragen. Verglichen mit einem Standard-Holzrahmenbau mit Achsabständen der Hauptständer von 62,5 cm[55] ist dieser in der Çınar Caddesi mit ca. 1,40 m mehr als doppelt so weit bemessen. Hinzu kommen jedoch die Bauteile, die zwischen den Hauptständern angebracht sind. Die Knicklänge der Ständer wird einerseits durch die Diagonalen, andererseits durch die horizontalen Riegel vermindert. Außerdem werden aufgrund der großen Anzahl an Nebenständern Vertikallasten teilweise direkt über die Diagonalen nach unten abgeleitet. Es kann bei Betrachtung dieser Funktionsweise davon ausgegangen werden, dass die Ständerkonstruktion den Lastanforderungen gewachsen ist, insofern sie nicht beschädigt ist.

*Horizontale Elemente (Deckenbalken):* Die Deckenbohlen besitzen größtenteils nur eine Breite von 4-6 cm, in der Höhe variieren die meisten der Träger zwischen 16 und 20 cm; der Achsabstand beträgt im Durchschnitt 40 cm.

Selbstverständlich kann im historischen Bestand nicht von einer Dimensionierung der Balkenlagen nach gängigen Normen ausgegangen werden. Schließlich wird heute zusätzlich mit Sicherheitsbeiwerten gerechnet und von maximalen Lastfällen ausgegangen. Dennoch sollen auch die historischen Decken eine Tragfähigkeit und Stabilität aufweisen, die einerseits eine gefahrenfreie Nutzung, andererseits eine stabile, sich wenig verformende Grundlage für darauf aufbauende Bauteile (Wandverkleidungen, Putze, Einbaumöbel, etc.) garantieren.

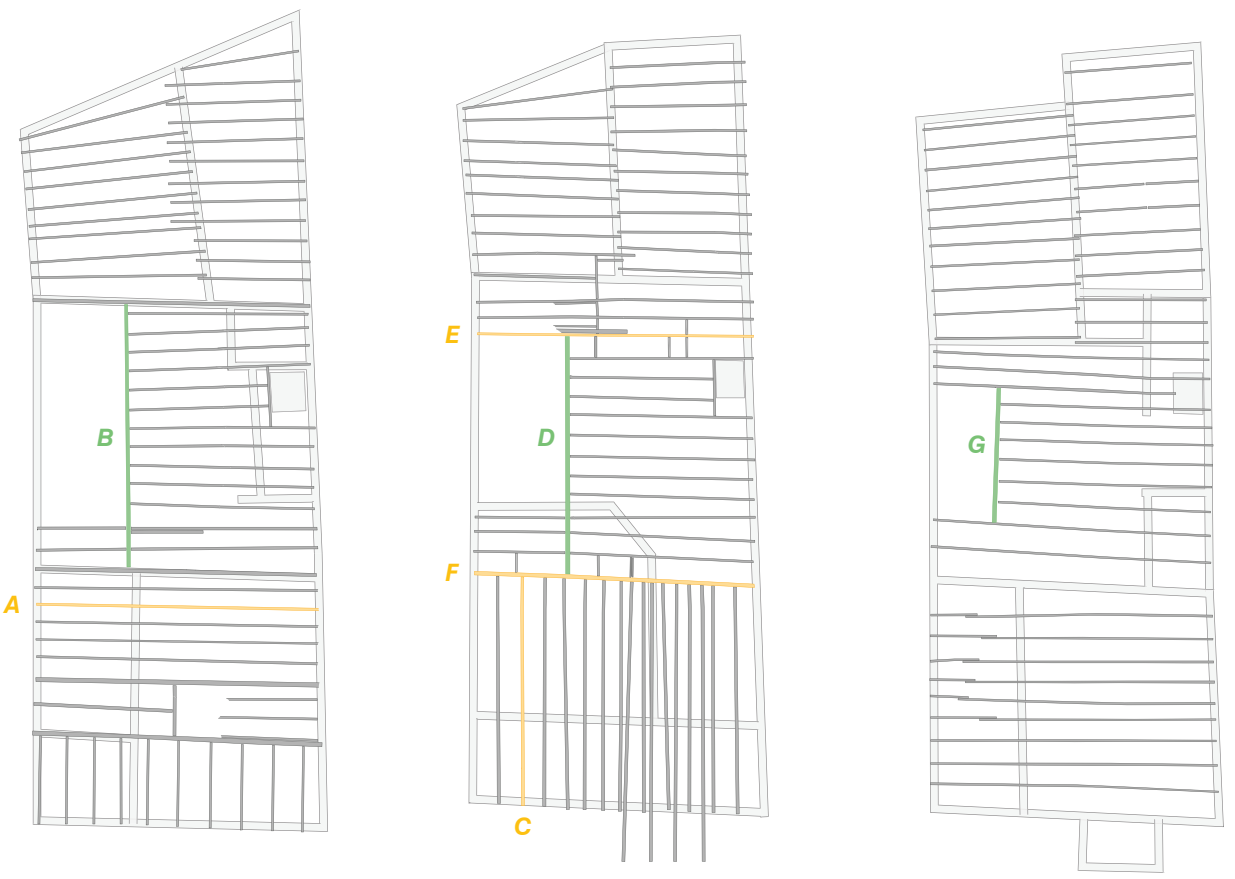
Es wurden zur Einschätzung der Tragfähigkeit einige Deckenbalken exemplarisch durch Biegespannungsberechnungen überprüft. Bei einer überschlagenen, relativ geringen Lastannahme aus Eigengewicht und Verkehrslasten von insgesamt 3,0 kN/m² können nebenstehender Tabelle (Abb. 72) die jeweiligen Biegespannungswerte entnommen werden.

Geht man auch bei den Deckenbalken von Eichenholz aus (Grenzwert $\sigma_{zul} = 2{,}1$ kN/cm²), können einige der Balken noch als tragfähig eingeschätzt werden. Bei der Annahme von Nadelholz geringer Qualität ($\sigma_{zul} = 1{,}0$ kN/cm²) entspricht praktisch keiner der Träger den Anforderungen.

Besonders problematisch sind dabei natürlich die Wechselhölzer, die in den drei Geschossdecken die Treppenöffnung ermöglichen. Diese weisen größere Querschnitte auf, die aber dennoch nicht immer ausreichend sind oder teils selbst an geringer dimensionierte Balken angehängt sind. Diese sind wiederum zu dünn für solch hohe Lasten.

Die aus dem Querschnitt (Abb. 66) hervorgehenden

*Abb. 71: Balkenlage der einzelnen Geschosse mit Kennzeichnung der untersuchten Balken*



| | Querschnitt (bxh) / Spannweite | Biegespannung $\sigma_m$ (kN/cm²) | $\sigma_{zul,\ Eiche}$ < 2,1 | $\sigma_{zul,\ S7}$ < 1,0 | Durchbiegung $\delta_{inst} \leq l / 300$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | **4x20cm** 5,50m | 1,7 | + | — | 2,83 / 1,83cm |
| | **4+4x20cm** | 0,85 | + | — | |
| **B** | **6x20cm** 4,40m | 3,24 | — | — | 5,17 / 1,46cm |
| | **6+6x20cm** | 1,62 | + | — | |
| **C** | **6x10cm** 1,6 \| 2,7m | 1,1 | + | — | 0,16 / 0,9cm |
| **D** | **4x30cm** 3,60m | 1,4 | + | — | 2,32 / 1,2cm |
| | **4+4x30cm** | 0,7 | + | — | |
| **E** | **4x16cm** 5,30 \| 2,20m | 5,94 | — | — | 6,31 / 1,77cm |
| **F** | **8x18cm** 3,30 \| 2,20m | 1,8 | + | — | 1,75 / 1,1cm |
| | **8+8x18cm** | 0,9 | + | + | |
| **G** | **8x18cm** 4,50m | 3,14 | — | — | 5,66cm / 1,5cm |
| Lastannahme: 3 kN/m² (Eigengewicht + Verkehrslast) | | | | | |

*Abb. 72: Überschlags-Werte zur Biegespannung exemplarischer Deckenbalken; die Balken wurden idealisiert als gerade angenommen, ebenso Durchbiegung (2. Wert: zulässige Durchbiegung)*

\+ *Biegespannung liegt unterhalb Grenzspannung*

— *Biegespannung übersteigt Grenzspannung*

*Variante mit verdoppelter Querschnittsbreite*

*Abb. 73: Problematik der Verformung am Treppenwechsel:*

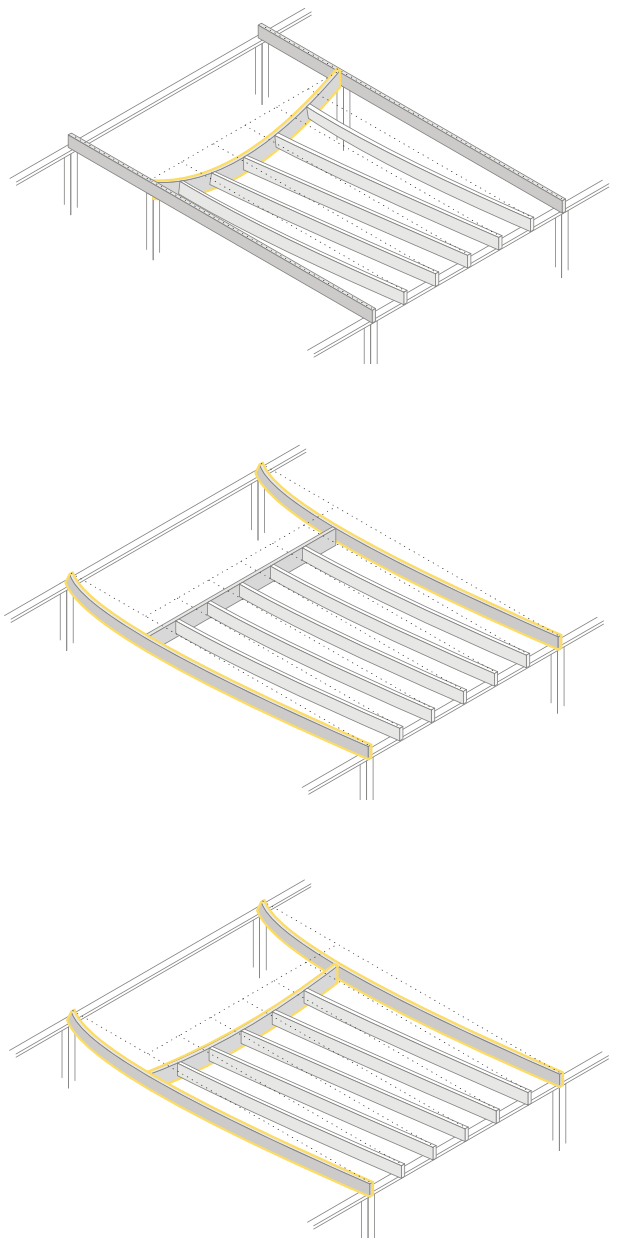
*Durchbiegung von*

*a) nur Wechsel*

*b) einem oder beiden Querbalken*

*c) einem oder beiden Querbalken sowie dem Wechsel*

*In jedem Falle folgt daraus das Absenken des Fußbodens in Richtung des Treppenloches.*



starken Verformungen der Geschossdecken in Richtung des Treppenloches können daher von unterschiedlichen Elementen erzeugt werden:

a) Sind die Querbalken entsprechend unterstützt, kann sich nur der Wechsel selbst durchbiegen, wie dies etwa im Kellergeschoss der Fall ist. Die Verformung des Balkens lässt sich am darüberliegenden und mit abgesunkenen Treppeneinbau im EG ablesen.

b) Ist der Wechsel selbst ausreichend stark ausgebildet und weist keine Verformungen auf, ist anzunehmen, dass dessen Auflager abgesunken sind und dieser mit ihnen. So ist es auch für den Wechsel über dem Erdgeschoss anzunehmen - dieser besitzt Abmessungen von 4 x 30cm, ist folglich verhältnismäßig stark dimensioniert.

c) Treten beide Formen der Durchbiegung auf, bilden der Wechsel und seine Auflagerbalken eine Art „Kissen“ aus. Die Absenkung in der Mitte des Wechsels kann dabei also relativ hoch sein, wie wir es in der Decke zwischen OG und DG vorfinden. In diesem konkreten Fall konnte nicht genau ermittelt werden, wie hoch der Anteil des Wechsels an der Gesamtverformung ist.

**Schäden / problematische Stellen**

Bei der Untersuchung der offenliegenden bzw. offengelegten Stellen im Haus war festzustellen, dass die konstruktiven Holzbauteile, bis auf wenige Ausnahmen, weitgehend in einem guten Zustand sind.

*Feuchte:* Wie aus der Schadenskartierung (siehe Abb. 71a) hervorgeht, belaufen sich die Schäden durch Feuchte auf wenige Stellen im Haus, die auf Undichtigkeit in der Dachhaut zurückzuführen sind. Meist sind vor allem die Bodendielen bzw. Deckenverkleidungen durchgefault. In den Nordräumen findet sich auf dem Putz außerdem teils organischer Befall (in EG und OG, Abb. 74). Es ist nicht auszuschließen, dass die dahinterliegenden Ständerwände auch Schaden durch Feuchte genommen haben.

*Abb. 74: organischer Befall auf feuchtem Wandputz (OG 8d)*



Konstruktive Elemente sind vor allem an folgenden Stellen betroffen (vgl. Abb. 70a):
An der Türschwelle von OG 2 zu OG 9, wo die gesamte Türschwelle und teilweise die Balken angefault sind;
im Raum OG 4, am Anschluss des Erkers an die Hauptfassade: Das von oben eingedrungene Wasser hat teilweise die Innenständer des Erkers, deren Verkleidung und die darunterliegenden Balken angegriffen.
An den Anschlüssen der Balkone an die Außenwän-

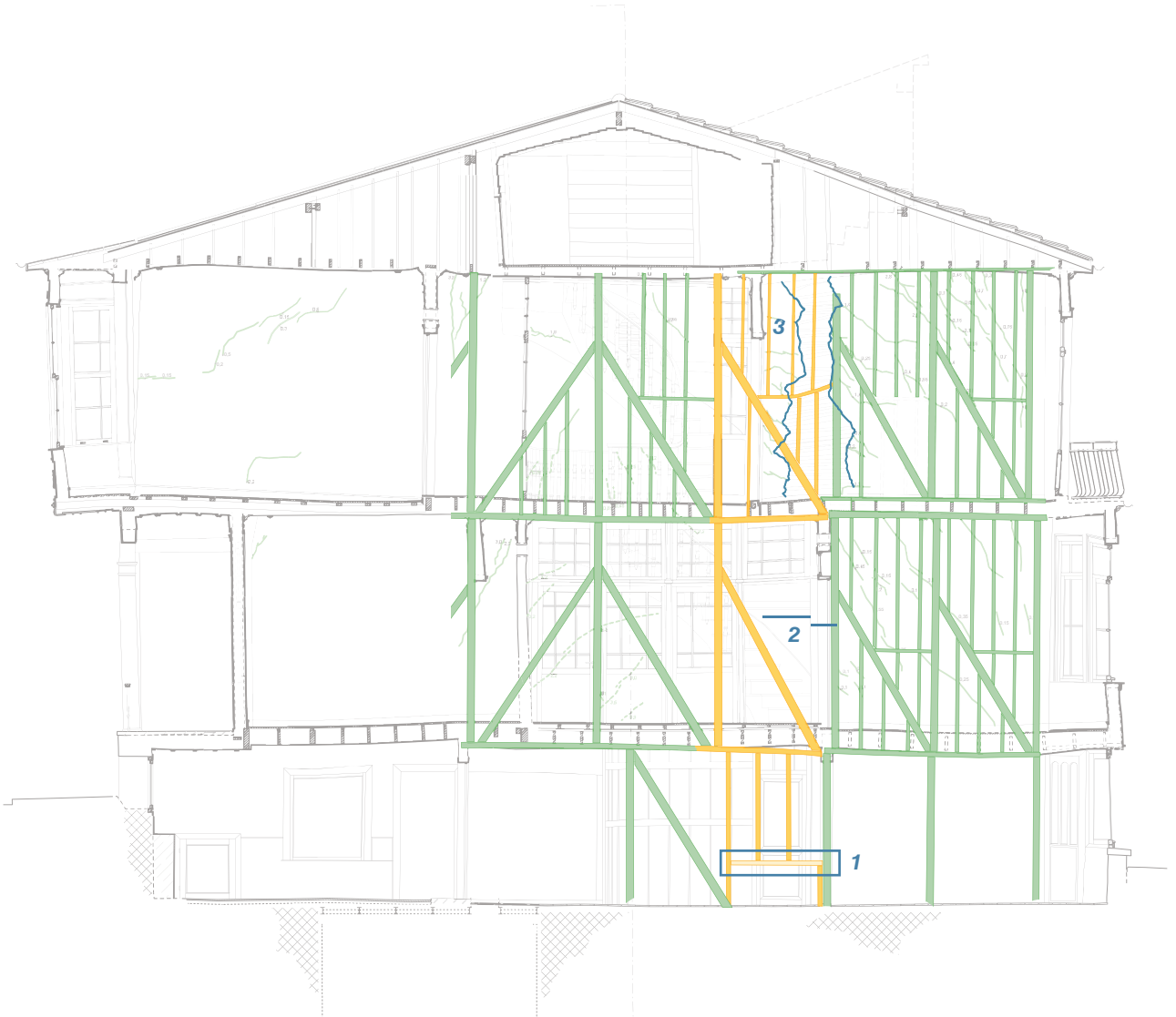
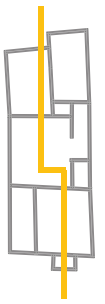



*Abb. 75: Schadensmeachnismus in der westlichen Außenwand, ausgehend von der Schadensstelle im KG (dargestellt sind nur relevante Konstruktionselemente)*

*1 fehlender horizontaler Riegel*

*2 Höhendifferenz von 10cm zwischen Putzkante Außen- und Querwand*

*3 offenliegende Konstruktion, einseitig abgesunken aufgrund der Verschiebungen aus dem Kellergeschoss*



de: Sowohl in KG 7 als auch in EG 8 ist Regenwasser von der Balkonoberfläche in den Anschluss von Wand zu Decke gelaufen, was bei starkem Regen noch immer der Fall ist.
Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Wasserschäden vor allem unterhalb der Stellen auftreten, an denen sich am Dach kompliziertere Anschlüsse wie Kehlen oder Grate befinden.

*Insekten* / *Käfer* / *Schimmel:* Abgesehen vom organischen Befall auf Putzflächen finden sich keinerlei Schäden durch Insekten oder Schimmel, insbesondere nicht auf der Holzkonstruktion.

*Strukturelle Schäden:* Größere Schäden an der Tragstruktur des Hauses sind nur an einer Stelle im Haus zu erkennen: Im Treppenraum des KG findet sich in der Seitenwand ganz unten ein größeres Loch im Putz, das zu erkennen gibt, wie die Tragstruktur beschädigt ist. Ein abgeschnittener vertikaler Nebenständer (Abb. 75 sowie Abb. 76, rechts im Bild) deutet auf den nicht mehr vorhandenen horizontalen Riegel hin, durch dessen Fehlen sich die gesamte darüberliegende Konstruktion abgesenkt hat. Der verbliebene Teil der Wand im KG hat sich in der Folge nach außen gebeult. An einer vertikal verschobenen Putzkante hinter der Treppenverkleidung im EG ist erkennbar, dass die Wand hier ca. 10 cm nach unten gesackt sein muss. Die zugehörige Putzkante der Querwand befindet sich noch auf der ursprünglichen Höhe.
Der Schaden im KG hat daher die Wandschwelle im EG mitsamt der daraufstehenden Diagonale zum Absinken gebracht. Dass sich diese Schäden bis in OG fortgesetzt haben, ist an der Wand in OG Raum 9 gut zu erkennen: Dort ist der Putz in diesem Bereich komplett abgefallen und gibt den Blick frei auf die einseitig nach unten verschobene Wandkonstruktion (Abb. 77). Der benachbarte Bereich der Westwand ist dabei nicht vom Schaden betroffen, weil im KG direkt im Anschluss ein noch intakter Hauptständer steht, der die Verformung an dieser Stelle also stoppt.

Gründe für das Versagen des Riegels können unterschiedlicher Natur sein: womöglich handelte es sich um Materialermüdung. Immerhin befindet sich der Schaden im Sockelbereich, d.h. den Riegel stützende

*Abb. 76: Schaden in der Seitenwand des Treppenraums im KG*

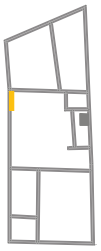
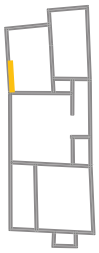





*Abb. 77: offenliegende, abgesunkene Wandkonstruktion auf westlicher Seitenwand (OG 9d)*





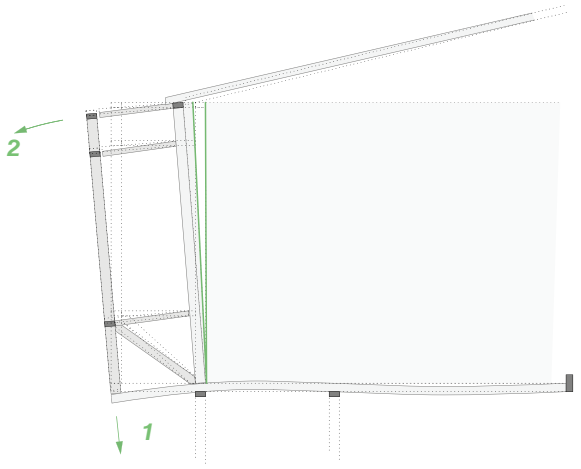

Elemente könnten also durch Feuchte beschädigt worden sein. Auch mechanische Einwirkungen mögen eine Rolle gespielt haben, um die womöglich ohnehin bereits morsche Stelle zum Bruch zu bringen. Ob diese z.B. duch Erdbeben, oder durch den Bau des danebengelegenen Hotels „Butik Ada“ erzeugt wurden, sei dahingestellt.

Eine weitere problematische Stelle soll genauer betrachtet werden: Die südliche Fassade mit angebautem Erker im OG. Die Bauforschung hat ergeben, dass der Erker vermutlich erst in einer späteren Bauphase (der Neugestaltung der Fassade) angefügt wurde. Es konnte nicht klar ermittelt werden, ob die Balken wirklich bis zum Ende des Raumes durchlaufen und dort an die Querbohle angeschlossen sind, wie die restlichen Balken der Südräume.

Die Verformung des Erkers im Aufmaß ist evident, doch die klaffende Fuge, die sich zwischen Außen- und Querwand auftut, ist selbst mit bloßem Auge gut zu erkennen (Abb. 80). Die Untersuchung ergab, dass keinerlei konstruktive Verbindung der beiden Wände zueinander besteht, weshalb sie sich einfach entkoppelt haben, als die Fassade durch den Erker nach außen gezogen wurde.

Der Erker bildet also den Hauptgrund für die Verformung der Südfassade im OG. Er scheint sich in zwei Richtungen verschoben zu haben: Einerseits besitzt er keine darunterliegenden Konsolen aus Holz oder Metall, wie sie sonst an vielen Erkern in Istanbul zu sehen sind.[53] Außenliegende Konsolen hätten hier die Fassadengestaltung mit den Arkaden im Erdgeschoss unmöglich gemacht, denn es wäre schlichtweg kein Platz gewesen, zumal die Bogenteilung im EG und der Erker nicht aufeinander bezogen sind.[54] Der Baumeister der Çınar Caddesi 35 hat sich eine Alternative einfallen lassen, indem er versucht hat, die Stützfunktion der Konsolen in die seitlichen Brüstungen des Erkers zu integrieren, wo sich jeweils eine Druckstrebe findet, die die volle statische Höhe des Feldes ausnutzt (vgl. Abb. 78).

In Ermangelung fester Verbindungen an den Enden dieser Diagonalen und im Zusammenspiel mit den bereits etwas morschen und verformten auskragenden Tragbalken (Abb. 78) hat sich der Erker jedoch nach unten verschoben (Abb. 76-1). Andererseits ist die Rückverankerung des Erkers am oberen Ende unzureichend: Da die Querwand zwischen Raum 3 und 4 entkoppelt ist, kann der Erker mitsamt der Fassade nach außen kippen. Die Rofen des südlichen Daches, die auf der Rähm der Südfassade aufliegen, verschieben sich dabei theoretisch mit (Abb. 76-2).



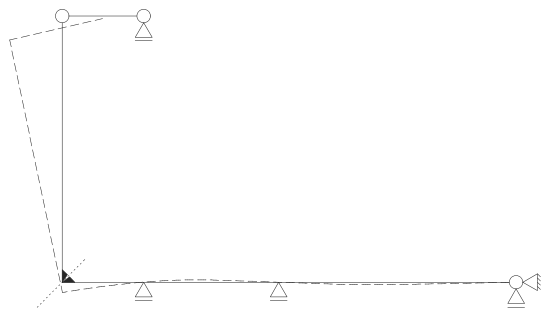








*Abb. 78 (links): Schadensmechanismus am Erker sowie statisches Schema*

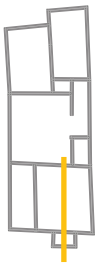


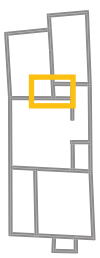
*Abb. 79: OG Raum 4, morsche Stellen an der Innenecke des Erkers*

*Abb. 80: OG Raum 4, klaffende Fuge zwischen Außen- und Zwischenwand (OG3 / OG4)*

Wie bereits erläutert, sind Auskragungen besonders problematisch. Als eine solche kann auch die Ecke von Raum 9 im OG bezeichnet werden (Abb. 70b-C): Die Innenwand zwischen OG8 und OG9 (Abb. 82a) ist größtenteils auf der darunterliegenden Wand aufgelagert. Am inneren Ende jedoch findet sich keine darunterliegende Wand und somit auch keine durchgehende Schwelle (=Rähm der darunterliegenden Wand). Die Querbalken der Geschossdecke, die vorhanden sind, reichen nicht aus, um das „auskragende“ Wandeck in Position zu halten (zumal in diesem Bereich Wasser vom Dach eingedrungen ist und morsche Stellen nicht ausgeschlossen werden können). Der Querbalken, der die Ecke stützt (Abb. 82a-1), wird außerdem von der Querwand belastet, die ihrerseits wenig zur Stabilität beitragen kann, da sie vor allem aus Wandöffnungen besteht (vgl. Abb. 81). Auch an dieser Stelle hat der Erbauer vorsorgen wollen, indem er einen Druckriegel in das Wandstück eingebaut hat, der das Absinken der Eckstütze verhindern und die Last teilweise in die nächste darunterstehende Wand leiten sollte. Wie schon beim Erker ist die Verbindung nicht fest genug ausgebildet, sodass der Riegel wenig Wirkung hat, was Risse und Verformungen gut anschaulich machen (Abb. 82b).

Es verbleibt ein letzter Grund für Verformungen und Schäden, der die Nordfassade betrifft (Abb. 83): Diese ist in ihrem heutigen Zustand stark verformt und zur Fassadenmitte hin abgesunken. Die Erklärung dafür findet sich in Umbauten, die vor allem die Außenwand des Kellergeschosses betrafen. Im Zuge der Umnutzung des Kellers als Wohn- und Arbeitsraum wurden die Fenster in der Außenwand vergrößert und eine Türe eingebaut. Um bei relativ hohem Öffnungsgrad dennoch die Lasten aus den oberen Geschossen tragen zu können, wurde die Holzkonstruktion teilweise ersetzt und an deren Stelle zwei Pfeiler aus Backstein

*Abb. 81 (rechts): „auskragendes“ Wandstück im OG mit Druckriegel*



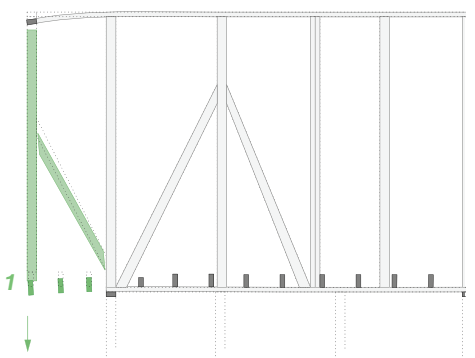
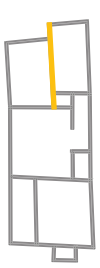






*Abb. 82a+b: Zwischenwand OG8 / OG9 (Nebenständer nicht dargestellt)*



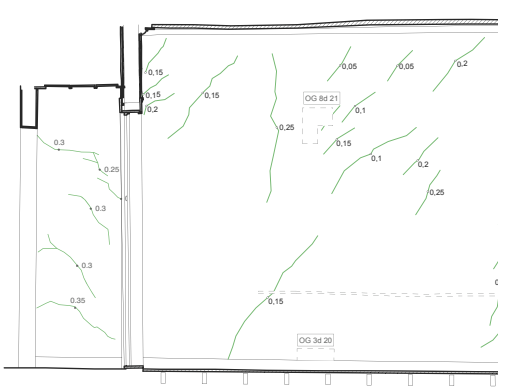



*Abb. 83: Nordfassade mit konstruktivem Gerüst und den Umbauten im KG*

*Holzkonstruktion*

*Pfeiler Mauerwerk nachträglich*

*Öffnungen nach Umbaumaßnahme (gelb) mit vermutlichen alten Öffnungen (blau)*



aufgemauert. Dass diese Maßnahme, trotz Abstützen der oberen Wände, wohl nicht ohne Verformungen vonstatten gehen konnte, ist naheliegend. Hinzu kommt, dass die Nordfassade besonders im unteren Teil auch durch Feuchte Schaden genommen hat. Die vorspringenden Balkone bieten viele Möglichkeiten für Undichtigkeiten.

Funktionsweise und Probleme der bestehenden Holzkonstruktion sowie individuelle Probleme des bearbeiteten Gebäudes wurden bisher allgemein betrachtet. Im Zusammenhang mit den Konzepten für eine zukünftige Nutzung soll an späterer Stelle erläutert werden, welche Strategien als Entscheidungshilfe für Instandsetzungsmaßnahmen dienen können.

*46 Bachmann, Martin; Baha Tanman, M.: Istanbuls Holzhäuser. Beispiele seiner historischen Wohnarchitektur (Forschungskatalog), Istanbul 2008, S. 30f.*
*47 Klimadaten: U.S. Department of Energy; http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/weatherdata_about.cfm, 10.05.2011.*
*48 Zum Vergleich: in Deutschland wurden im Zeitraum Juni 2010 - Juni 2011 ca. 20-30 Beben größer Stärke 2,5 gemessen; http://www.seisonline.bgr.de/karto/SEIS-Online.html, 25.06.2011.*
*49 Bohnhoff, Marco u.a.: Plattenrandobservatorium Türkei - Das Erdbebenrisiko einer Megacity; aus: System Erde - GFZ Journal; 01/2011.*
*50 Derviş, Pelin: Mapping Istanbul, in: ARCH+ 9/2009, S.84.*
*51 Ergenc, M. Nilay Ozeyranli; Ilkisik, O. Metin; Turk, Murat T.: Earthquake Risk and Mitigation Studies in Istanbul, Istanbul 2007.*
*52 Die Konstruktion des hier behandelten Hauses deckt sich damit in großen Teilen mit dem, was Bachmann allgemein über die Istanbuler Holzhäuser schreibt (Bachmann 2008, S. 30ff.).*
*53 ebd.: S. 35-38.*
*54 vgl. Ansicht Süd (Anhang).*
*55 Kolb, Josef: Holzbau mit System - Tragkonstruktion und Schichtaufbau der Bauteile, Basel 2010, S. 77.*

# Kapitel 5
# Sanierungskonzept

**Grundlagen / Ziele**

In den vorangegangenen Kapiteln dieser Arbeit wurden mittels der Bauforschung die Geschichte des Hauses und seiner diversen Veränderungen erarbeitet, es konnten die Besonderheiten und Probleme aufgezeigt werden und ferner im Zuge der statischen Analyse der aktuelle konstruktive Zustand bestimmt werden. Diese Arbeiten bilden die wichtige und unumgängliche Grundlage für den weiteren Umgang mit dem Haus und ein dem Objekt angemessenes Instandsetzungskonzept, das es ermöglicht das Haus zu erhalten und zu bewohnen.

Für die Verfasser bildeten hierbei bestimmte Grundsätze die Basis jeglicher Entscheidungen:

Erstens geht es um den *Substanzerhalt*. Das Haus in der Çınar Caddesi 35 ist kein durchgehend homogenes Gefüge, sondern weist verschiedene Umbauphasen auf, die sich zum Teil noch deutlich in der Struktur abzeichnen. Zunächst ist der Grundsatz bestimmend, dass soviel ursprüngliche Substanz wie möglich erhalten werden soll. Sind Maßnahmen unumgänglich, soll den historischen Veränderungen Rechnung gezollt werden, indem bei Eingriffen darauf geachtet wird niemals eine Bauphase komplett zu eliminieren, sondern immer mindestens ein Zeugnis zu erhalten.

An zweiter Stelle steht die *Kongruenz*. Veränderungen und Eingriffe in die Struktur des Hauses sollen immer im Einklang mit dem ursprünglichen Konstrukt geschehen. Dies ist sowohl konstruktiv als auch gestalterisch zu sehen. Ferner müssen alle Maßnahmen mit den örtlichen Gegebenheiten und Mittel durchzuführen sein.

Drittens sind alle Eingriffe auf ihre *Effektivität* zu prüfen. Hierbei gilt der Grundsatz „soviel wie nötig und so wenig wie möglich“.

Als letztes ist die *Nutzbarkeit* zu nennen. Ziel ist es die Bewohnbarkeit des Gebäudes zu gewährleisten und bestimmte Ansprüche zu erfüllen, so etwa ausreichende Bäder und Küchen einzubauen. Dafür müssen unter Umständen Kompromisse auf Kosten der Substanz in Kauf genommen werden. Allerdings wird ein Gebäude sicher länger bestehen, wenn ihm eine Nutzung zugedacht wird, als wenn es ungenutzt und unbewohnt langsam verfällt.

Alle Entscheidungen, die im Folgenden getroffen wurden basieren auf diesen Kriterien.

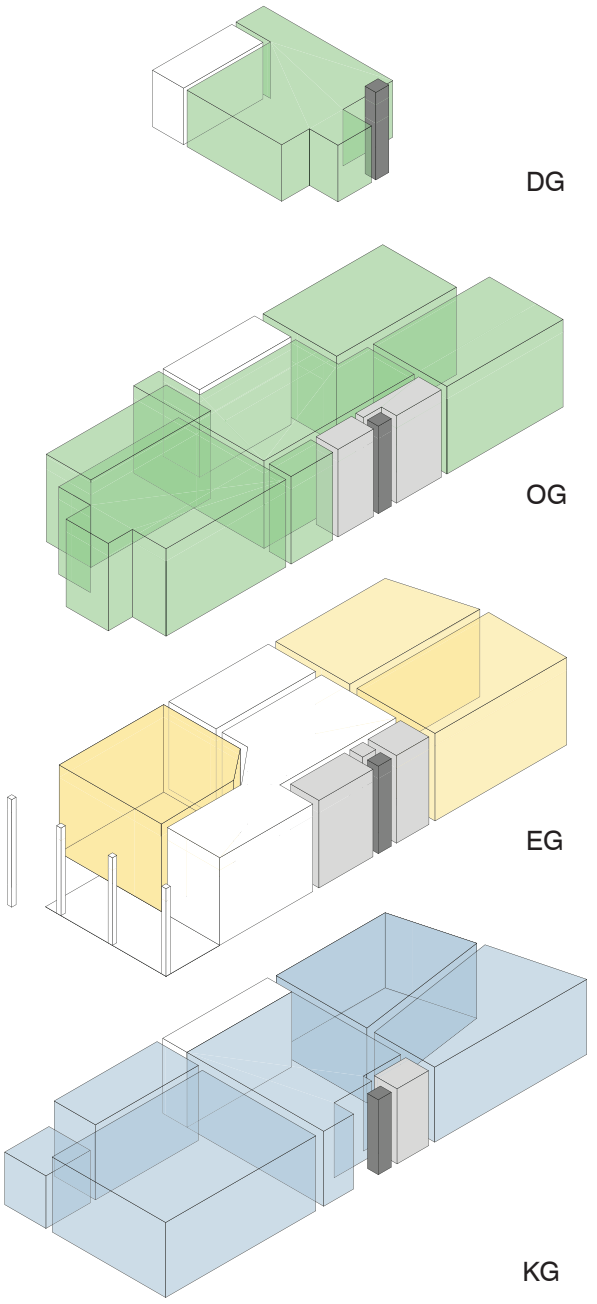



*Abb. 84: Neue Nutzungen des Hauses.*

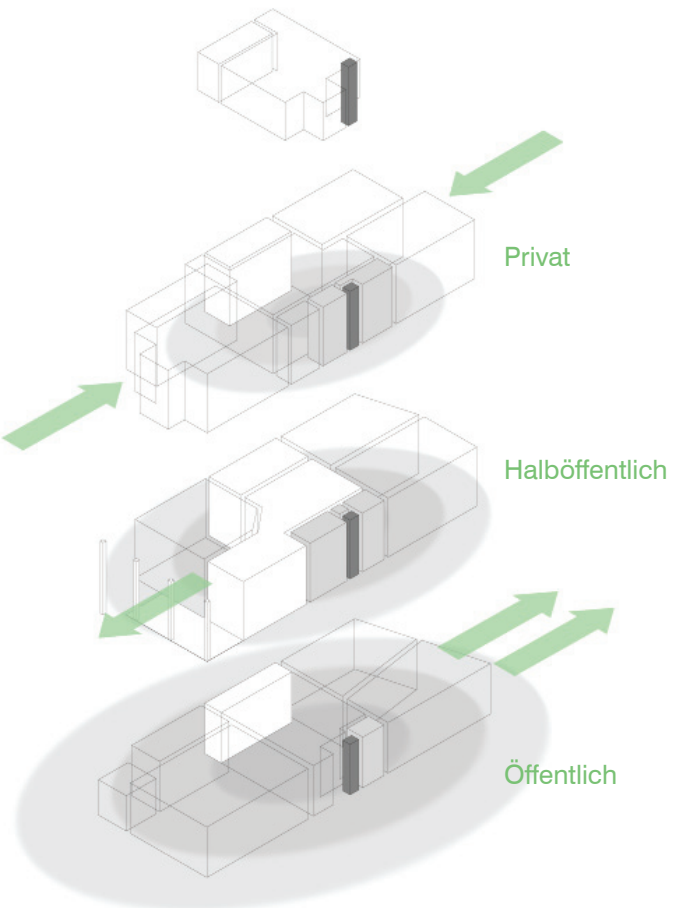
**Nutzungskonzept**

Das Haus in der Çınar Caddesi 35 wurde in seiner bisherigen Geschichte durchgehend als Wohnhaus genutzt.  Zunächst nur für eine Familie, im Laufe der Zeit und nach mehreren Umbauten fanden dann mehrere Familien darin Platz. In den 1980er Jahren wurde der Keller zu einer Werkstatt umfunktioniert, die bis heute von einem alten Sattler als Wohn- und Arbeitsplatz gleichermaßen genutzt wird.

Ziel dieser Arbeit ist es ein Konzept zu entwickeln, welches sensibel auf die Gegebenheiten und die Historie des Hauses reagiert und diese  adaquät weiterentwickelt.

Dies beginnt bereits bei der Formulierung zukünftiger Nutzungen. Im Sinne der Geschichte des Hauses schloß es sich für die Verfasser aus, eine völlig fremde Nutzung, beispielsweise ein Museum, oder aber eine nur unter sehr großem Aufwand zu realiesierende Nutzung, etwa ein Hotel, zu implementieren.

*Abb. 85: Neue Nutzungen des Hauses.*




Es sollte eine Lösung gefunden werden, die zum einen auch weiterhin das Wohnen als zentrale Nutzung ansieht und zum anderen das Haus in einem bestimmten Rahmen für die Öffentlichkeit zugänglich und so die Holzarchitektur erlebbar macht.

Folgendes Konzept soll diese Ansprüche vereinen:
Im Kellergeschoss, wo sich jetzt bereits die Werkstatt befindet, soll wieder eine öffentliche Nutzung stattfinde. Geplant ist ein kleines Handwerk, etwa wieder ein Sattler oder ein Schuster, oder eine andere gewerbliche Nutzungen.
Der Vorteil an dieser Stelle ist der direkte Zugang zur Straße, der das Kellergeschoss unabhängig vom Rest des Hauses erschließt.
Wichtig ist, dass die Nutzung einen konkreten öffentlich Bezug hat, das heisst im Alltag von Inselbewohnern genutzt werden kann.
Die zweite Ebene ist die Halböffentliche. Diese findet im Erdgeschoss statt und sieht eine Nutzung als Pension vor. Die beiden nach Norden ausgerichteten Zimmer werden zu Gästezimmern umfunktioniert, wobei sich die sanitären Anlagen auf dem Flur, wo zur Zeit bereits Bad und Küche untergebracht sind, befinden werden. Der nach Süden ausgerichtete Salon (EG 3) soll als Frühstücksraum genutzt werden. Das Haus wird so für Interessierte zugänglich gemacht, ist allerdings hier wesentlich introvertierter, als dies im Kellergeschoss der Fall ist. Durch den Höhenunterschied zwischen Veranda und Straßenniveau bildet sich eine gewisse Barriere, die zwar den visuellen Bezug gewährt (der Deckenspiegel von EG Raum 3 ist auf diese Weise sehr gut in Szene gesetzt), das direkte Betreten von der Straße allerdings hemmt.
Durch das Einrichten einer kleinen Pension wird auf die Gegebenheiten besser eingegangen als bei einem Hotel, da dabei wesentlich eingreifendere Veränderungen stattfinden müssten, um bestimmte Standards zu erreichen. Es müssten Bäder für jedes Zimmer bereit gestellt werden, ferner müsste eine ausreichend große und gut ausgestattete Küche vorhanden sein. Bei einer kleinen Pension allerdings lassen sich die Ansprüche minimieren. So kann etwa das bereits vorhandene Bad auf dem Flur als Gemeinschaftsbad ausgebaut werden, was bei zwei Zimmern durchaus vertretbar ist. Des Weiteren ergibt sich eine wesentlich familiärere Atmosphäre bei einem kleiner gewählten Maßstab.
Die Zielgruppe sind Individualtouristen oder eher alternative Wochenendurlauber aus Istanbul, jene die nicht in den großen und verhältnismäßig teuren Hotels unterkommen wollen und können.
Die Zimmerbelegung ist flexibel. Eine vierköpfige Familie kann beide Zimmer gemeinsam nutzen, Paare bzw. Einzeleinreisende können jeweils ein Zimmer separat mieten.

Der gegenüber einem konventionellen Hotel deutlich familiärere Charakter zeigt sich vor allem in Kombination mit der dritten Ebene - des komplett privaten Bereichs. Hierbei werden das Obergeschoss, sowie das Dachgeschoss zu einer zusammenhängenden Privatwohnung, nutzbar für eine etwa vierköpfige Familie , ausgebaut. Die Erschließung erfolgt über den Flur im Erdgeschoss über den auch die Pensionszimmer erschlossen werden. Die im ersten Geschoss lebende Familie wird die Pension betreiben. Die Trennung in verschiedenen Geschossen sorgt für ausreichend Privatsphäre der jeweiligen Parteien. Gleichzeitig ist eine gewollte Interaktion jederzeit möglich.

**Instandsetzung der Holzkonstruktion**

Für die gefahrlose und einwandfreie Nutzung des Gebäudes im Rahmen des oben angesprochenen Konzeptes ist es nötig, die Holzkonstruktion soweit instandzusetzen, dass sie alle anfallenden vertikalen und horizontalen Lasten abtragen kann; und das, ohne dabei weitere Verformungen zu erleiden.
Das Haus in der Çınar Caddesi 35 bietet einige Beispiele für Problemfälle, deren hier erklärte Lösungen letztendlich aber auch verallgemeinert für andere Häuser ähnlicher Bauart dienen können.

*Erdbebensicherheit:* Die seismischen Risiken in der Region Istanbul/Marmara wurden bereits ausführlich erläutert. Um die Gefahr eines Einsturzes im Erdbebenfall zu minimieren, bieten sich grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Entweder ist das Gebäude in seinem Gesamtsystem so flexibel, dass es die Belastungen aus der horizontalen Erdbewegung dissipiert, d.h. aufnimmt und ableitet, ohne dabei zu kollabieren; oder die Konstruktion wird derart steif ausgebildet, dass keine plastischen Verformungen auftreten. Die Holzhäuser Istanbuls werden von einigen gerade dafür gelobt, dass sie die nötige Flexiblität bei Erdbeben besitzen.[56] Der türkische Architekt Turgut Cansever geht sogar davon aus, dass die genagelten Holzverbindungen den Beanspruchungen durch Erdbeben widerstehen.[57]
Dass im Rahmen der relativ „weichen“ Holzhäuser eher eine flexible Lösung gewählt werden sollte, die die bestehende Funktionsweise unterstützt, steht außer Frage. Die elastische Verformbarkeit des stabförmigen Holztragwerkes ist gegeben, eine Verbesserung der bisher ausschließlich genagelten Verbindungen scheint jedoch sinnvoll. Diese sollten vor allem zugfest ausgebildet werden. Die Verbindungsmittel selbst sollen plastisch verformbar sein, um Lasten aus Erdbeben zu dämpfen.[58]

Als Maßnahme ist daher vorgesehen, die einzelnen Wand- und Deckenscheiben auszusteifen, die Verschiebung ihrer Kanten zueinander aber zu ermöglichen. Da die Holzhäuser in Istanbul nicht als „steife Kisten“ ertüchtigt werden können, sollen über tolerante Anschlüsse die Lasten abgedämpft werden. Diese bestehen im Normalfall aus Stahl und werden sich also bei starker Belastung verformen, dennoch aber die Struktur zusammenhalten. Im Modell lässt sich das Konzept gut vergleichen mit einem einem Haus aus Karten, die an ihren Kanten durch eine Vielzahl von Gummiringen verbunden sind: Neben Halt und Lagesicherheit ist dennoch die Flexibilität gewährleis-



*Abb. 86: Inspektion der konstruktiven Bauteile der östlichen Seitenwand durch eine bestehende Öffnung hindurch*

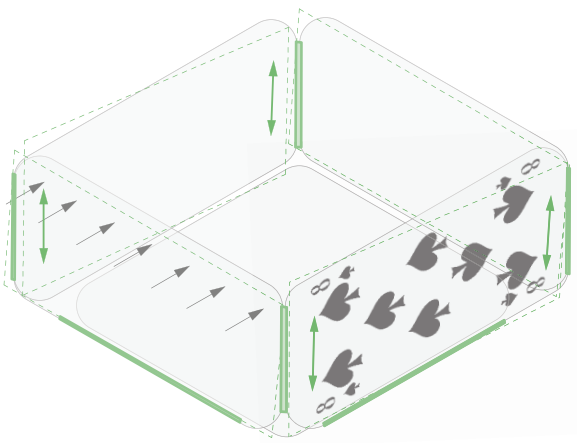


*Abb. 87: Konzept zur Erdbebensicherheit (schematisch):*

*Vergleichsmodell Kartenhaus: An den Kanten werden die Karten flexibel gehalten: die Lage der Scheiben ist damit gesichert, Bewegungen entlang der Kanten aber möglich, um seismische Lasten zu dämpfen.*

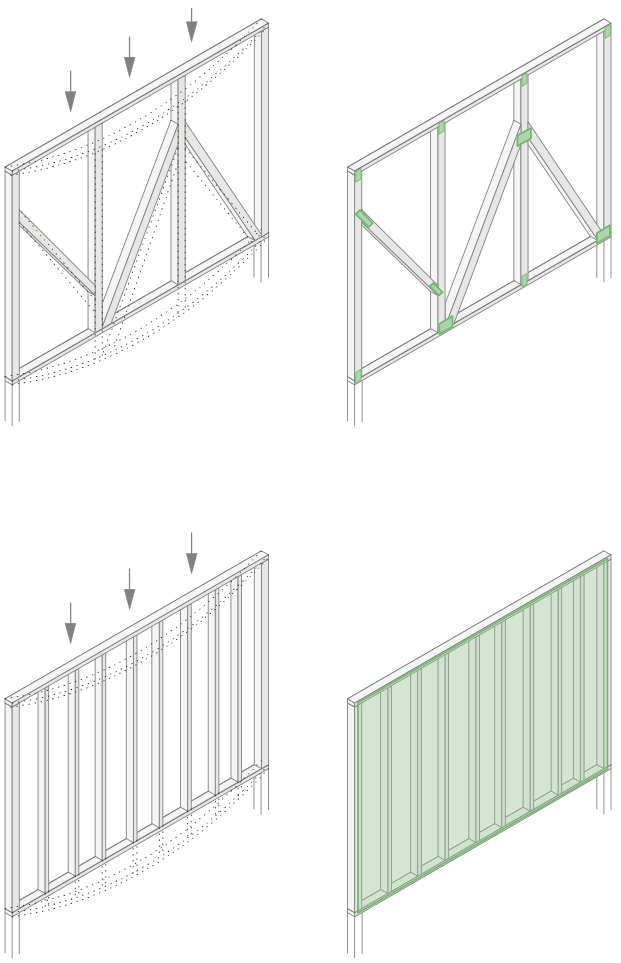


*Abb. 88: schematische Darstellung von Problemen und Lösungsansätzen bei Holzwänden ohne durchgehendes Auflager*

*a) Wand mit Diagonalen; Ertüchtigung der Knotenpunkte*

*b) Wand ohne Diagonalen; Beplankung zur Erzeugung von Scheibenwirkung*

*c) Wand mit Öffnungen; Aussteifung nur partiell möglich, Verhindern von weiterem Absinken durch Aufhängung*

*d) Wand mit Öffnungen; Verhindern von weiterem Absinken durch Unterspannung oder Stützen*

tet.

*Wände:* Abgesehen von Wänden mit aussteifender Wirkung (v.a. Seitenwände) sind, wie in Kap. 4 festgestellt, diejenigen Wände zu ertüchtigen, die kein durchgehendes Auflager besitzen, d.h. zwar auf den Deckenbalken aufgelagert sind, aber über einem darunterliegenden Raum „hängen“. Die damit verbundenen Verformungen aufgrund mangelnder Knotenverbindungen und zu geringer Dimension der Balkenlage sind auch an den Rissbildern gut zu erkennen. Diese eigentliche Flexiblität der leichten Innenwände aus Holzständern ist also nur auf zwei Arten zu gewährleisten: Entweder die darunterliegenden Balken werden ausreichend tragfähig gemacht; oder die Wand selbst wird zur Scheibe ausgebildet, sodass sie die Distanz zwischen ihren Auflagern selbst überbrücken kann.

Bei der Betrachtung unterschiedlicher Problemfälle stellen sich Kriterien heraus, die zur Entscheidung beitragen können, welche Lösungsansätze im jeweiligen Fall zu wählen sind. Im Ganzen sind drei Fragestellungen entscheidend (Abb. 88):

a) Handelt es sich um eine geschlossene Wand oder ist sie von vielen Öffnungen durchbrochen? Im zweiten Fall wird das Erzeugen einer Scheibenwirkung der Wand mit moderaten Mitteln problematisch werden, vor allem, da es sich meistens um Türöffnungen handelt, die also bis zur Schwelle hinunterreichen.

b) Sind Diagonalen in der Wand vorhanden oder besteht sie lediglich aus vertikalen Ständern und horizontalen Riegeln? Bei Vorhandensein von Diagonalen können diese für die Scheibenwirkung genutzt werden, insofern ihre Verbindungen entsprechend ausgebildet werden.

c) Ist der Bereich oberhalb bzw. unterhalb der Wand nutzbar? Scheiden andere Lösungen aus, kann so z.B. durch Addition einer Hilfskonstruktion im darüberliegenden, ungenutzten Dachbereich immerhin die Wand „aufgehängt“ und gegen weitere Verformungen gesichert werden.

Die Entscheidung für die richtige Maßnahme kann aufgrund dieser Kriterien hinreichend getroffen werden (Abb. 88 + 89). Maßgeblich soll dabei immer sein, mit möglichst kleinem Aufwand und Eingriff möglichst viel der bestehenden Struktur zu nutzen, um die gewünschte Funktionsweise zu erreichen. Das Holzhaus soll nicht vollständig verwandelt, sondern seine Potenziale erkannt und verbessert werden. Bietet ein Element wenig solcher Potenziale, wie z.B. eine hochgradig von Öffnungen durchbrochene Querwand, kann sie zumindest gesichert und die einwandfreie

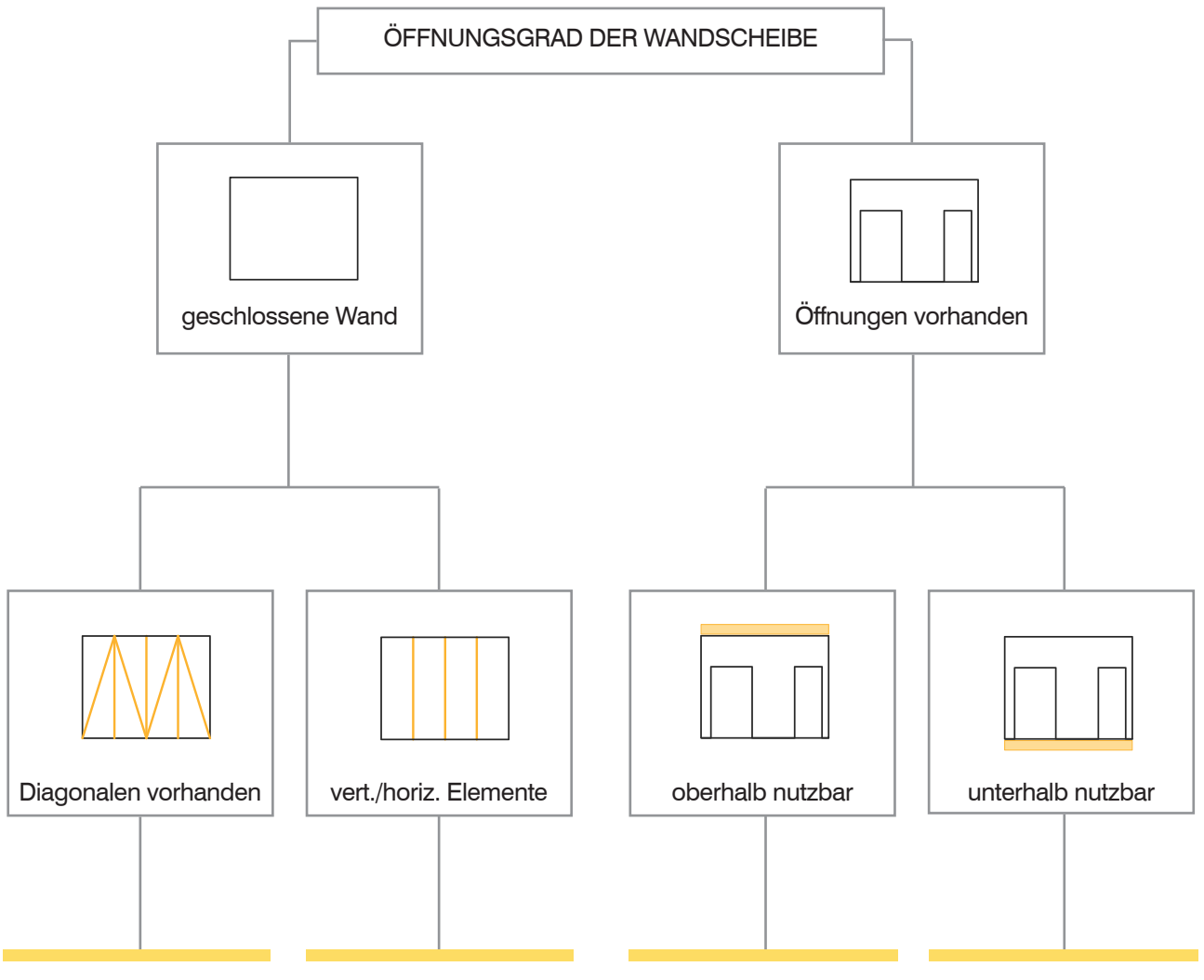



*Abb. 89: Kriterien und Entscheidungssystematik für unterschiedliche Ansätze zur Sicherung der Wände*

Nutzung garantiert werden.

*Decken + Dach:* Wie die Berechnungen zur Biegespannung gezeigt haben, sind fast alle Deckenbalken zu dünn dimensioniert, um dauerhaft weitere Verformungen ausschließen zu können. Die oben von Dielen, unten von der Deckenverkleidung verborgenen Träger sind im Haus niemals sichtbar und ihr Zwischenraum im Bestand hohl. Es bietet sich also an, hier entweder weitere Holzbalken einzubringen oder die bestehenden Bohlen zu schienen, um die Tragfähigkeit zu erhöhen. Die Arbeit kann nach Abnahme des Bodenbelages von örtlichen Handwerkern mit dem nötigen Fachwissen ausgeführt werden. Dies gilt auch für die Ertüchtigung der Dachsparren sowie Dachpfetten. Bei diesen muss außerdem die Festigkeit der Diagonalen überprüft und bei Bedarf verstärkt werden, da diese die einzige Queraussteifung für den Dachraum bilden.

Bei den Decken muss darauf geachtet werden, dass die neuen Balken auch wirklich von Auflager zu Auflager spannen, da sonst der gegenteilige Effekt durch weiteres Gewicht an den Bestandsbalken erzeugt wird.

Die Deckenbalken müssen an ihrem Auflager, soweit nicht ohnehin bereits geschehen, durch Schrauben oder Nagelbleche fest mit der Wandschwelle verbunden werden, um im Regelfall Kippen, im Erdbebenfall das Abrutschen und Hinunterfallen zu verhindern. Dies gilt ebenso für die Dachsparren, die bisher nur mit Nägeln an First- und Mittelpfetten sowie dem

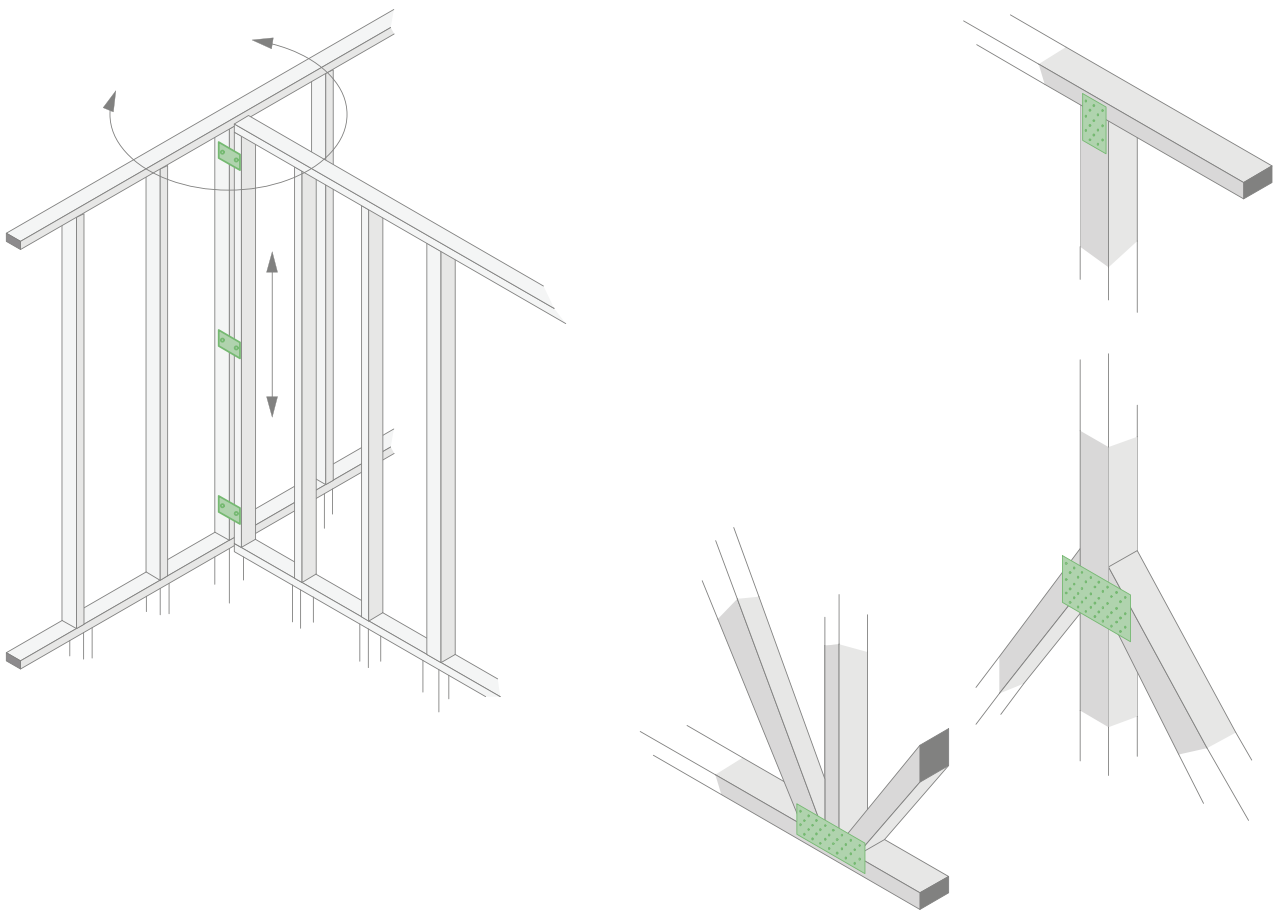



*Abb. 90: Anschluss am Schnittpunkt zweier Wände: Zusammenhalt und Lage sind gesichert, der Stoß aber als bewusste Fuge ausgebildet, um bei Erdbeben Spannungen abzubauen.*

Rähm befestigt sind.
In einem erdbebensicheren Gebäude sollen die Geschossdecken möglichst als steife Platten agieren, um die horizontalen Lasten auf die Wände verteilen zu können.[59, 60] Dies ist in den Istanbuler Holzhäusern nicht der Fall: in den Bestandsdecken sind keine Elemente vorhanden, die Steifigkeit erzeugen - wenn nicht die Bodendielen, die auf jedem Balken mit zwei Nägeln befestigt sind. Da der Bodenbelag ohnehin abgenommen werden muss, um die Decke zu ertüchtigen, bietet es sich als Minimallösung an, zumindest raumweise über die diagonale Anbringung von Rispenbändern auf der Oberseite der Balken eine erhöhte Horizontal-Aussteifung zu erzeugen.
Zu beachten ist, dass im Belastungsfall das entsprechende Band aktiviert wird und die Balken damit Torsionsbeanspruchungen ausgesetzt sind. Dies könnte vermieden werden, würden die Bänder von der Unterseite und damit in der Ebene der Schwellen angebracht; was jedoch nur möglich ist, insofern die Deckenverkleidung ohnehin zur Reparatur und Restaurierung abgenommen wird.
Durch die Anzahl an Stichbalken zwischen den Bohlen sowie die Befestigung an den Wandständern kann dieses Problem aber zumindest minimiert werden.
Aufwändiger und teurer, jedoch um ein Vielfaches effektiver ist die Beplankung der Balkenlage mit OSB-Platten, bevor der Bodenbelag wieder verlegt wird.

*Wand- und Deckenanschlüsse:* Bei der Wahl der Verbindungsmittel ist einfachen Methoden, die von möglichst vielen Handwerkern ausgeführt werden können, der Vorzug zu gewähren. Vernagelte Lochbleche etwa können von innen am Knotenpunkt angebracht werden. Sie garantieren die nötige Zugfestigkeit des Knotens. Die Erschütterungen durch die Montage sind dabei jeweils auf den einzelnen Nagel begrenzt. Ein Vorbohren der Löcher kann wegen der Härte des trockenen Eichenholzes sinnvoll sein.

Es wurden verschiedene Ansprüche an die Knotenpunkte des Hauses genannt: Da ist vor allem die Lagesicherung der einzelnen,nunmehr steifen Scheiben zueinander. Dazu gehört auch die Sicherung der Fassaden vor Kippen, wie es zum Beispiel die Südfassade betrifft. Überdies sollen die Anschlüsse auch flexibel sein und plastische Verformungen zulassen.
Die einzelnen Verbindungen sind daher denkbar einfach gehalten, wobei sie nur in den Richtungen Halt bieten, wo dies notwendig ist. Der Anschluss zweier Wände zueinander etwa hält diese zusammen, sie können sich aber vertikal zueinander verschieben so-

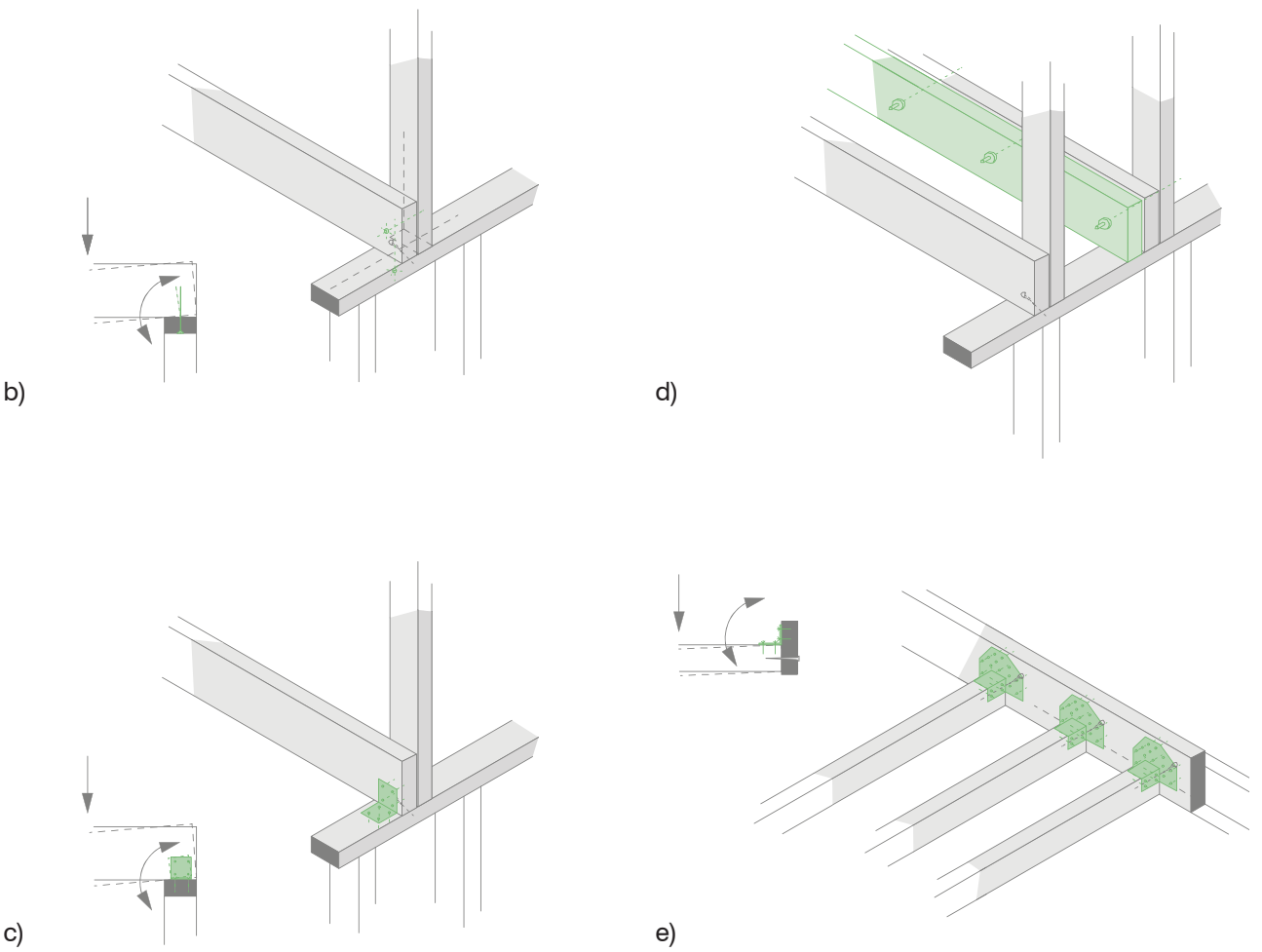



*Abb. 91: Knotenpunkte*

*a) Ertüchtigung von Diagonal-anschlüssen durch Nagelbleche (von innen oder beidseitig)*

*b) Verschrauben von Decken-balken auf Schwelle zur Lagesicherung (von unten)*

*c) Anbringen von Nagelblech auf Balken und Schwelle zur Lagesicherung (von oben)*

*d) Anbringen von Schienen an Bestandsbalken zur Erhöhung der Tragfähigkeit*

*e) Sicherung von gestoßenen Balken durch Nagelblech (von oben)*

wie um die z-Achse verdrehen, wobei sich die Verbindungsbleche verbiegen (Abb. 90).

Die Befestigung der Deckenbalken an Schwellen oder Ständer erfolgt durch Schrauben von unten oder durch Bleche auf der Oberseite (je nach Zugänglichkeit). Diese verformen sich im Notfall plastisch, halten den Balken aber in Position (Abb. 91a, b, d).

*Anwendung auf das Haus Çınar Caddesi 35:*
Die allgemein besprochenen Lösungen sollen natürlich auch auf das Haus Çınar Caddesi 35 angewandt werden, das für verschiedene Problemfälle Beispiele bietet.

In Abb. 92 wird deutlich, wie die Maßnahmen zur Ertüchtigung der Wände ausfallen: Besonders bei den Längswänden (grün) können die bestehenden Diagonalen genutzt werden. Dies gilt auch für die Außenwände, die von Diagonalen durchzogen sind.In Einzelfällen (blau) muss auf jeden Fall auf eine Beplankung zur Aussteifung zurückgegriffen werden.
Die größten Probleme bergen die Querwände (gelb), da sie von vielen Öffnungen durchbrochen sind. Hier bleibt nur noch die Lösung der Sicherung, im OG vor allem durch im darüberliegenden Dachraum angeordnete Überzüge, die die Wand aufhängen (vgl. Abb. 88c). Im Erdgeschoss (Außenwand Süd) kann nur der Bereich im darunterliegenden Keller genutzt werden. Hier wird auf eine Unterkonstruktion zurückgegriffen. Da die Räume KG3 und KG4 für Haustechnik genutzt werden, sind auch additive Stützelemente nicht auszuschließen, die vor allem reversibel wären (Abb. 88d).

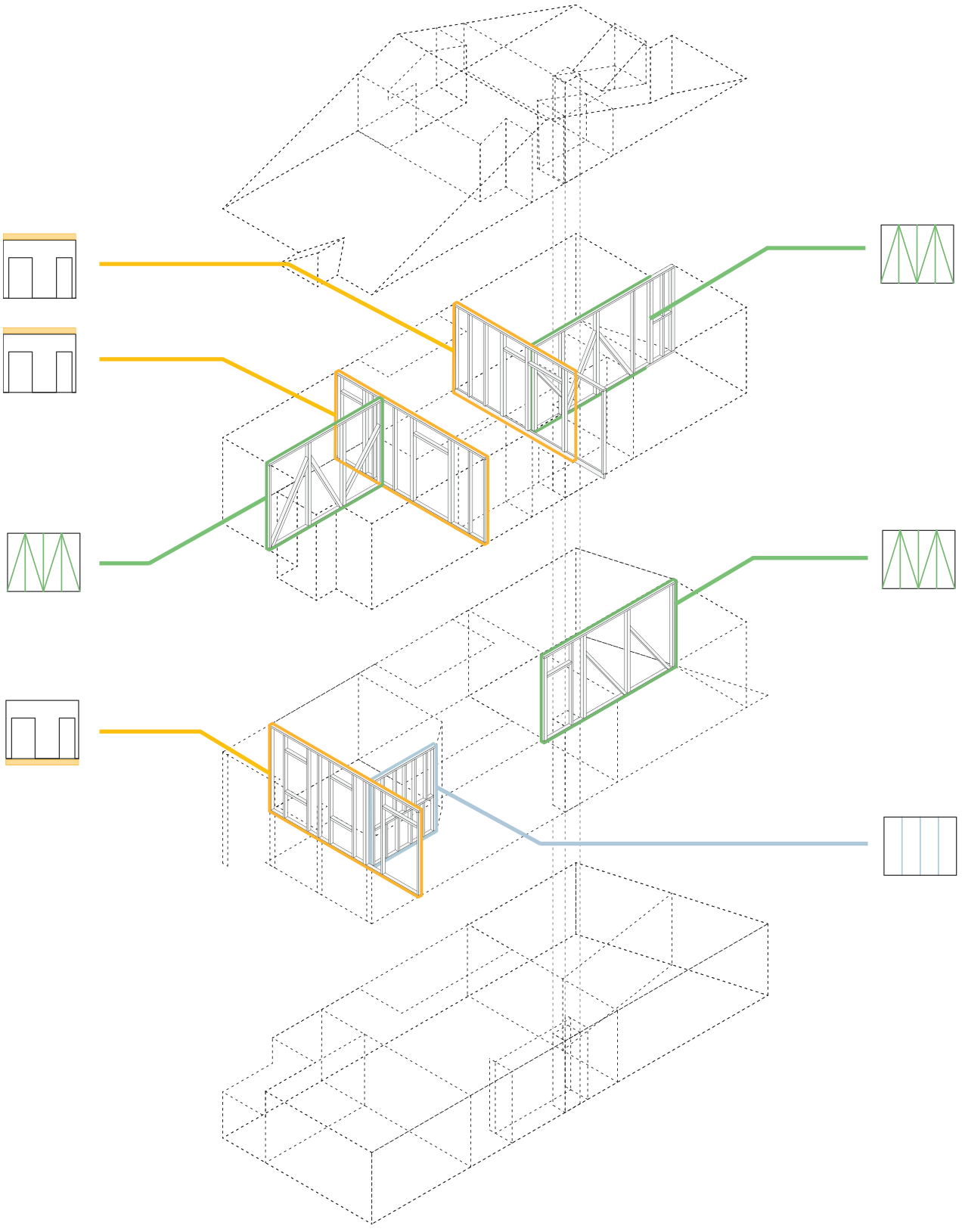
*Erker:* Die Probleme des Erkers wurden in der Analyse ausführlich erläutert. Das Absinken und Herausdrehen der auskragenden Konstruktion können durch ähnliche Maßnahmen erreicht werden, wie sie oben in allgemeiner Weise aufgeführt sind:
Durch Ertüchtigung der auskragenden Balken können diese wieder als echtes Auflager für die Ständer des Erkers dienen (Abb. 93-A). In Kombination damit lassen sich die Anschlusspunkte der Brüstungs-Diagonalen durch Lochbleche ähnlich den Wanddiagonalen im restlichen Haus versteifen. Die Brüstungshöhe der seitlichen Erkerfenster kann damit die Tragwirkung der Auskragung erhöhen (Abb. 93-B).
Gegen das Herausdrehen des Erkers können von der Oberseite bei den Dacharbeiten Bleche angebracht werden. Die Verbindung zur Zwischenwand (OG 3/4) ist an diesem Punkt bereits hergestellt, sodass die Au-

*Abb. 92: Maßnahmen der Wandertüchtigung, auf das Haus in der Cınar Caddesi 35 angewandt*

*Aussteifung über Diagonalen*

*Aussteifung über Beplankung*

*Aufhängung bzw. Unterstützung*



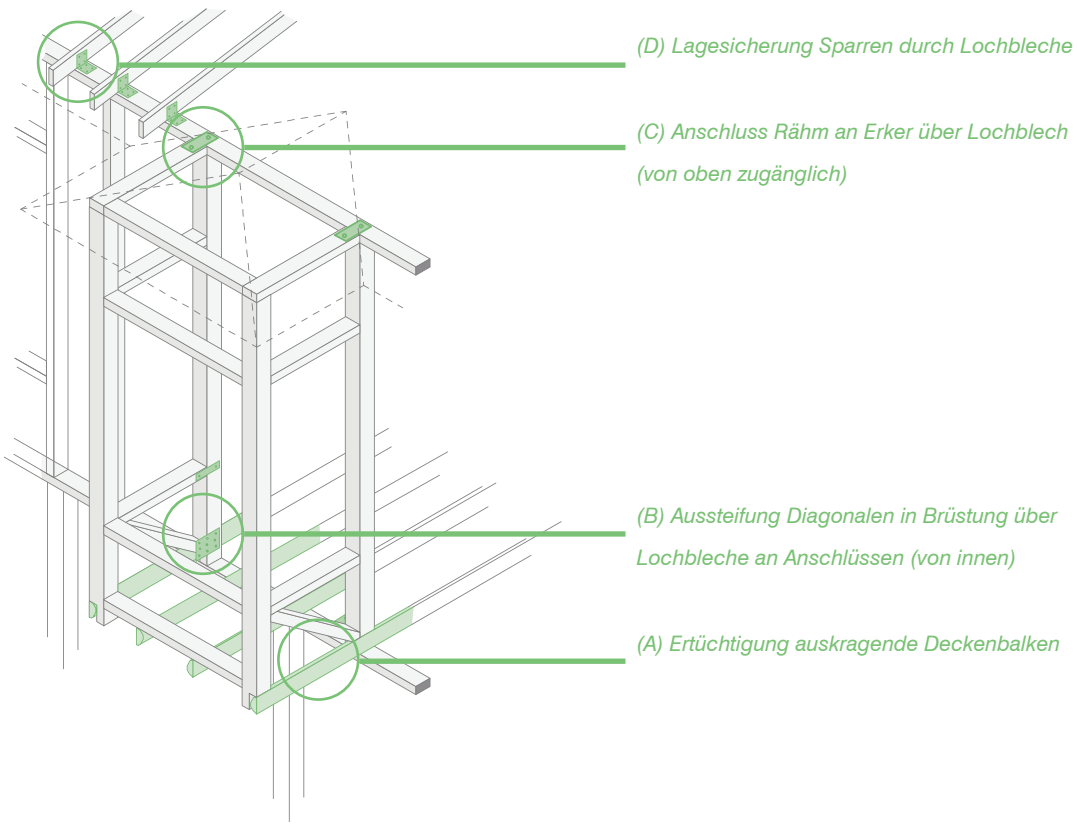



*Abb. 93: Ertüchtigungsmaßnahmen am Erker*



ßenwand besser gehalten ist. Durch die Befestigung der Dachsparren auf dem Rähm, die dort bisher nur aufliegen und höchstens genagelt sind, besteht eine weitere Lagesicherung an der Oberkante der Außenwand (Abb. 93-D).

Es hat sich gezeigt, dass die Problemfälle des Hauses Nr. 35 weitgehend auch allgemein betrachtet werden können, vorgeschlagene Lösungen also für andere Häusern gelten könnten. Eine Anwendung der Maßnahmen auf andere Objekte wäre an dieser Stelle eine geeignete Möglichkeit, die Lösungsvorschläge auf ihre Effektivität zu überprüfen.

*Treppe:* Ein für das Haus Nr. 35 spezifisches Problem, betrifft die Wechsel an den Treppenlöchern. Die Möglichkeiten für Verstärkungen sind bei diesen Elementen eingeschränkt: von der Treppenseite sowie von unten sind die Balken sichtbar, von der anderen Seite sind reguläre Deckenbalken im Abstand von ca. 40 cm angeschlossen.
Als zweites Problem kommt hinzu, dass die Treppe ebenfalls nur mäßig tragfähig ist und starke Verformungen aufweist. In ihrem Inneren birgt sie keine systematisch konzipierte Konstruktion.

Es ergibt sich folgende Abwägung: Eine Verstärkung der Treppe sowie der Wechsel wird durch den damit verbundenen Aufwand und die Einbußen im Erhalt der bisherigen Erscheinung entkräftigt. Nötig ist also ein additives Element, das die Wechsel stützt und damit weitere Absenkungen oder Verformungen verhindert. Hierfür kommen verschiedene Varianten in Frage, die jeweils Vor- und Nachteile mit sich bringen:
Vor allem der zentrale Verteilerraum im OG gewinnt durch die Entfernung der modernen Treppeneinbauten wieder an Raumqualität; der Treppenraum erhält deutlich mehr Licht als vorher. Um diesen Raumeindruck zu garantieren, bietet es sich also an, möglichst schlanke Stützelemente zu wählen (Abb. 109a). Diese können sich auch materiell deutlich absetzen und so ihre Funktion verdeutlichen. Problematisch ist dabei jedoch, dass eine neue Treppenkonstruktion hier wenig Auflagermöglichkeiten findet. Die Befestigung der neuen Läufe an den Bestandswänden sollte schon aus konzeptionellen Gründen abzulehnen sein.

Variante b) besteht in der klaren Abtrennung des Treppenraumes durch Einfügen eines neuen Wandabschnittes, der sich konstruktiv in das bestehende Gefüge eingliedern könnte. Da hier jedoch der Raumeindruck zerstört und auch der Deckenspiegel erneut durchbrochen würde, stellt sie kaum eine Verbesserung zu den vorher vorhandenen Einbauten dar, die durch ihren hohen Grad an Verglasung wenigstens versucht haben, Licht in das Treppenhaus gelangen zu lassen.

Es ist ein großes Anliegen, den Bestand so wenig wie möglich zu berühren, bzw. nur dort, wo es nötig ist - nämlich an der Stützung der Wechsel. Damit soll einerseits seine Funktion betont werden, er sich an-

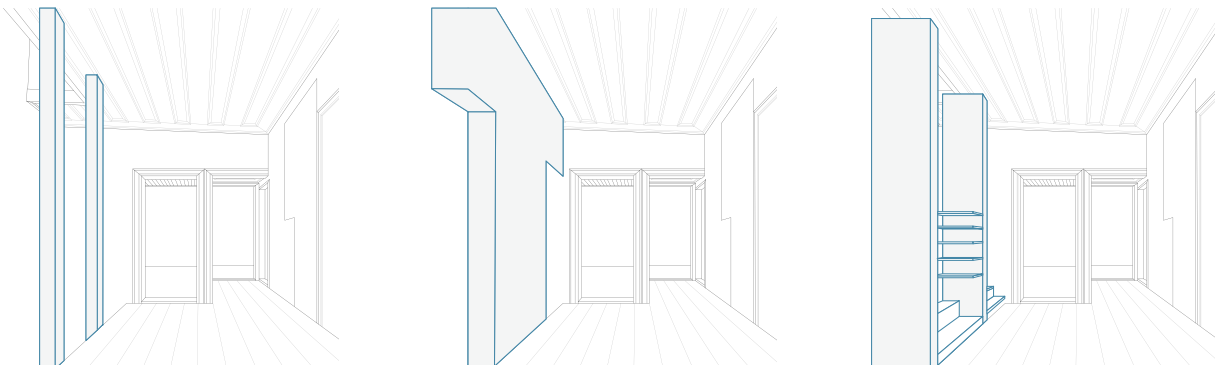


*Abb. 94a-c: Studien zu verschiedenen Varianten , um die Treppenwechsel zu stützen am Beispiel des Zentralraums im OG*

*a) Durchlaufende Stützen, um möglichst wenig Raumwirkung zu zerstören.*

*b) bewusste Abtrennung des Treppenraumes durch eine Wandkonstruktion.*

*c) Lösung über einen stützenden Kern aus Wandscheiben, der die Wechsel sowie die Treppenläufe trägt und zusätzlich für weitere Nutzungen dienen kann.*

dererseits aber vom Bestand abgrenzen. Es muss folglich eine Art von vertikalem Element gefunden werden, das gleichzeitig für die Treppe als Auflager dient, die damit komplett von den umgebenden Wänden losgelöst werden kann (Abb. 94c).
Die geometrischen Zwänge aus den in den Geschossen unterschiedlichen und nicht übereinanderliegenden Treppenlöchern ergeben einen Kern, um den sich die Treppe anordnen kann (Abb. 95). Der Kern selbst kann in mehrere Scheiben aufgelöst werden, die sich gegenseitig aussteifen. Wo es möglich ist, werden die Scheiben durchbrochen, um Bezüge und Durchblicke auch zwischen den Geschossen zu ermöglichen. Das nun freigewordene Innere des Kerns kann für verschiedene andere Nutzungen gebraucht werden. Hier können Regale, Schränke, Sitznischen und Ähnliches Platz finden. Der Treppenkern wird damit zur Bereicherung für das Haus, da er neben seiner statischen Wirkung auch funktional einen Mehrwert bildet.

Der additive Kern gliedert sich einerseits materiell in den Bestand ein, indem er ebenfalls aus Holz gefertig ist. Andererseits grenzt er sich durch seine Massivität vom sonstigen Haus ab. Die wenigen Berührungspunkte von Kern und Treppe tragen außerdem dazu bei, das Gesamtobjekt vom historischen Bestand unterscheiden zu können.

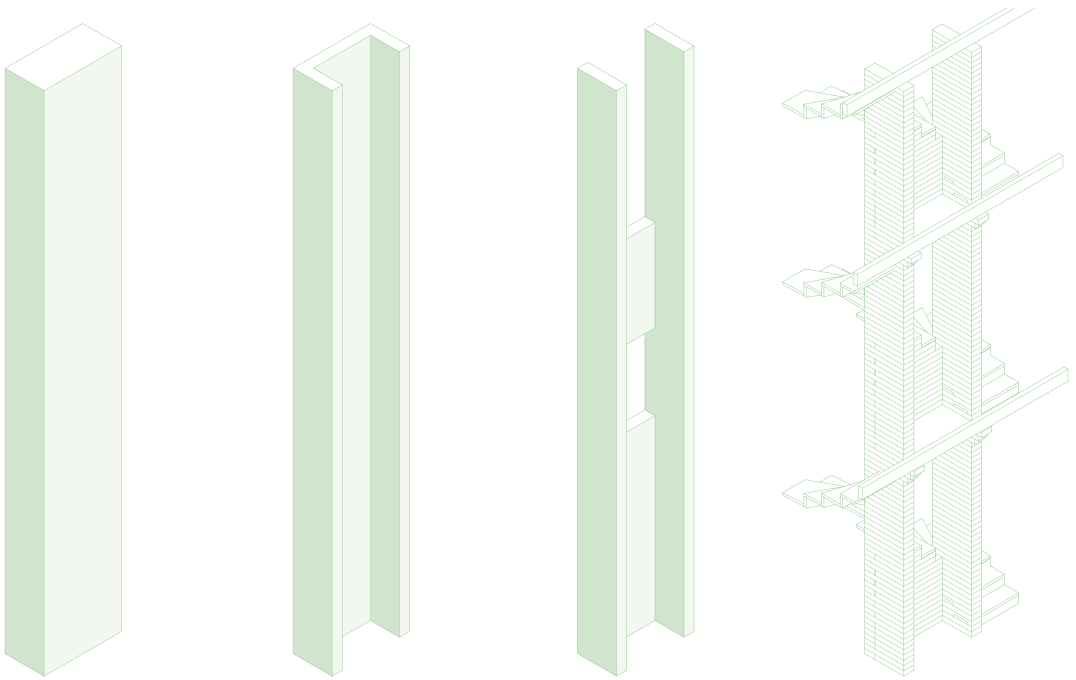


*Abb. 95 (links): Vom Kern zum Wohnmöbel:*

*Der statisch notwendige Kern, der die Treppenwechsel stützt, dient gleichzeitig der Treppe als Auflager und kann von verschiedenen Seiten mit weiteren Funktionen und Nutzungen bespielt werden.*

**Energiekonzept**

Um das Gebäude wieder einer Nutzung als Wohnhaus zuzuführen ist eine vollständige Überarbeitung des haustechnischen Konzeptes nötig.

Die bisherige Energiezufuhr war vom vorhandenen Stomnetz abhängig. Die nötige Wärmezufuhr geschieht noch heute über einen Kohleofen im Keller, über den der letzte verbliebene Bewohner seine Räume spärlich beheizen kann. Auf Grund der noch in den anderen beiden Geschossen vorhandenen stark verrußten Rohre zum Schorstein, ist anzunehmen, dass diese Methode ursprünglich auch in den anderen Geschossen genutzt wurde und die Wärme über Konvektion und Strahlung von einem Punkt aus im Geschoss verteilt wurde.

Diese Konzepte sind heute weder zeitgemäß noch adäquat.

Ziel war es, ein effizientes, möglichst autarkes Energiekonzept zu entwickeln, das die vorhandenen Resourcen der Umgebung aufgreift. Hierbei stand nicht an erster Stelle das Haus auf vergleichbare EnEV Standards zu bringen, da dies mit einem nicht verhältnismäßigen Aufwand verbunden gewesen und der Identität des Hauses nicht gerecht geworden wäre. Grundlegende Entscheidungen, wie etwa die Frage der Regenwassernutzung und die Thematik des Dämmens basieren auf den Klimadaten für die Region Istanbul (Abb. 96).

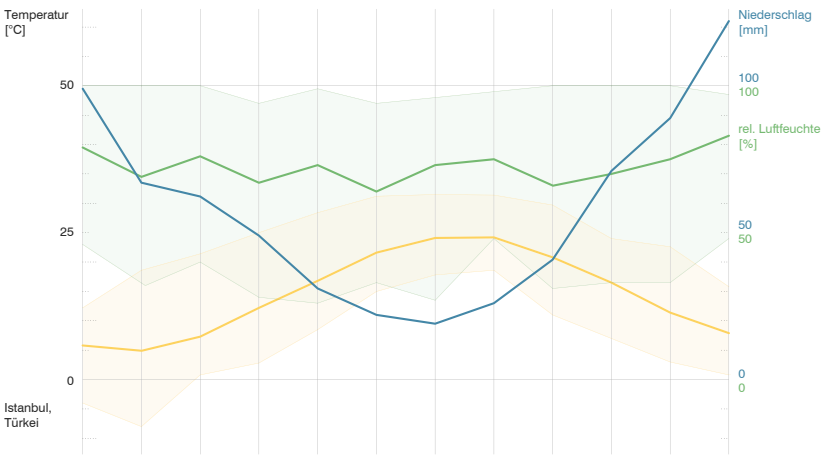
Zunächst soll die Frage geklärt werden, wie die *Wasserzufuhr* zum Haus nr. 35 gewährleistet wird.

Wie bereits erwähnt, befindet sich unter dem Haus eine Zisterne, in die das Regenwasser vom Dach geleitet und wo es gesammelt wurde.

Auch in Zukunft soll die Zisterne wieder als Wasserspeicher genutzt werden. Hierfür wird das Regenwasser von der südlichen Dachhälfte über neue Fallrohre in den Speicher geleitet. Diese werden, wie dies bereits der Fall ist, durch den Raum KG 4 geleitet. Da dieser in Zukunft als Haustechnikraum genutzt werden wird, stellen die Rohre keine ästhetische Beeinträchtigung dar. Des Weiteren sind sie so leicht zugänglich und Schäden können schnell behoben werden. Eine Verlegung vor der Außenwand im Zwischenraum nach Osten kommt auf Grund der schlechten Zugänglichkeit nicht in Frage. Auch von einer Verlegung im Erdreich wird abgesehen, da die Erdarbeiten einen unverhältnismäßig großen Aufwand darstellen würde.

Die Zisterne hat ein Speichervolumen von ca. 14,4m$^3$ und damit ausreichend Speicherkapazität für einen achtköpfigen Haushalt.[621]

Allerdings beträgt der Ertrag bei einem Jahresniederschlag im Raum Istanbul von 600mm[62], einer genutzten Dachfläche von 40m$^2$ und einer effektiven Nutzung von 90% des Niederschlags, lediglich 21.600l/Jahr. Bei einem Brauchwasserbedarf von etwa 50l/Person und Tag kann damit rein rechnerisch nur etwa der Bedarf von 1,5 Personen gedeckt werden. Beachtet man



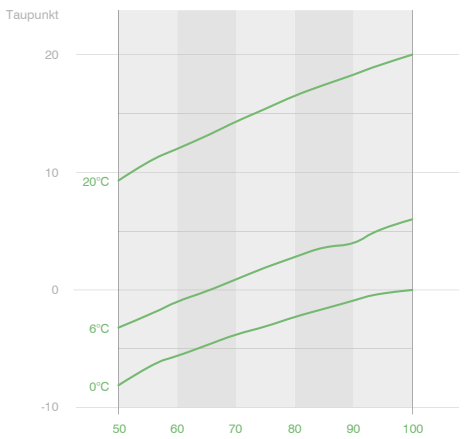




*Abb. 96: Klimadiagramme für die Region Istanbul.*

*a) (links): im Schnitt liegt die Jahrestemperatur in Istanbul 5°C höher als in München.*

*b) (rechts): Allgemeines Schema zum Taupunkt.*

- Monthly Statistics for Relative Humidity %

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximum | 100 | 100 | 100 | 94 | 99 | 94 | 96 | 98 | 100 | 100 | 100 | 97 |
| Minimum | 46 | 32 | 40 | 28 | 26 | 33 | 27 | 48 | 31 | 33 | 33 | 48 |
| Daily Avg | 79 | 69 | 76 | 67 | 73 | 64 | 71 | 75 | 66 | 70 | 75 | 83 |

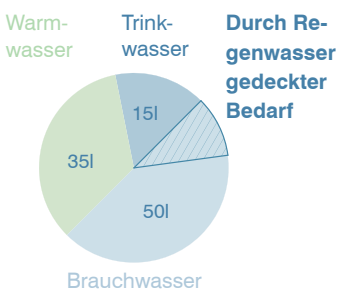
- Monthly Statistics for Dry Bulb temperatures °C

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximum | 12.2 | 18.6 | 21.4 | 25.0 | 28.4 | 31.2 | 31.5 | 31.4 | 29.7 | 24.0 | 22.6 | 15.8 |
| Minimum | -4.0 | -8.0 | 0.8 | 2.8 | 8.5 | 14.0 | 17.8 | 18.6 | 11.0 | 7.0 | 3.0 | 0.8 |
| Daily Avg | 5.8 | 4.9 | 7.3 | 12.2 | 16.8 | 21.6 | 24.1 | 24.2 | 20.8 | 16.5 | 11.4 | 7.9 |

- Niederschlag Avg

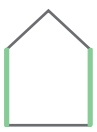
| | |
|---|---|
| Jan | 99 |
| Feb | 67 |
| Mar | 62 |
| Apr | 49 |
| Mai | 31 |
| Jun | 22 |
| Jul | 19 |
| Aug | 26 |
| Sep | 41 |
| Okt | 71 |
| Nov | 89 |
| Dez | 122 |

*Abb. 97: Wasserbedarf / Person und Tag.*




allerdings, dass es sich hierbei um Durchschnittswerte handelt, die auf das Jahr gerechnet sind, so wird deutlich, dass auf Grund des hohen Niederschlagaufkommens in den Wintermonaten ein Großteil des Brauchwassers aus Regenwasser geschöpft werden kann, wohingegen dieses in den Sommermonaten primär aus der öffentichen Wasserquelle gespeist werden wird.

Zur Steigerung des Ertrags besteht außerdem die Möglichkeit zusätzlich die nördliche Dachfläche als Sammelfläche zu nutzen. Hierbei gestaltet sich allerdings die Wasserführung zur Zisterne als schwierig, da die Leitung entweder durch Wohn- bzw. Werkstatträume geleitet oder im Boden verlegt werden müsste, was entweder eine räumliche Beeinträchtigung oder einen unverhältnismäßigen Aufwand bedeuten würde. Aus diesen Gründen wurde im vorliegenden Fall entschieden, die Regenwassersammlung auf die südliche Dachfläche zu beschränken.



Auch im Falle einer Nutzung der kompletten Dachfläche würde der Ertrag nicht ausreichen, um den gesamten Bedarf an Brauchwasser zu denken. Dennoch stellt die Regenwassernutzung vor allem in den Wintermonaten eine wichtige Ergänzung zur Brauchwasserversorgung dar. Die Versorgung wird bei leerem Speicher durch die Einspeisung von Trinkwasser geregelt.

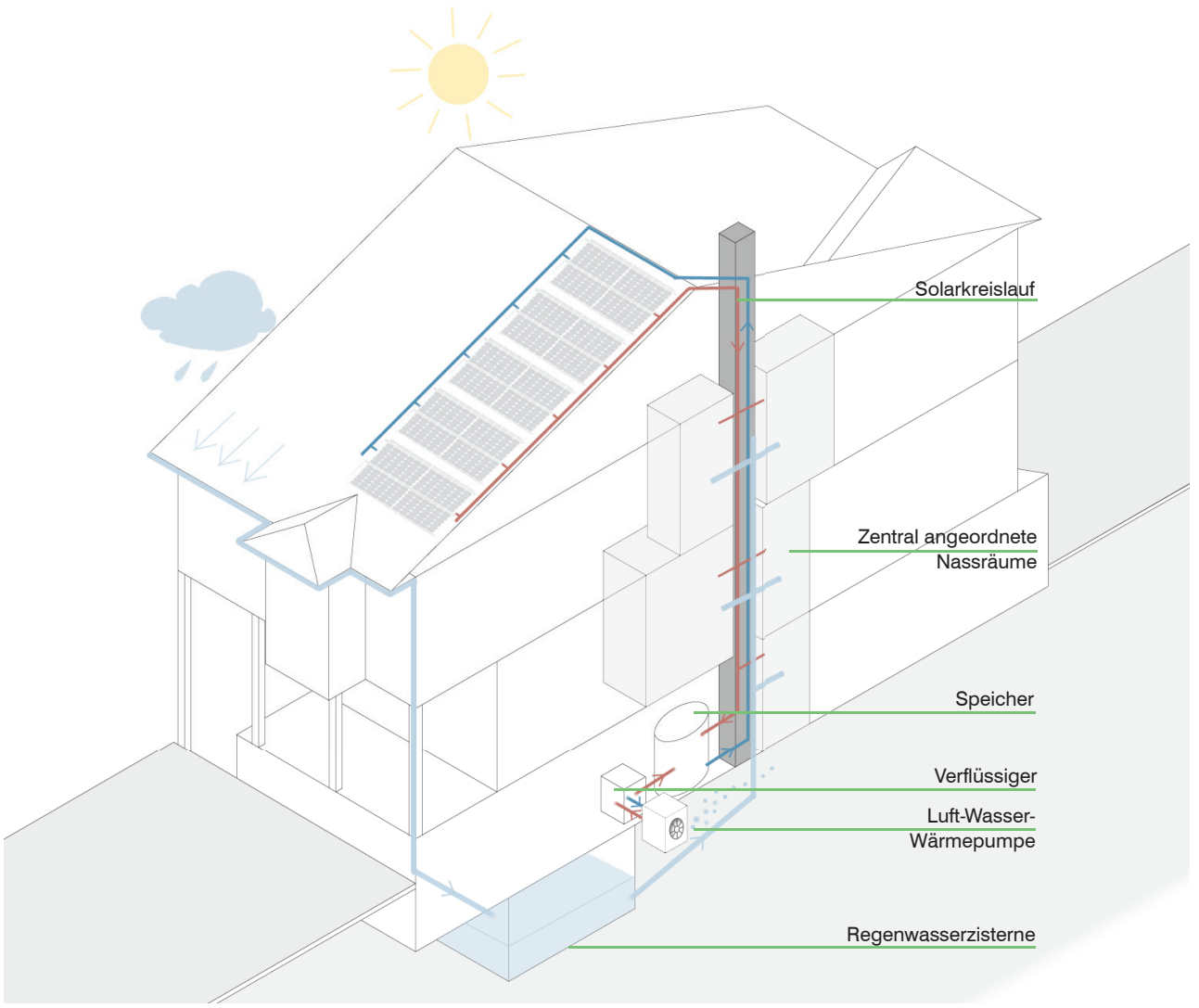
Die Warmwasserversorgung wird über Solarkollektoren auf dem Dach geregelt. Damit können etwa 60% des Warmwasserbedarf erzeugt werden, wobei die restlichen 40% über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe gedeckt werden. Das System wird an anderer Stelle genauer erläutert werden.

Für einen achtköpfigen Haushalt (vier Personen im Privathaushalt sowie Bedarf der Werkstatt und der Pension) werden etwa 12m² Kollektorfläche benötigt, was bei 40m² nutzbarer Dachfläche problemlos auszuführen ist. Die Kollektoren werden direkt auf der nach Süden ausgerichteten Dachfläche aufgebracht und stellen aufgrund der geringen Dachneigung von 20° keine optische Beeinträchtigung der Gesamtwirkung des Hauses dar, da sie von der Straße aus nicht sichbar sein werden.

Im Folgenden soll das Thema *Wärmeschutz* behandelt werden.

In der Region Istanbul bewegen sich die Temperaturen in den Wintermonaten um den Nullpunkt (Abb. 96). Da in dem für das Gebäude entwickelten Energiekonzept auch das Thema Nachhaltigkeit eine entscheidende Rolle spielt, verstand es sich von selbst das Gebäude, das bisher ohne Dämmung konzipiert worden war, mit einer solchen auszustatten. Wie be-

*Abb. 98: Haustechnisches Gesamtkonzept.*



reits erwähnt, konnten hier keine EnEV Standards angesetzt werden. Die neue Gebäudehülle wird diffusionsoffen ausgebildet.
Eine wichtige Grundlage für das Dämmen wurde durch die Struktur des Gebäudes selbst geschaffen. Dadurch, dass die Ständerzwischenräume nicht ausgefacht sind, kann dieser Raum idealerweise für das Einbringen einer Wärmedämmung genutzt werden (Abb.99).
Als nächstes stellt sich die Frage nach dem zu verwendenden Material: in Bezug auf ein einheitliches Gesamtkonzept und natürliche Materialen stand fest, dass auf anorganische, sowie organisch-synthetische Dämmstoffe verzichtet werden sollte. Die zur in Frage kommenden Kategorie Organisch-Natürlich gehörenden Dämmstoffe müssen außerdem eine hohe Feuchtebeständigkeit aufweisen, da sie aufgrund der diffusionsoffenen Beschaffenheit der Wände in der Lage sein müssen, Feuchtigkeit aufzunehmen und problemlos wieder abzugeben. Im nächsten Schritt ließen sich so verschiedene Produkte ausschließen. Um das Dämmmaterial problemlos in den Ständerzwischenräumen einzubringen ist auf ausreichende Flexibilität zu achten, somit scheiden steife Platten aus. Auch Rollen, die zu weich sind, und lose Schüttungen erfüllen nicht die geforderten Ansprüche. Letztendlich kristallisieren sich Zellulose und Schafwolle in Mattenform als für den vorliegenden Fall ideale Dämmmaterialien heraus.

Die ursprünglich genutzte *Wärmequelle* in Form eines Kohleofens wird durch eine in die seitlichen Außenwände integrierte Flächenheizung ersetzt, die über

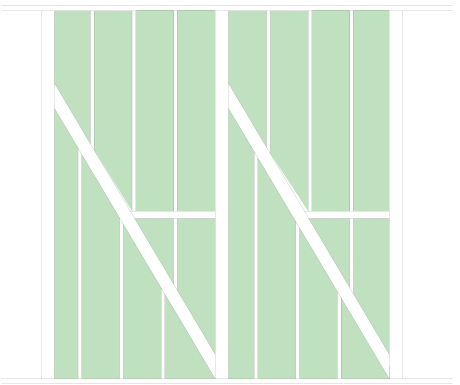


*Abb. 99: Die Wärmedämmung (grün) kann zwischen den Ständern eingebracht werde.*

eine Luft-Wasser-Wärmepumpe betrieben wird.
Im Sinne des Konzepts sollte eine Möglichkeit gefunden werden den benötigten Bedarf mittels erneuerbarer Energien zu decken und ein Zuschalten von externen Quellen lediglich in Ausnahmefällen in Anspruch zu nehmen. Die gewählten Systeme, die Solaranlage und die Luft-Wasser-Wärmepumpe, ergänzen sich dabei gegenseitig, da eines allein den Warmwasser- und Heizwärmebedarf nicht decken könnte.
Die Entscheidung gegen eine Grundwasser- sowie eine Erdwärmepumpe und für eine vergleichsweise leistungsschwächere Luftwärmepumpe fiel aufgrund schwieriger bis unmöglicher Einbaubedingunen. Durch die Tatsache, dass dem Gebäude keine Freifläche zur Verfügung steht, hätten erstgenannte Wärmepumpen im Kellergeschoss eingebracht werden müssen. Dies wäre aufgrund des großen und schweren Geräts, das für ein solches Vorhaben vonnöten ist schlicht unmöglich gewesen.

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über eine Flächenheizung, die auf den langen Außenwänden, also im Westen und Osten, angebracht wird. Das über die

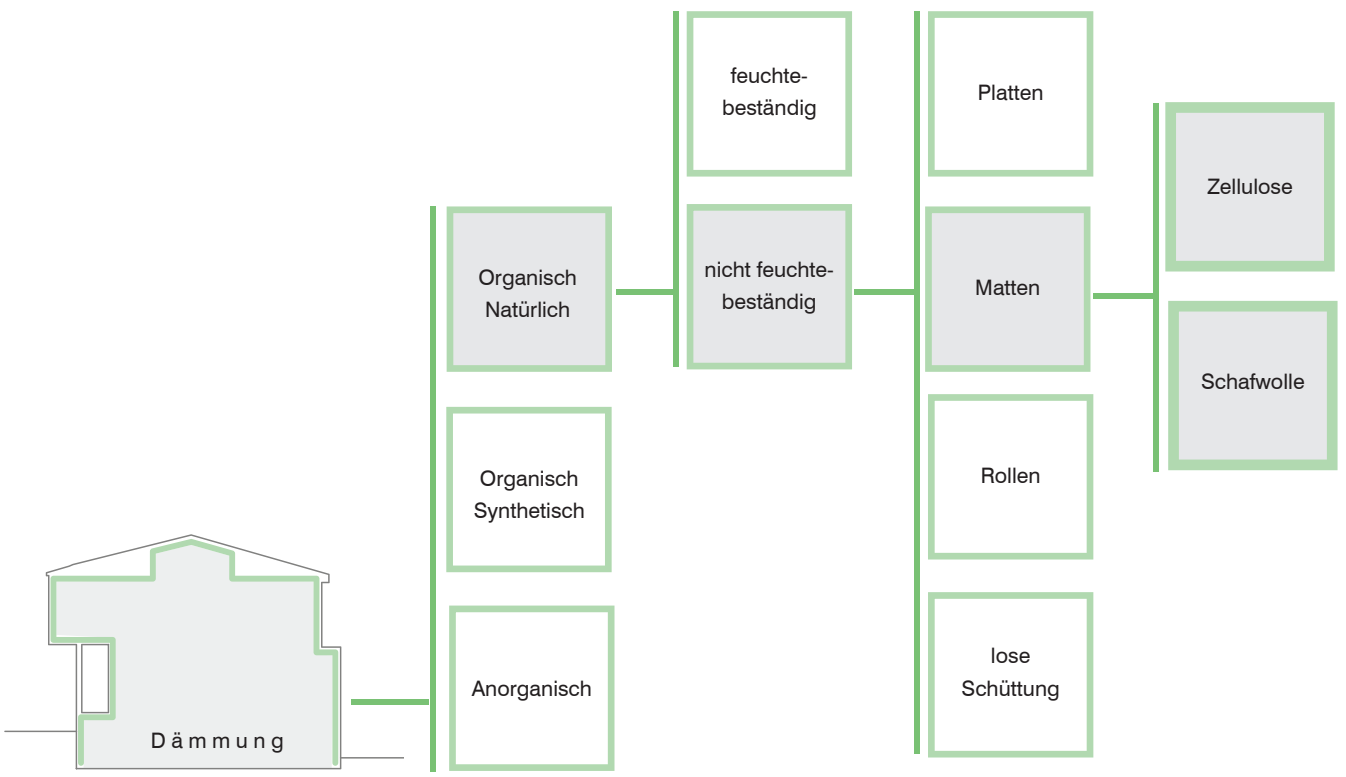



*Abb. 100: Entscheidungsschema Wärmedämmung*

Wärmepumpe bzw. durch die Solaranlage erzeugte Warmwasser wird über einen zentralen Kanal am Schornstein über die verschiedenen Geschosse geleitet und dort über Heizschläuche in die jeweiligen angrenzenden Seitenwände verteilt. Im Kellergeschoss führt eine Leitung quer zur anderen Seite des Hauses, wo dasselbe passiert (Abb. 103). Auf den Leitungen herrscht ein ständiger Druck. Sollte es einmal zu einem Leck kommen, so fällt der Druck augenblicklich ab und es wird kein Wasser mehr durch die Schläuche gepumpt. Auf diese Weise sind größere Wasserschäden im Haus auszuschließen. Die Nutzung von Wasser als Wärmeträger in einem Holzhaus kann also in diesem Fall als unbedenklich eingestuft werden.
Durch das Installieren einer flächigen Wärmequelle an den Außenwänden wird zum einen eine gleichmäßige Konvektion und Strahlung gewährleistet, die ein angenehmes Raumklima schafft, zum anderen sitzt die Quelle dort, wo Wärme normalerweise schnell entweichen kann (Abb. 102).
Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Verwendung von Lehmputz auf den Wänden der Innenräume. Diese Bauweise wurde bereits in früheren Bauphasen des Hauses angewandt (siehe Kapitel 3). Die positiven Eigenschaften des Lehms, etwa seine feuchteregulierende Wirkung, sollen wieder für das aktuelle Konzept genutzt werden. Weiterhin bildet der Lehm einen idealen Untergrund für die Flächenheizung, da er wärmespeichernde Eigenschaften besitzt.

Die Sanierung der Seitenwände gestaltet sich insofern als schwierig, als dass sie nicht von außen zugänglich sind, da im Osten und Westen die Nachbargebäude anschließen. Dazwischen befindet sich lediglich ein Luftraum von etwa 20 cm, sodass alle Arbeiten von Innen geschehen müssen. Nur im Obergeschoss auf der Ostseite ist ein Arbeiten von Außen möglich, da das Nachbargebäude hier niedriger ist.
Zunächst wird die Winddichtung in breiten Bahnen angebracht, die von Hauptständern zu Hauptständer spannen. Dies muss trotz der Schwierigkeiten an der Außenseite der Ständer geschehen, da zum einen nur

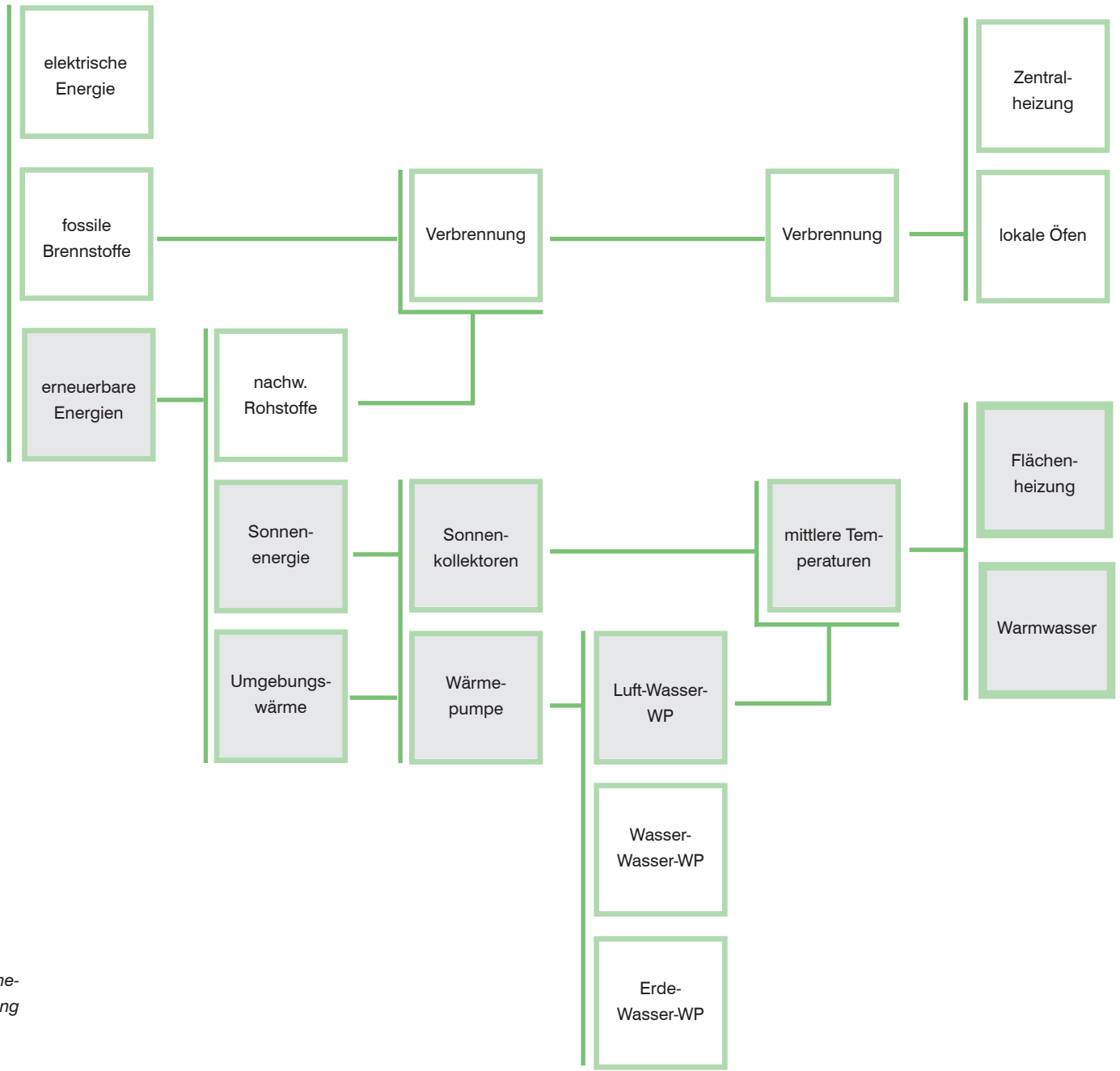



*Abb. 101: Entscheidungsschema Wärmeerzeugung*

so eine Dichtigkeit auch über die Anschlußstellen der Querwände garantiert werden kann, und diese zum anderen einen zusätzlichen Schutz für die dann folgende Dämmung bietet. In den Außenwänden wird Zellulosedämmung verwendet, die über die Luftschicht zum Nachbargebäude ideal entlüftet werden und aus dem Innenraum diffundierende Feuchtigkeit an die Umgebung abgeben kann. Darauf befinden sich OSB-Platten, die sowohl der Aussteifung dienen, als auch die Dampfbremse und die Unterkonstruktion die Rohre der Flächenheizung bilden. Der zweilagige Lehmputz bildet die abschließende Schicht (Abb. 104/105).

Der neue Aufbau der Nordfassade verläuft vergleichsweise unkompliziert. Die strak durch Wettereinflüsse in Mitleidenschaft gezogene Holzverschalung der Fassade muss ausgetauscht bzw. erneuert und dafür abgenommen werden. Da sich hier nicht, wie bei der Südfassade, detaillreiche Gestaltungselemente finden kann dies bedenkenlos geschehen. Somit kann die Winddichtung problemlos von Außen aufgebracht und eine mit der neuen Lattung und Konterlattung ausgebildete Entlüftungsschicht gebildet werden, die für einen ausreichenden Feuchtigkeitstransport entlang der Zellulosedämmung sorgt.

Problematischer gestaltet sich die Südfassade. Diese kann und soll durch die vielen kleinen Leisten und aufgenagelten Verzierungen nicht abgenommen werden. Damit ergeben sich verschiedene Probleme, die einer individuellen Lösung bedürfen:
Zunächst kann an dieser Stelle keine Winddichtung vor der Wärmedämmung im Außenbereich aufgebracht werden. Da die Südfassade allerdings großflächig von Öffnungen durchdrungen ist, wäre die WInddichtung nur in kleinen Feldern zum Einsatz gekommen und daher ein Fehlen vergleichsweise unproblematisch. Ferner ist es nicht möglich vor der Wärmedämmung eine ausreichend zirkulierende Luftschicht auszubilden. Dies wird durch die Wahl eines alternativen Dämmstoffes kompensiert. Schafwolle verfügt über ein deutlich höheres Feuchtigkeitsaufnahmevermögen, sie kann bis zu 1/3 ihres Eigengewichts aufnehmen ohne dass die Dämmwirkung beeinträchtigt wird.

Eine weitere Problematik bezüglich der Dämmebene tritt im Erdgeschoss auf der östlichen Außenwand auf (*EG 1b*). An dieser Stelle wurden Malereien gefunden, die im Zuge der Restaurierung wieder herausgearbeitet werden sollen. Somit kann von Innen keine Wärmedämmung eingebracht werden. Da es sich

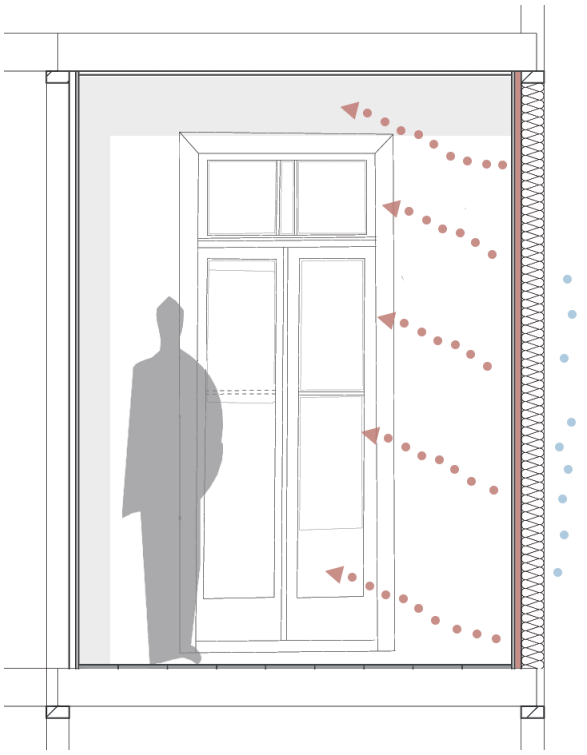


*Abb. 102: Flächeheizung an der Außenwand mit hinterlüfteter Wärmedämmung.*

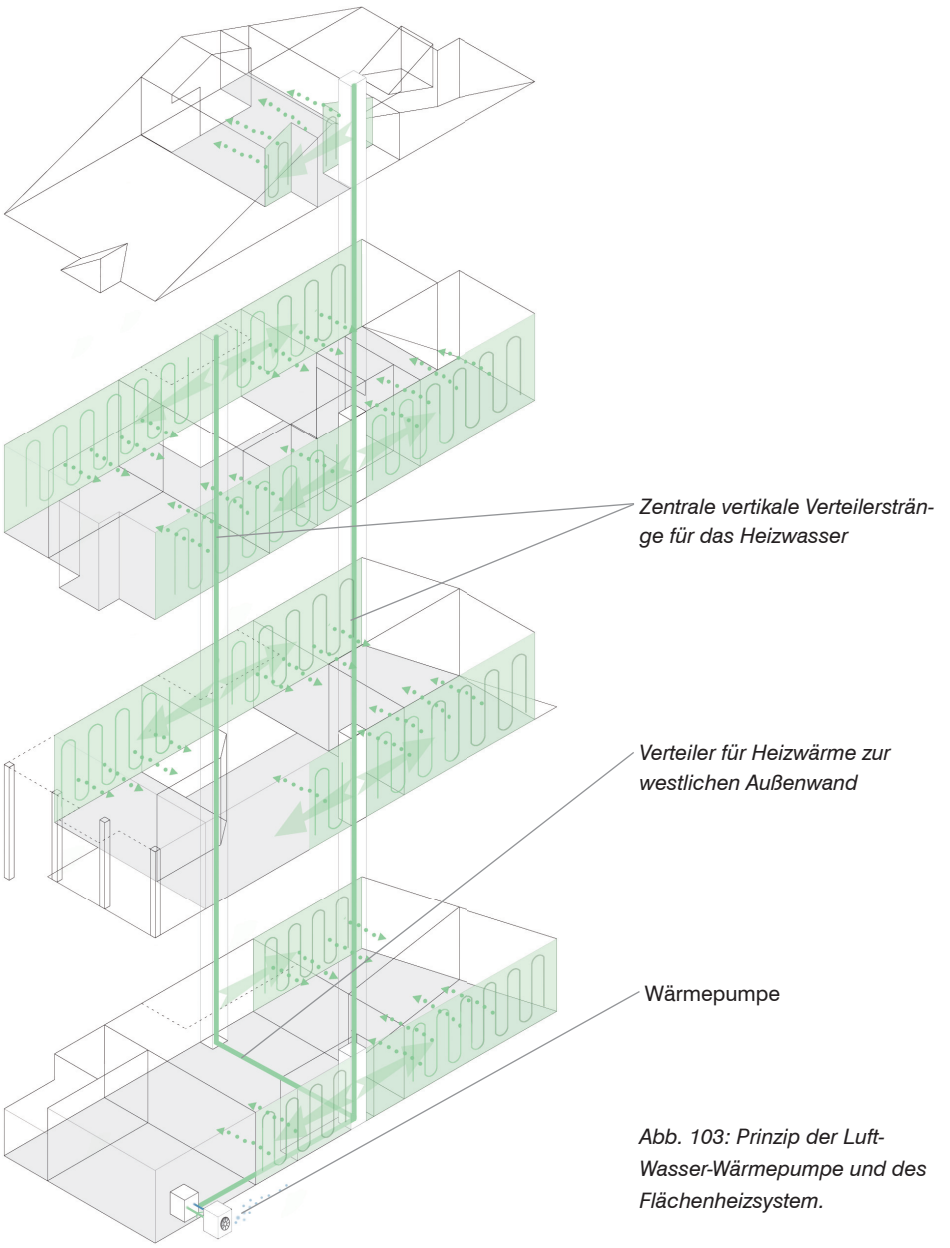



*Abb. 103: Prinzip der Luft-Wasser-Wärmepumpe und des Flächenheizsystem.*

**Wandaufbau Ost/West**

| | | |
|---|---|---|
| Nachbargebäude | | |
| Hinterlüftung | Luft | 200mm |
| Winddichtungsbahn | | 0,5mm |
| Ständerwand | Holz | 120mm |
| Dämmung | Zellulose | 120mm |
| im Zwischenraum | | |
| Unterkonstruktion/ | OSB-Platte | 12,5mm |
| Dampfbremse | | |
| Heizrohre | Kunststoff | 10mm |
| Putzarmierung | Netz | |
| Unterputz | Lehm | 22mm |
| Feinputz | Lehm | 3mm |

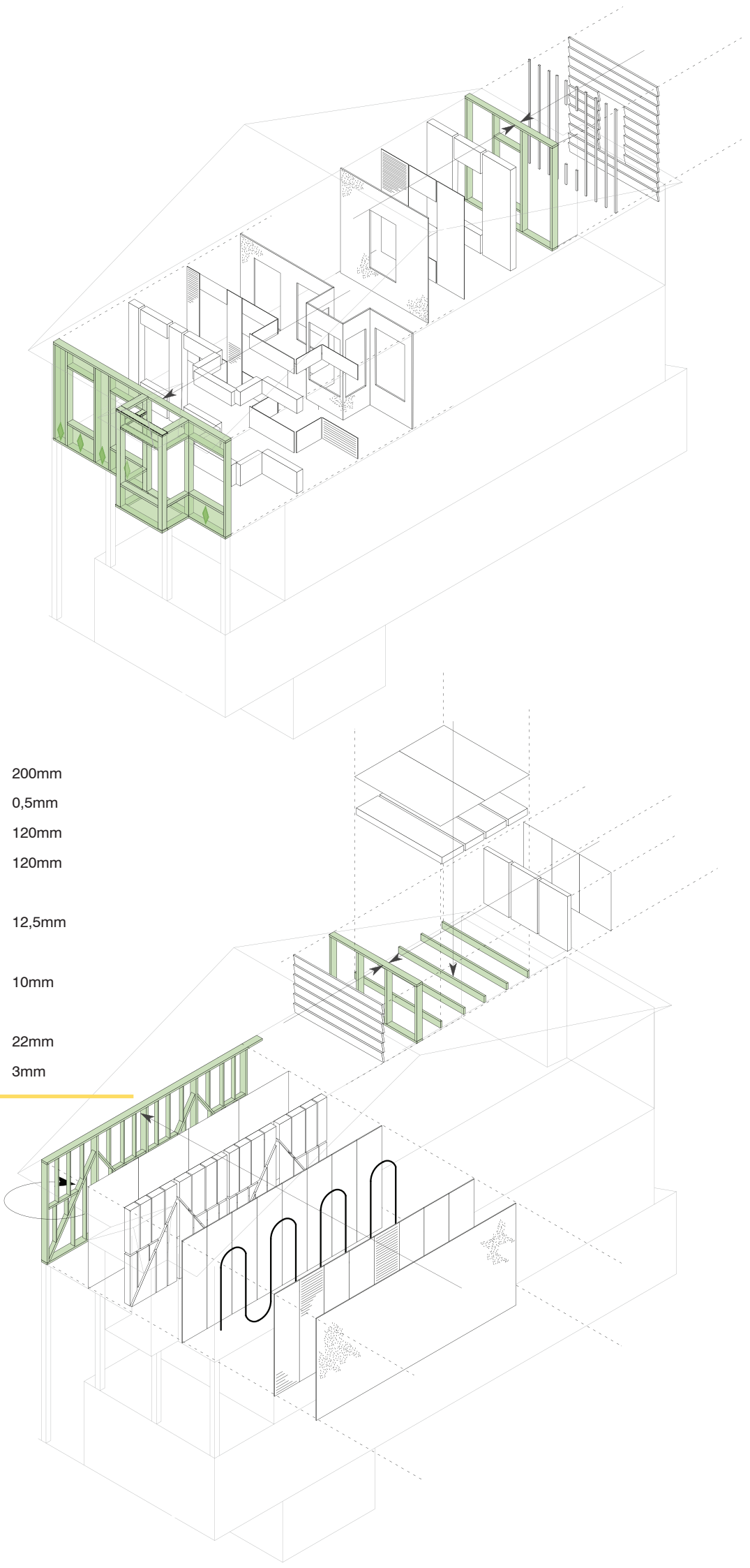
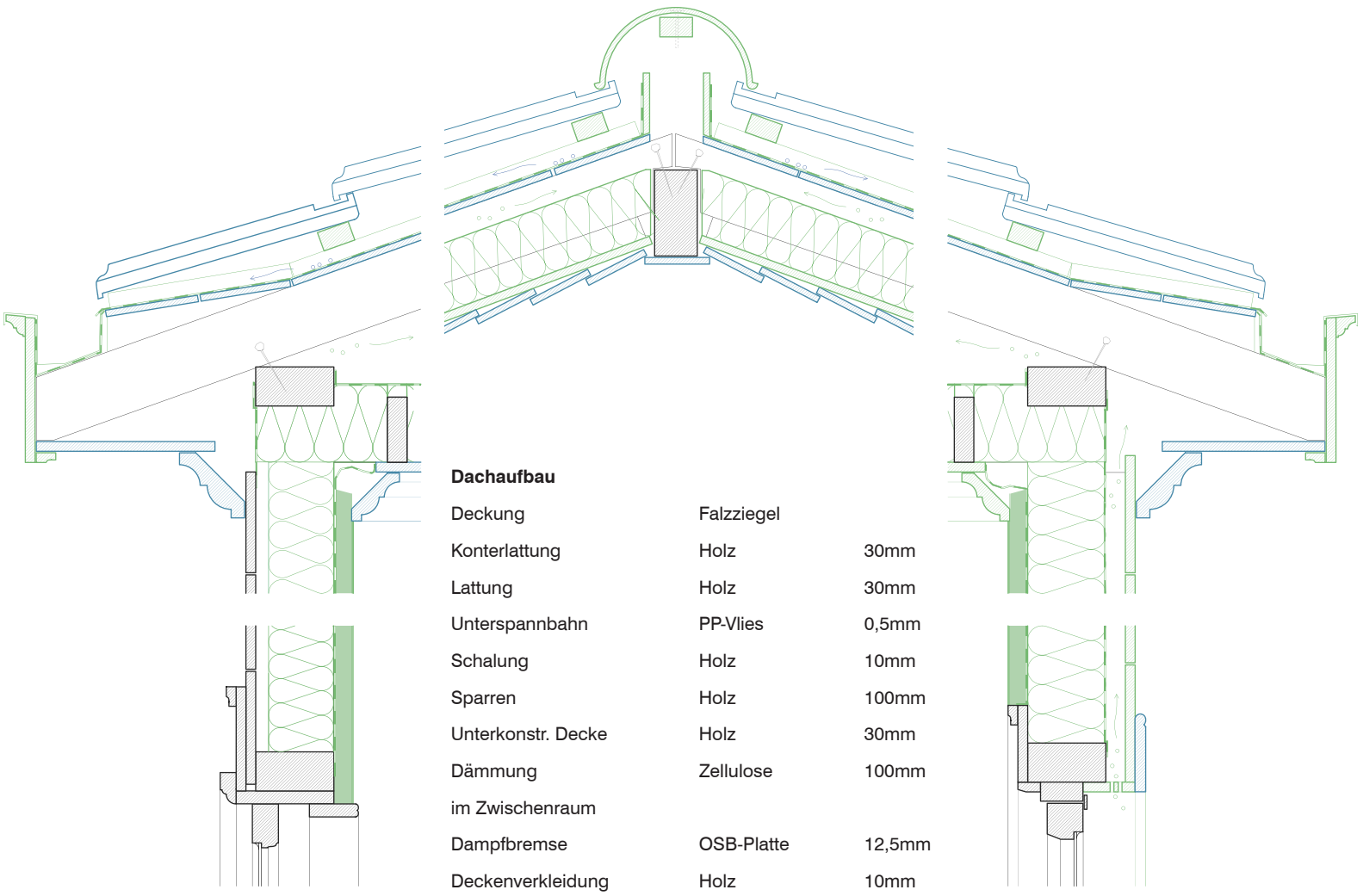


*Abb. 104: Aufbausequenz der Außenwände.*



**Dachaufbau**

| | | |
|---|---|---|
| Deckung | Falzziegel | |
| Konterlattung | Holz | 30mm |
| Lattung | Holz | 30mm |
| Unterspannbahn | PP-Vlies | 0,5mm |
| Schalung | Holz | 10mm |
| Sparren | Holz | 100mm |
| Unterkonstr. Decke | Holz | 30mm |
| Dämmung | Zellulose | 100mm |
| im Zwischenraum | | |
| Dampfbremse | OSB-Platte | 12,5mm |
| Deckenverkleidung | Holz | 10mm |

**Wandaufbau Süd**

| | | |
|---|---|---|
| Schalung | Holz | 15mm |
| Ständerwand | Holz | 120mm |
| Luftschicht | stehend | 20mm |
| Dämmung | Schafwolle | 100mm |
| im Zwischenraum | | |
| Dampfbremse | Papier | 0,5mm |
| Lehmbauplatte | armiert | 25mm |
| Feinputz | Lehm | 3mm |

**Wandaufbau Nord**

| | | |
|---|---|---|
| Schalung | Holz | 15mm |
| Lattung vertikal | Holz | 20mm |
| Hinterlüftung | Luft | 20mm |
| Ständerwand | Holz | 120mm |
| Winddichtungsbahn | | 0,5mm |
| Dämmung | Zellulose | 120mm |
| im Zwischenraum | | |
| Dampfbremse | Papier | 0,5mm |
| Lehmbauplatte | armiert | 25mm |
| Feinputz | Lehm | 3mm |

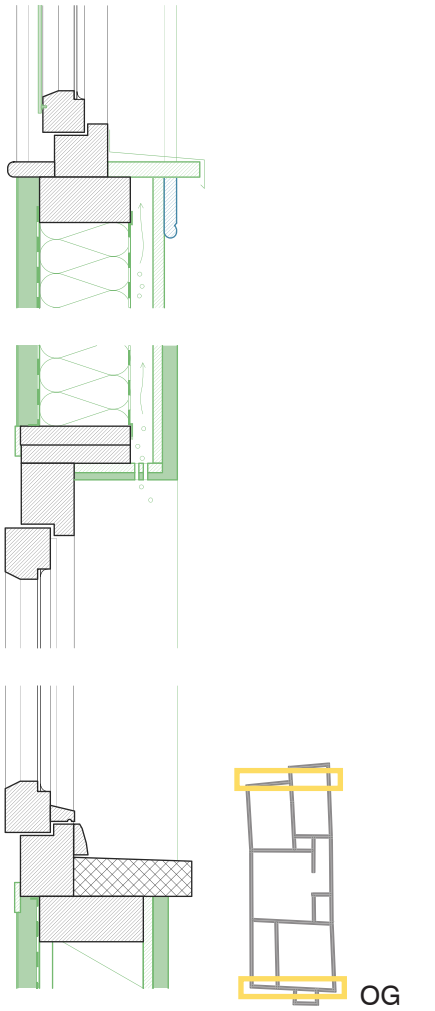



*Abb. 105: Fassaddenschnitt*
*M 1:10*

hier allerdings um eine Außenwand im Erdgeschoss handelt und somit das Nachbarhaus direkt angrenzt, ist es auch nicht möglich von Außen zu arbeiten. In diesem Falle wurde die Entscheidung zugunsten der Erhaltung der Malereien und des gesamten Raumeindrucks getroffen (Abb. 107), was bedeutet, dass an dieser Stelle  auf die Dämmung verzichtet wird, auch im Hinblick darauf, dass es sich an dieser Stelle um einen unbeheizten Flurbereich handelt.

Als letztes soll auf die Fenster eingegangen werden. Da die der Nordfassade sich durchgängig in einem schlechten Zustand befinden müssen sie allesamt ausgetauscht werden. In dem Zuge werden die neuen Holzfenster standardmäßig mit einer Zweischeibenisolierverglasung ausgestattet sein. Die neuen Fenster werden im Stil der alten nachgebildet. Je nach Zustand ist darüber nachzudenken ein Fenster zu restaurieren, um so zumindest ein originales erhalten zu können.
An der Südfassade gestaltet sich diese Frage deutlich schwieriger. Die Fensterrahmen befinden sich grundsätzlich in einem guten Zustand und sollten daher lediglich  restauratorisch überarbeitet werden. Da es sich um eine Einscheibenverglasung handelt, sollte versucht werden eine zweite Glasebene einzufügen, um einen höheren Dämmwert zu erzielen. Da es sich hierbei um Schiebefenster handelt, was das Einfügen einer zweiten Scheibe relativ schwierig macht, ohne eingreifende optische Veränderungen hervorzurufen, muss die Situation mit einem örtlichen Handwerker besprochen werden und kann an dieser Stelle nicht abschließend beantwortet werden.

**Restaurierung / Rekonstruktion**

Am Haus Nr. 35 können unterschiedliche Themen der Restaurierung und Rekonstruktion erörtert werden, die bei einer Sanierung eine Rolle spielen. Beide Begriffe müssen dabei klar voneinander abgegrenzt werden: Während die Restaurierung von Vorgefundenem den originalen Bestand betrifft und diesen aufgrund der Befundlage erhält und soweit ergänzt, dass sein Gesamtbild wieder wahrgenommen werden kann, stützt sich die Rekonstruktion vielmehr auf Informationen, die Aufschluss über einen nicht mehr erhaltenen Zustand geben, und versucht, diesen zurückzugewinnen.

Im Eingangsbereich des Erdgeschosses wurden während der Dokumentation der Farbschichten mehrere Stellen gefunden, an denen sich Reste einer Wandgestaltung erhalten haben. Bei der weiteren Suche stellte sich heraus, dass diese Wandmalerei den gesamten Eingangsraum im EG betrifft und ursprünglich bis zur noch heute vorhandenen Trennwand zum Treppenhaus verlief.

Durch die Analyse der Fundstellen auf den Wänden konnte die ursprüngliche Wandgestaltung rekonstruiert werden (Abb. 140): Die Wände waren hellblau grundiert und in doppelt rot umrandete Felder gegliedert. Eine horizontale Unterteilung im Sockelbereich der Wände untergliederte diese in je ein hohes und ein kleineres, liegendes Feld. Die oberen Felder waren innen mit einem breiten gelblichen Streifen versehen, der in den Ecken ein mäandrierendes Ornament bildete.

Diese Wandgestaltung ist vermutlich zusammen mit der Trennwand zur Treppe und dem Salon EG3 zu sehen. Damit wäre sie Teil einer Umgestaltung des Erdgeschosses, die offensichtlich einerseits eine Trennung des EG von den anderen Geschossen (Einbau), andererseits einen Erhöhung des repräsentativen Charakters zum Ziel hatte. Dazu passt auch die Deckengestaltung in Raum EG3, die noch dazu schon von der Straße aus gesehen werden kann. Die Erhöhung des EG im Vergleich zum Straßenniveau trägt hierzu zusätzlich bei.

Im Falle der Sanierung des Hauses Nr. 35 wäre zu prüfen, inwiefern die Wandmalerei restauratorisch zu erhalten und das Gesamtbild im EG wiederherzustellen ist (Abb. 141).

Ein weiterer Themenkomplex betrifft die Südfassade. Die Ergebnisse der Bauforschung legen nahe, dass es sich beim heutigen Erscheinungsbild um eine große Umbaumaßnahme handelt, die für die heutige Gestalt verantwortlich ist.

Bei der Untersuchung der Fassade fällt auf, dass diese an einigen Stellen auf den Profilleisten und Ornamenten noch einen grünen Farbschleier aufweist, wohingegen der Rest der Fassade größtenteils weiß gestrichen ist. Durch die Analyse von Farbproben unter dem Mikroskop konnten jedoch mehrere Stellen der Fassade auf ihre ursprüngliche Farbgebung untersucht werden (Vgl. dazu im Anhang „Farbanalysen Fassaden“).

Die Analyse der Proben ergab vor allem in den frühesten Schichten leider kein zusammenhängendes

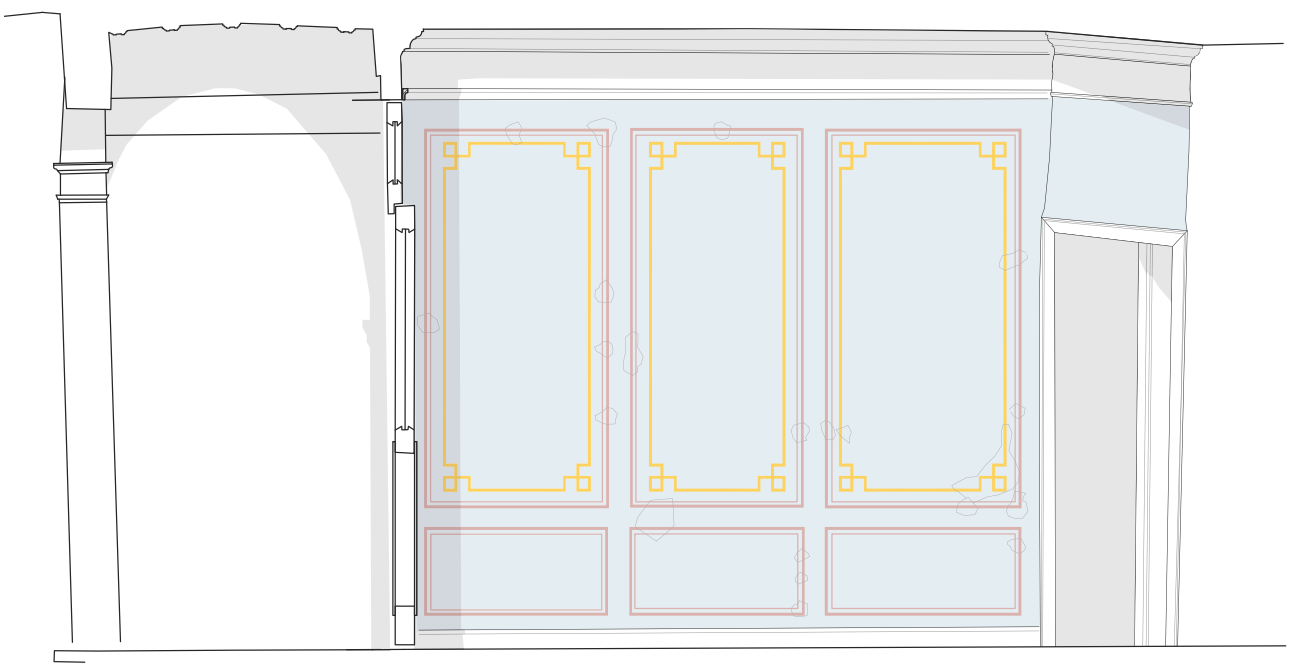


*Abb. 106: Wandbereich EG 1h, mit vorgefundenen Malereien und daraus entstandener Rekonstruktion der Wandgestaltung.*



*Abb. 107: Skizze zum ursprünglichen Erscheinungsbild des Eingangsbereiches im EG.*

Bild. Zwar wurden verschiedene rötliche und auch bläuliche Schichten ermittelt, diese traten jedoch nicht regelmäßig und vor allem nicht durch die verschiedenen Proben hindurch auf.
Jedoch finden sich unter den weiteren Schichten Parallelen, die sich durch die meisten Proben hindurchziehen. Diese Schichten sind türkis-blau bzw. grün gefärbt, was mit den Beobachtungen an erhaltenen Farbresten auf den Fassadenornamenten übereinstimmt.
Um ein zusammenhängendes Erscheinungsbild der Fassade zu erhalten, erscheint es am sinnvollsten, auf eben diese Farbgebung zurückzugreifen, da sie sowohl in den Analysen als auch in den augenscheinlichen Untersuchungen zu finden ist. Alle anderen Schichten basieren auf Annahmen, die zu keiner schlüssigen Gesamtgestaltung führen. In Abb. 142 ist zu sehen, welche Elemente als ursprünglich farbig identifiziert wurden.
Gerade die Analyse der Farben auf der Südfassade zeigt, dass es sich bei den Istanbuler Holzhäusern keineswegs ausschließlich um weiß gestrichene Gebäude handelte, sondern dass die Häuser eine individuelle Farbgebung besaßen. Wie vielschichtig diese sein konnte und wie häufig diese auch verändert wurde, zeigen die Ergebnisse der Analysen.

An den Fenstern im OG der Südfassade finden sich außerdem noch die Angeln sowie Befestigungshaken von Fensterläden, die wohl einmal Teil der Fassade waren. Aus Vergleichsbeispielen (Abb. 143) kann rekonstruiert werden, wie diese ausgesehen haben mögen. Da es sich um die Südseite des Gebäudes handelt, sind sie als außenliegender Sonnenschutz natürlich sinnvoll und bei einer Sanierung mit einzubeziehen; zumal sich das Erscheinungsbild der Fassade durch die Läden verändert.

Das Dach muss auf zwei Aspekten hin betrachtet weden: Zunächst ist da der Dachrand, an dem sich im Moment eine offenliegende Regenrinne befindet, die das Wasser von den Dachflächen über ein Fallrohr ableitet. Aus mündlichen Informationen eines Nachbarn geht allerdings hervor, dass das Haus Nr. 35 eine



*Abb. 108: Rekonstruktion der Südfassade;*
*Farbgebung, Fensterläden und Dachrand*

verdeckt liegende Regenrinne besaß, wie dies auch bei anderen Häusern auf den Prinzeninseln der Fall ist (Abb. 144). Die Wiederherstellung eines solchen Dachrandes ergibt ebenfalls ein verändertes Erscheinungsbild der Fassade, da die Traufkante somit deutlich massiver ausfällt als zuvor. Sie besitzt nun eine breite Stirn, hinter der sich die Regenrinne verbirgt.
Die Dachdeckung wird im Moment aus insgesamt vier verschiedenen Systemen gebildet, nämlich neben den ursprünglichen Mönch-Nonne-Ziegeln aus zwei verschiedenen Falzziegeln sowie modernen Faserzement-Wellplatten. Die Deckung soll bei der Sanierung so weit wie möglich erhalten werden, wobei die Faserzementplatten durch Falzziegel ersetzt werden. Alle vorhandenen Falzziegel (französische wie türkische) sollen, soweit möglich, wiederverwendet, die Mönch-Nonne-Deckung in den erhaltenen Bereichen erhalten werden.



*Abb. 143: Fensterläden an einem kürzlich sanierten Haus in der Altın Ordu Sokağı auf Büyükada*



*Abb. 144: Ausbildung des Dachrandes an einem vergleichbaren Haus auf Büyükada*

*Anmerkungen*

*56 Bachmann, Martin; Baha Tanman, M.: Istanbuls Holzhäuser. Beispiele seiner historischen Wohnarchitektur (Forschungskatalog), Istanbul 2008, S. 26.*
*57 Tobriner, Stephen: Wooden Architecture and Earthquakes in Istanbul; A Reconnaissance Report and Commentary on the performance of wooden structures in the Turkish earthquakes of 17. August and 12 November 1999, Kobe 1999.*
*58 Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Erdbebensicher Bauen, 6. Auflage, Stuttgart 2008, S. 19.*
*59 ebd., S. 17.*
*60 Langenbach, Rudolph: Survivors among the Ruins: Traditional Houses in Earthquakes in Turkey and India, APT Bulletin, Vol. 33, No. 2/3 (2002), p. 50.*
*61 Basierend auf den Daten des Deutschen Wetterdienstes: http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_result_page&gsbSearchDocId=713210 (Stand 13.06.2011)*
*62 Verglichen mit einem deutschen Haushalt: im Raum München mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von ca. 960mm (Quelle: Deutscher Wetterdienst) müsste die Speichergröße etwa 3-4m³ betragen, wenn das Regenwasser für Toilettenspühlung, Waschmaschine und Gartenbewässerung genutzt wird.*

# Anhang

**Raumbuch**

„Innenräume von Baudenkmälern sollen - sofern sie historische Ausstattungen besitzen - vor verändernden Maßnahmen systematisch, d.h. weitgehend vollständig erfaßt werden (Vorzustandsdokumentation). [...] Erfaßt werden die Oberflächen von Wänden, Decken, Fußböden und baufesten Ausstatungen.“[63]

Auch im Zuge der vorliegenden Arbeit wurden alle Räume, sowie das Dach und die Fassaden der Çınar Caddesi 35 im November 2010 ausführlich fotografisch und zum Teil zeichnerisch dokumentiert.
Es wurde zunächst eine Nummerierung für Räume, Wände und Öffnungen festgelegt. Hierbei beginnt jede Raumnummer mit dem Geschosskürzel und der anschließenden Nummer. Die Räume sind nicht geschossübergreifend nummeriert, sondern die Zählung beginnt auf jeder Ebene immer bei 0. Die Flure besitzen auf allen Geschossen die Nummer 1, die Treppenräume sind immer mit der Nummer 2 benannt, anschließend läuft die Nummerierung gegen den Uhrzeigersinn fort.
Die Wände wurden mit Buchstaben benannt, wobei „o“ für die Decke  und „u“ immer für den Boden verwendet wurde. Die Bezeichnung beginnt in jedem Raum mit „a“ an der Südwand und setzt sich dann gegen den Uhrzeigersinn fort.
Für besondere Befunde beginnt die Nummerierung in jedem Raum bei „01“.
In einem zweiten Schritt wurden alle nachträglich gemachten Öffnungen - sowohl zur Klärung der Konstruktion, als auch zur Farbschichtenanalyse - fortlaufend durchnummeriert, unabhängig von Geschoss und Raumnummer, Bsp.: *EG 3b 25, EG 1h 27, EG 1d 32.*

Im Folgenden wird jeder Raum im Haus verortet und in einem einleitenden Text kurz erklärt, wobei Besonderheiten und Schwachstellen angesprochen werden. Jede Wand wird fotografisch abgebildet. Die Rissbilder, sowieo Farbschichtenanalysen und relevante Details ergänzen die Dokumentation.
Ziel ist es auf einen Blick die Situation und den Zustand eines jeden Raumes zu erfassen.
Es darf dabei nicht vergessen werden, dass sich das gesamte Gebäude in einem kritischen Zustand befindet. Wird also im Folgenden ein Bauteil als „in gutem Zustand beschrieben“, so bezieht sich dies auf die Grundstruktur, setzt aber in den meisten Fällen gleisam eine Überarbeitung voraus. Als Beispiel sind etwa die Türen zu nennen, die großteils keine gravierenden strukturellen Zerstörungen aufweisen, wie etwa Fehlstellen oder Feuchteschäden, also grundsätzlich gut erhalten sind, die aber allesamt überarbeitet werden müssen, d.h. abgeschliffen und neu gestrichen.





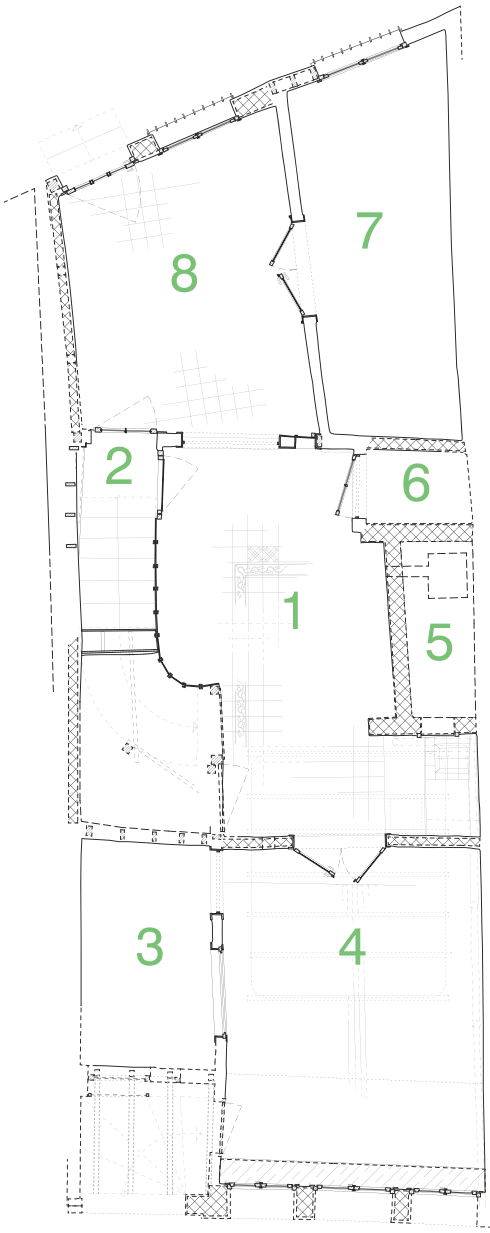


*Abb.145: Bodenöffnung im Obergeschoss. Dokumentationsfoto mit Öffnungsnummer, Massstab und Nordpfeil.*

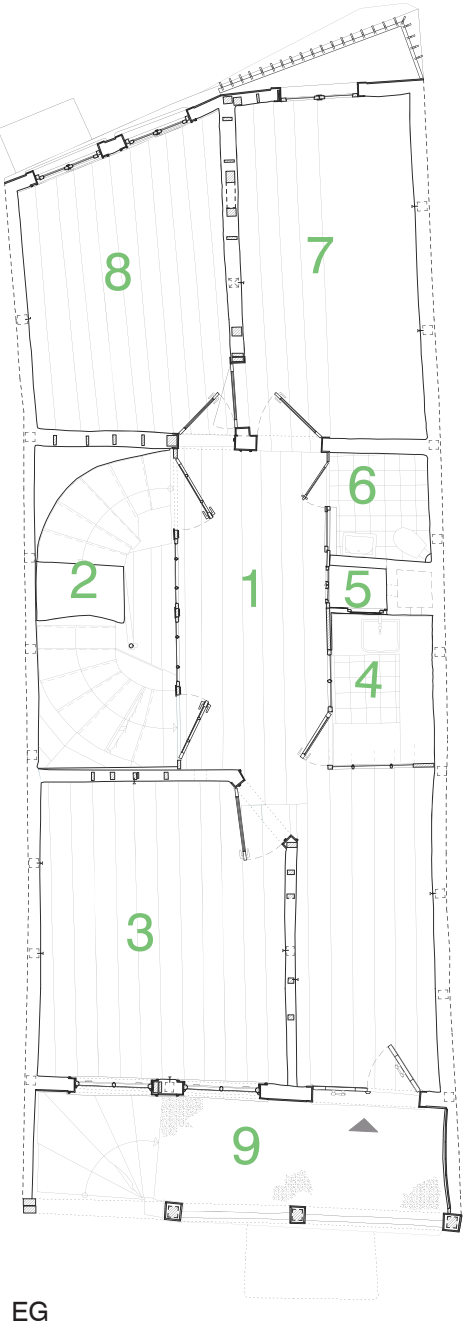
*Abb.146: Fotografische Schadensaufnahmen.*

*63 Gert Mader - Michael Petzet, Praktische Denkmalpflege, Kohlhammer Verlag 2. Auflage, Stuttgart 1993, S.178.*

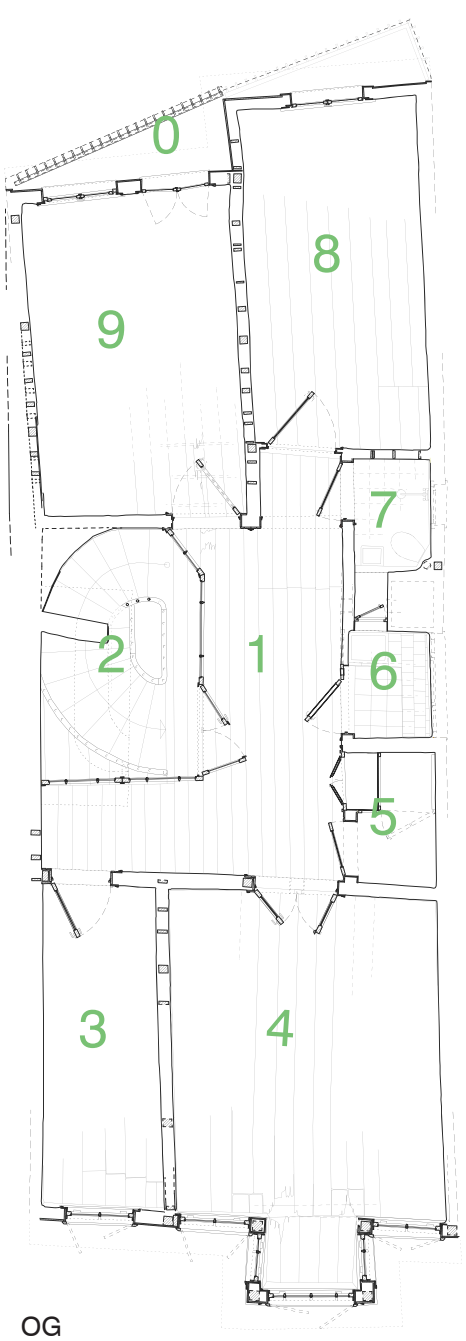
*Abb.147: Grundrisse im Maßstab 1:100 mit Nummerierung der Räume und Wände.*



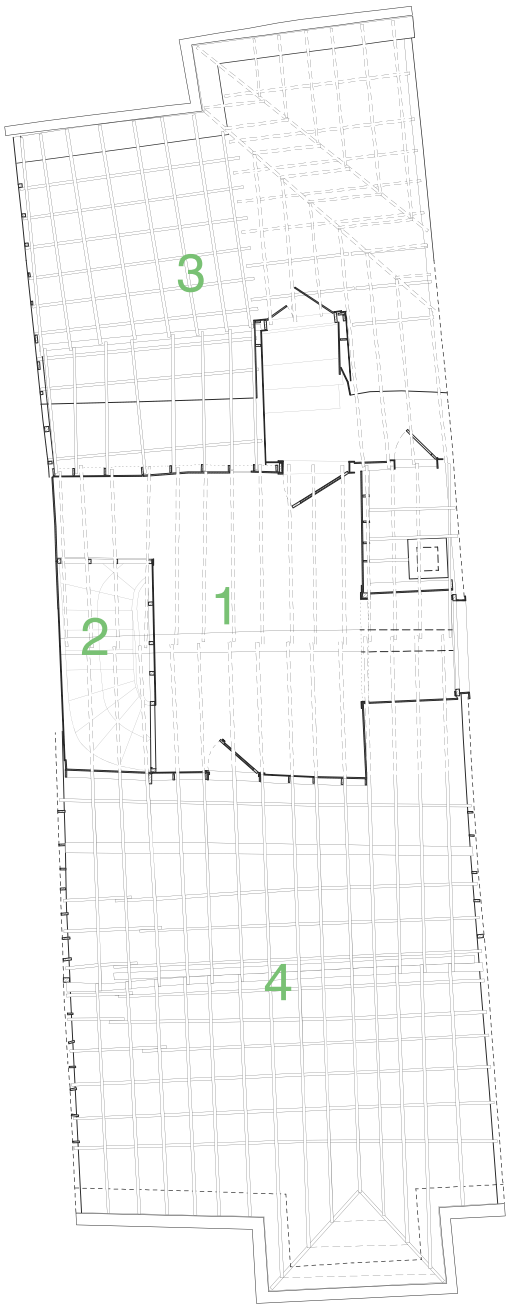

KG




EG




OG




DG

**KG Raum 1**

Dieser Raum liegt an zentraler Stelle des Kellers und hat somit keine direkte Belichtung und Belüftung. Licht gelang lediglich über den offenen Durchgang von KG Raum 8 hinein.

Der Einbau zur Treppe ist mit Holz verkleidet, wohingegen die anderen Wänder verputzt sind.

Der Deckenspiegel ist in einem schlechten Zustand und Stellenweise bereits ausgebessert. Der Bodenbelag besteht aus Fliesen, die Großteils gut erhalten sind.

Im Küchenbereich, welcher sich im Süd-Osten des Raumes befindet, liegt der Zugang zur Zisterne.

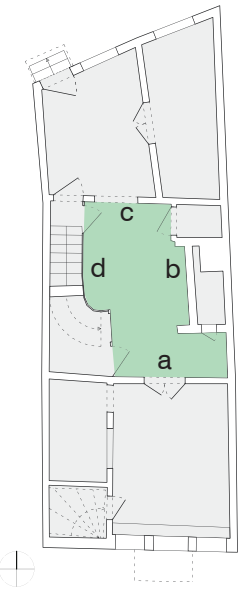





*Abb.148: Blick auf Wände KG 1d und 1a.*



*Abb.149: Blick auf Wände KG 1a und 1b. Hinter der blauen Tür befindet sich heute das WC (KG 6).*



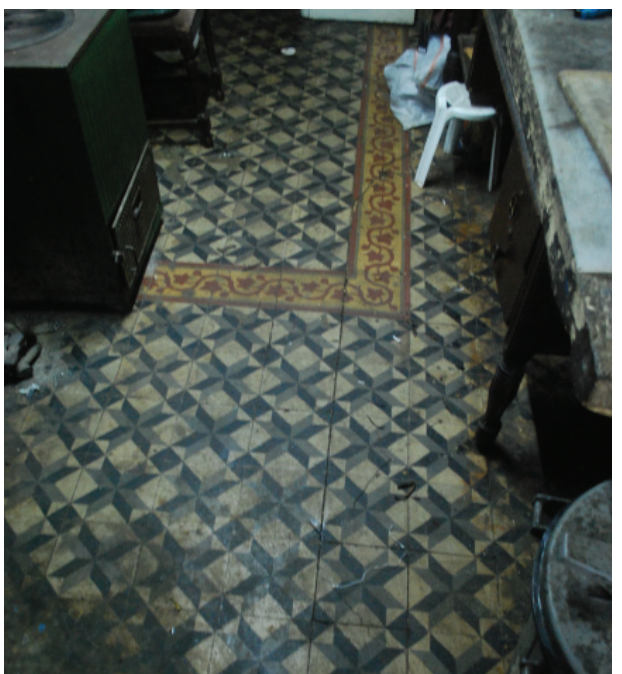


*Abb.150: KG 1o.*

*Abb.151: KG 1u.*

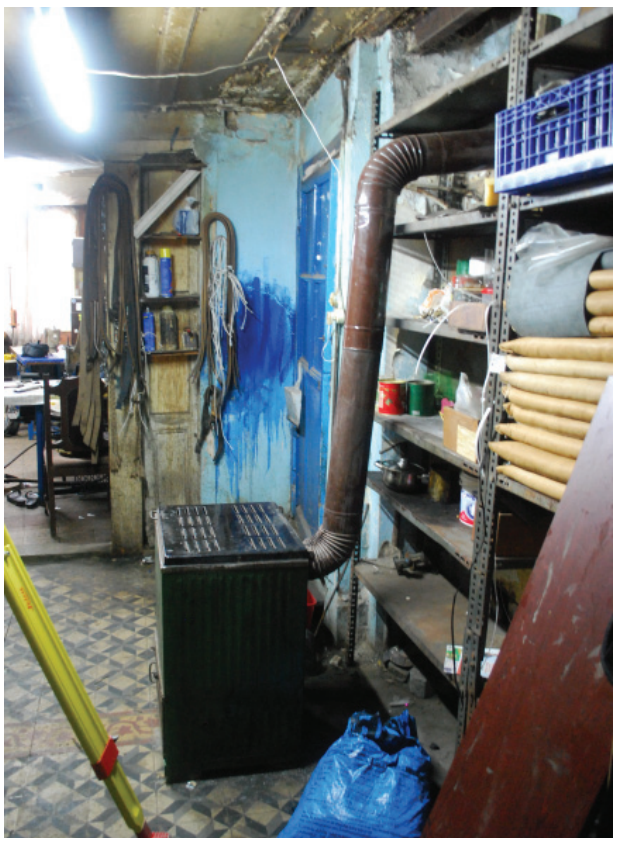




*Abb.152: Blick auf Wände KG 1b und 1c.*

*Abb.153: Blick auf die Küchenzeile in der Nische von KG 1b.*

**KG Raum 2**

Der Treppenraum befindet sich in einem schlechten Zustand. Wand KG 2d wölbt sich stark nach Innen, wodurch die Wand von Rissen durchzogen ist und der Putz an verschiedenen Stellen abplatzt.

Die Trittstufen sind zum Teil ausgebrochen oder haben kein sicheres Auflager mehr.

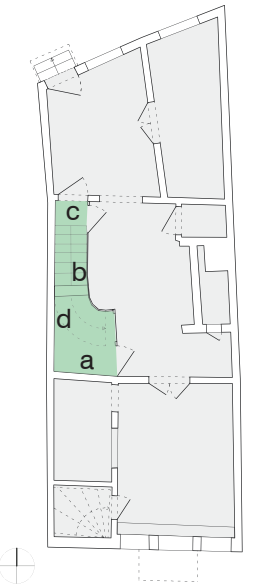






*Abb.154: Wand KG 2d.*




*Abb.155: Blick auf Wände KG 2c und 2d.*




*Abb.156: Schadstelle am Fuß der Kellertreppe.*

**KG Raum 3**

Die Kammer hat ein kleines Fenster, durch welches allerdings nur wenig Licht eindringen kann, da es zum Teil von der Treppe, die Im Außenbereich die Veranda erschließt, verdeckt wird. Die Wände sind verputzt.

Es ist ein Deckenspiegel vorhanden, welcher stilistisch zu den ansonsten im Keller vorkommenden Deckenspiegeln passt.

Zu KG Raum 4 gibt es eine Tür als Durchgang, sowie daneben ein Fenster. Dies ist, vergleichbar mit einem Fenster im Außenbereich, mit Rahmen und Flügelrahmen ausgestattet.

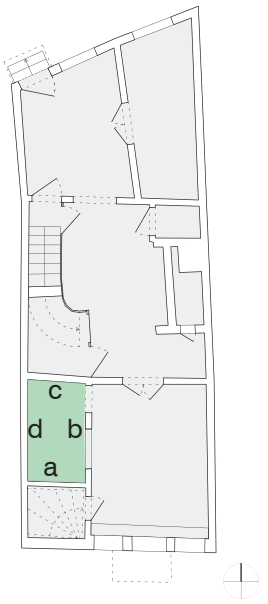






*Abb.157: Blick von Raum KG 4 durch die Fensteröffnung auf Wand 3a.*



*Abb.158: Wand 3a. In der Mitte ist das kleine Fenster zu sehen, das zum Teil mit Ziegeln zugesetzt wurde.*

**KG Raum 4**

Die Belichtung dieses nach Süden ausgerichteten Raumes erfolgt über drei kleinere Fenster, welche allerdings zu ca. 1/3 unterhalb des Straßenniveaus liegen.

Die Wände sind von Rissen durchzogen, die Farbschichten bröckeln großflächig ab und in einigen Bereichen ist durch abgefallenen Putz die Wandkonstruktion sichtbar.

Der Deckenspiegel ist in einem guten Zustand. Er verläuft nicht einheitlich über die gesamte Raumlänge von Nord nach Süd, sondern im südlichen Drittel quer

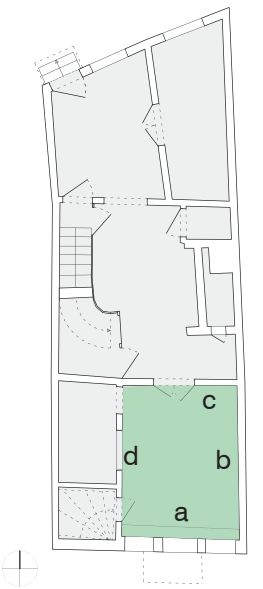






*Abb.159: Wand KG 4a.*




*Abb.160: Wand KG 4c.*

dazu.
Der Bodenbelag besteht auch schmalen Brettern. Durch die Nutzung als Lagerraum für die Werkstatt des Sattlers ist er stark in Mitleidenschaft gezogen und extrem verschmutzt oder beschädigt.
Am südlichen Ende von Wand 4d befindet sich ein ca. 70 cm hohes Türchen zu einem kleinen Abstellraum unterhalb der Außentreppe zur Veranda.




*Abb.161: Wand KG 4d.*




*Abb.162: Wand. KG 4b.*

*Abb.163: KG 4o.*




*Abb.164: KG 4u.*






*Abb.165: Wand KG 4d. Blick auf den Durchgang zu KG 3.*



*Abb.166: Wand KG 4d. Blick auf das kleine Türchen, das in den Abstellraum unter der Außentreppe führt.*

**KG Raum 7**

Dieser Raum dient heute als Schlafzimmer des Sattlers. Die Außenwand ist geschädigt und auch durch die Decke dringt bei Regen das Wasser ein.
In einem dementsprechend schlechten Zustand sind die Wände und der Deckenspiegel.
Der Bodenbelag war nicht einzusehen, da als oberste Schicht ein PVC-Belag eingesetzt wurde.
Die Belichtung erfolgt über ein Fenster im Norden. Durch die Lage des Hauses an einem Hang ist das Fenster vollflächig oberhalb des Bodenniveaus. Laut mündlichen Quellen befand sich in diesem Raum ursprünglich der Hamam.

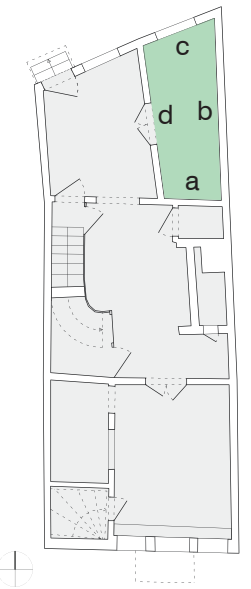





*Abb.167: Blick in Richtung Wand KG 8a.*



*Abb.168: Blick in Richtung Wand KG 8c.*



*Abb.169: Schadstelle durch eindringende Feuchtigkeit an Wand KG 8c.*



*Abb.170: Blick auf den bereits mehrfach ausgebesserten Deckenspiegel (KG 8o).*

**KG Raum 8**

Der Zugang zum Keller erfolgt aktuell über diesen Raum. Heute gibt es eine Tür zur Straße, wobei diese, laut mündlichen Aussagen, erst nachträglich anstelle eines Fensters eingebaut wurde. Der Raum diente als Esszimmer und ist heute die Werkstatt des Sattlers.

Der Boden, ein Fliesenbelag, ist in einem akzeptablen Zustand wohingegen der Deckenspiegel bereits an vielen Stellen repariert worden ist.

Die Fenter, die auch aus einer Umbauphase stammen, sind stellenweise undicht.

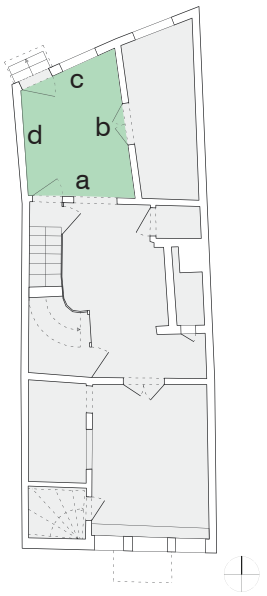







*Abb.171: KG 8u. Blick in Richtung Eingangstür.*

*Abb.172: KG 8o. Noch intakter Deckenspiegel über den Fenstern.*

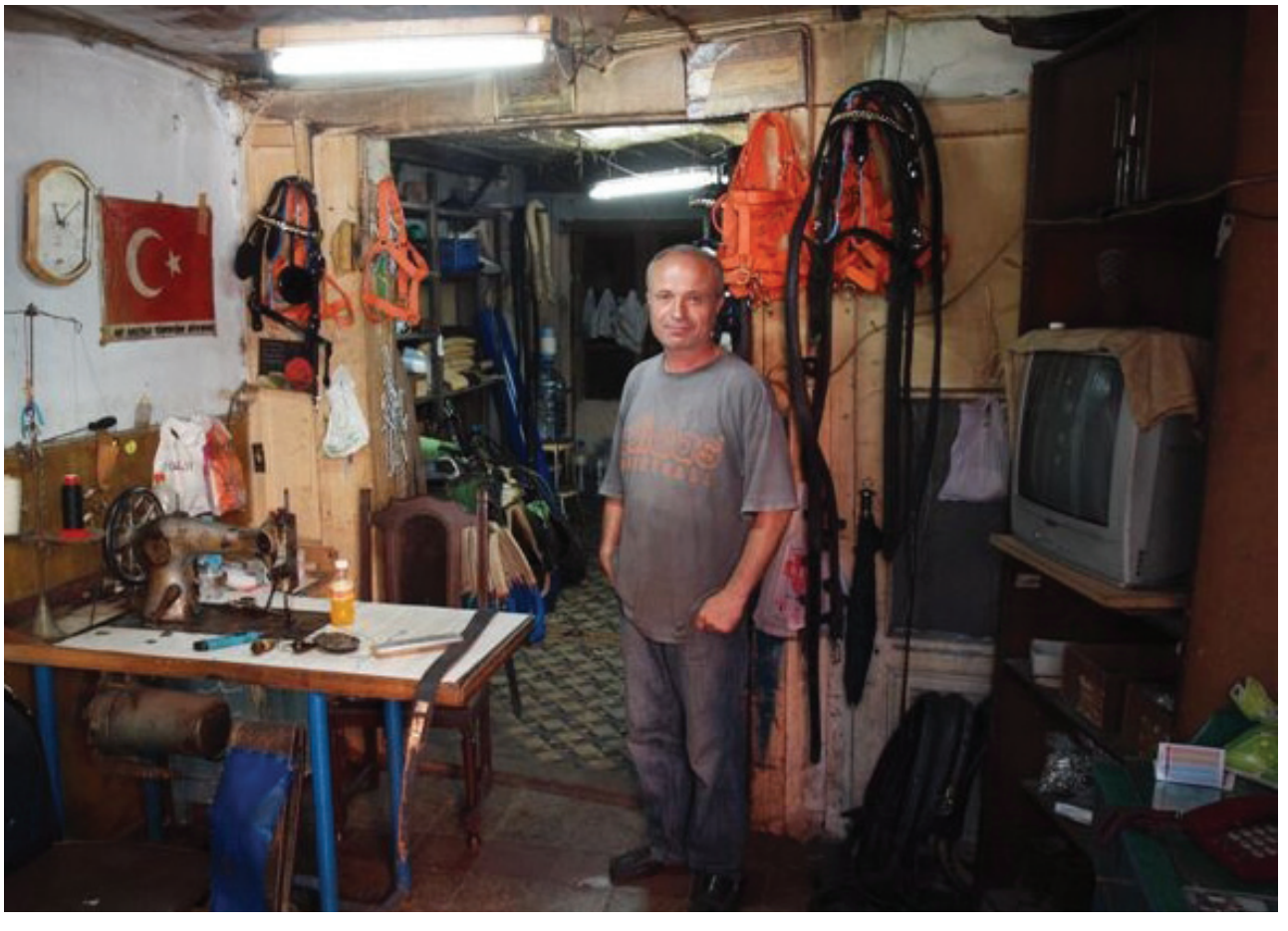


*Abb.173: Blick in Richtung Wand KG 8a. Zu sehen ist die Werkstatt des Sattlers.*

**EG Raum 1**

Über die Veranda im Süden gelangt man in diesen Raum, der den Hauptzugang zum Haus darstellt. Die direkte Belichtung erfolgt lediglich über die Eingangstür im Süden.

Unter mehreren Lagen PVC kommt ein Holzboden zum Vorschein, der großteils noch in einem guten Zustand ist.

Auf den Wänden im Eingangsbereich finden sich Malereien aus einer früheren Umbauphase, die bei der Instandsetzung berücksichtigt werden müssen.

Der Deckenspiegel ist unzerstört, lediglich im nörd-

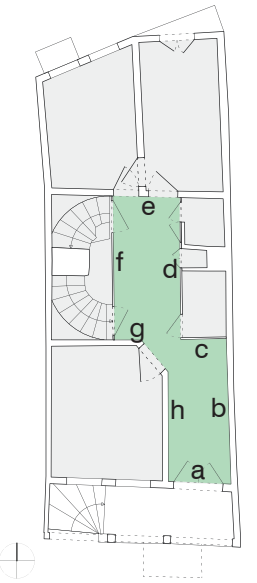






*Abb.174: EG 1o, Blick nach Süden.*




*Abb. 175: Wand EG 1f. Hölzerner Einbau zum Treppenhaus.*

lichen Bereich, zu den Zimmern EG 7 und 8 sind Abschnitte sichtbar ausgebessert.
Vor allem im Bereich der Eingangstür sind die Wände von starken Rissen durchzogen.
Die Tür selbst ist, bis auf ausgebrochene Scheiben, gut erhalten. Es ist nicht klar, ob sie zur ursprünglichen Ausstattung des Hauses gehörte.




*Abb.176: Wand EG 1a.*




*Abb.177: Wand EG 1b.*




*Abb.178: Wand EG 1c.*




*Abb.179: Wand EG 1h.*

*Abb.180: Wand EG 1d: Blick nach Süden. Links der nachträgliche Einbau für die Nassräume.*



*Abb.181: Wand EG 1g.*




*Abb.182: Wand EG 1d: Blick nach Norden.*




*Abb.183: Wand EG 1f. Nachträglicher Einbau zum Treppenhaus.*









*Abb.184: Wand EG 1e.*

*Abb.185: Wand EG 1h. Detail der gefundenen Malerei. Links unten im Bild ist eine gelbe Mäanderschleife zu erkennen.*





*Abb.186: EG 1o. Detail im Eingangsbereich. Sichtbar ist die Fuge in den Profilleisten des Deckenspiegels.*

*Abb.187: EG 1o/EG 1c. Der Einbau für die Nassräume wurde im oberen Bereich an das Profil des Deckenspiegels angepasst.*

*Abb.188: Wand EG 1e: Rissbild.*

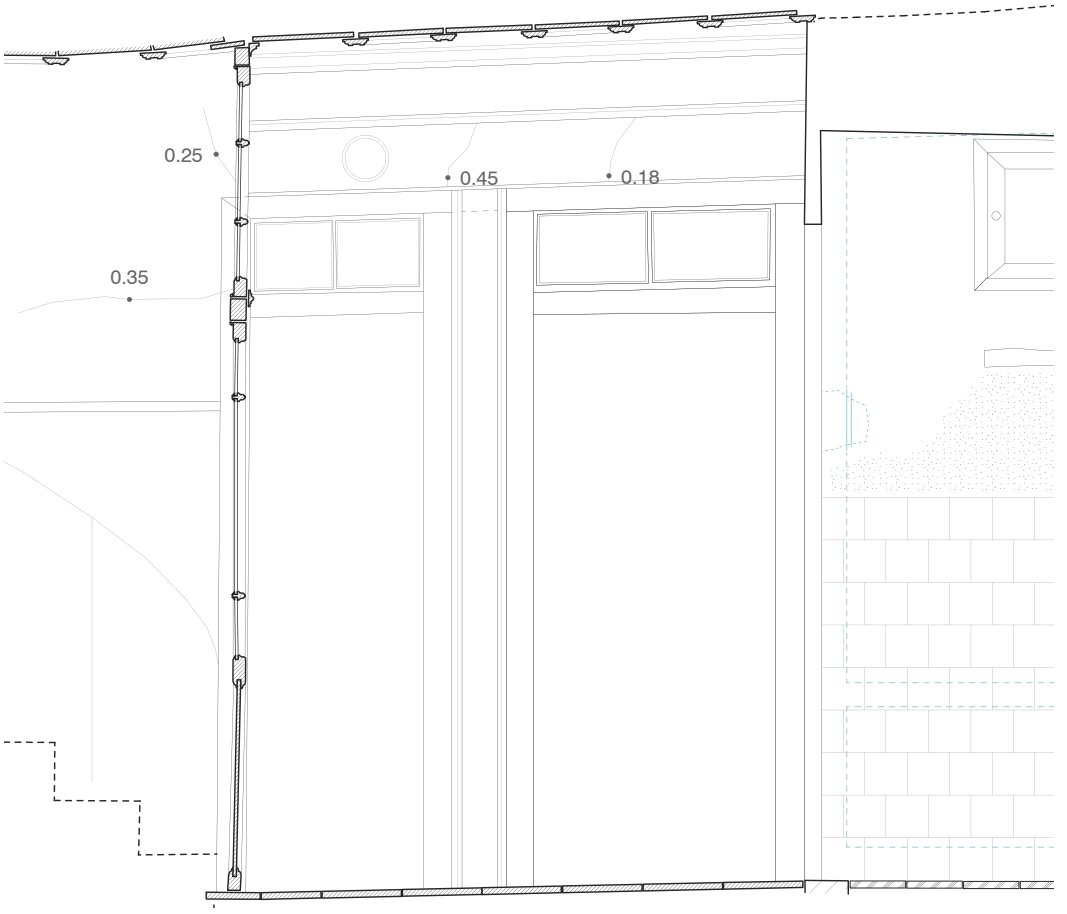



*Abb.189: Detail EG 1h 27. Farbschichtenabfolge.*




*Abb.190: Detail EG 1g 28. Farbschichtenabfolge.*



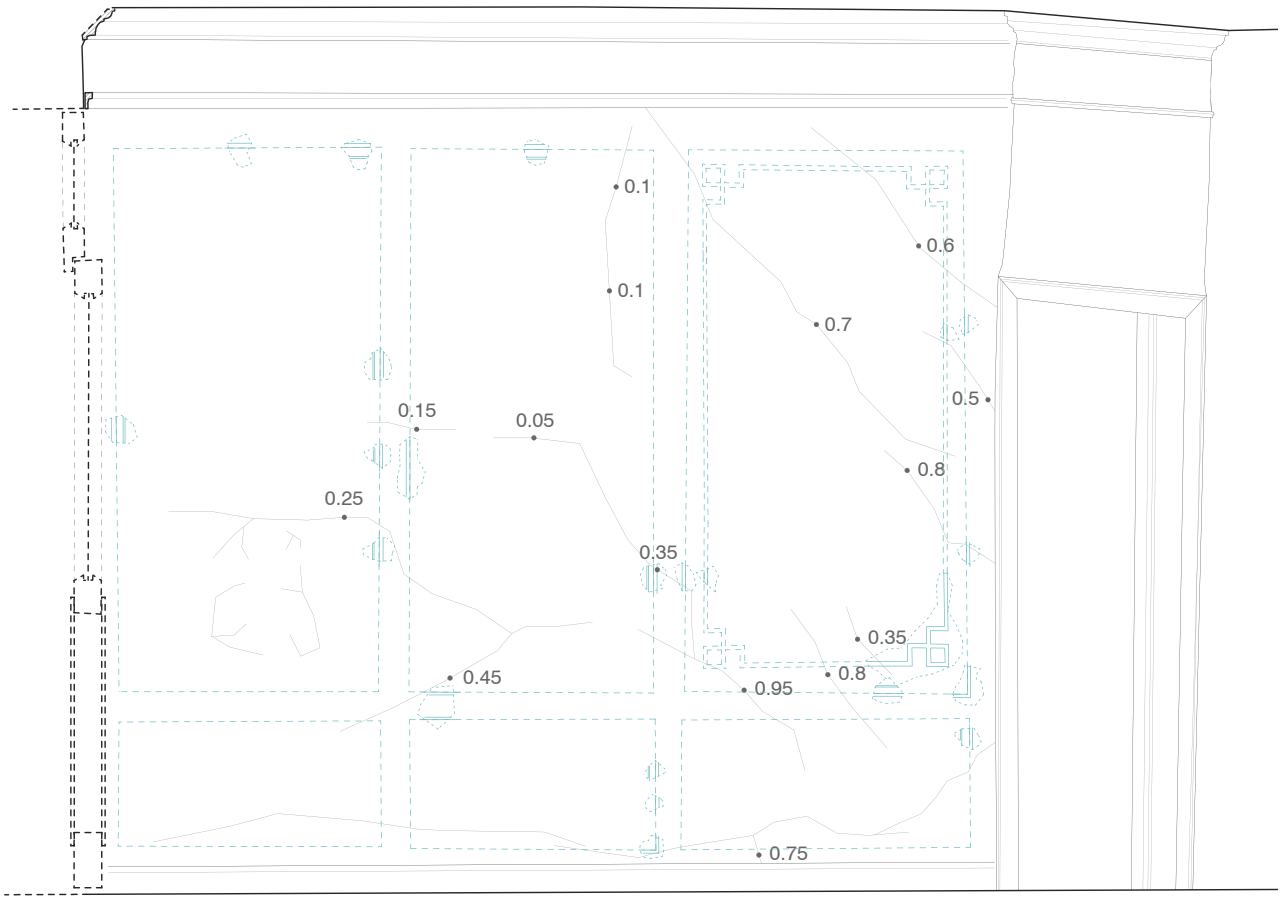



*Abb.191: Wand EG 1h: Rissbild.*

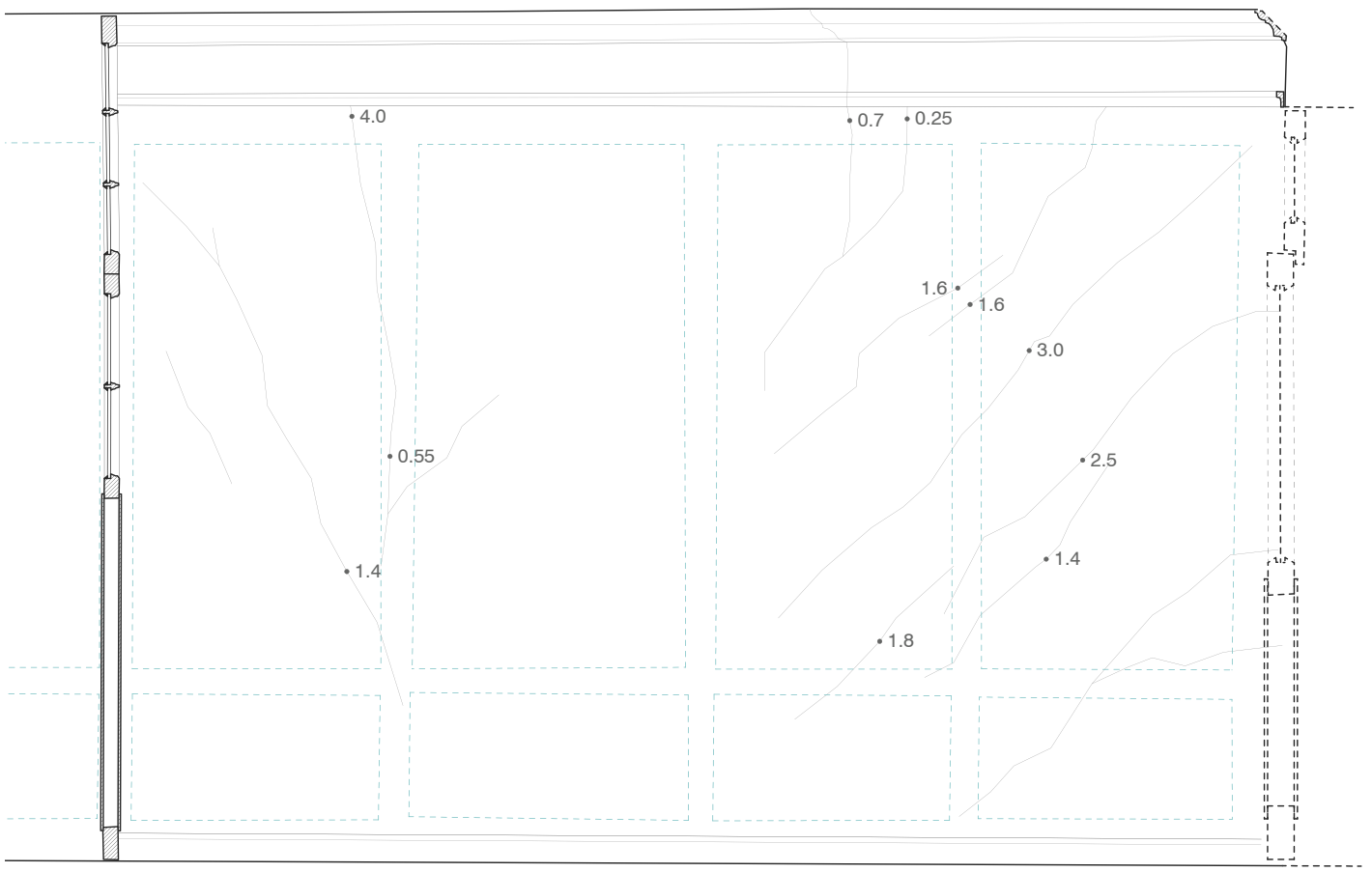



*Abb.192: Wand EG 1b: Rissbild.*

**EG Raum 2**

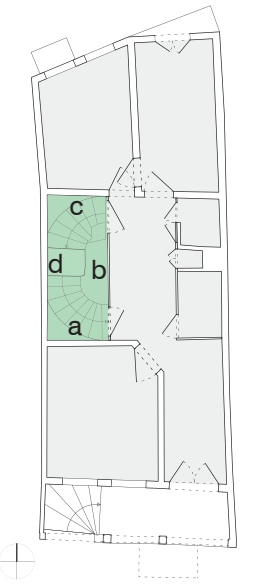
Der Treppenraum ist durch den nachträglichen Einbau vom restlichen Flurbereich abgetrennt.

Die Treppe ist fragil, sowohl durch die windige Konstruktion, als auch von Schäden durch eine nachträgliche Verformung des Hauses.

Es wurden Eingriffe vorgenommen, wie etwa das Absägen von Geländer und der unteren drei Stufen.

An den Wänden haben sich starke Verformungsrisse gebildet, Farbe und Putz sind an mehreren Stellen abgeplatzt.

Der Einbau selbst hat sich durch die Setzungen des



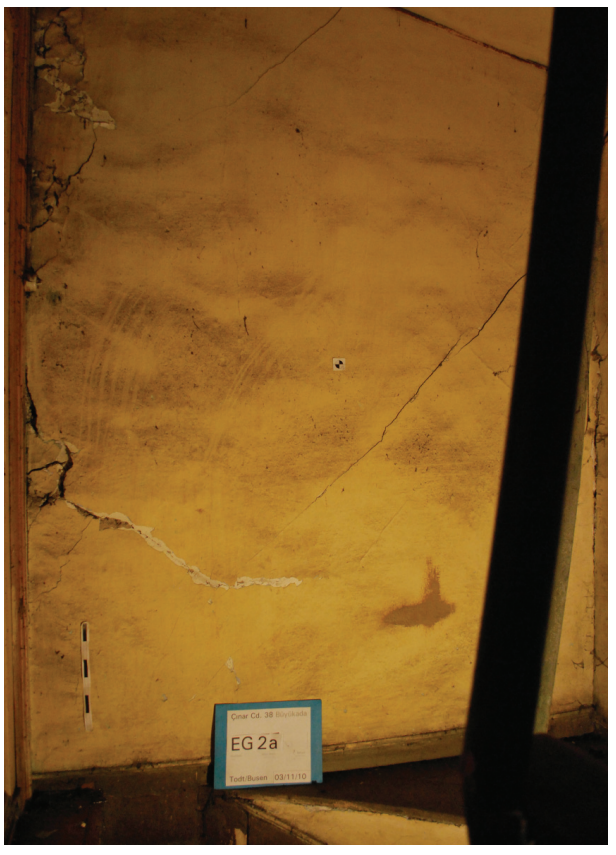




*Abb.193: Wand EG 2a.*




*Abb.194: Wand EG 2b.*




*Abb.195: Wand EG 2c.*




*Abb.196: Wand EG 2d.*

Hauses stark mitverformt. Die südliche Tür ist im unteren Bereich abgesägt, die nördliche Tür ist nur noch in ihren Einzelteilen aufzufinden. Die Scheiben des Einbaus sind z.T. herausgebrochen.




*Abb.197: Detail EG 2b 27. Die Tür des Einbaus zwischen Flur und Treppenhaus ist im unteren Bereich abgesägt.*




*Abb.198: Detail EG 2c 29. Öffnung in der Treppenverkleidung, mit Blick auf einen Ständer der Aussenwand, sowie die Brandwand des Nachbarhauses.*

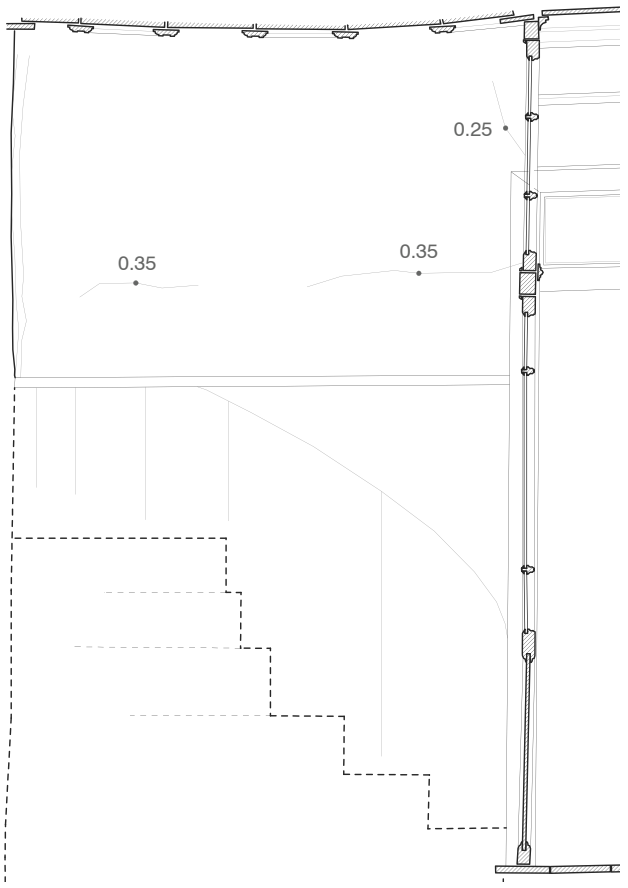



*Abb.199: Wand EG 2c. Rissbild.*

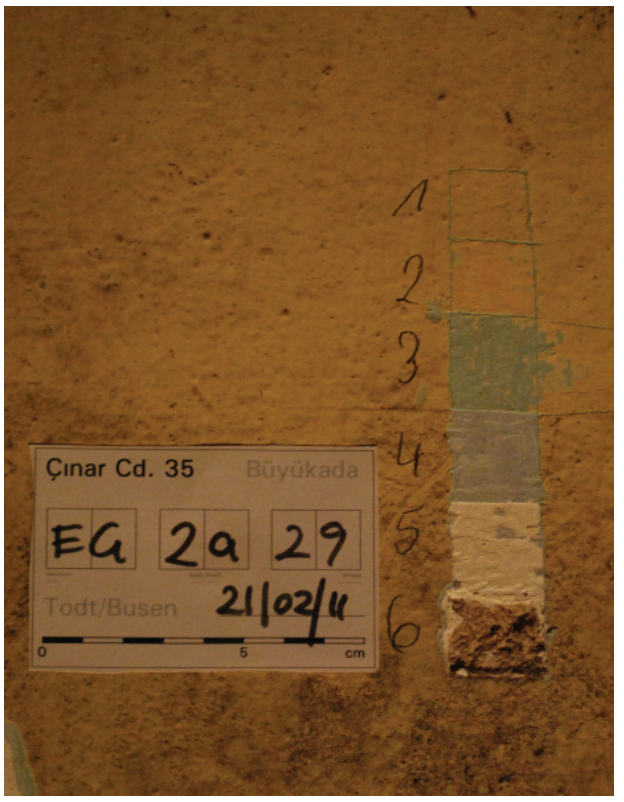



*Abb.200: Detail EG 2a 29. Farbschichtenabfolge.*



*Abb.201: Detail EG 2a 30. Öffnung in der Treppenverkleidung. Blick auf die Rückseite von Wand EG 3c.*

**EG Raum 3**

Dieser Raum ist nach Süden ausgerichtet. Die Belichtung erfolgt über zwei große Schiebefenster. Die Scheiben sind zum Teil zerbrochen, ansonsten sind die Fenster in gutem Zustand.

Der Putz ist an diversen Stellen großflächig geschädigt, so dass die Unterkonstruktion sichtbar ist.

Wand 3d ist großflächig mit Zementputz ausgebessert.

Der Deckenspiegel ist detailreich gearbeitet und unterscheidet sich in der Gestaltung von den anderen im Haus. Er ist stellwenweise durch Verformungen und eindringendes Wasser geschädigt und von der Straße

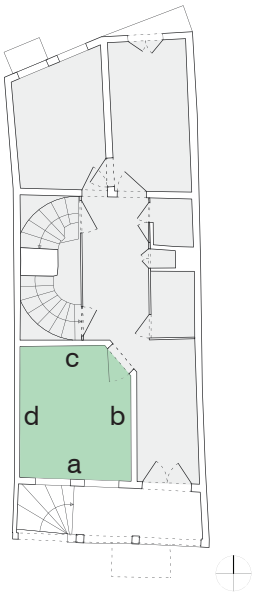






*Abb.202: EG 3o. Blick nach Norden.*




*Abb.203: Wand EG 3a.*

aus wahrzunehmen.
Der großtteils sichtbare Bodenbelag befindet sich in einem guten Zustand.
An Wand 3c befindet sich in der Wand, ca. 2,50m über dem Boden, ein Tonrohr, welches in EG Raum 1 führt.
Der Türstock zu Raum 3 ist beschädigt, dass Türblatt zwar im oberen Bereich schräg abgesägt, um sich der Verformung anzupassen, ansonsten allerings noch in einem guten Zustand.

*Abb.204: Wand EG 3b.*



*Abb.205: Wand EG 3c.*






*Abb.206: Wand EG 3d.*




*Abb.207: Detail EG 3b 25. Farbschichtenabfolge.*

*Abb.208: Wand EG 3c. Rissbild.*

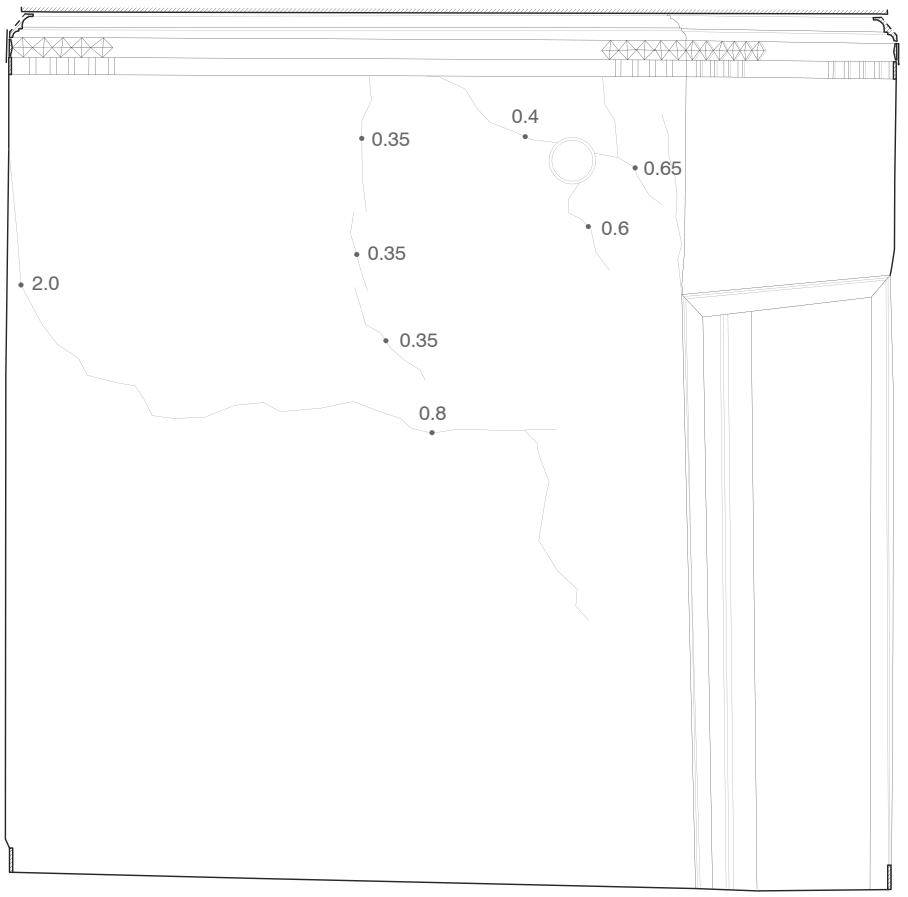



*Abb.209: Detail EG 3a 26. Konstruktion unterhalb des Fensters.*



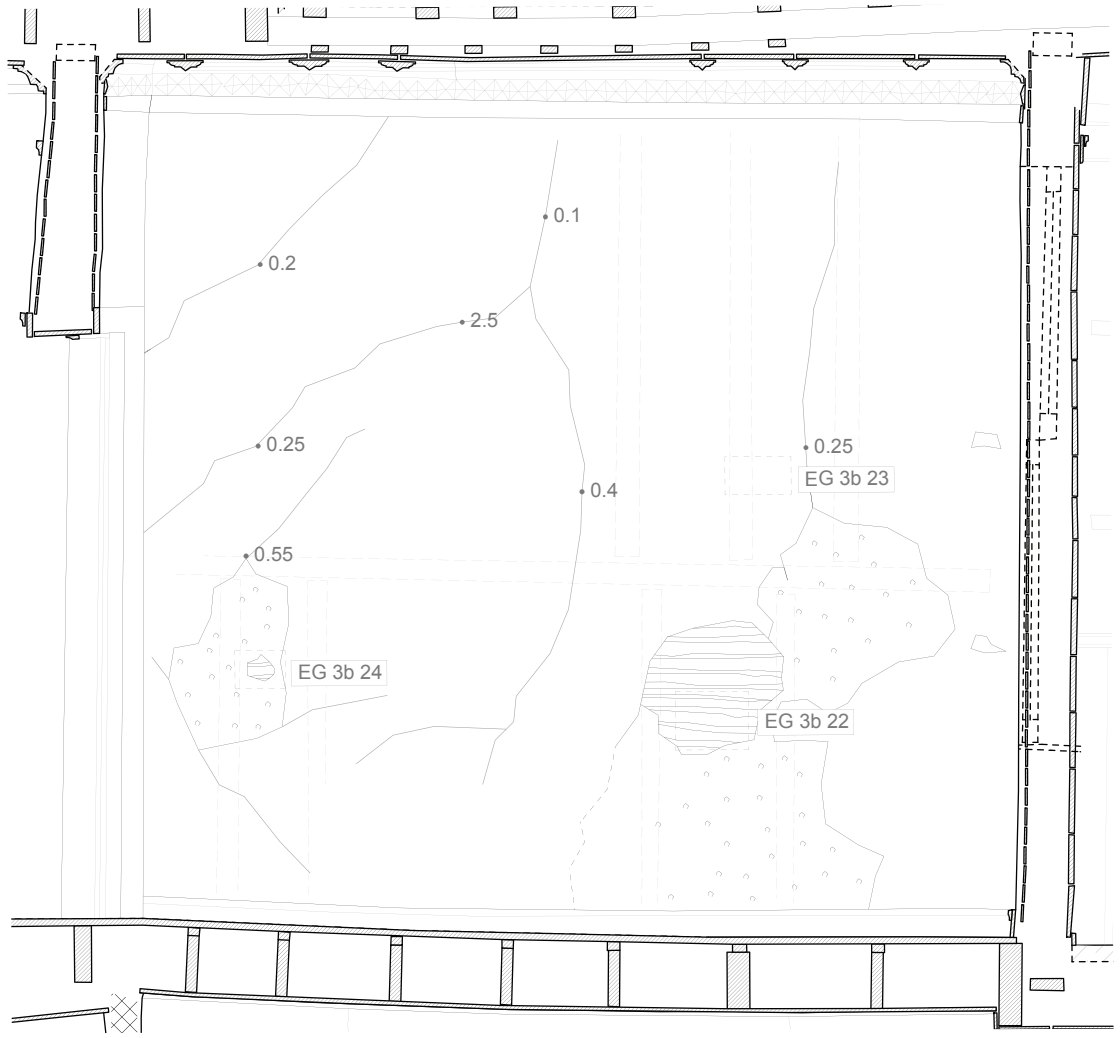



*Abb.210: Wand EG 3b. Rissbild.*

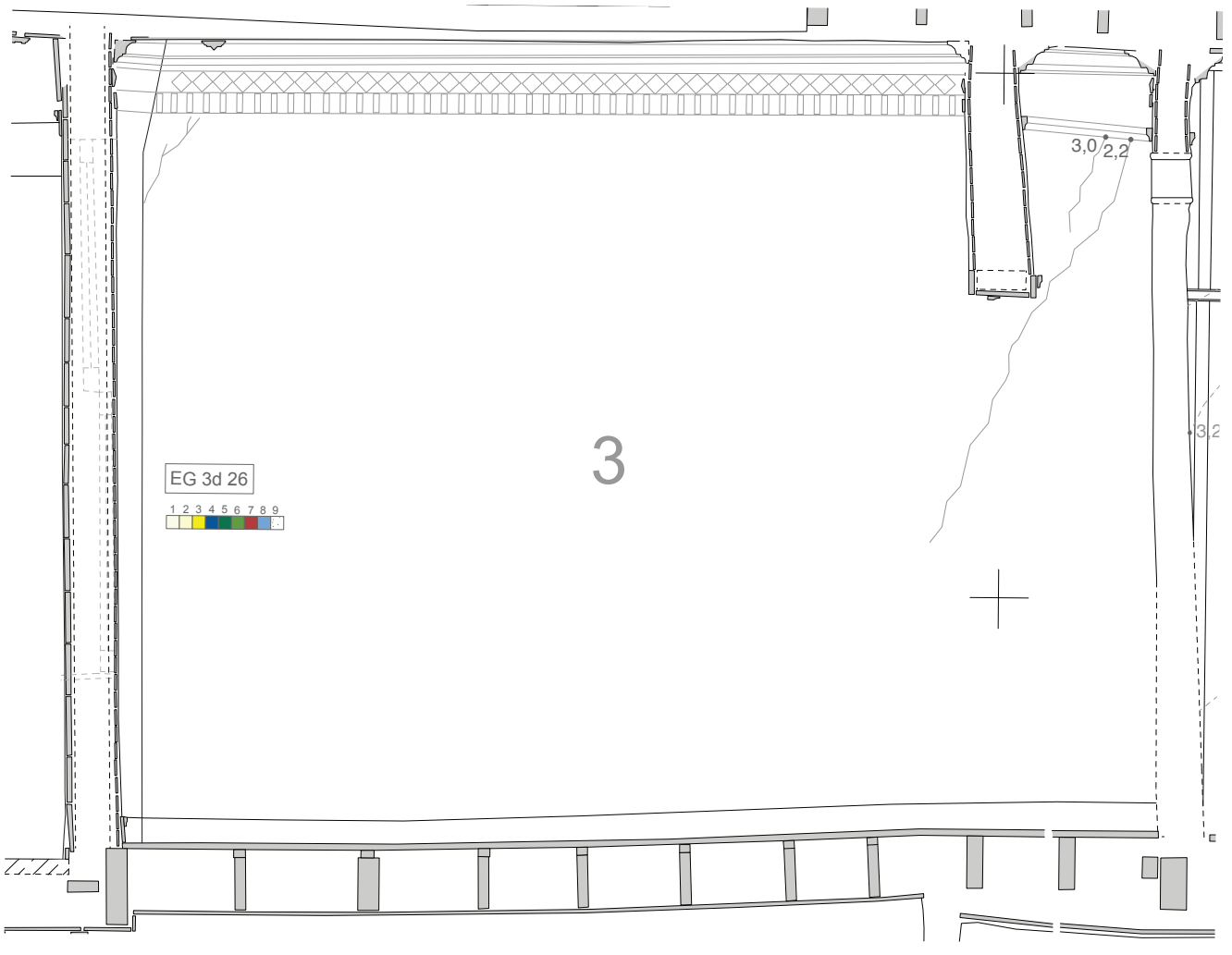



*Abb.211: Wand EG 3d. Rissbild.*

**EG Raum 4**

Hier befindet sich die Küchenzeile für das unter Stockwerk.

Dieser Raum wurde durch den hölzernen Einbau nachträglich geschaffen. Die Wände sind oberhalb des Fliesenspiegels mit Zement verputzt, dementsprechend ließen sich keine ursprünglichen Farbschichten ausmachen.

Es ist kein Deckenspiegel vorhanden.

Der Bodenbelag ist zu 2/3 mit Fliesen ausgelegt. Im südlichen Drittel befindet sich lediglich eine betonierte Fläche.

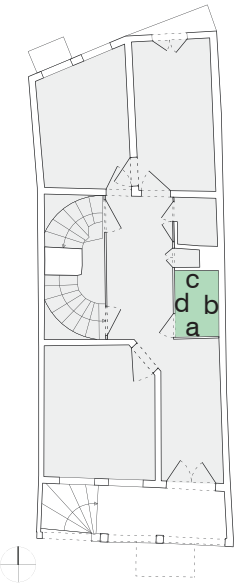






*Abb.212: Wand EG 4b. Küchenzeile.*




*Abb.213: Wand EG 4b/ EG4o. Im oberen Bereich ist das verruste Rohr zum Schornstein zu erkennen.*




*Abb.214: Wand EG 4a/EG 4b.*

**EG Raum 5**

Dieser Raum hat lediglich die Größe eines Abstellraumes und liegt direkt vor dem Kamin.

Im oberen Bereich findet sich dasselbe Profil des Deckenspiegels wie es auch in EG Raum 1 vorkommt.

Bei den Farbschichtenanalysen fanden sich dieselben Farbabfolgen wie im Flurbereich.

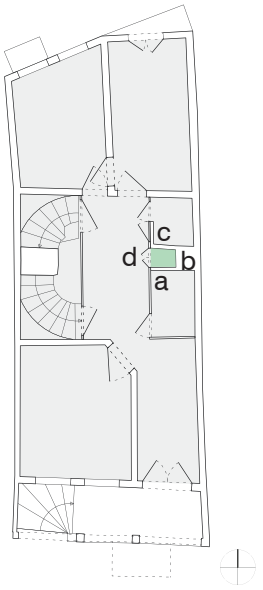






*Abb.215: Einbauschrank EG 5.*




*Abb.216: Einbauschrank EG 5.*



*Abb.217: Die Profilleiste des Deckenspiegels aus EG 1 findet sich im Enbauschrank EG 5.*

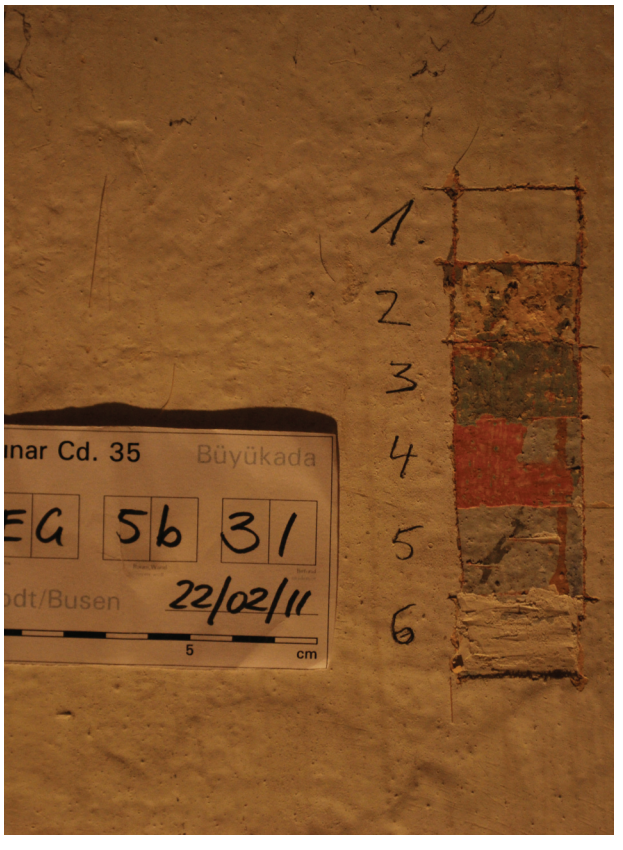



*Abb.218: Detail EG 5b 31. Farbschichtenabfolge.*

**EG Raum 6**

Heute befindet sich hier das Bad für das Erdgeschoss. Die sanitären Einrichtungen sind allerdings inicht mehr zu verwenden. Die Wände sind im unteren Bereich mit Fliesen verkleidet, der Bereich darüber ist verputzt und gestrichen. Hier finden sich, wie bereits bei EG Raum 5, Farbabfogen wie auch im Flur.

Auf Wand 6c gibt es auf ca. 2 m Höhe ein kleines Fensterchen zu Raum 7.

Der Türrahmen ist ausgebrochen und auch das Türblatt ist beschädigt.

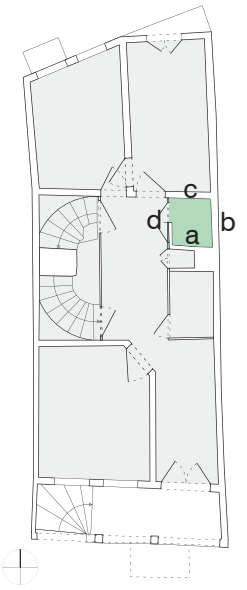






*Abb.219: Tür zu EG 6 vom Flur (EG 1) aus.*




*Abb.220: Wand EG 6b/EG 6c.*



*Abb.221: Wand EG 6a/EG 6b*

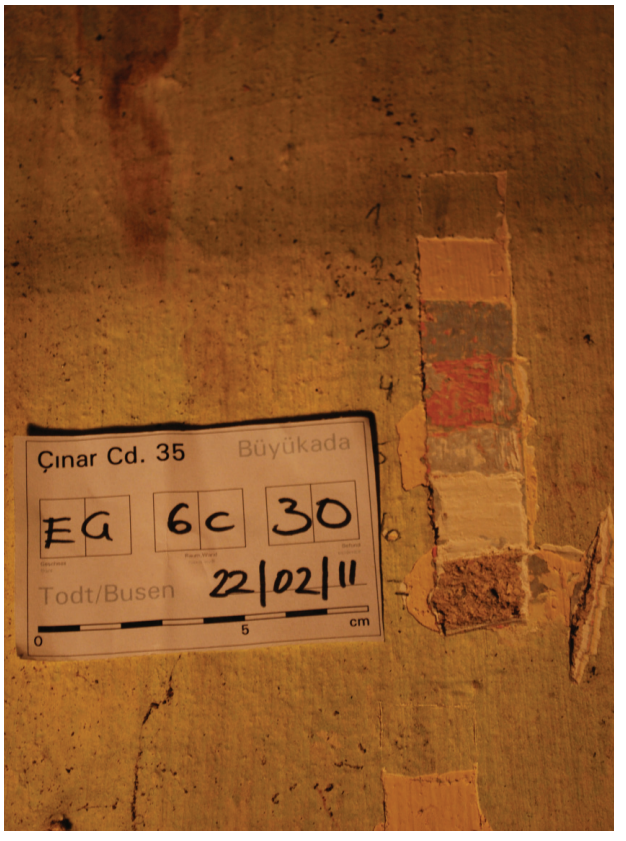



*Abb.222: Detail EG 6c 30. Farbschichtenabfolge.*

**EG Raum 7**

Der verhältnismäßig lange und schmale Raum ist nach Norden ausgerichtet und wird von einer Fenstertür, die auf einen kleinen Balkon führt, belichtet. Sie befindet sich in einem schlechten Zustand. Die außenliegenden Scharniere zeugen vvon Fensterläden, die allerdings nicht mehr vorhanden sind.

Vor allem an der Zwischenwand zu EG Raum 8 und im Bodenreich an der nördlichen Außenwand zeichnet sich deutlich eindringendes Wasser ab. Die Bodenbretter in diesem Bereich sind verfault und auch der Deckenspiegel ist hier beschädigt, ansonsten

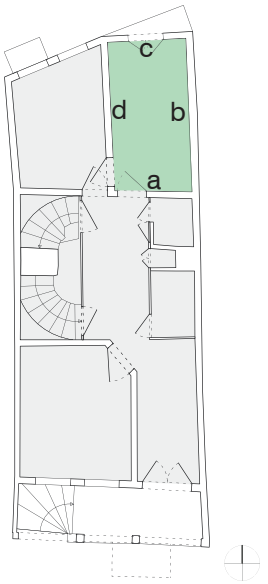






*Abb.223: EG 7o. Blick nach Süden.*



*Abb.224: Wand EG 7d. Blick nach Norden.*




*Abb.225: Wand EG 7d. Blick nach Süden.*




*Abb.226: Wand EG 7d. Nachträgliche Tür zu EG Raum 8.*

aber noch intakt.
Alle Wände weisen diagonal verlaufende Risse auf, in den Ecken gibt es vertikale über die gesamte Raumhöhe verlaufende Rissen. Türstock und -flügel sind stark beschädigt, die Scheiben ausgebrochen.
Farb- und Putzschichten sind zwar noch großflächig vorhanden, partiell jedoch abgeplatzt oder von kleinen Löchern durchzogen. An Wand 7d befindet sich eine nachträglich eingefügte Tür als Durchgang zu Raum 8.
Die Zwischentüren bedürfen einer Überarbeitung, sind aber prinzipiell in einem akzeptablen Zustand.

*Abb.227: Wand EG 7c.*



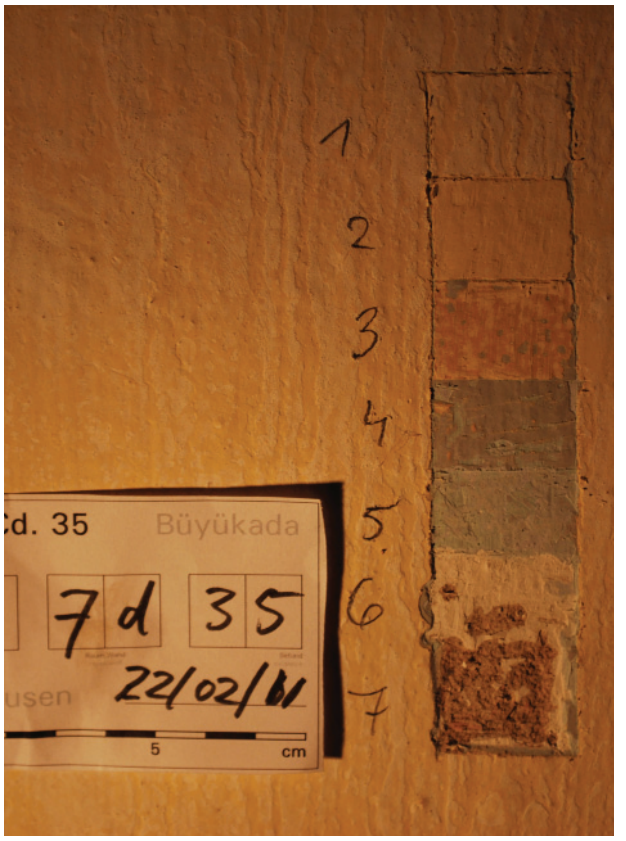

*Abb.228: Wand 7a.*




*Abb.229: Wand EG 7a. Fenster zu EG Raum 6.*




*Abb.230: Detail EG 7d 35. Farbschichtenabfolge.*



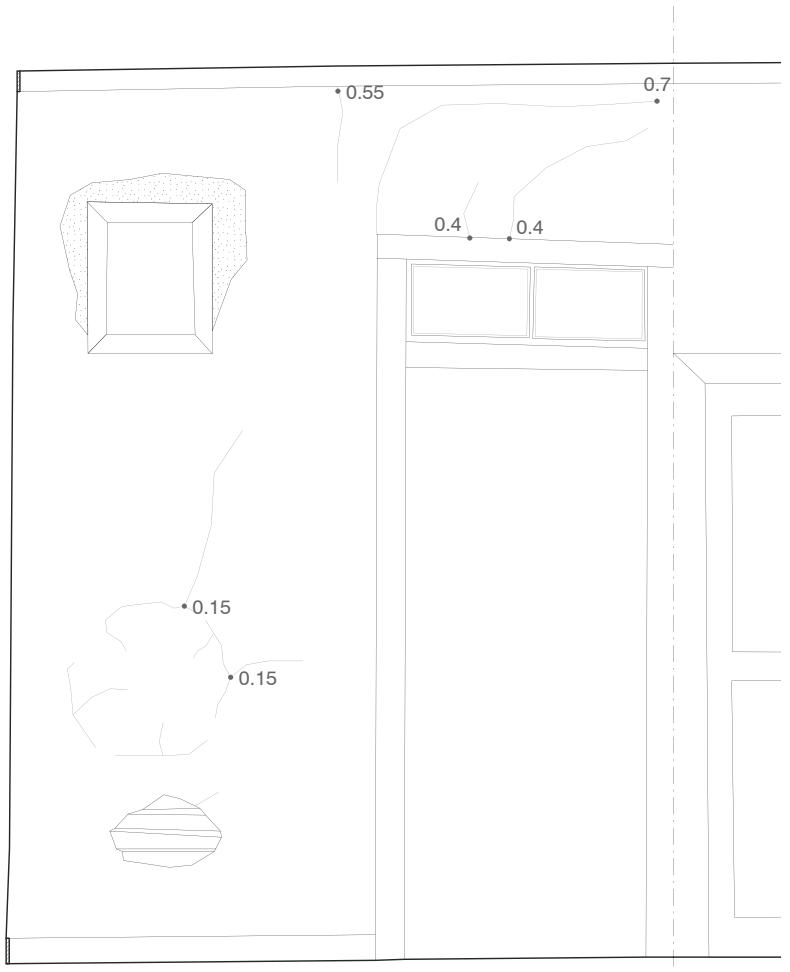



*Abb.231: Wand EG 7a. Rissbild.*

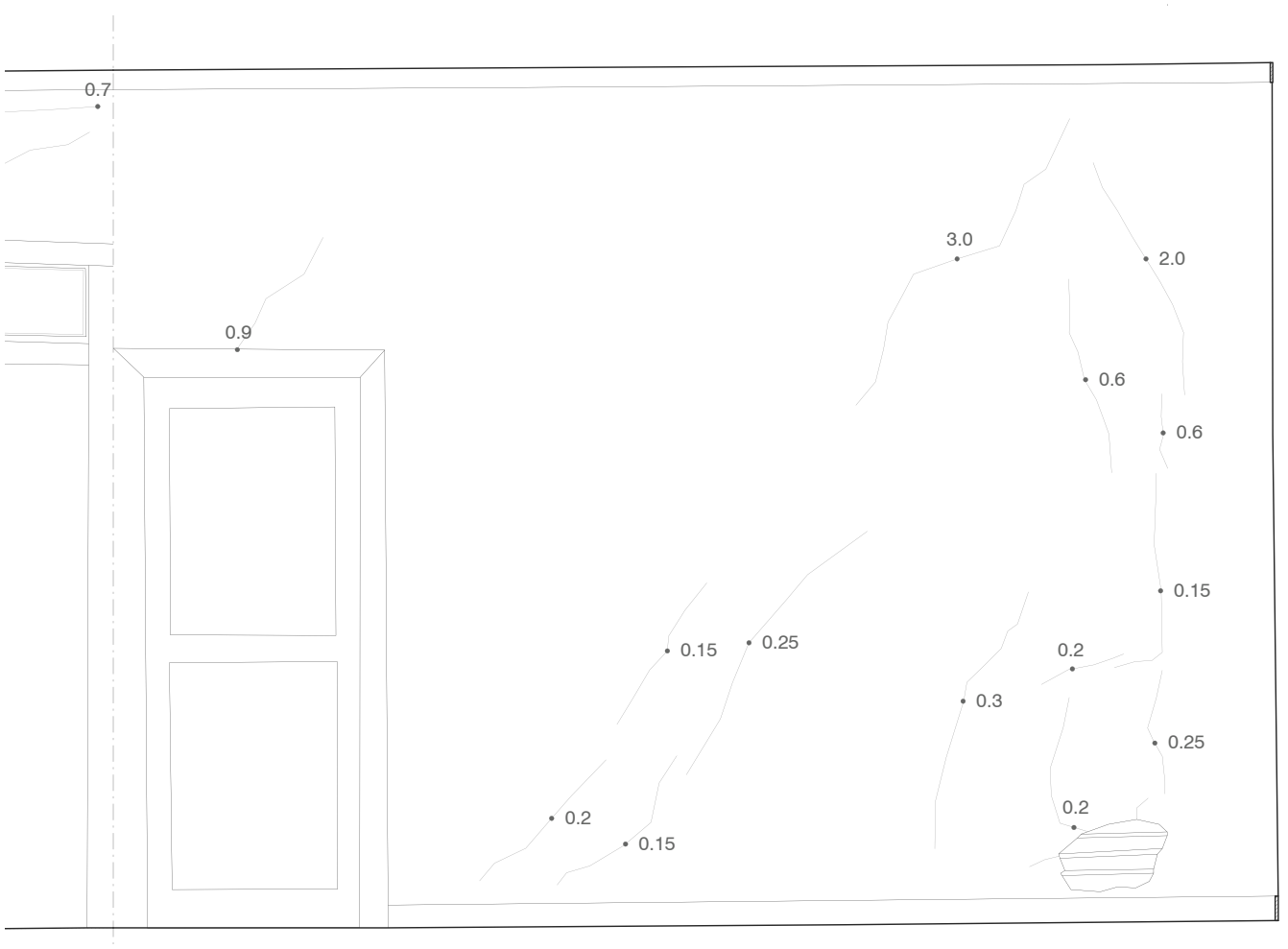



*Abb.232: Wand EG 7d. Rissbild.*

*Abb.233: Wand EG 7c. Rissbild.*

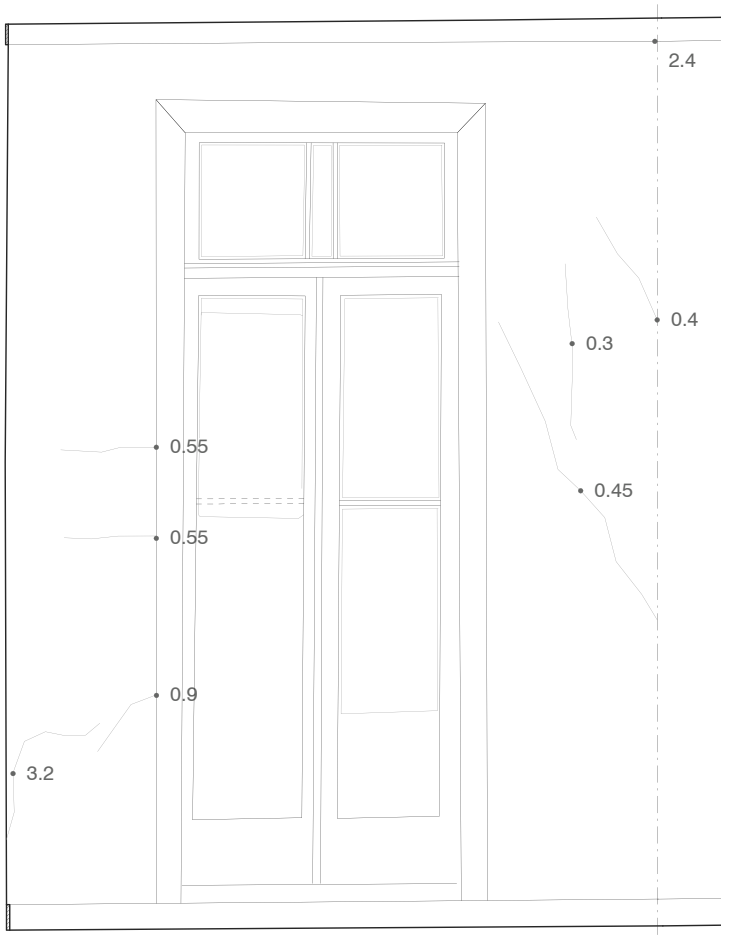
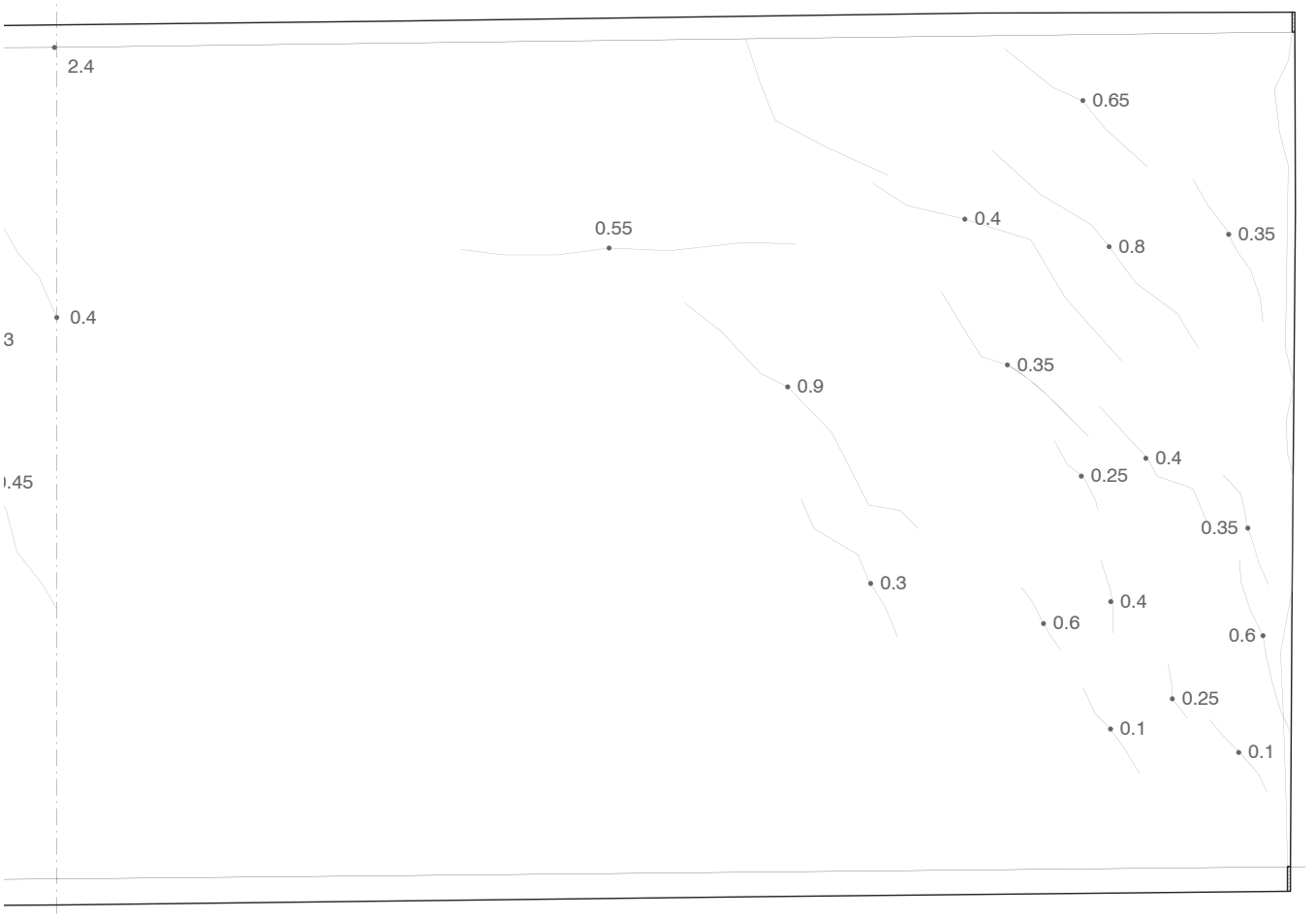



*Abb.234: Wand EG 7b.Rissbild.*



**EG Raum 8**

Der Raum orientiert sich nach Norden und wird von zwei Flügelfenstern belichtet, die sich in einem schlechten Zustand befinden. Rahmen und Flügel sind stark verzogen und durch Wasser geschädigt. Nahezu alle Scheiben sind ausgebrochen. Ursprünglich gab es Fensterläden, was an den außenliegenden Scharnieren zu erkenne ist. Die Läden allerdings nicht mehr vorhanden.

Die Wände sind von Rissen durchzogen, in den Ecken zur Außenwand finden sich die gleichen Rissen wie in EG Raum 7.

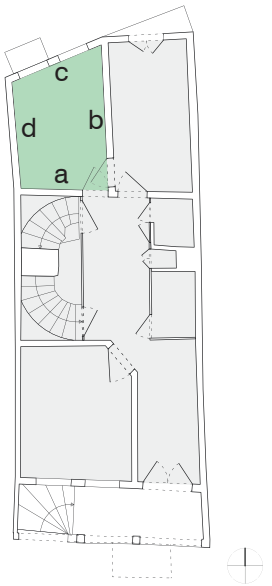






*Abb.235: Wand EG 8a.*




*Abb.236: Wand EG 8c.*




*Abb.237: Wand EG 8b. Blick nach Süden.*




*Abb.238: EG 8u. Schwelle zu EG Raum 1.*

Auf diversen Putz- und Fabschichten befindet sich heute eine Tapete, die teilweise auch über Tür- und Fensterrahmen angebracht wurde.
Der Deckenspiegel ist vor allem in nördlichen Bereich stark durch eindringendes Wasser beschädigt und wurde an dieser Stelle bereits einmal ausgebessert.
Über der Tür befindet sich ein Tonrohr in der Wand, das in EG Raum 1 führt.
An der Türschwelle gibt es einen Höhenversprung im Bodennivea, der von den Verformungen des Hauses herrührt.
Die Tür in Wand 8a führt in Raum 7 und wurde nachträglich eingefügt.




*Abb.239: EG 8o. Blick nach Süden.*




*Abb.240: Wand EG 8b.*



*Abb.241: Detail EG 8b 01. Blick auf die Zwischentür zu EG Raum 7 mit offener Tür von EG Raum 8.*



*Abb.242: Detail EG 8b 01. Blick auf die Zwischentür zu EG Raum mit geschlossener Tür von EG Raum 8.*

*Abb.243: Detail EG 8b 34. Farbschichtenabfolge.*

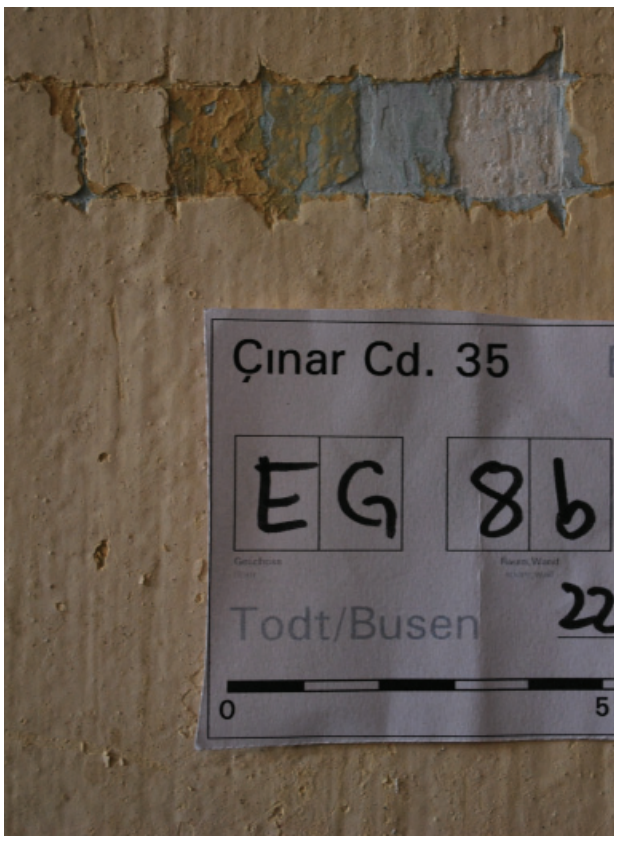



*Abb.244: Detail EG 8d 32. Farbschichtenabfolge.*

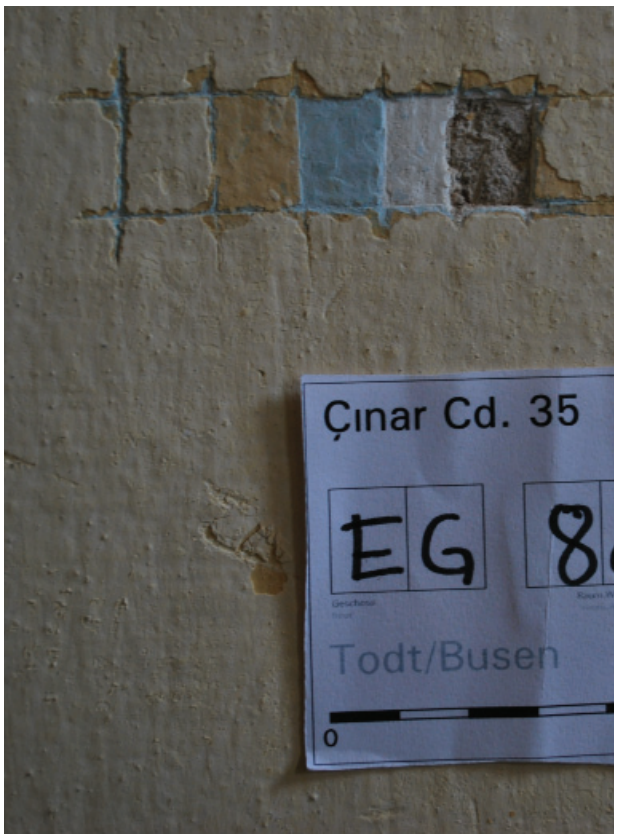



*Abb.245: Detail EG 8a 33. Farbschichtenabfolge.*




*Abb.246: Detail der Tapete aus EG Raum 8.*






*Abb.247: Wand EG 8a. Rissbild.*

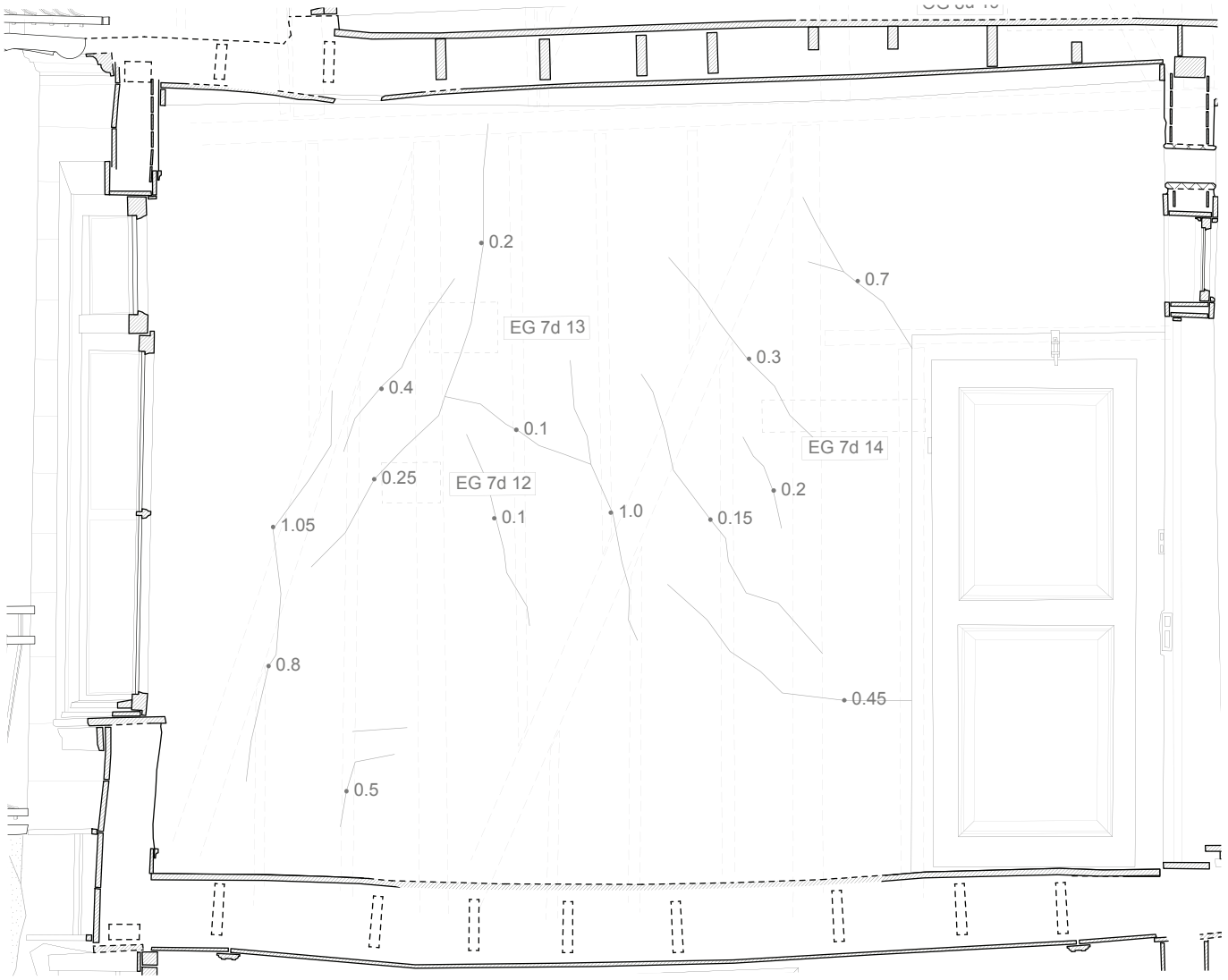



*Abb.248: Wand EG 8b. Rissbild.*

*Abb.249: Wand EG 8c. Rissbild.*

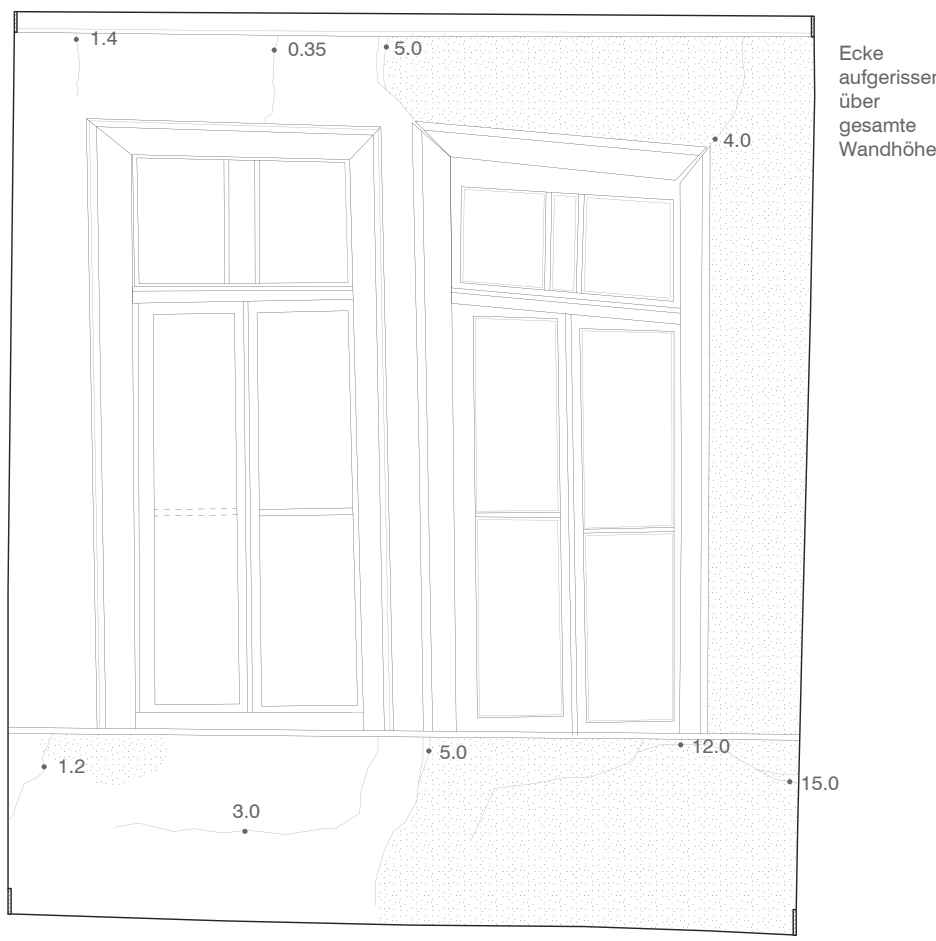
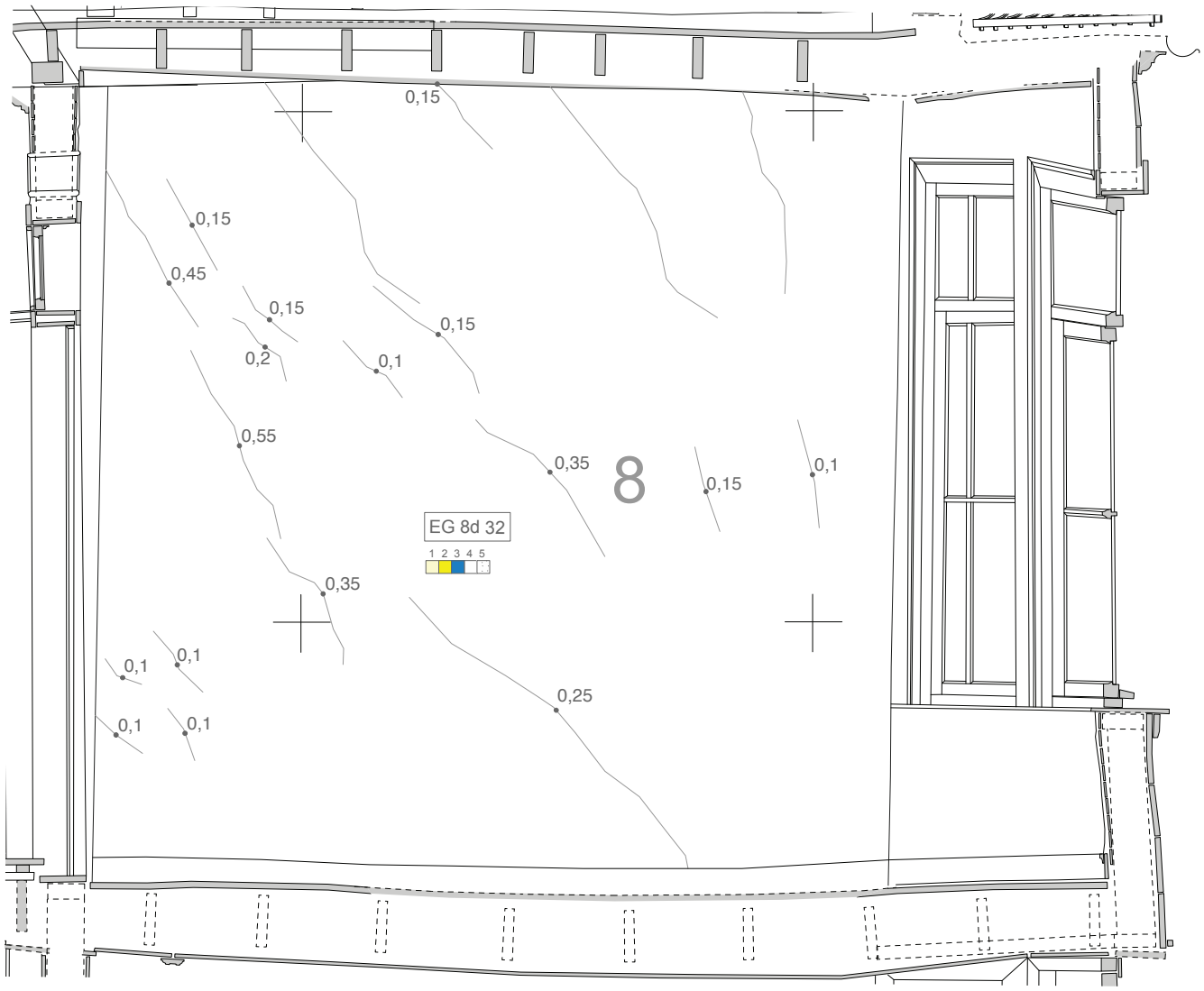



*Abb.250: Wand EG 8d. Rissbild.*



**EG Raum 9**

Hierbei handelt es sich um die Veranda, über die der Haupteingang des Hauses zu erreichen ist. Sie liegt im Süden, ca. 1m über dem Straßenniveau und bildet so eine Übergangszone zwischen öffentlichem und privatem Raum.

Die Aufteilung ist nicht symmetrisch. Alle drei Abstände zwischen den Stützen weisen unterschiedliche Abstände auf.

Über fünf Stufen im Westen gelangt man zur Haustür. Die Stufen und der Bodenbelag im Eingangsbereich

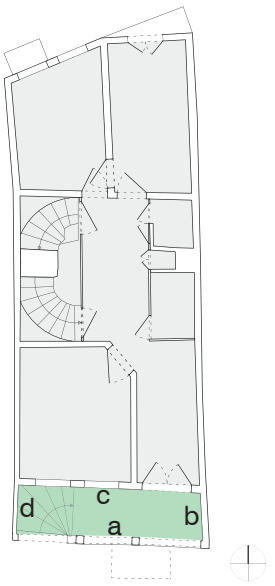






*Abb.251: Ansicht der Veranda.*




*Abb.252: EG 9o. Untersicht des Erkers.*

wurden bereits nachträglich aufgedoppelt, um das Nivea wieder zu nivellieren, da sich die Stufen in Richtung Haus gesetzt hatten.
Der ursprüngliche Belag bestand aus weißen Marmorplatten. Heute findet sich darauf ein grobkörniger Betonestrich.
Die Stützen neigen sich und auch das Geländer weist starke Verformungen auf. Zwei Geländerstäbe fehlen.
Der Deckenspiegel ist stellenweise in schlechtem Zustand. Er ist stilistisch mit den im Haus gefundenen vergleichbar.
Die Fassadenverkleidung ist intakt.

*Abb.253: Wand EG 9b.*




*Abb.254: Wand EG 9d.*




*Abb.255: Wand EG 9c. Blick nach Osten.*




*Abb.256: Wand EG 9c. Blick nach Westen.*









*Abb.257: Wand EG 9a.*

*Abb.258: Eingangstür.*







*Abb.259: EG 9o. Blick nach Osten.*

*Abb.260: EG 9o. Blick nach Westen.*




*Abb.261: EG 9. Treppe zur Veranda.*



*Abb.262: EG 9. Detail Treppe. Der ursprüngliche Treppenbelag hat sich einseitig gesetzt.*



*Abb.263: EG 9. Detail Treppe. Über den ursprünglichen Treppenstufen ist eine Ausgleichsschicht aus Beton eingebracht.*



*Abb.264: EG 9. Detail Treppe. Fenster zum Keller KG Raum 3.*

**OG Raum 0**

Hierbei handelt es sich um den Balkon, der theoretisch über OG Raum 9 zu erreichen ist. Er ist nach Norden ausgerichtet und hat eine Grundfläche etwas mehr als 1m².

Heute ist dieser allerdings nicht mehr betretbar, da sich zum einen die Tür nicht mehr öffnen lässt und zum anderen die statische Sicherheit nicht garantiert werden kann.

Aktuell besteht der Belag aus Dachplatten und darüber locker gelegten Dachziegeln.

Es gibt undichte Stellen und dort eindringendes Regenwasser, was sich im Erdgeschoss an der Zwischenwand von Raum 7 und 8 zeigt.

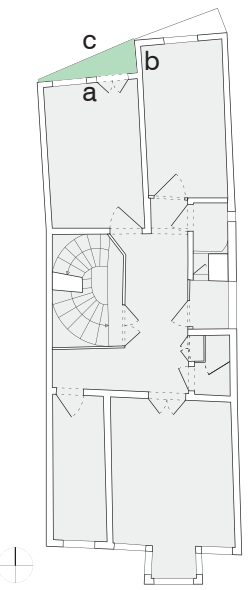



*Abb.265: OG 0. Nach Norden ausgerichteter Balkon.*




*Abb.266: OG 0. Blick auf die Aussenwand von OG Raum 8.*



**OG Raum 1**

Hier handelt es sich um den Treppenraum des Obergeschosses. Er ist komplett innen liegend und wird lediglich indirekt über Fenster in den anderen Räumen belichtet. Vor allem von der Küche (OG Raum 6) gelangt viel Licht in den Flur.

Ursprünglich hatte der Flur ein offenliegendes Treppenhaus und damit einen sehr großzügigen Charakter. Dies änderte sich mit dem naträglichen Treppeneinbau.

Der Bodenbelag besteht aus einem Dielenboden, der sich, abgesehen von den Verformungen, in einem gu-

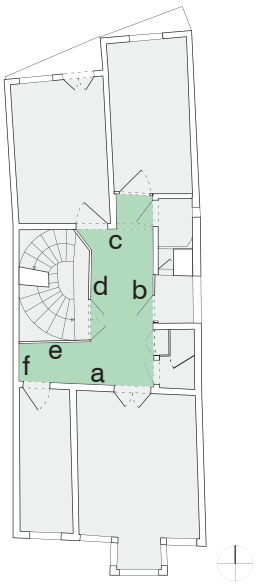






*Abb.267: Wand OG 1a.*




*Abb.268: Wand OG 1f.*







*Abb.269: Wand OG 1e.*

*Abb.270: Detail OG 1e. Der nachträgliche Treppeneinbau ist an den Treppenlauf zum DG angepasst.*

ten Zustand befindet. Am Übergang zu OG Raum 9 und OG Raum 8 sind die Bretter durch eindringende Feuchtigkeit beschädigt.
Auch der Deckenspiegel ist an dieser Stelle in Mitleidenschaft gezogen, wohingegen er ansonsten keine extrem schadhaften Stellen aufweist.
Die Wände sind von Diagonalrissen durchzogen.
Über dem Eingang zu OG Raum 3 sowie OG Raum befinden sich Tonrohre in der Wand.



*Abb.271: Wand OG 1d. Blick nach Süden.*




*Abb.272: Wand OG 1d. Blick nach Norden.*



*Abb.273: Wand OG 1c.*




*Abb.274: Wand OG 1b. Blick nach Süden.*







*Abb.275: Wand OG 1b. Blick nach Norden.*

*Abb.276: Wand OG 1b. Tür zum Bad (OG 7).*







*Abb.277: OG 1o. Blick nach Süden.*

*Abb.278: OG 1o. Deckenspiegel im Durchgang zu OG 8 und OG 7.*



*Abb.279: OG 1u. Dielenboden zwischen dem Treppeneinbau und OG Raum 3.*



*Abb.280: OG 1u. Die Dielen verlaufen unterhalb des Treppeneinbaus.*






*Abb.281: Detail OG 1u 15. Deckenbalken des Flurbereichs.*

*Abb.282: Detail OG 1u 17. Schwelle zu OG Raum 9.*



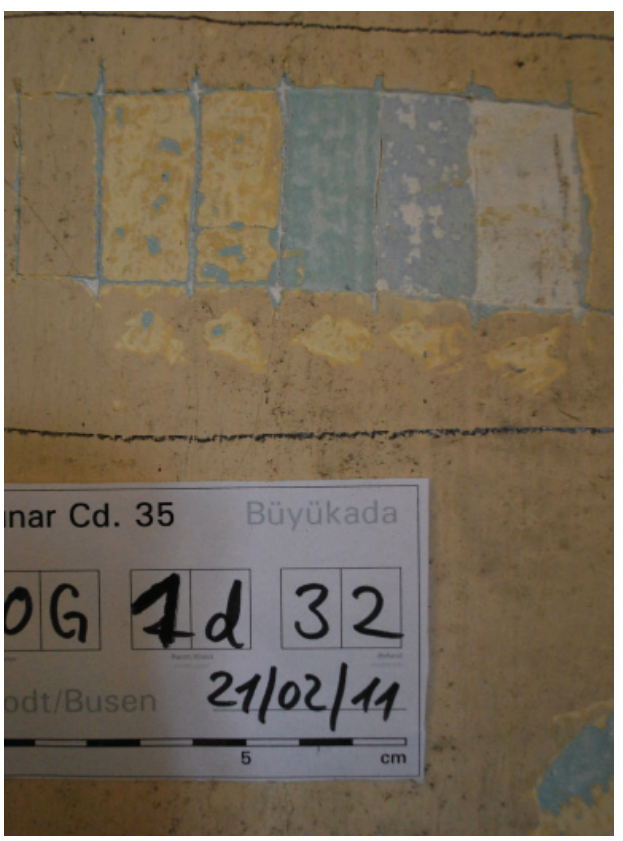




*Abb.283: Detail OG 1c 39. Farbschichtenabfolge.*

*Abb.284: Detail OG 1d 32. Farbschichtenabfolge.*

*Abb.285: Wand OG 1c.Rissbild.*

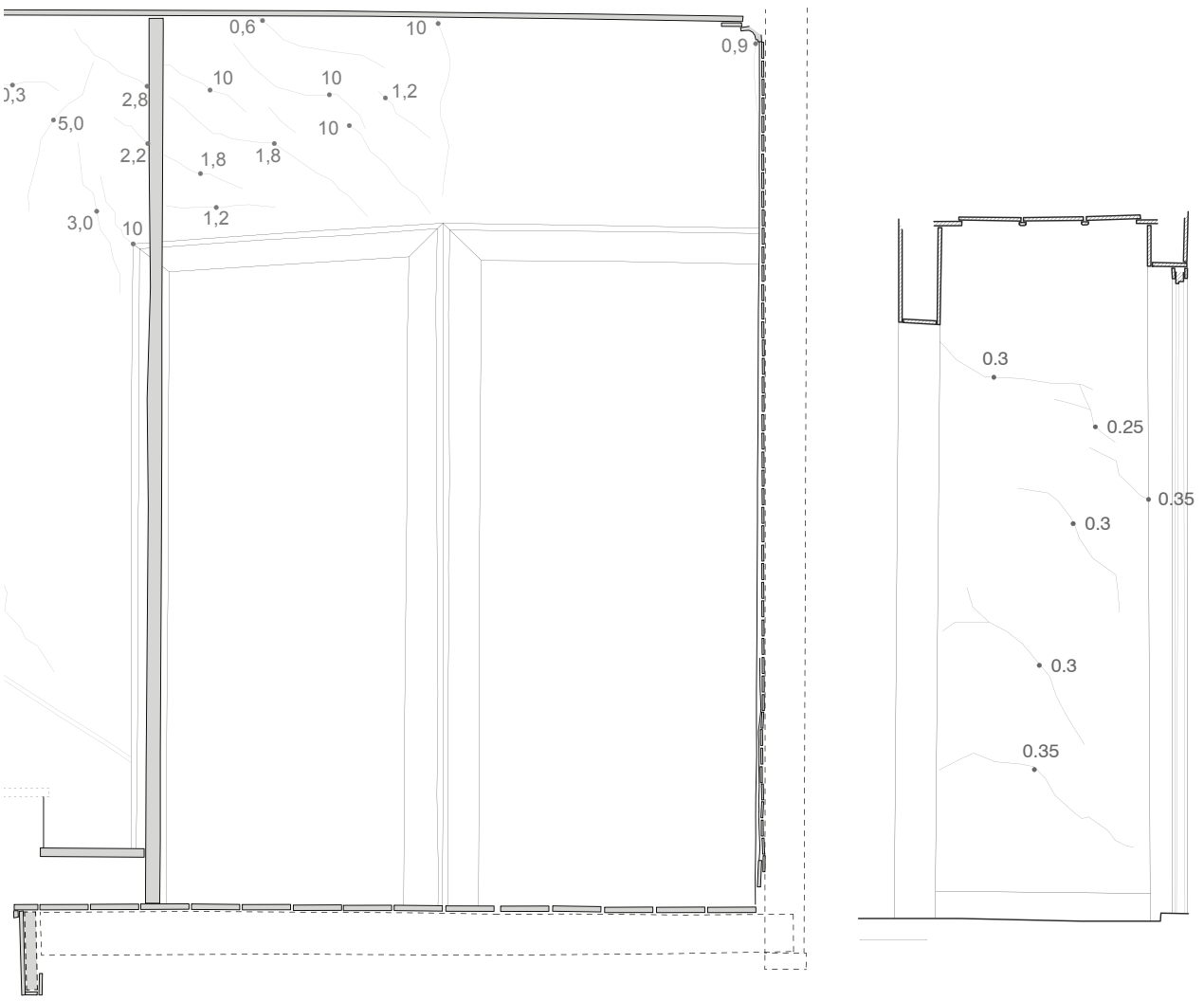
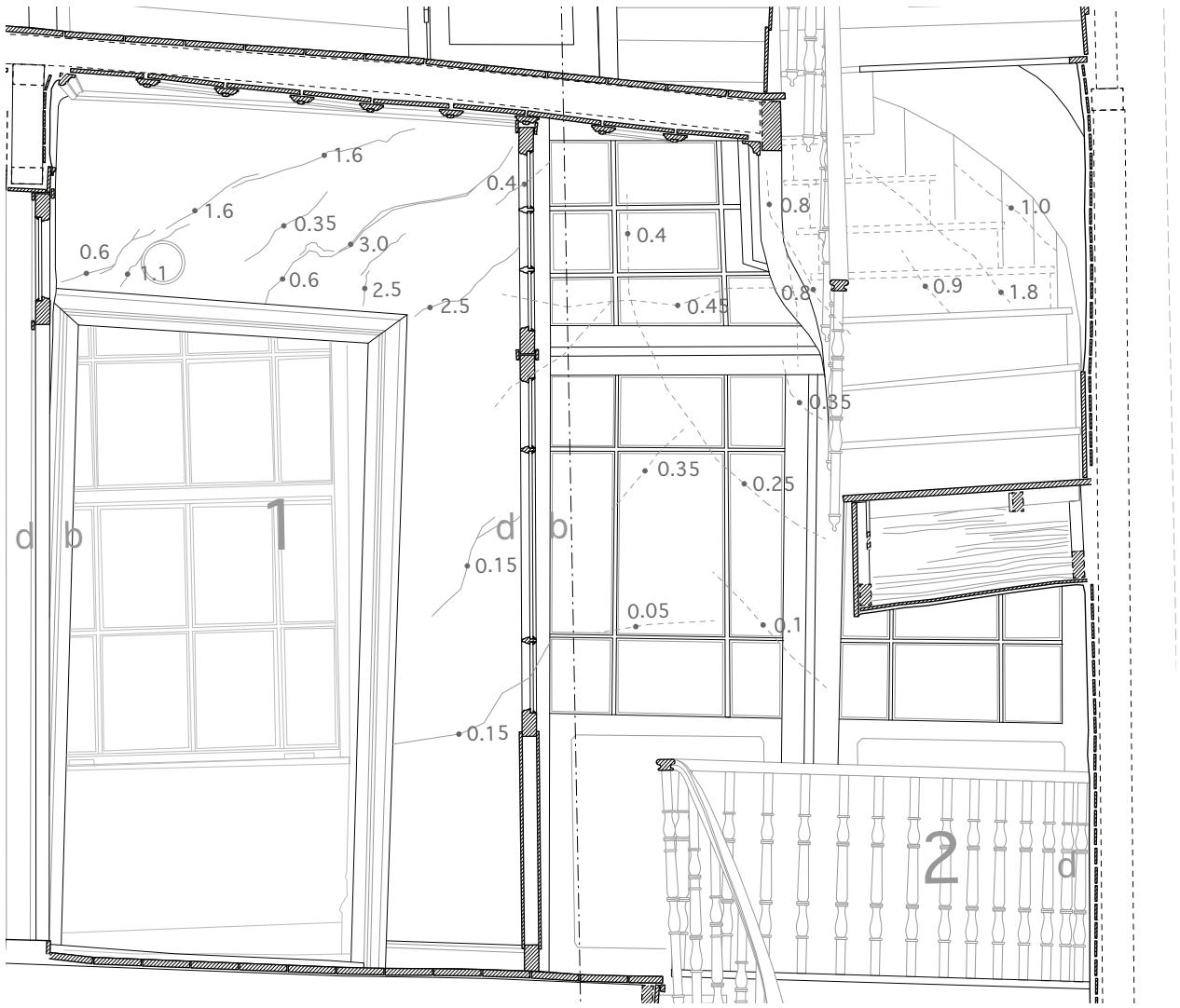



*Abb.286: Wand OG 1c. Durchgang zu OG Raum 8. Rissbild.*

*Abb.287: Wand OG 1a. Rissbild.*



**OG Raum 2**

Bei diesem Raum handelt es sich um den Treppenraum des Obergeschosses. Dieser wurde als eigener Raum erst nachträglich durch den hölzernen Einbau vom Rest des Flures abgetrennt.

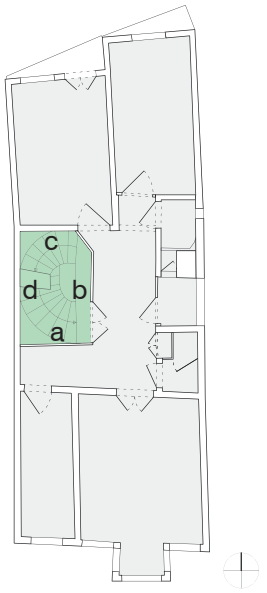






*Abb.288: Wand OG 2a.*




*Abb.289: Wand OG 2b.*




*Abb.290: Wand OG 2c.*




*Abb.291: Wand OG 2c.*

*Abb.292: Wand OG 2d.*

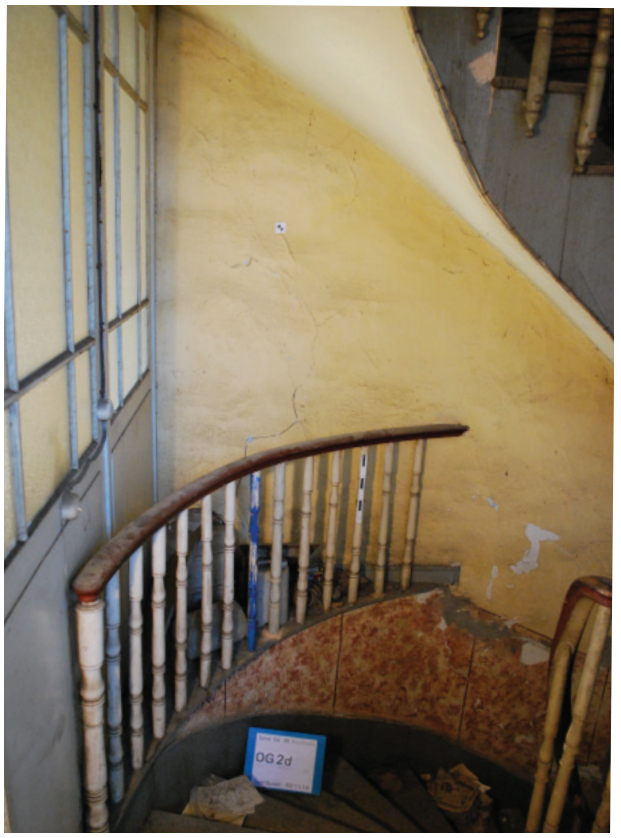



*Abb.293: OG 2o. Blick nach Süden.*




*Abb.294: OG 2o. Blick nach Norden.*




*Abb.295: Detail OG 2c 25. An der Rückseite von OG 9a sind Lehm-, Kalk- und blaue Farbreste zu erkennen.*



**OG Raum 3**

Raum 3 orientiert sich nach Süden und hat eine maximale Breite von lediglich ca. 1,50m. Es ist ein Schiebefenster vorhanden, das sich in einem guten Zustand befindet. Ursprünglich waren auch Fensterläfen angebracht. Im Deckenspiegel findet sich an der Südseite ein Loch, durch welches Wasser vom Dach her eindringt. Dadurch sind auch an der Stelle im Bodenbereich die Bretter verfault. Ansonsten sind diese in einem guten Zustand. Zwischen Wand a und b klafft eine breite Fuge. Der Putz ist an allen Wänden noch flächig vorhanden, allerdings sind überall Risse zu erkennen.

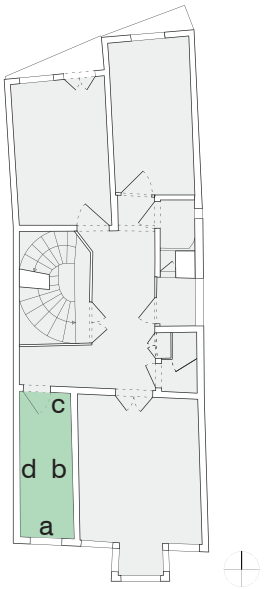






*Abb.296: Wand OG 3a.*




*Abb.297: Wand OG 3b.*




*Abb.298: Wand OG 3c.*




*Abb.299: Wand OG 3d.*

*Abb.300: OG 3o. Blick nach Süden.*



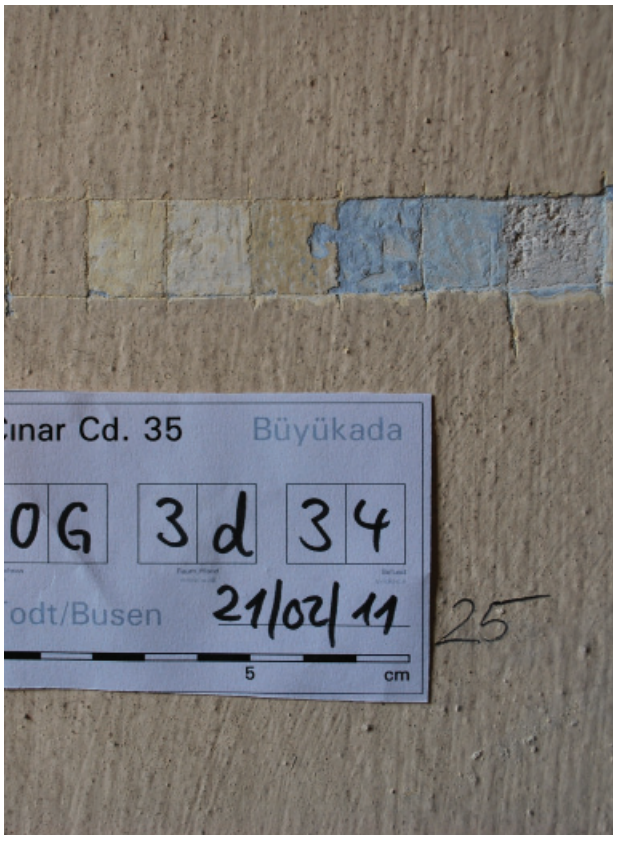

*Abb.301: OG 3u. Blick nach Süden.*



*Abb.302: Detail OG 3u 14. Sichtbar ist ein Deckenbalken der oberen Lage.*




*Abb.303: Detail OG 3d 34. Farbschichtenabfolge.*



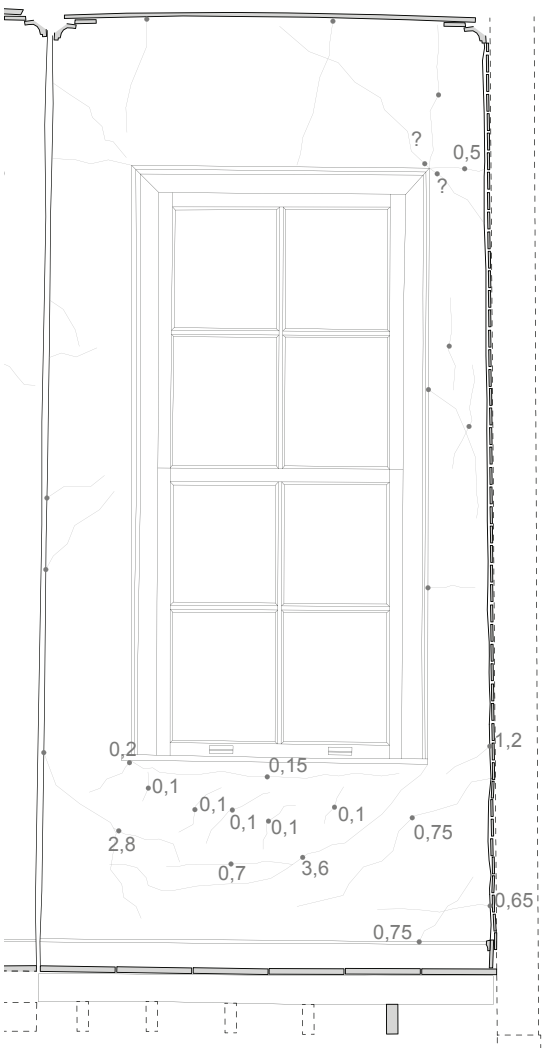



*Abb.304: Wand OG 3a. Rissbild.*

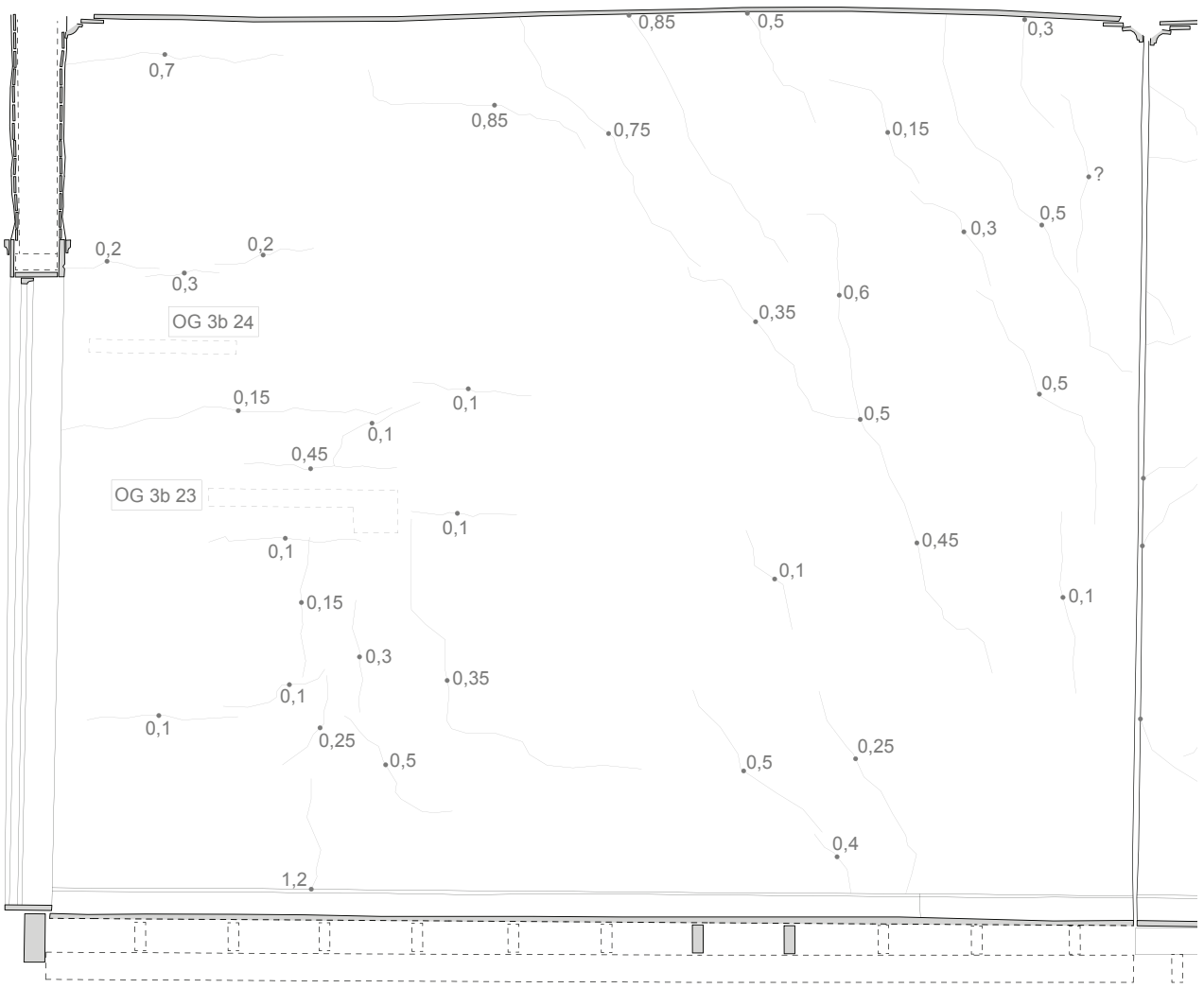



*Abb.305: Wand OG 3b. Rissbild.*

*Abb.306: Wand OG 3c. Rissbild.*

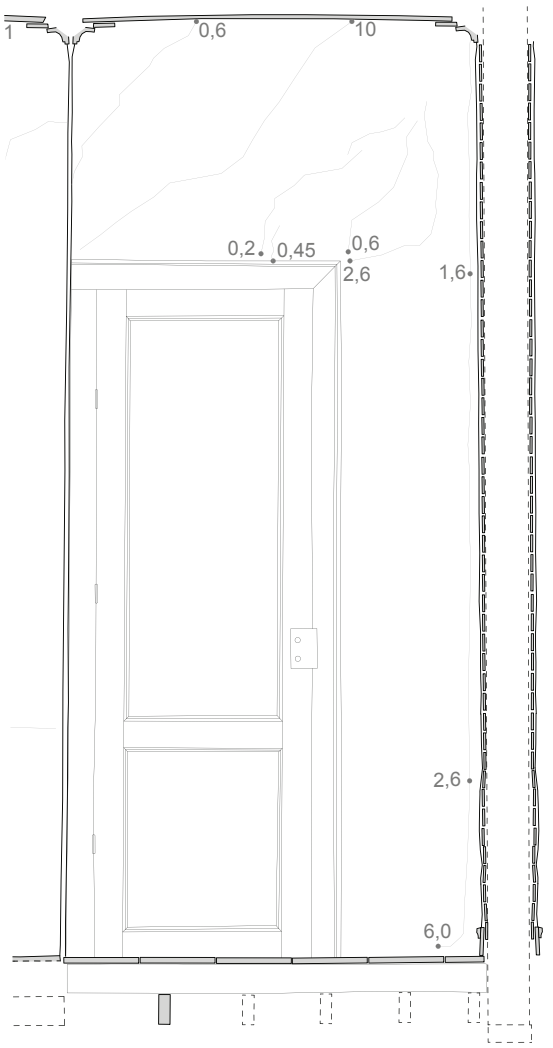
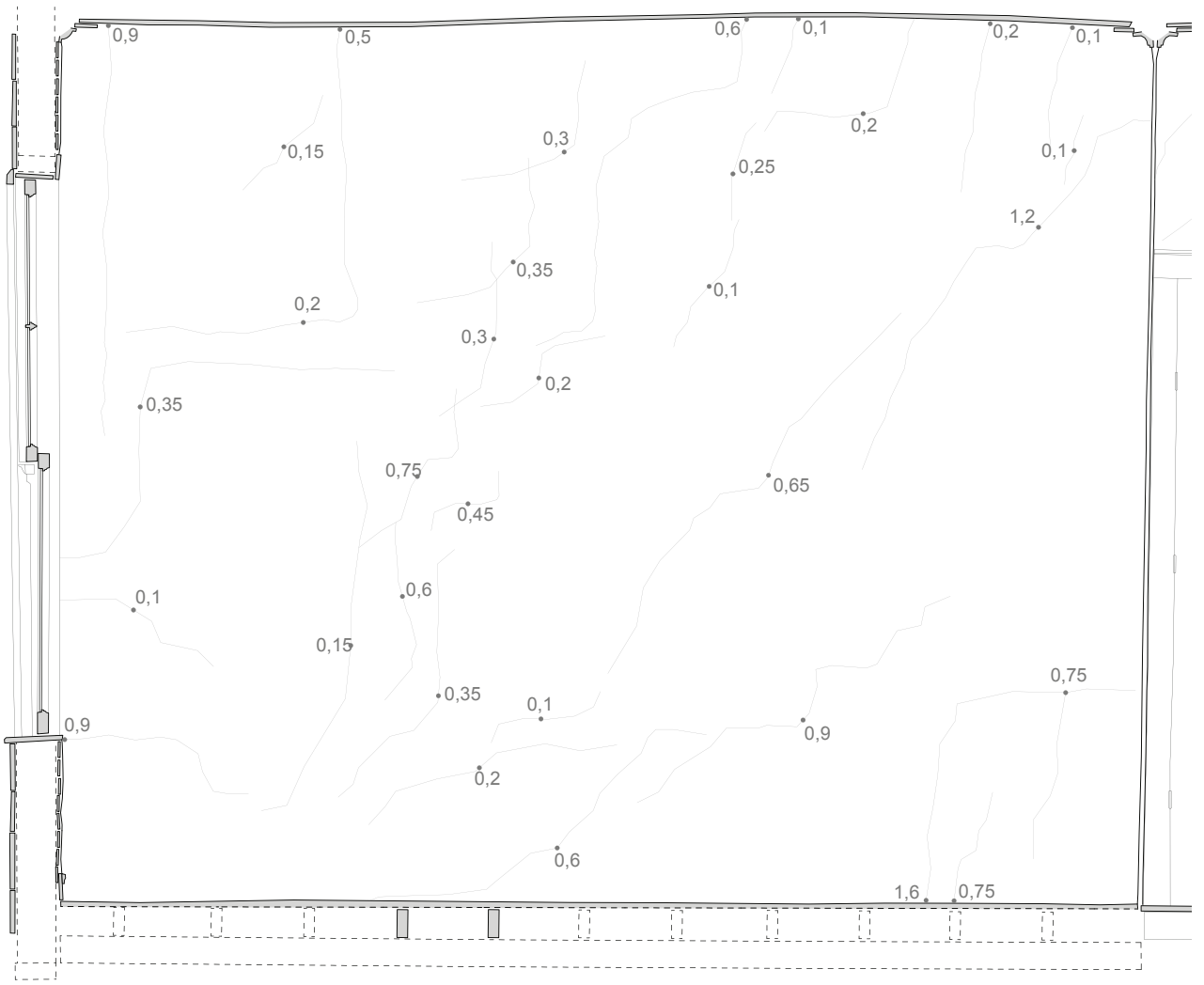



*Abb.307: Wand OG 3d. Rissbild.*



**OG Raum 4**

Dieser Raum ist nach Süden ausgerichtet und verfügt über drei Schiebefebster, die sich in einem guten Zustand befinden. Ursprünglich besaßen sie Fensterläden, was an den außen noch vorhandenen Scharnieren zu erkennen ist.

Der Dielenboden ist im Bereich des Erkers durch eindringende Feuchtigkeit stark geschädigt, ansonsten aber in einem guten Zustand.

Der Deckenspiegel ist an Wand 4a stark beschädigt. Dies wird zum einen durch die Verformungen, zum anderen auch durch Feuchtigkeit hervorgerufen. Ansonsten ist dieser aber nicht großflächig zertsört und

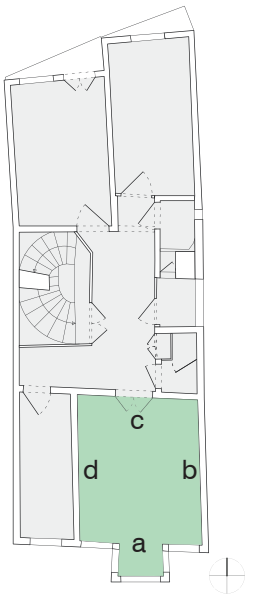






*Abb.308: Wand OG 4a.*



*Abb.309: OG 4u. Die Dielen sind im Erkerbereich durch eindringendes Wasser beschädigt.*

augenscheinlich intakt.
Die Wände sind von Rissen durchzogen. Vor allem zwischen Wand 4a und 4d klafft ein bis zu 16 cm großer Riss, da sich an dieser Stelle die Außen- von der Innenwand löst.
Die Farb- und Putzschichten sind, bis auf Wand 4a, vollfächig intakt.
Die Tür stellt eine Besonderheit dar, da sie aus zwei schmalen Türflügeln besteht, was ansonsten im Haus nicht zu finden ist. Sie befindet sich in einem wiederverwendbaren Zustand.




*Abb.310: Wand OG 4d.*




*Abb.311: Wand OG 4b.*




*Abb.312: OG 4o. Blick nach Süden.*




*Abb.313: Wand OG 4c.*






*Abb.314: OG 4o. Blick in den Deckenspiegel des Erkers.*

*Abb. 315: Detail OG 4a 02. Zerstörte Verkleidung der Stütze am Erker.*






*Abb.316: OG 4u. Zerstörte Dielen am Erker.*

*Abb.317: Detail OG 4d 01. Riss zwischen Wand 4a und 4d.*




*Abb.318: Detail 4a/4u 12. Übergang zum Erker.*



*Abb.319: OG 4a. Ständer in der Aussenwand. Er ist mit einem schmiedeeisernen Nagel an der Schwelle befestigt.*

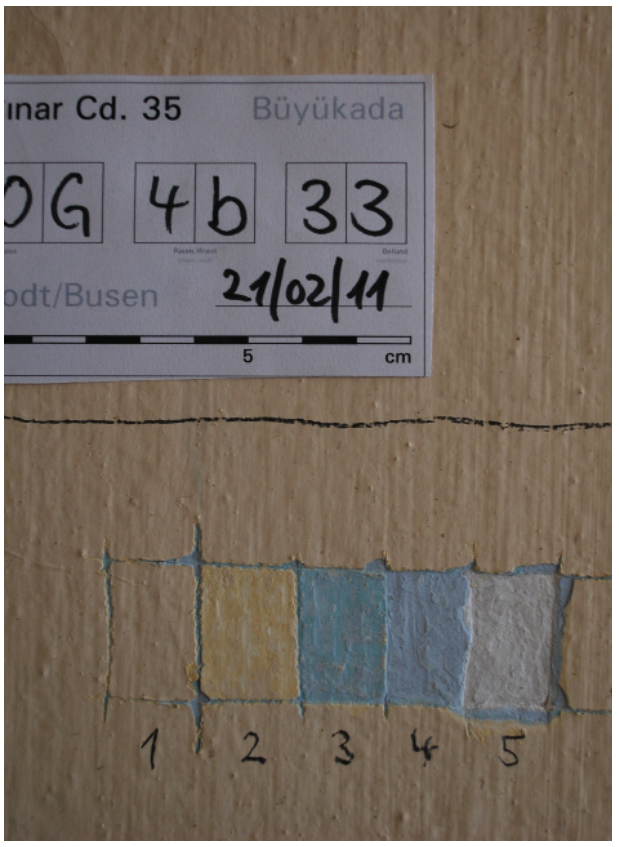



*Abb.320: Detail OG 4b 33. Farbschichtenabfolge.*

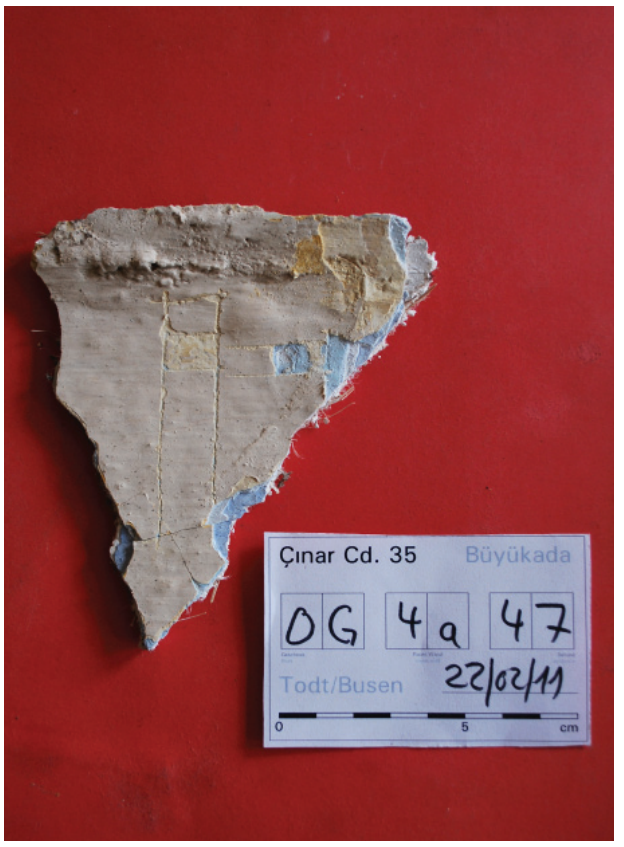



*Abb.321: Detail OG 4a 47. Farbschichtenabfolge*

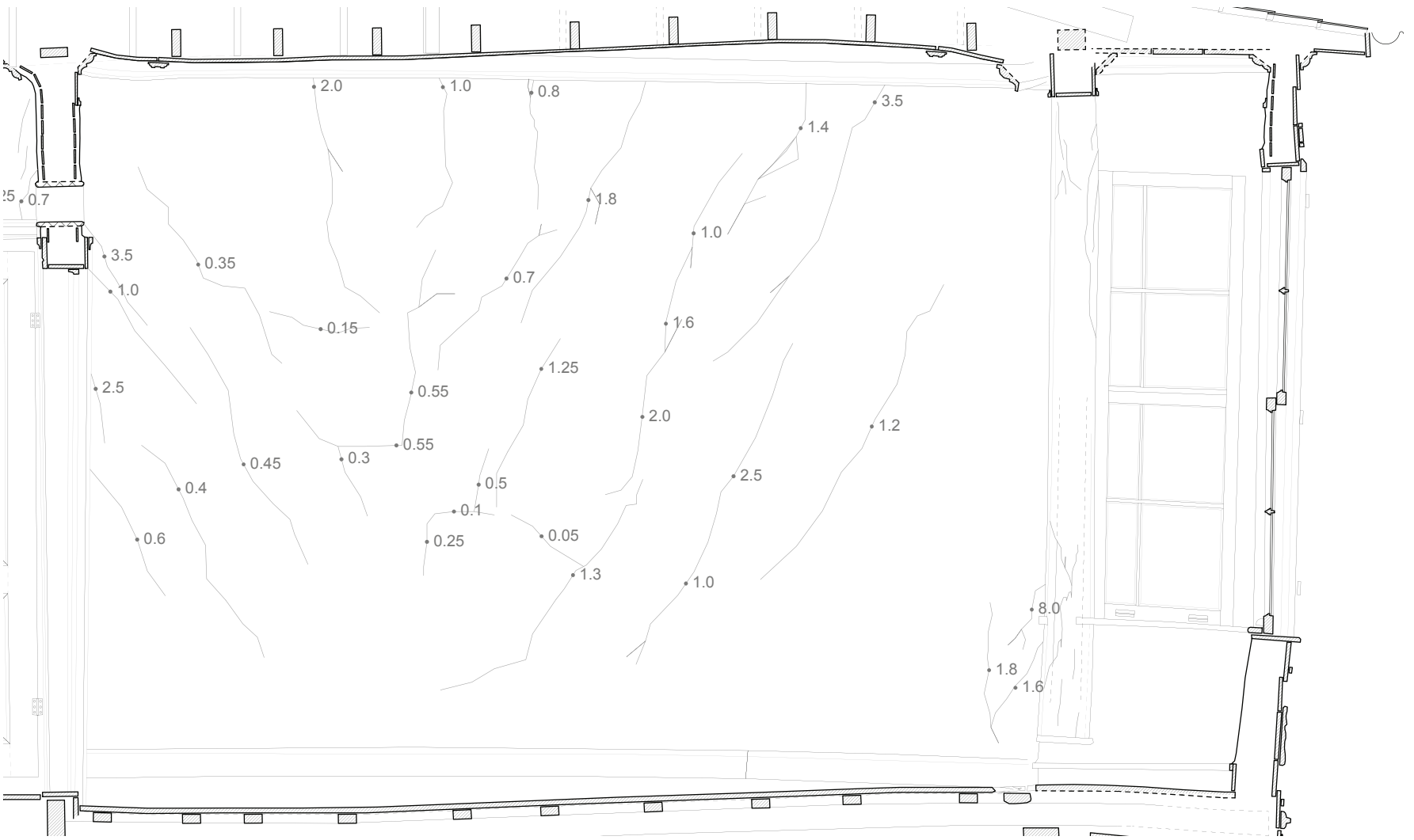



*Abb.322: Wand OG 4b. Rissbild.*

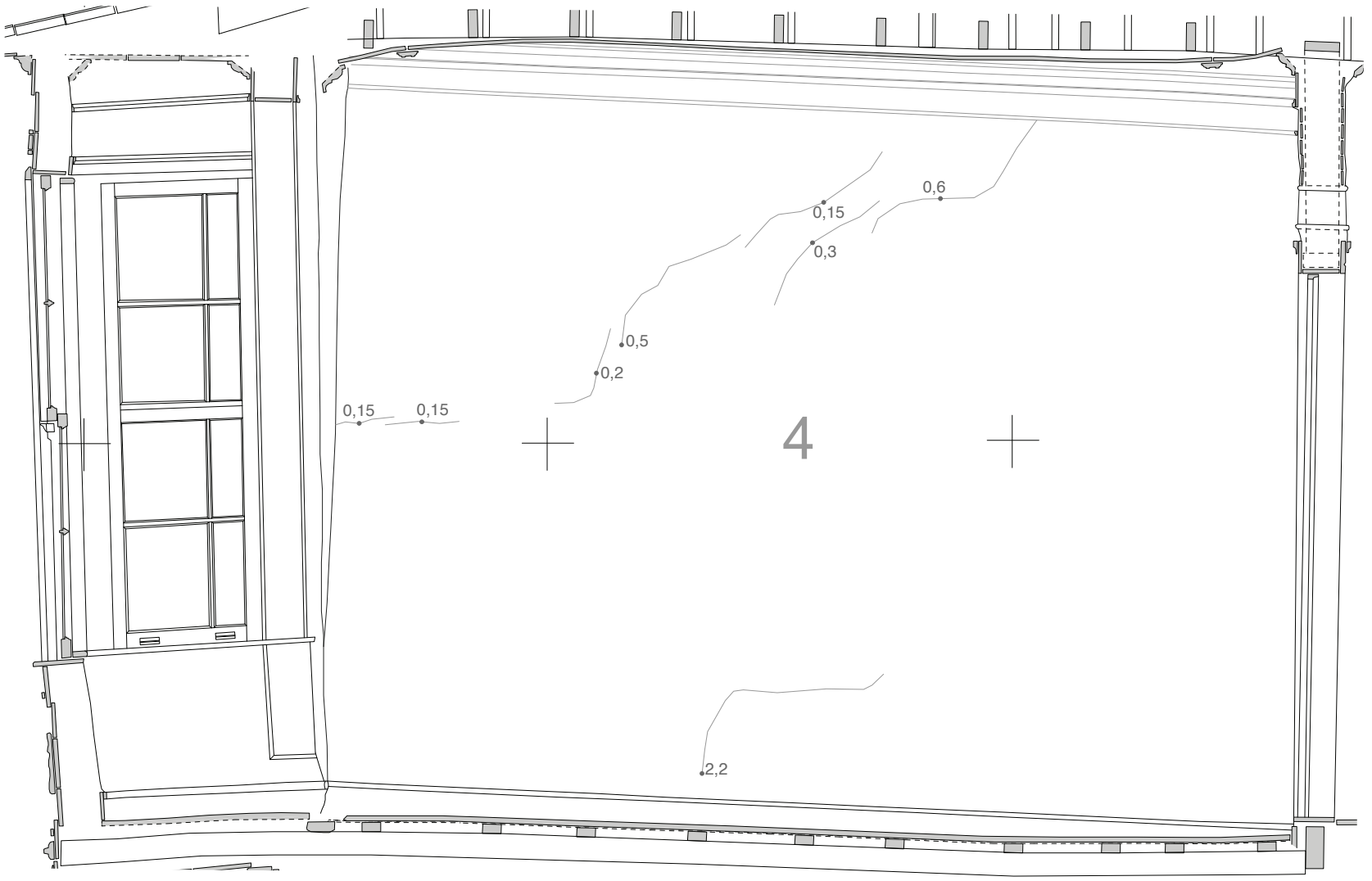



*Abb.323: Wand OG 4d. Rissbild.*

**OG Raum 5**

Hierbei handelt es sich um einen kleinen Abstellraum. Es ist der einzige Raum im Haus, bei dem auf nahezu allen Wänden eine vollständig intakte Lehmputzschicht gefunden wurde. Das kleine Einbausschränkchen in Wand 5d ist in einer späteren Umbauphase hinzugekommen. Die Tür des Raumes ist in einem guten Zustand. Genauso verhält es sich mit den Türen des Einbauschränkchen, abgesehen von kleineren Feuchteschäden.

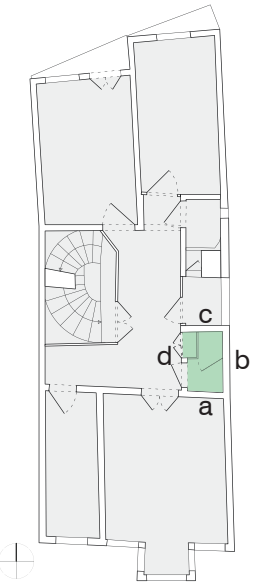






*Abb.324: Wand OG 5b.*




*Abb.325: Wand OG 5b/5c.*




*Abb.326: Detail OG 5a 40. Farbschichtenabfolge.*

**OG Raum 6**

In Raum 6 befindet sich heute die Küche für das Obergeschoss. Usprünglich gehörte dieser Bereich wohl auch zum Flur, da der Einbau, der die Räume OG 6 und 7 abtrennt in einer späteren Umbauphases errichtet wurde. Die Kücheneinrichtung, sowie Bodenbelag und Fliesenspiegel sind in einem eher desolaten Zustand.

Das Fenster ist neuerer Bauart und Bedarf einer Überarbeitung.

Die wenigen Farb- und Putzflächen sind durchgehend intakt.

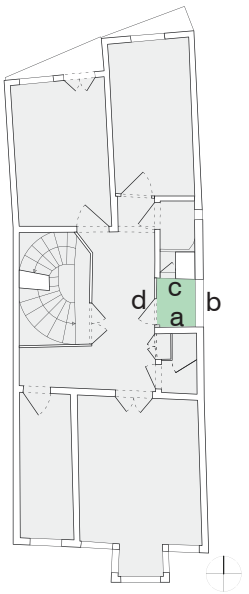



*Abb.327: Wand OG 6c.*







*Abb.328: Wand OG 6b.*



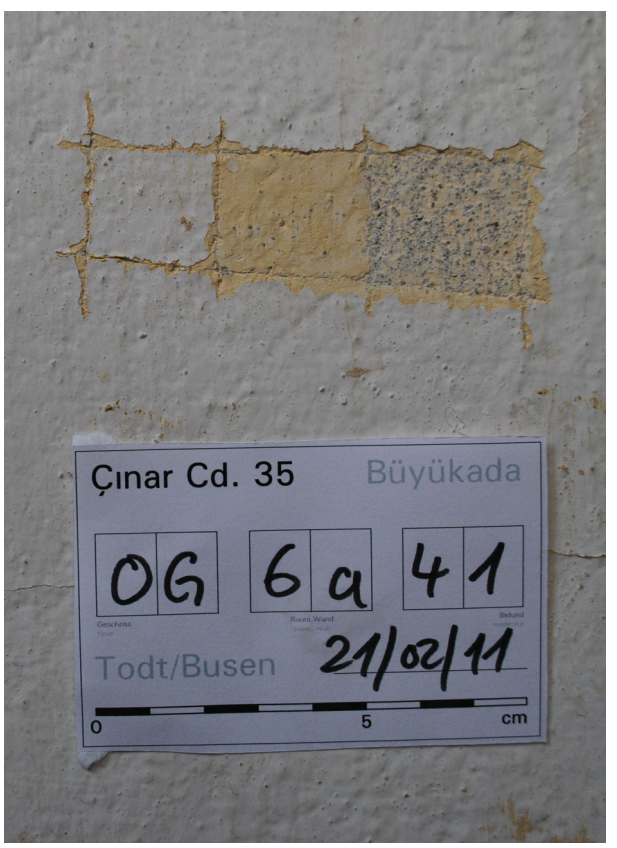




*Abb.329: Wand OG 6a.*

*Abb.330: Detail OG 6a 41. Farbschichtenabfolge.*

**OG Raum 7**

Im vorgefundenen Zustand befindet sich an dieser Stelle das WC für das Obergeschoss. Die sanitären Einrichtungen - WC, Waschbecken und Dusche - sind allerdings nicht mehr nutzbar.

Der Fußboden und der Fliesenspiegel sind in einem schlecten Zustand.

An den WÄnden zeigen sich Risse und Putz- und Farbschichten bröckeln an diversen Stellen ab.

An Wand 7 a befindet sich ein Fenster zu Raum 6.

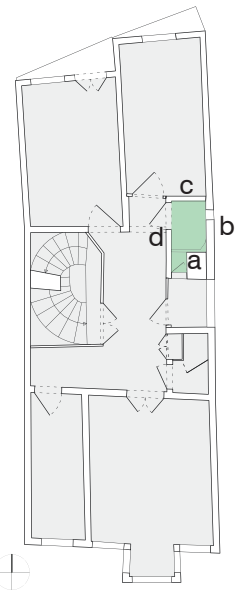



*Abb.331: Wand OG 7b.*




*Abb.332: Wand OG 7a/7b.*




*Abb.333: Wand OG 7a.*




*Abb.334: Tür zu OG Raum 7.*

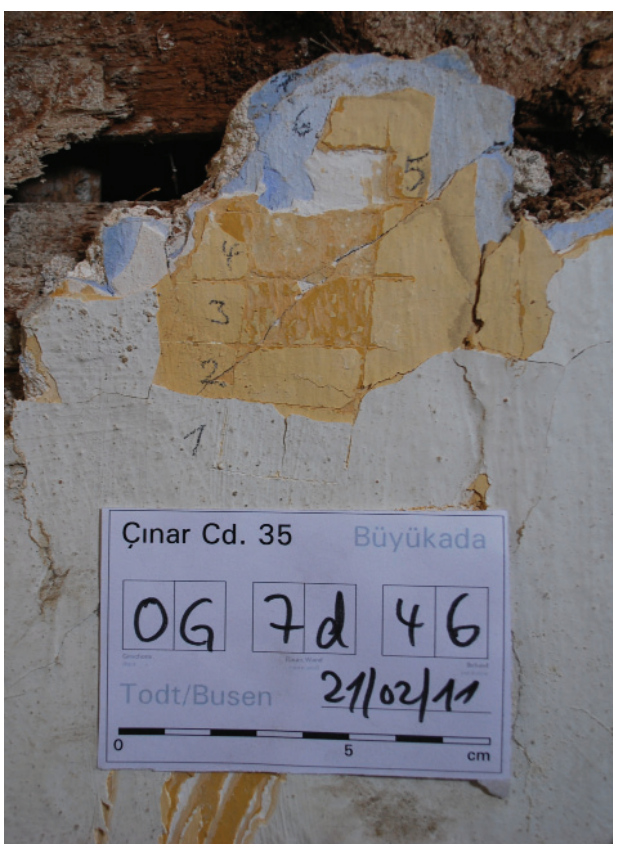







*Abb.335: Wand OG 7a. Fenster zur Küche (OG 6). Der Wasserkasten der Toilette ist am Schornstein befestigt.*

*Abb.336: Detail OG 7d 46. Farbschichtenabfolge.*



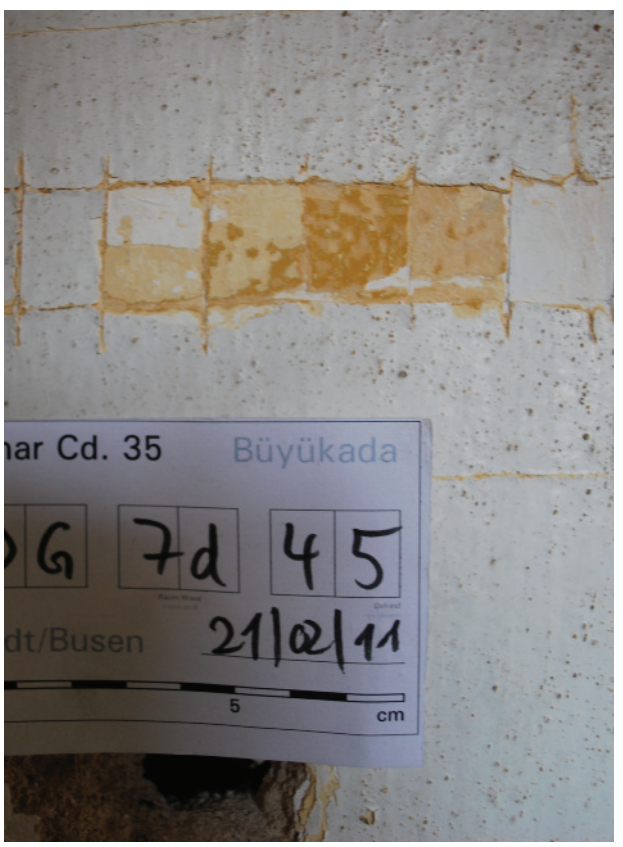




*Abb.337: Detail OG 7d 46. Farbschichtenabfolge.*

*Abb.338: Detail OG 7d 45. Farbschichtenabfolge.*

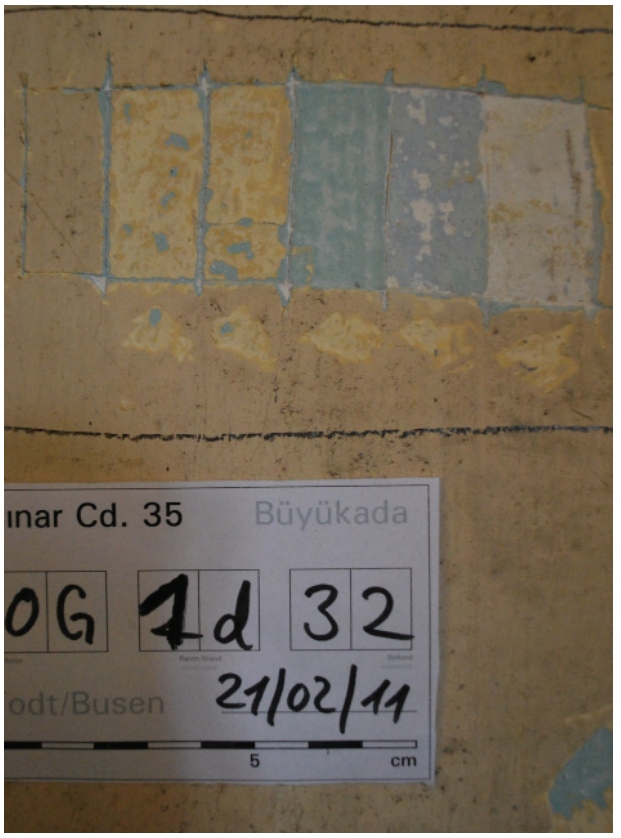



*Abb.339: Detail OG 7d 32: Farbschichtenabfolge.*

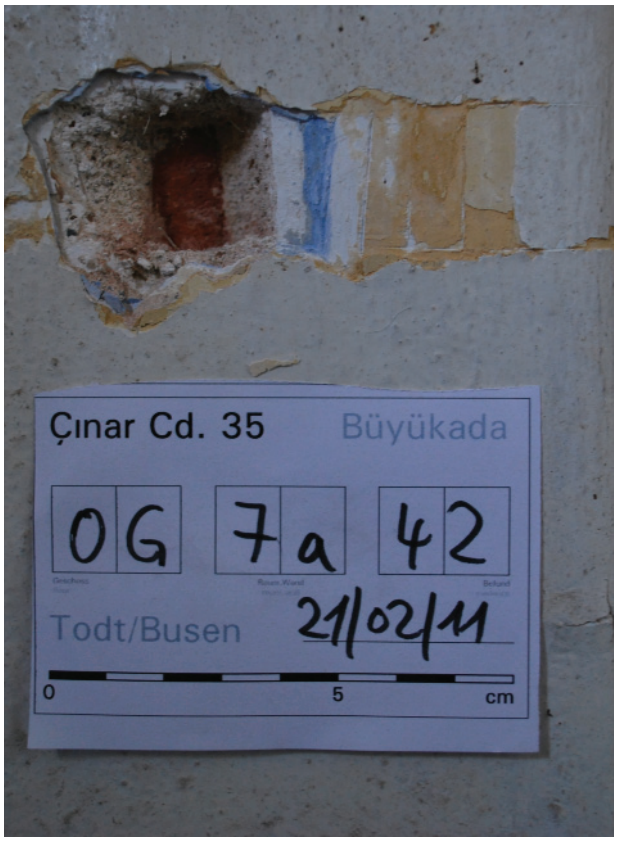



*Abb.340: Detail OG 7a 42. Farbschichtenabfolge.*




*Abb.341: Detial OG 7b 43. Farbschichtenabfolge.*

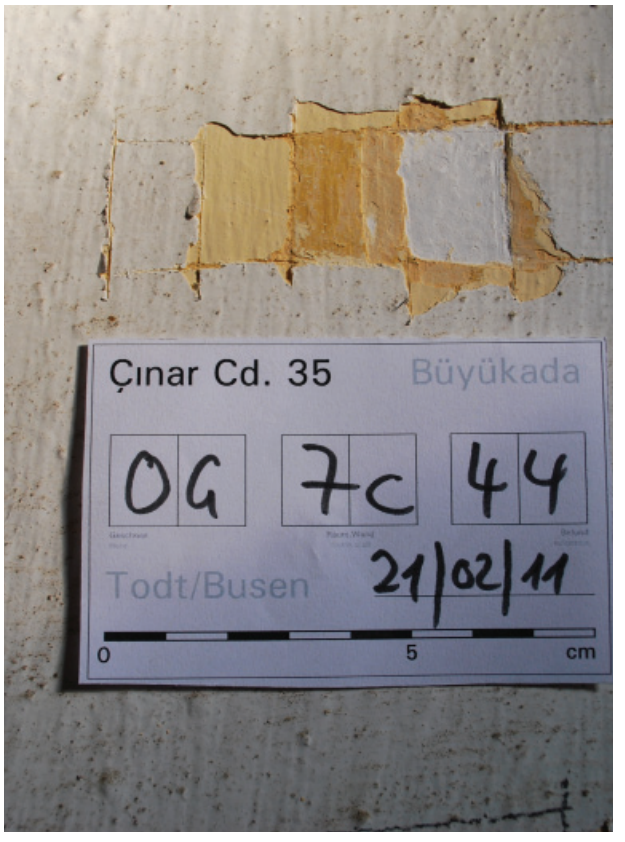



*Abb.342: Detail OG 7c 44. Farbschichtenabfolge.*

**OG Raum 8**

Dieser Raum ist nach Norden ausgerichtet und verfügt über ein Flügelfenster. Die Scheiben sind zum Teil ausgebrochen und der Rahmen teilweise beschädigt. Ursprünglich gab es Fensterläden.

Der Deckenspiegel ist vor allem im mittleren und nördlichen Feld durch eindringende Feuchtigkeit stark angegriffen. Dies äußert sich durch morsche und herausbrechende Bretter.

Auch an der Zwischenwand zu Raum 9 zeigen sich deutlich Feuchteschäden an der Wand und am Deckenansatz durch grüne Verfärbungen oberhalt der

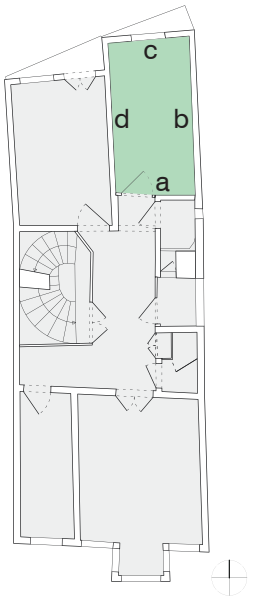






*Abb.343: Wand OG 8a.*



*Abb.344: Wand OG 8b.*




*Abb.345: Wand OG 8c.*




*Abb.346: Wand OG 8d. Blick nach Süden.*

Farb- und Putzschichten. Dies setzt sich im Bodenbereich fort. An dieser Stelle sind die Dielen vermodert und nicht mehr trittsicher. Ansonsten befindet sich der Bodenbelag allerdings in einem guten Zustand.
Die Wände sind von Rissen durchzogen und an einigen Stellen ist der Putz großflächig ausgebrochen.
In den nördlichen Raumecken finden sich vertikale Risse.
Die Tür besitzt nicht die Qualität wie die ansonsten im Haus gefundenen, sondern wirkt eher provisorisch. Ansonsten weist sie aber keine gravierenden Schäden auf.

*Abb.347: OG 8o. Blick nach Süden.*




*Abb.348: OG 8u. Blick nach Süden.*



*Abb.349: Risse und Wasserschäden an Wand 8d.*



*Abb.350: Detail OG 8b 38. Farbschichtenabfolge.*



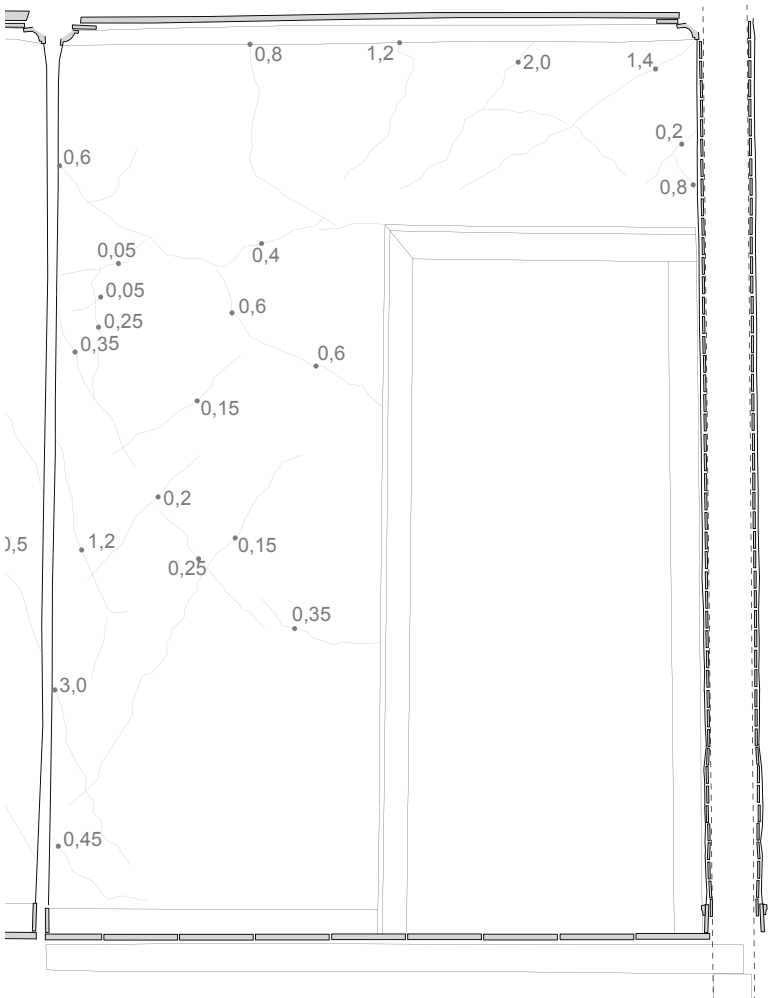



*Abb.351: Wand OG 8a. Rissbild.*

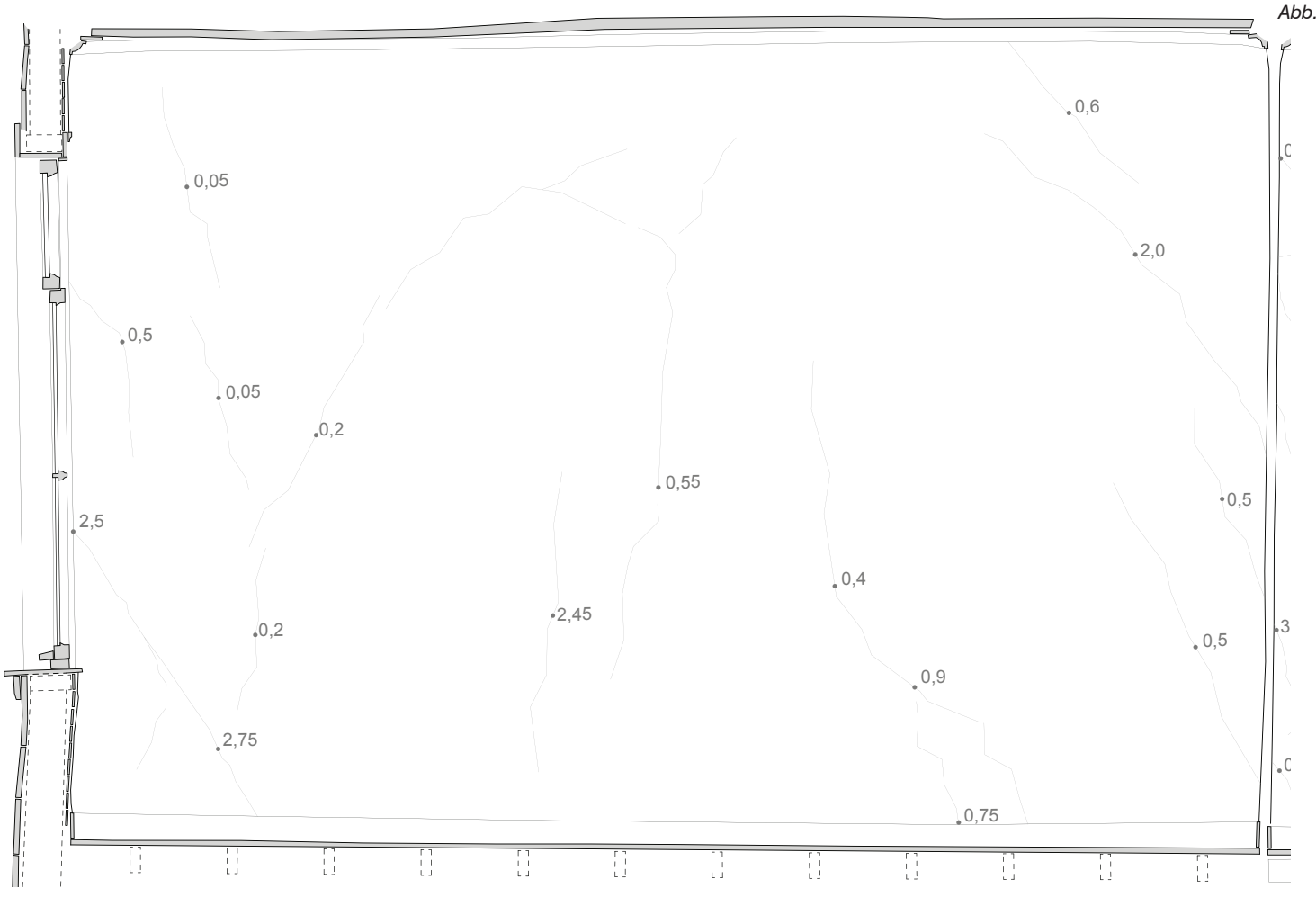



*Abb.352: Wand OG 8b. Rissbild.*

*Abb.353: Wand OG 8c. Rissbild.*

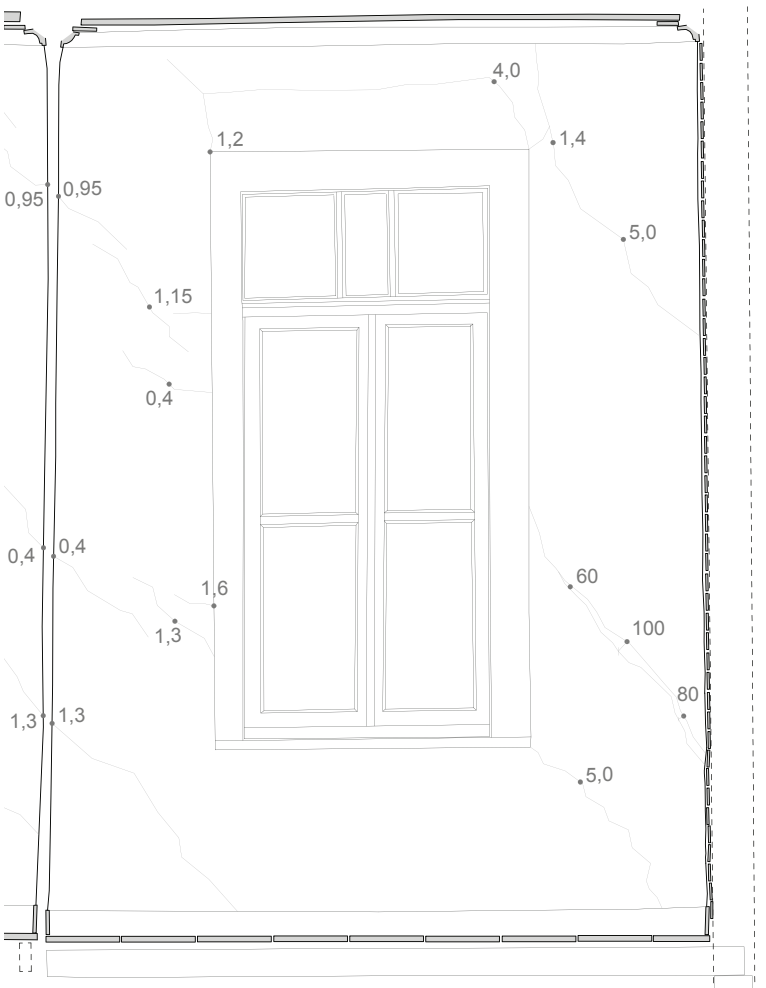
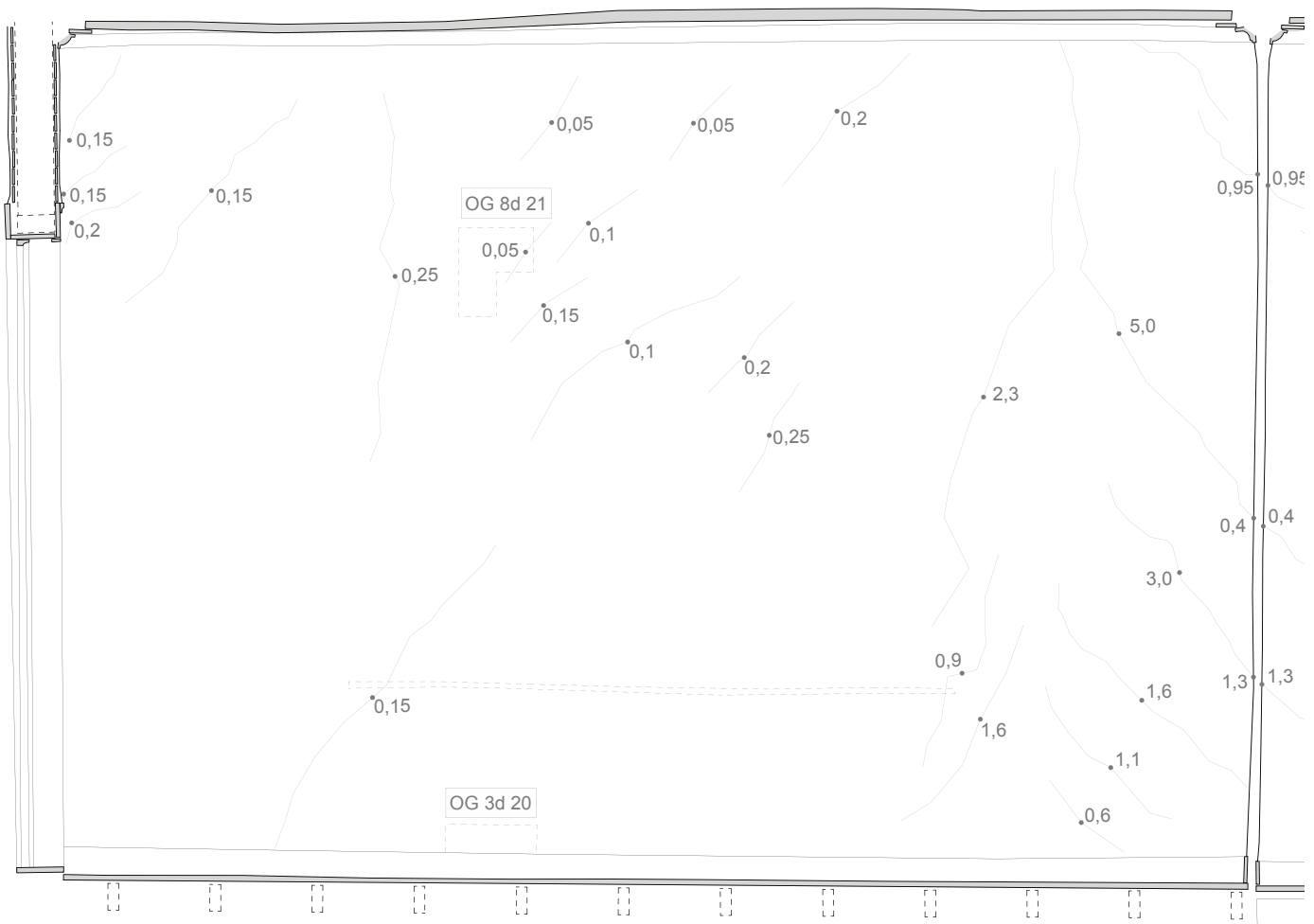



*Abb.354: Wand OG 8d. Rissbild.*



**OG Raum 9**

Raum 9 ist nach Norden orientiert und besitzt sowohl ein Fenster - ein Flügelfenster- , als auch eine Tür, die zum Balkon führt. Beide sind in einem eher schlechten Zustand. Nicht nur Scheiben sind herausgebrochen, es fehlen auch Teile des Rahmens oder sind durch Feuchtigkeit geschädigt. In einer Phase waren Fensterläden angebracht, wovon heute allerdings nur noch die Scharniere zeugen.

Auch die Zimmertür ist in einem schlechten Zustand. Deren Türblatt fehlt komplett und der Rahmen hat vor allem durch die Verformungen der Wand diverse

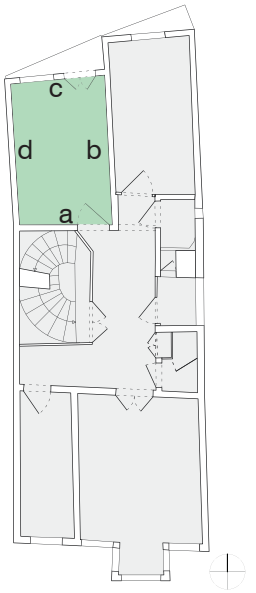






*Abb.355: Wand OG 9a.*




*Abb.356: Wand OG 9b.*




*Abb.357: Wand OG 9d. Blick nach Norden.*




*Abb.358: Wand OG 9d. Blick nach Süden.*

Schäden davongetragen.
Der Deckenspiegel ist ebenfalls stark angegriffen. Vor allem im westlichen Bereich, an der Zwischenwand zu Raum 9 hat eindringende Feuchtigkeit zu einem umfangreichen Schadenbild geführt. Die Leisten sind vermodert und teilweise ausgebrochen. Das Problem zeigt sich auch deutlich auf der Wand, durch großflächige grüne Algenbildung oberhalb der letzten Farbschicht.
Im Bodenbereich gibt eine einen kritischen Bereich an der Türschwelle. Hier sind die Dielen durch eindringendes Wasser großflächig verfault. Auch in der Raumecke von Wand 9d und 9a lässt sich dieses Problem feststellen. Ansonsten befinden sich die Bodenbretter in einem guten Zustand.
Die Wände zeigen großflächig Risse auf. In den nördlichen Raumecken finden sich von Decke bis zum Boden durchlaufende Vertikalrisse.
An Wand 9d sind Putz und Farbschichten großflächig ausgebrochen, so dass die dahinterliegende Konstruktion sichtbar ist.

*Abb.359: Wand OG 9c.*




*Abb.360: OG 9o. Blick nach Norden.*




*Abb.361: OG 9u.*



*Abb.362: Detail OG 1u 17. Schwelle zwischen OG Raum 1 und 9.*

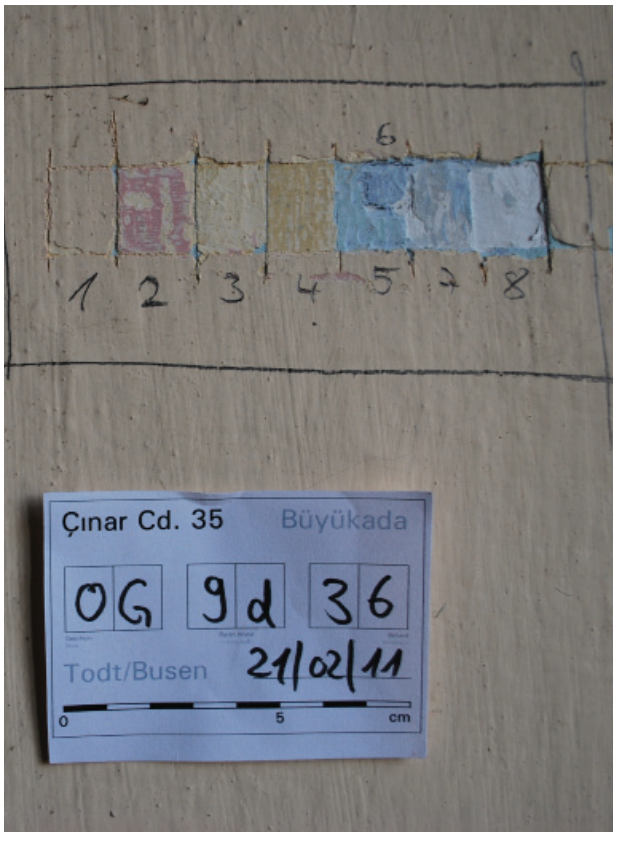






*Abb.363: Wand OG 9b. Wasserschaden an der Zwischenwand.*

*Abb.364: Zerstörter Deckenspiegel in OG Raum 9.*



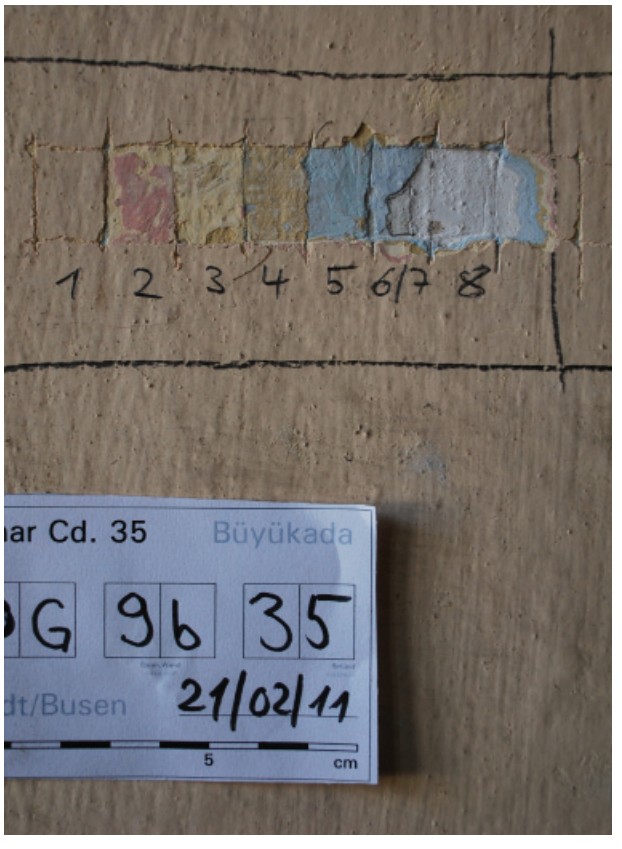




*Abb.365: Detail OG 9d 36. Farbschichtenabfolge.*

*Abb.366: Detail OG 9b 35. Farbschichtenabfolge.*

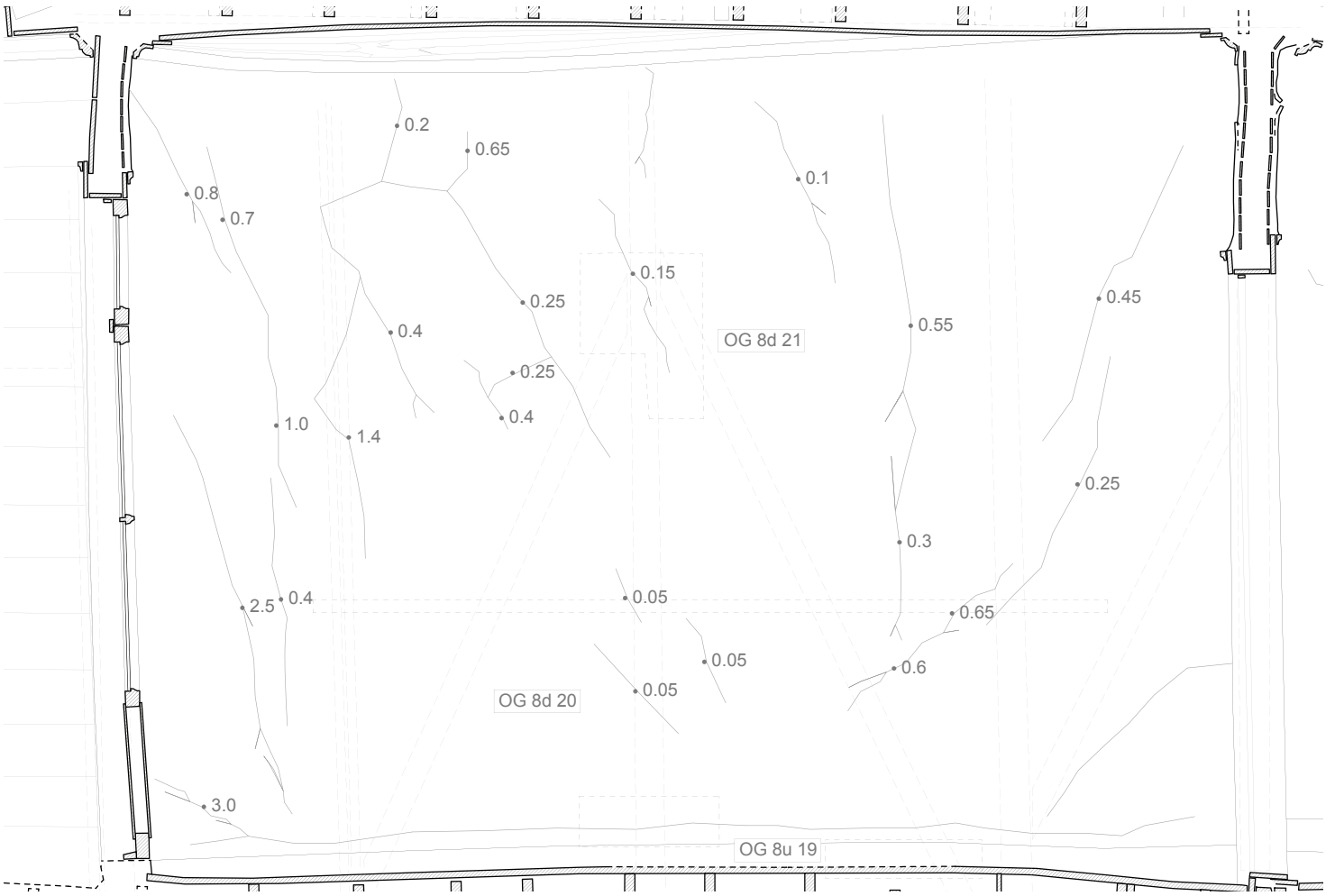



*Abb.367: Wand OG 9b. Rissbild.*

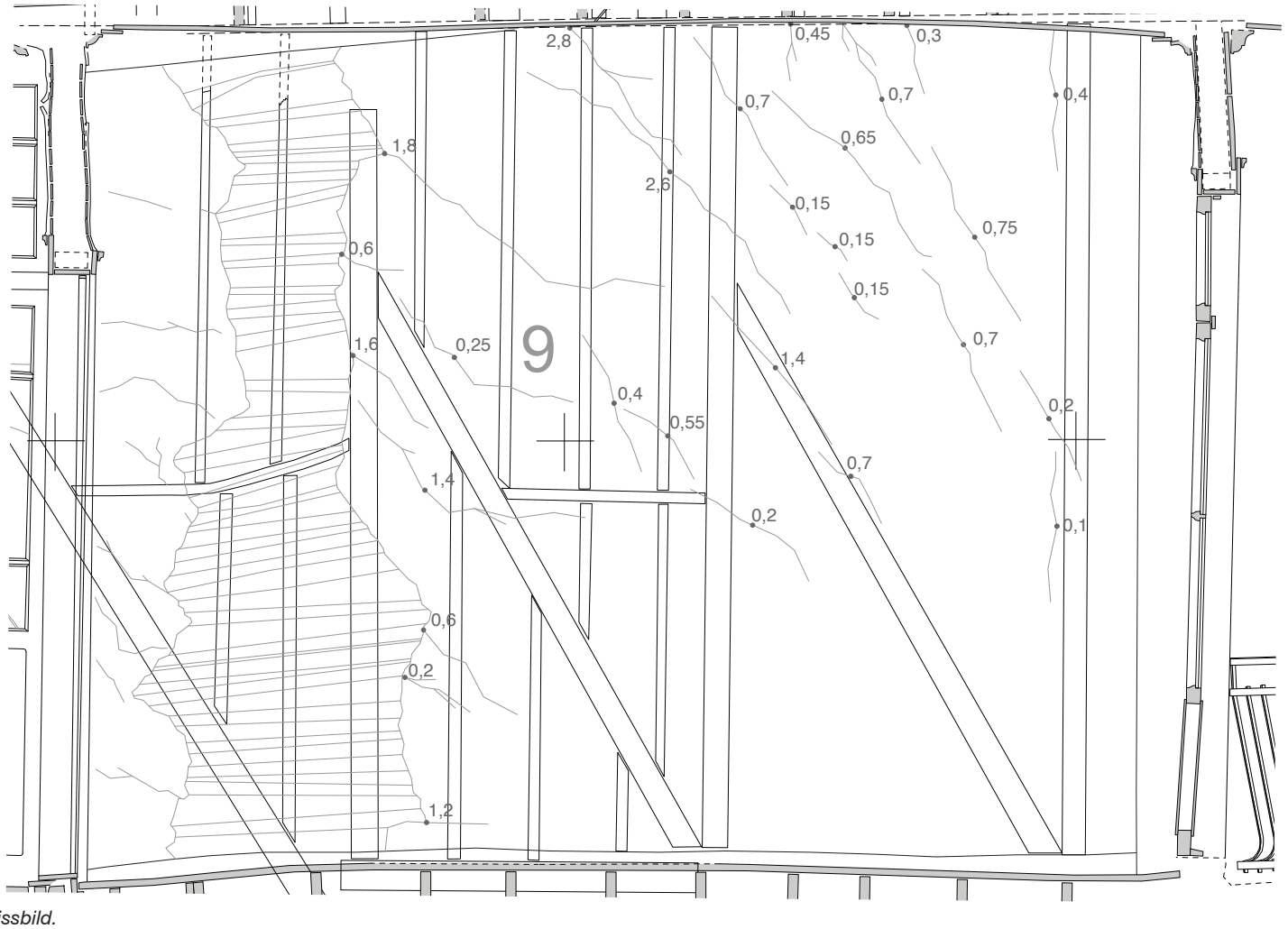



*Abb.368: Wand OG 9d. Rissbild.*

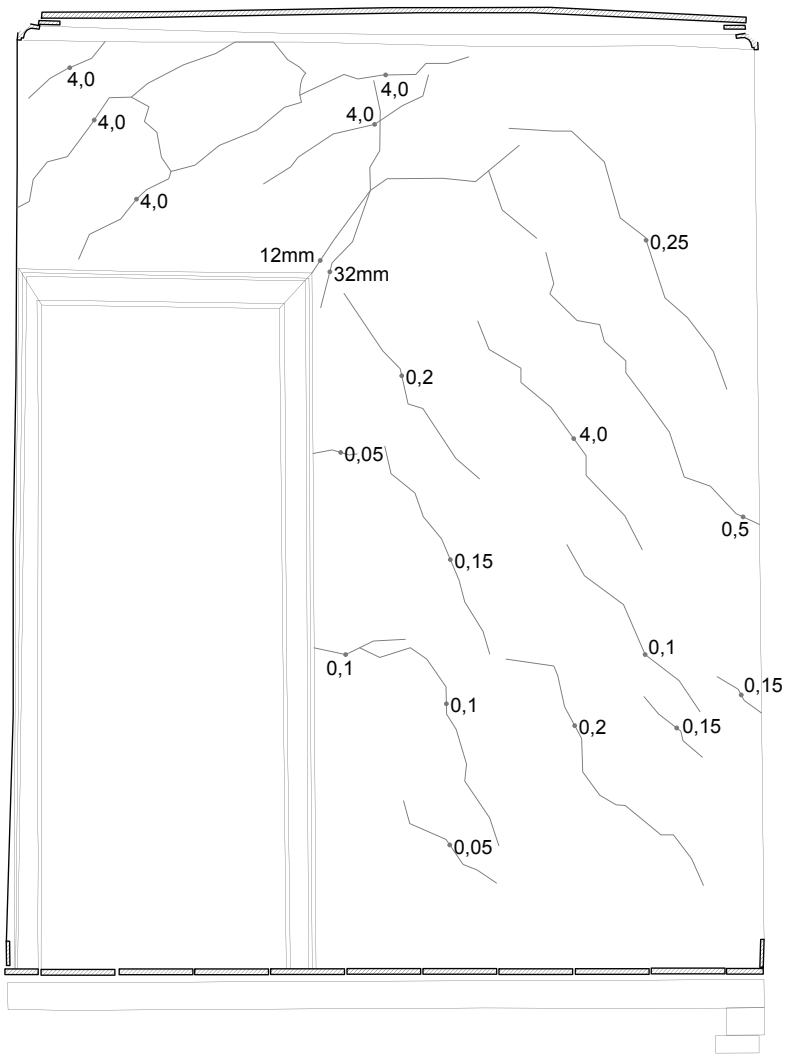



*Abb.369: Wand OG 9a. Rissbild.*

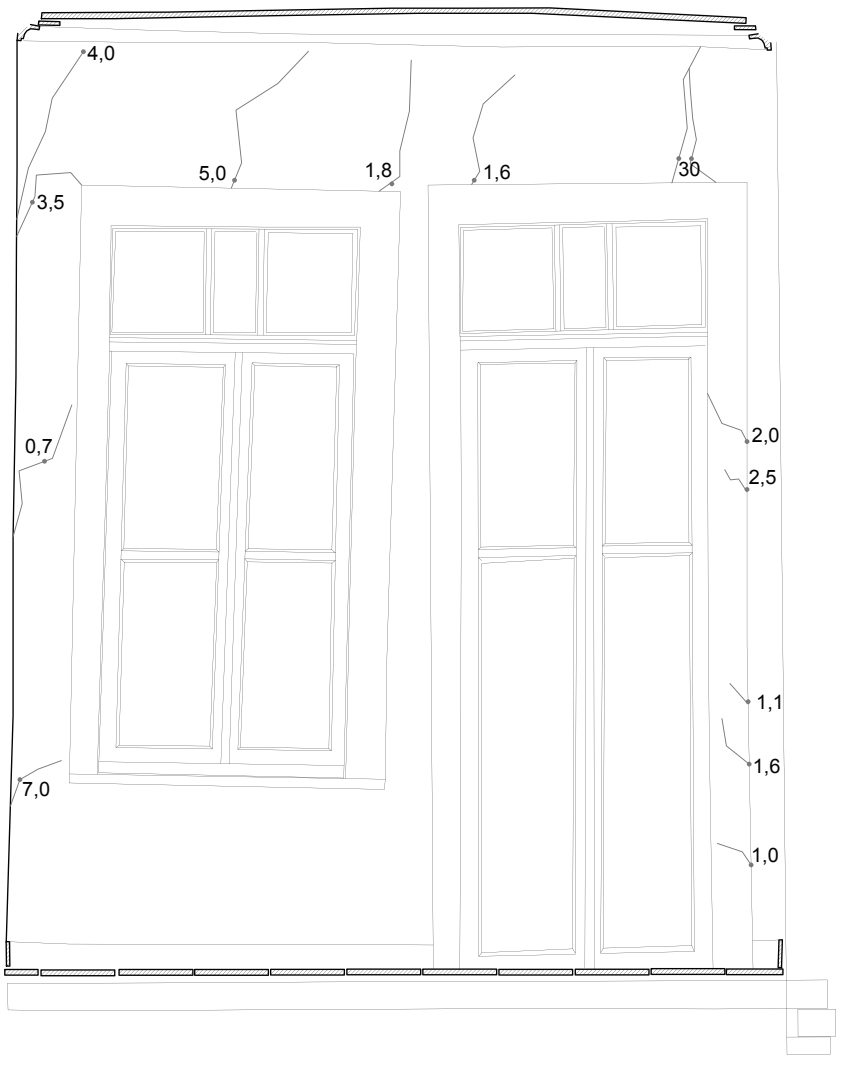



*Abb.370: Wand OG 9c. Rissbild.*

**DG Raum 1**

Der ausgebaute Dachraum diente ursprünglich als Raum für das Dienstpersonal. Es ist ein Fenster nach Osten vorhanden. Des weiteren gibt es zwei kleine einfache Türchen, von denen das eine in den nördlichen, das andere in den südlichen Dachraum führt.
Die Wandverkleidungen sind unterschiedlich ausgeführt. Grundsetzlich wurde eine umgekehrte Stülpschalung verwendet. An den Wänden des Treppeneinbaus findet sich eine reguläre Stülpschalung, wohingegen an den Wänden in der Fensternische eine Nut-Feder Schalung verwendet wurde. Die Wandverkleidungen

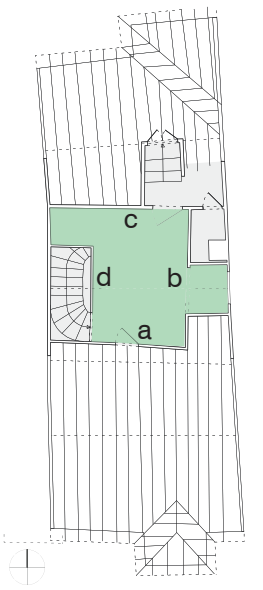






*Abb.371: Wand DG 1d.*




*Abb.372: Wand DG 1b.*

sind teilweise in einem sehr schlechten Zustand.
Auch die Deckenverkleidung - eine Nut-Feder Schalung - ist durch Verformungen und herausbrechende Bretter stark geschädigt.
Das Bodennivea ist durch die Verfomungen des Hauses stark geneigt. Die Bretter sind durch eindringende Feuchtigkeit an diversen Stellen morsch.




*Abb.373: Wand DG 1c.*




*Abb.374: Wand DG 1a.*



*Abb.375: Blick auf Wand DG 1c. Rechts befindet sich die Gaube, wo man über vier Stufen das Dach erreicht.*



*Abb.376: Innenverkleidung im ausgebauten Dachbereich, die stark verformt ist.*



*Abb.377: Zerstörte Verkleidung im Dacbereich. Im unteren Bereich sind die Rofen sichtbar.*



*Abb.378: Zerstörte Verkleidung im Dachbereich.*

**DG Raum 2**

Der Treppenraum zum Dachgeschoss ist erst in einer späteren Umbauphase in seiner heutigen Form ausgebildet worde. Die Wände 2b und 2c wurden nachträglich eingefügt.

Die Wandverkleidung besteht an den Wänden 2a und 2d aus einer umgekehrten Stülpschalung, die sich in einem moderaten Zustand befindet. Die Wände 2d und 2c sind nicht eigens verkleidet, sichbar ist die Rückseite der dachraumseitigen Schalung. Der Raum verfügt über keinerlei Öffnungen nach Außen.

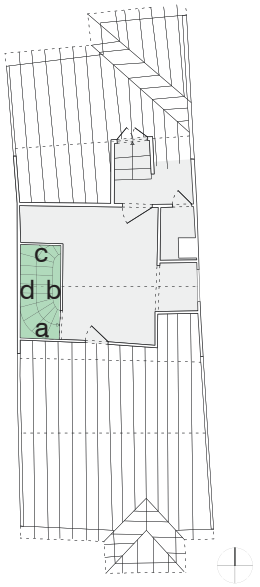






*Abb.379: Wand DG 2a.*




*Abb.380: Wand DG 2b.*




*Abb.381: Wand DG 2c.*




*Abb.382: Wand DG 2d.*

**DG Raum 3**

Im nördlichen Dachraum befindet sich eine Gaube, über die mittels vier Stufen das Dach zu erreichen ist. Stufen und Dachluke sind in einem desolaten Zustand.

Auf der westlichen Seite fehlt die Verschalung im Aussenbereich, so dass die Ständer der Witterung direkt ausgesetzt sind.

Die auf den Sparren liegenden Dachbretter, auf denen die Deckung aufliegt, sind teilweise ausgebrochen oder hängen herunter.

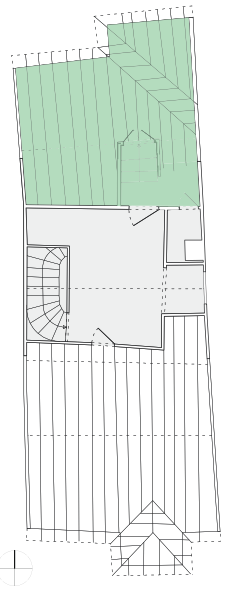




*Abb.383: Blick auf die Sparren und die Mittelpfette.*



*Abb.384: Der Deckenspiegel ist von untern direkt an den Balken befestigt.*



*Abb.385: Blick auf die Ständer der westlichen Aussenwand. Im Hintergrund ist die Brandwand des Nachbarhauses zu sehen.*



*Abb.386: Die Deckenbalken liegen auf der Rähm der Wand des Obergeschosses auf.*

**DG Raum 4**

Der südliche Dachraum ist gut einsehbar. Auch hier ist die Außenverschalung zum Teil stark beschädigt oder nicht mehr vorhanden, so dass die Konstruktion freiliegt.

Die Bretter auf denen die Dachdeckung aufliegt sind beschädigt und teilweise ausgebrocken. Einige Sparren wurden bereits zur Unterstützung aufgedoppelt.

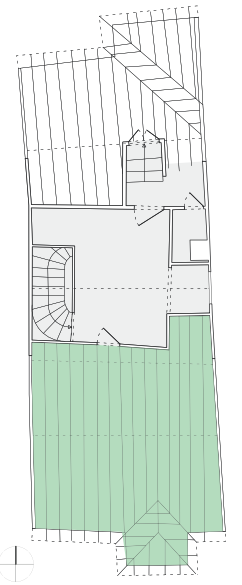




*Abb.387: Blick in den südlichen Dachraum. Die Mittelpfette wurde durch Hilfskonstruktionen nachträglich abgestützt.*



*Abb.388: An der westlichen Aussenwand sind noch teilweise Schalungsbretter vorhanden.*



*Abb.389: In der Mitte ist die Rähm der Zwischenwand von OG 1 und 4 zu erkennen.*



*Abb.390: Die Deckenbalken liegen in einem Abstand von ca. 40 cm.*

**Das Dach**

Auf dem Dach lassen sich vier unterschiedliche Deckungen ausmachen. Die Mönch-Nonne-Deckung als älteste, zeitlich gefolgt von dem Falzziegel aus französischer und später aus türkischer Herstellung, bis hin zur modernern Faserzementdeckung.
Stellenweise ist die Deckung in einem schlechten Zustand, so dass Wasser ins Innere eindringen kann.
Auf der Dachoberfläche wachsen Algen und Moose.

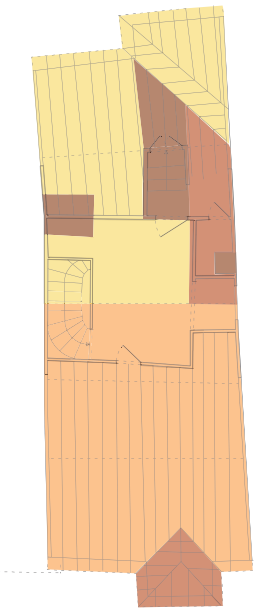




*Abb.391: Im Bereich des Schornsteins, sowie am Erker ist die Mönche-Nonne Deckung zu finden.*



*Abb.392: Die südliche Dachfläche ist nahezu komplett mit Faserzementplatten gedeckt.*

Mönch-Nonne Deckung

Falzziegel aus Marseille

Falzziegel aus türkischer Herstellung

Faserzementplatten



*Abb.393: Französische Falzziegel (rechts und links im Bild) neben türkische Nachbildungen (mittig).*



*Abb.394: Französische Falzziegel aus Marseille.*



*Abb.395: Mönch-Nonne Deckung am Schorstein.*



*Abb.396: Detail eines Mönch-Nonne Ziegels.*



*Abb.397: Aussenverkleidung der Dachgaube.*



*Abb.398: Falzziegel aus Marseille neben der Dachgaube und am First.*

**Fassade Nord**

Die Nordfassade folgt im Kellergeschoss und im westlichen Erdgeschoss dem Straßenverlauf. Im Obergeschoss und im östlichen Erdgeschoss ist sie jedoch aus der Flucht, so dass die Wände orthogonal zu den Seitenwänden stehen.

Die Nordfassade ist dadurch, dass sie der Wetterseite ausgesetzt ist stark angegriffen. Die Farbschichten sind großflächig abgeblättert und die Fassadenverkleidung, die aus einer aufgenagelten Holzschalung besteht, an verschiedenen Stellen beschädigt, so dass Regenwasser in die Konstruktion gelangen kann.

Auch die Fenster sind in einem deutlich schlechteren Zustand als auf der Südseite. Ursprünglich waren alle Fenster mit Läden ausgestattet, wovon allerdings nur noch die Scharniere übrig sind.

Vor den Fenstern des Kellergeschosses, die sich fast auf Straßennivea befinden, sind Eisengitter montiert.





*Abb.399: Ansicht von Erdgeschoss und Obergeschoss der Nordfassade.*

*Abb.400: Detail der Aussenverkleidung am Balkon im Obergeschoss.*





*Abb.401: Aussenansicht des Fensters von EG Raum 8. Deutlich zu erkennen sind die Scharniere der nicht mehr vorhandenen Fensterläden.*

*Abb.402: Das Niveau des Kellergeschosses liegt im Norden 50cm unterhalb des Straßenniveaus. Die Tür ist über drei Stufen zu erreichen.*



*Abb.403: Deutlich zu erkennen, sind die unterschiedlichen Ausrichtungen der Abschnitte der Nordfassade.*



*Abb.404: Die Fenster des Kellers sind mit Gittern verkleidet.*



*Abb.405: Die Verkleidung der Dachtraufe ist stellenweise zerstört.*



*Abb.406: Die Farbschichten der Nordfassade sind stark verwittert.*

**Fassade Süd**

Die Südfassade folgt in ihrer Orientierung einheitlich dem Verlauf der Straße. Durch ihre verschiedenen Vor- und Rücksprünge - Erker, Veranda - erhält sie eine vielfältige Plastizität. Gleichzeitig werden wichtige Räume bereits in der Fassade hervorgehoben, wie etwa der Hauptraum im Obergeschoss durch den Erker, bzw. der EIngangsbereich durch die Veranda, die sich durch den Rücksprung und den Niveauunterschied zur Straße auszeichnet.

Die oberen Farbschichten sind zwar tweilweise verwittert, allerdings ist die Südfassade lange nicht so angegriffen wie die Nordfassade. Auch ist die Schalung noch in einem guten Zustand, was das Eindringen von Schlagregen und dadurch hervorgerufene Schäden weitgehend verhindert hat.

Auf der Südfassade gibt es lediglich im Obergeschoss  durch noch existierende Scharniere Hinweise auf ursprünglich vorhandene Fensterläden. Im Erdgeschoss ist dies nicht der Fall.

Auf der Südseite ist die Fassade mit hölzernen Ornamenten ausgestattet, auf denen sich noch eine farbige Gestaltung erkennen lässt.



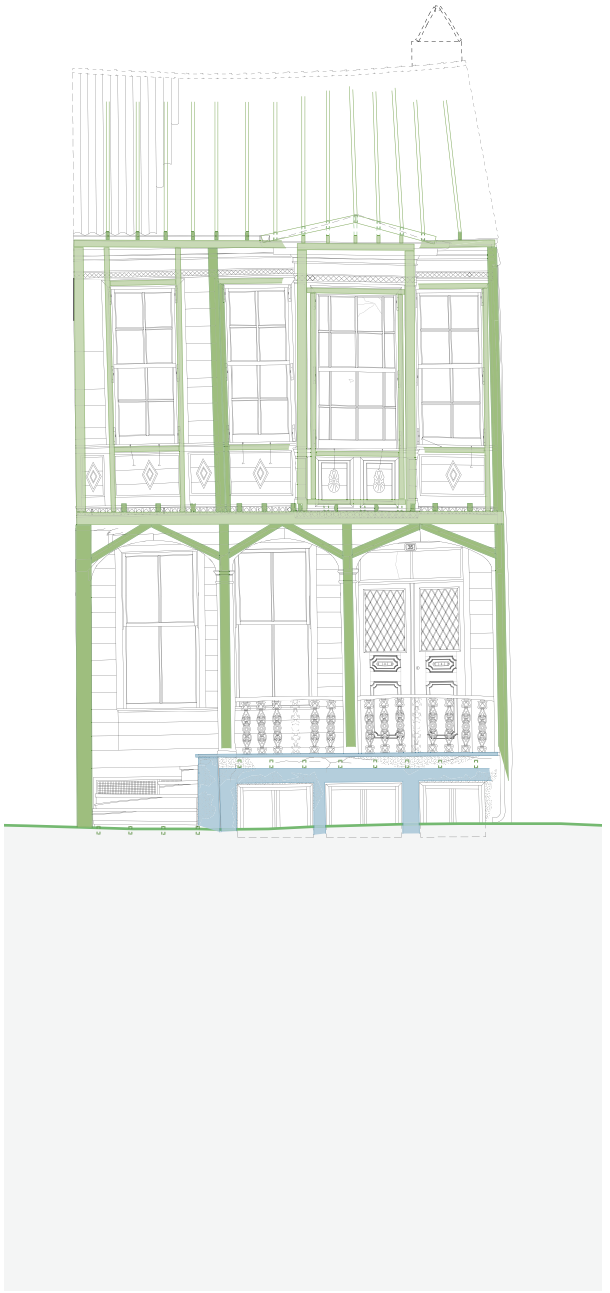
*Abb.407: Die Südfassade ist feiner gestaltet als die Nordfassade.*



*Abb.408: Die Ostfassade ist ganzflächig mit einer Stulpschalung verkleidet, die durch die Typologie des Zeilenbaus nur im oberen Bereich sichtbar ist.*

**Kosntruktionspläne M 1:100**

Anhand der Befunde, die aus den gezielten Wand- und Bodenöfnungen gewonnen wurden, konnte das konstruktive Gerüst des Gebäudes rekonstruiert werden.



**Ansicht Süd**



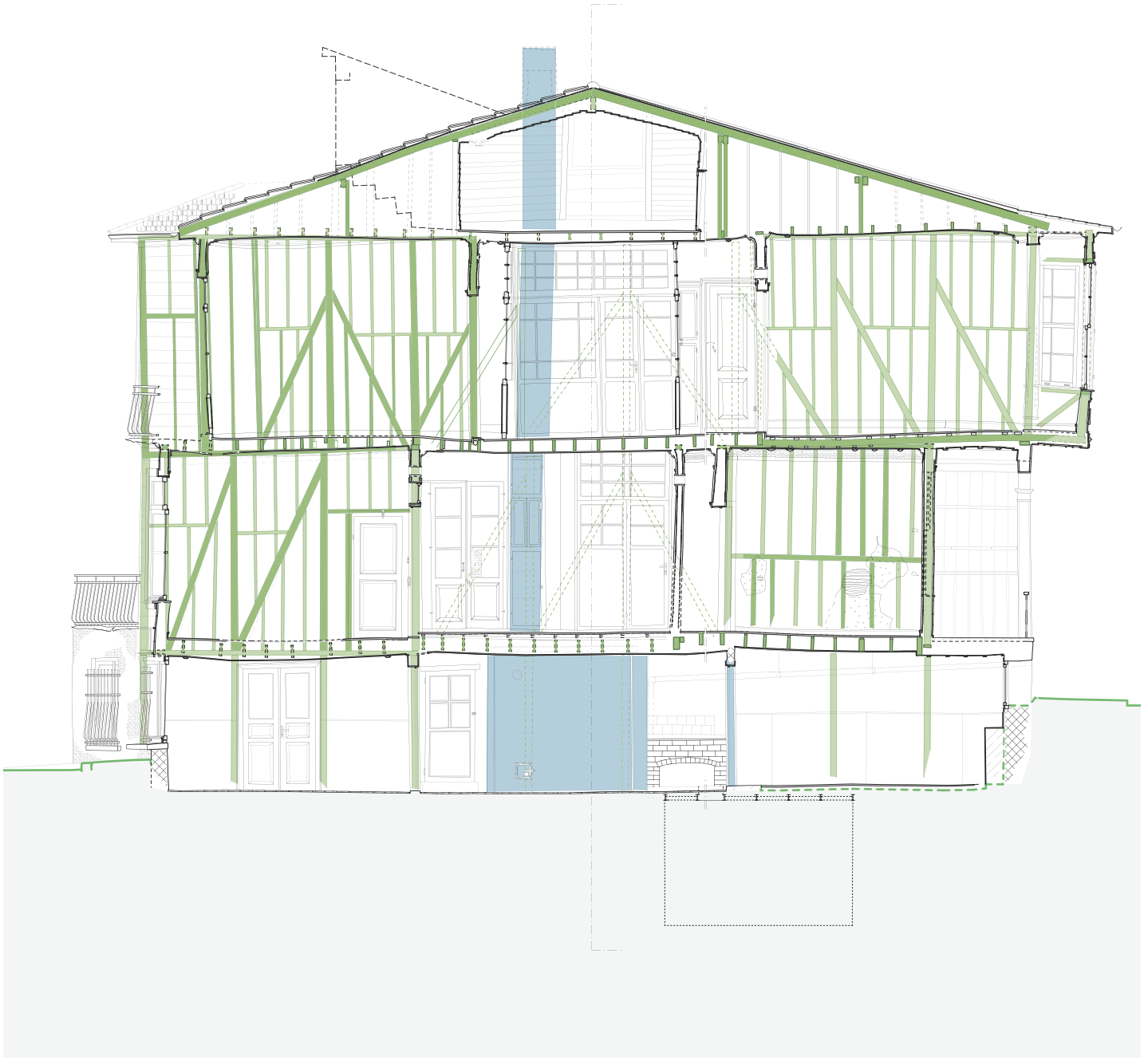
**Ansicht Nord**

ermittelte und gemessene Elemente

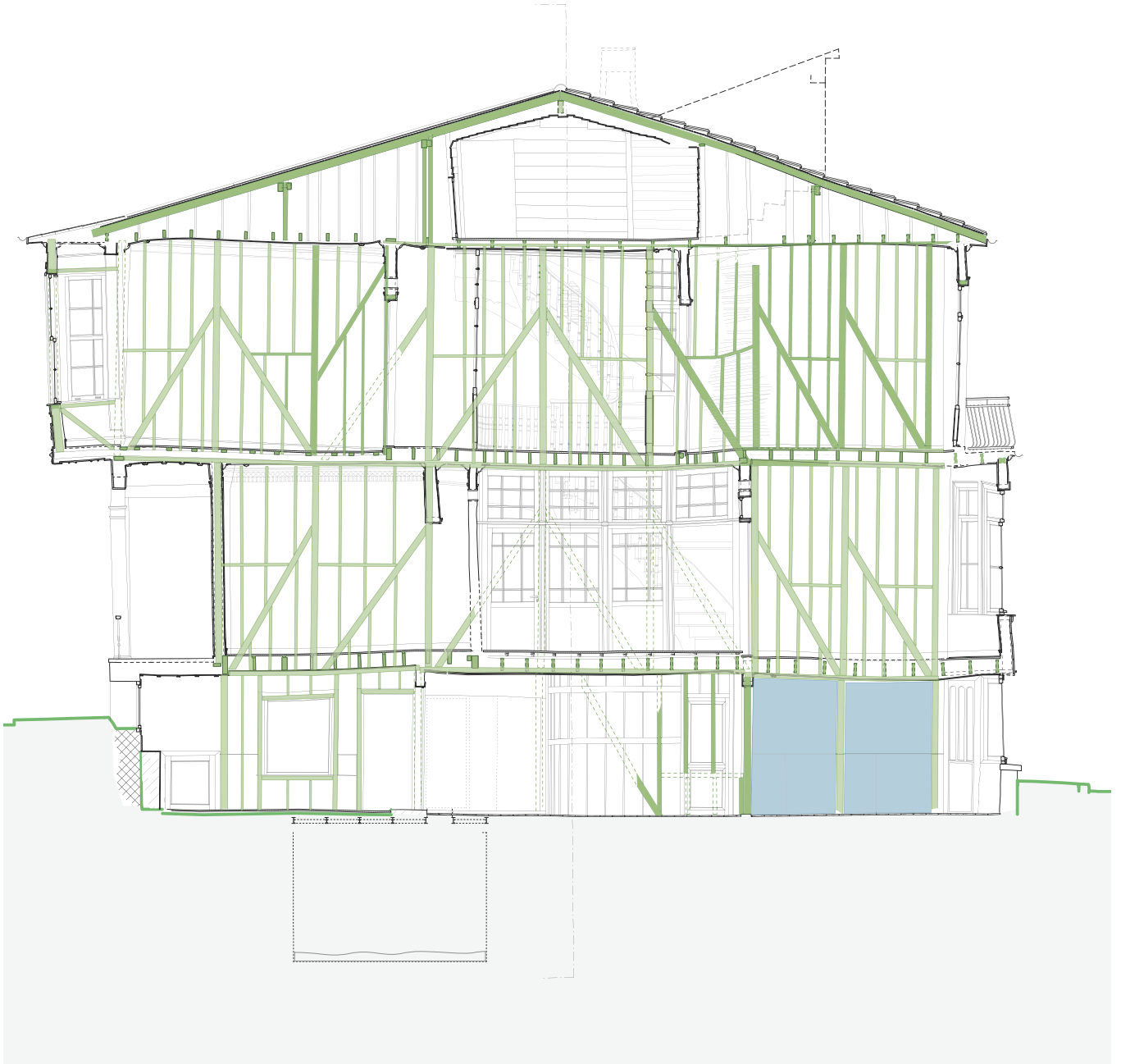
rekonstruierte Elemente

massive Bauteile

dahinterliegende Konstruktion



**Längsschnitt Ost**



**Längsschnitt West**

ermittelte und gemessene Elemente

rekonstruierte Elemente

massive Bauteile

dahinterliegende Konstruktion



**Querschnitt**

**Farbanalysen Fassade**

Mit Hilfe des Lehrstuhls für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft der TU München konnten einige Farbproben der Südfassade analysiert werden, um Hinweise auf die ursprüngliche Farbgebung des Hauses zu erlangen.



*Abb. 409a: eingegossene Probestück, ungeschliffen*



*Abb. 409b: Schleifen der Probestücke für das spätere Mikroskopieren*

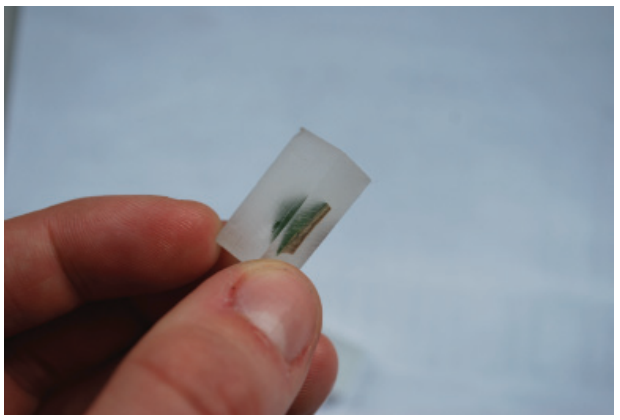


*Abb. 409c: grob geschliffenes Probestück. Der Querschliff tritt bereits zum Vorschein.*

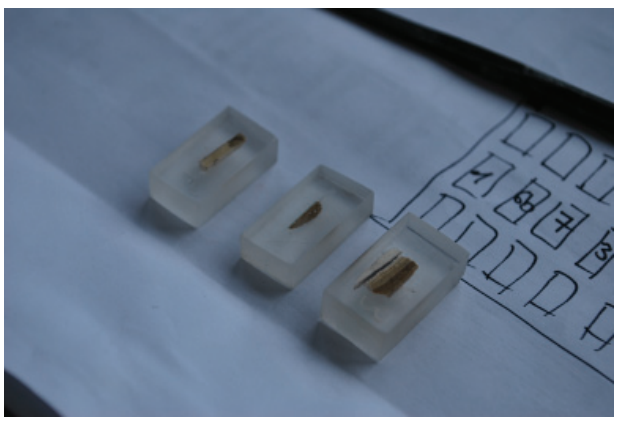
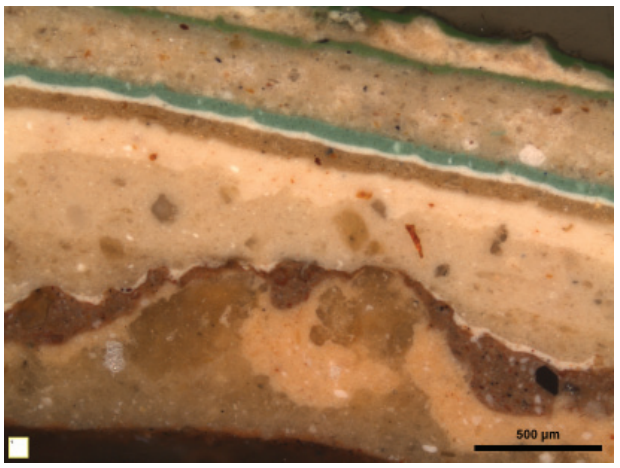


*Abb. 409d: fertig geschliffene und polierte Probestücke, gut erkennbar sind die Querschnitte auf der Oberseite.*



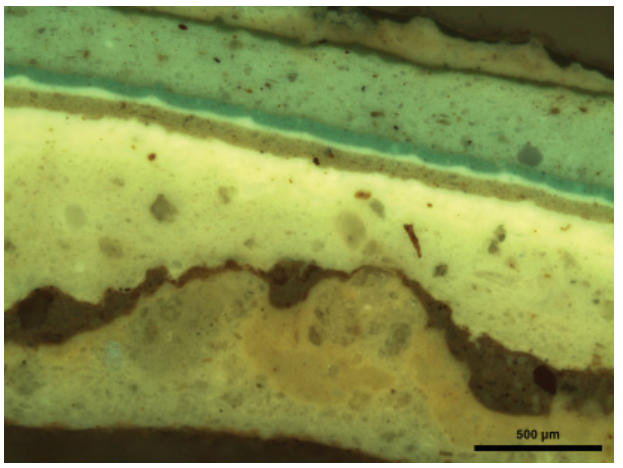
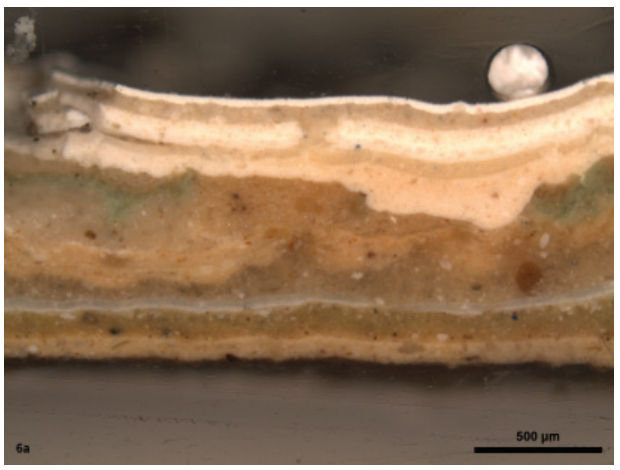




*Abb. 410a: Farbprobe von Untersicht Erker;*

*erkennbar sind die grünen und blau/türkisen Farbschichten im oberen Bereich, weiter unten aber auch rötliche Anstriche.*



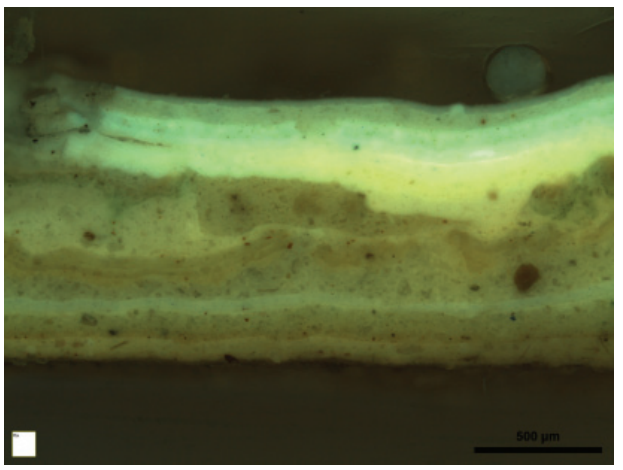
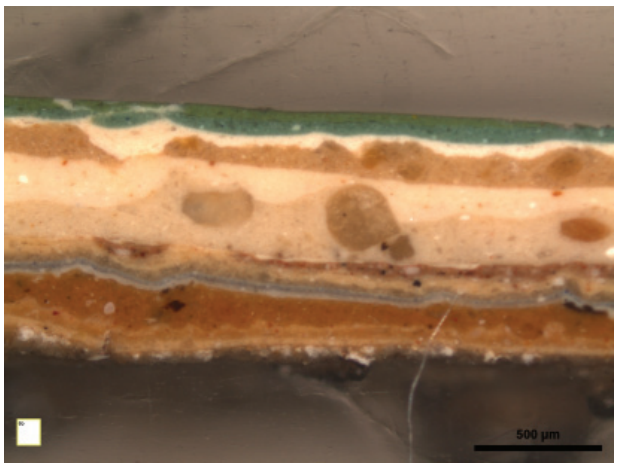




*Abb. 410b: Farbprobe von weißen Bereichen der Deckenuntersicht Veranda*



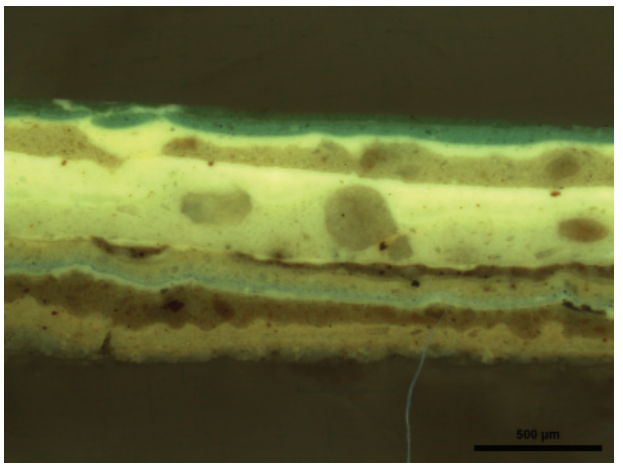
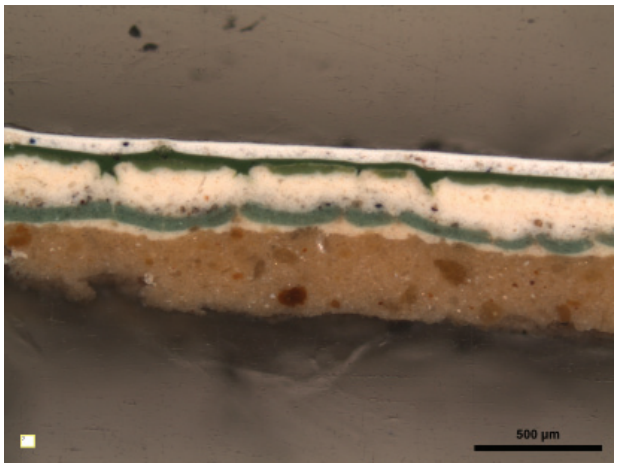




*Abb. 410c: Farbprobe von grünen Bereichen der Deckenuntersicht Veranda;*

*neben grün und türkis finden sich rote und bläuliche Farbschichten (im unteren Bereich)*



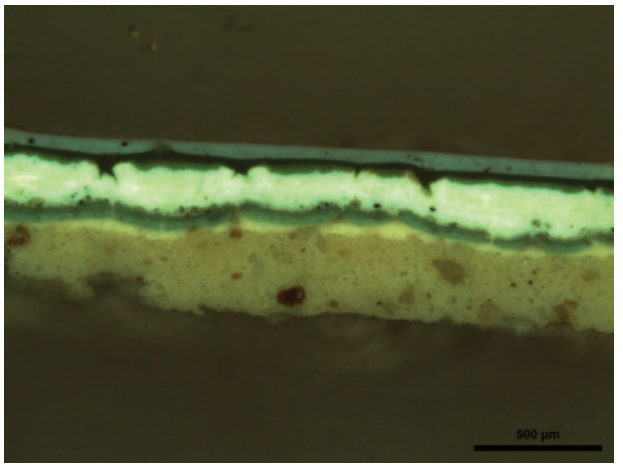




*Abb. 410d: Farbprobe von Holzprofilen der Fassadenkapitelle im EG;*

*unter dem heutigen weißen Anstrich finden sich grüne und türkis-blaue Schichten.*

**Literaturverzeichnis**


**Türkei / Istanbul / Prinzeninseln**

Altinyildiz, Nur: *The architectural heritage of Istanbul and the ideology of preservation*; (laufende Dissertation)

Bachmann, Martin; Baha Tanman, M.: *Istanbuls Holzhäuser. Beispiele seiner historischen Wohnarchitektur* (Forschungskatalog); Istanbul 2008

Bammer, Anton: *Wohnen im Vergänglichen. Traditionelle Wohnformen in der Türkei und in Griechenland*; Graz, 1982

Çelik, Zeynep: *The remaking of Istanbul – Portrait of an Ottoman City in the Nineteenth Century*; Washington 1986

Cramer, Johannes; Müller-Wiener, Wolfgang: *Istanbul-Zeyrek. Studien zur Erhaltung eines traditionellen Wohngebietes*; Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts; Hamburg 1982

De Amicis, Edmondo: *Constantinopoli*; 5. Auflage, Mailand 1877/78

Deleon, Jak: *Büyükada – Anıtlar Rehberi / A Guide to the Monuments*, Istanbul 2003

Erdenen, Orhan: *Istanbul Adaları*; Istanbul 1962

Goodwin, Geofrey: *A history of Ottoman architecture*, London 2003

Högg, Hans: *Istanbul, Aussschnitte aus der Stadterneuerung*, Ludwigsburg 1967

Hürlimann, Martin; *Istanbul – Konstantinopel*; Zürich 1960

Janin, P.: *Les Iles des Princes*, in: *Echos d'Orient*, Bd. XXIII.; Paris 1924

Köse, Yavuz: *Istanbul – Vom imperialen Herrschersitz zur Megapolis, Historische Betrachtungen zu Gesellschaft, Institutionen und Räumen*; München 2006

Kreiser, Klaus: *Geschichte Istanbuls - Von der Antike bis zur Gegenwart*; München 2010

Küçükerman ,Önder: *Das Alttürkische Wohnhaus. Auf der Suche nach einer räumlichen Identität*; 5. Auflage, Istanbul 1992

Kudeb ahşap eğitim atölyesi: *Geleneksel ahşap yapı uygulamaları*; in: *IBB Kudeb Yayinlari No. 3*, 2. Ausgabe, Istanbul 2010

Mamboury, Ernest: *Les Iles des Princes*; Istanbul 1943

Μηλλας, Ακυλας: *Η Πρίνκηπος*; Athen 1988

Μηλλας, Ακυλας: *Κτηματολόγιον Νήσου Πρίνκηπου*; Athen 2006

v. Moltke, Helmuth: *Unter dem Halbmond – Erlebnisse in der alten Türkei 1835-39*; Tübingen/Basel 1979

Sartorius, Joachim: *Die Prinzeninseln*; 2. Auflage ,Berlin 2009

Schirmer, Kroeker, Müller-Wiener: *Bauaufnahme in Istanbul Sommer 1977 – Bericht*; Karlsruhe 1977

Schöning-Kalender, Claudia: *Mobilität und Mobiliar – Binnenmigranten in Istanbul*; Tübingen 1985

Seufert, Günter: *Die Türkei – Politik, Geschichte, Kultur*; Bonn 2006

Sumner-Boyd, Hilary; Freely, John: *Strolling Through Istanbul*; Istanbul 1972

Tekeli, Ilhan: *The development of the Istanbul metropolitan area – Urban administration and planning*; Istanbul 1994

Tuğlacı, Pars: *Tarih Boyunca Istanbul Adaları; Bd. 1*, Istanbul 1989

Tuğlacı, Pars: *Tarih Boyunca Istanbul Adaları, Bd. 2*, Istanbul 1992

Wachmeier, Günter: *Istanbul*, 2. Auflage; München 1989

**Bauforschung / Denkmalpflege**

Droste, Magdalena: *Wohnformen und Lebenswelten im interkulturellen Vergleich*; Frankfurt am Main 2003

Grossmann, G. Ulrich: *Einführung in die historische Bauforschung*, Darmstadt 1993

Huse, Norbert: *Denkmalpflege – Deutsche Texte aus drei Jahrhunderten*; München 2006

Lewis, Miles: *Australian Building - a cultural investigation.* http://mileslewis.net/australian-building/pdf/06-bricks-tiles/6.07-marseilles-tile.pdf (Stand 02.07.2011).

Mader, Gert Th.: *Angewandte Bauforschung*; Darmstadt 2005

Mader, Gert Th.; Petzet Michael: *Praktische Denkmalpflege*; 2. Auflage; Stuttgart 1993

Ratier, Yves: *La terre de Marseille – tuiles, briques et carreaux*; Marseille 1989

Sigalos, Eleftherios: *Housing in medieval and post-medieval Greece*, Leiden 2004 (PhD Thesis)

**Statik / Konstruktion**

Ambrose, J.; Vergun, D.: *Simplified Building Design for Wind and Earthquake Forces*; 3. Auflage, New York 1995

Bachmann, Hugo: *Erdbebensicherung von Bauwerken*; 2. Auflage, Basel 2002

Bohnhoff, Marco u.a.: *Plattenrandobservatorium Türkei - Das Erdbebenrisiko einer Megacity*; in: *System Erde - GFZ Journal*; 01/2011

Derviş, Pelin: Mapping Istanbul; in: ARCH+ 9/2009; Aachen 2009, S.84 ff.

Ergenc, M. Nilay Ozeyranli; Ilkisik, O. Metin; Turk, Murat T.: *Earthquake Risk and Mitigation Studies in Istanbul*; Istanbul 2007

Kolb, Josef: *Holzbau mit System - Tragkonstruktion und Schichtaufbau der Bauteile*, Basel 2010

Krauss; Führer; Jürges: *Tabellen zur Tragwerklehre*; 8. Auflage; Köln 2001

Müller, F.P.; Keintzel E.: *Erdbebensicherung von Hochbauten*; 2. Auflage, Berlin 1984

Santoro, Leonardo: *Rischio sismico e patrimonio monumentale*; Palermo 2007

Schmitt, Eduard; Landsberg, Theodor: *Dächer und Dachformen. Dachstuhl Konstruktionen*, in: *Handbuch der Architektur*; Waltrop 1999

Stade, Franz: *Die Holzkonstruktion*; Leipzig 2005

Herzog, Thomas u.a.: *Holzbau Atlas*; 4. Auflage; München 2003

Zevi, Luca (Hrsg.): *Il manuale del restauro architettonico*; Roma 2000

**Sanierung**

Ansorge, Dieter; Geburtig, Gerd: *Historische Holzbauwerke und Fachwerk – Instandsetzen und Erhalten, Teil 1: Schwerpunkt Wärme- und Feuchteschutz*; Stuttgart 2008

Erler, Klaus; Mönck, Willi: *Schäden an Holzkonstruktionen – Das Standardwerk für Sanierung + Denkmalpflege*; 4. Auflage; Berlin 2004.

Erler, Klaus: *Alte Holzbauwerke – Beurteilen und Sanieren*; 3. Auflage; Berlin 2004

Fanslau-Görlitz, Dirk u.a.: *Atlas Bauen im Bestand*; Köln 2008

Giebeler, Georg u.a.: *Atlas Sanierung*; Basel/Boston/Berlin 2008

Görlacher, Rainer; Falk, Volker Claus; Eckert, Hannes: *Historische Holztragwerke – Untersuchen, Berechnen und Instandsetzen*; Karlsruhe 1999

Huckfeldt, T., Wenk, H.-J. (Hrsg.): *Holzfenster – Konstruktion, Schäden, Sanierung, Wartung*; Köln 2009

Hausladen, Gerhard; Tichelmann, Karsten: *Ausbau Atlas – Integrale Planung, Innenausbau, Haustechnik*; München 2009

Lenze, Wolfgang: *Fachwerkhäuser – restaurieren, sanieren, modernisieren – Materialien und Verfahren für eine dauerhafte Instandsetzung*; 4. Auflage; Stuttgart 2005

Schmidt, Wolf: *Reparatur historischer Holzfenster*; *Denkmalpflege Informationen Nr. 17 / 1993*; München 1993

**Haustechnik**

Daniels, Klaus: *Gebäudetechnik – Ein Leitfaden für Architekten und Ingenieure***;** 3. Auflage, München/Zürich 1999

Eßmann, F.; Gänßmantel, J.; Geburtig, G.: *Energetische Sanierung von Fachwerkhäusern*; Stuttgart 2005

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (Hrsg.): *Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen*; Gülzow 2006

Grobe, C.: *Energiesparende Gebäudetechnik und innovative Dämmstoffe*; Praxis Check Architektur III/2005; Kissing 2005

Pfundstein; Gellert, Spitzner: *Dämmstoffe – Grundlagen, Materialien, Anwendungen*; München 2007

Richarz, C.; Schulz, Ch.; Zeitler, F.: *Energetische Sanierung – Grundlagen, Details, Beispiele*; München 2006

Schulz, Henning: *Heizen und Kühlen mit Wärmepumpen*; in: *DETAIL Green 01/11*, S. 48-53; München 2011

Stempel, U.: *Dämmen und Sanieren in Alt- und Neubauten*; Poing 2009

**Treppen**

Baus, Ursula; Siegele, Klaus: *Holztreppen – Konstruktion, Gestaltung, Beispiele*; Stuttgart/München 2001

Diehl, Wolfgang: *Moderne Treppen*; Köln 2008

Reitmayer, U.: *Holztreppen in handwerklicher Konstruktion*; 5. Auflage, Stuttgart 1986

**Abbildungsverzeichnis**

Alle Abbildungen, Zeichnungen und Fotografien erstellt von den Autoren, mit folgenden Ausnahmen:

Abb. 1,2: Başarir, Yetkin: Stadtansichten Istanbul, Stuttgart 2004, S.76/Bild Umschlag.
Abb. 3: Hürlimann, Martin; *Istanbul – Konstantinopel*; Zürich 1960, S. 103.
Abb. 4: Fotografie A. Riedl.
Abb. 6: Bachmann, Martin; Baha Tanman, M.: *Istanbuls Holzhäuser. Beispiele seiner historischen Wohnarchitektur* (Forschungskatalog); Istanbul 2008, S. 208.
Abb. 7: Karte nachgezeichnet nach Bachmann, Martin; Baha Tanman, M.: *Istanbuls Holzhäuser. Beispiele seiner historischen Wohnarchitektur* (Forschungskatalog); Istanbul 2008, S. 111.
Abb. 15, 21: Μηλλας, Ακυλας: *Η Πρίνκηπος*; Athen 1988.
Abb. 18, 24: Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Istanbul, Fotothek.

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## LAGEPLAN / 1/1000



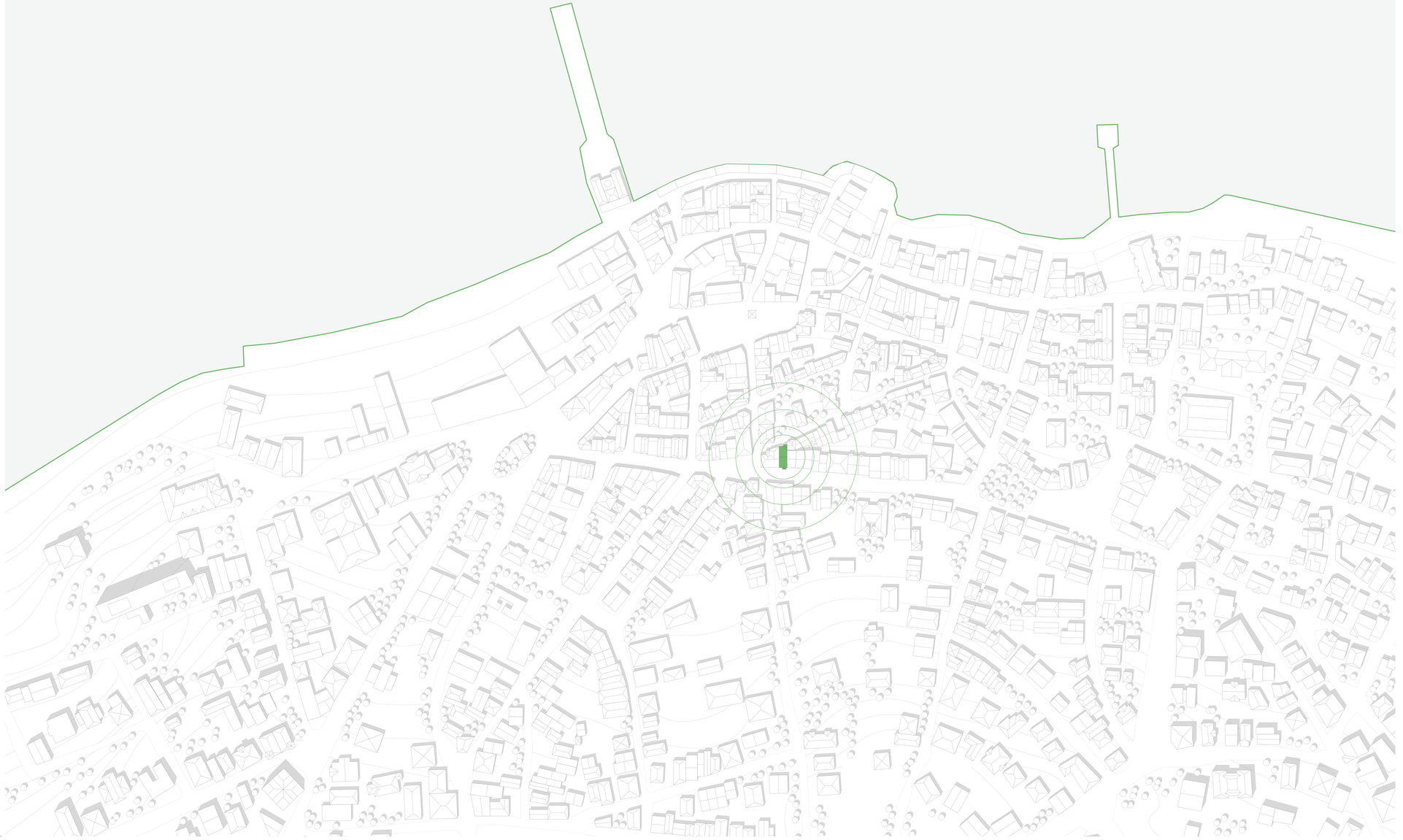


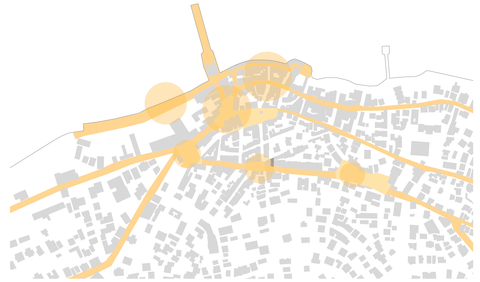












Struktur — Hauptverkehrswege — Zentren



Tourismus — Hotels, Restaurants, etc. — Hauptbereiche



Bebauung — Ortskern — v.a. Wohnhäuser — Villen/Gärten

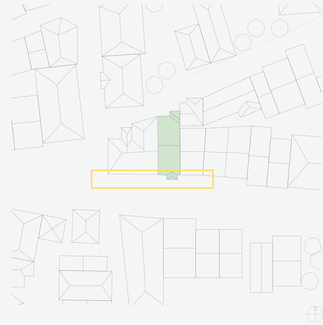


Handel / öffentl. Leben — Einzelhandel — Handwerk

8347

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## ANSICHT SÜD / 1/25






8347

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## LÄNGSSCHNITT WEST / 1/25







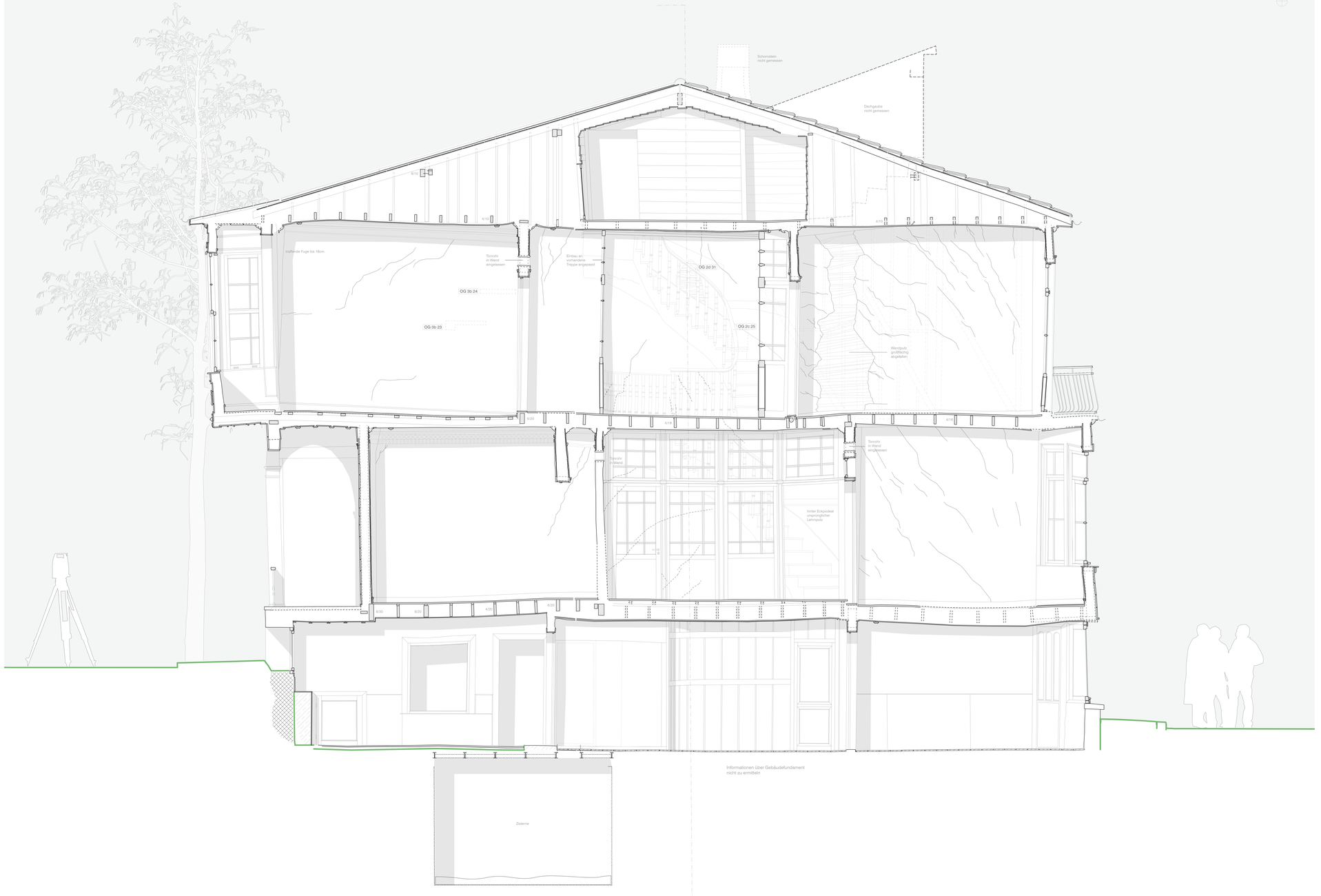


1 Bootsanleger Büyükada, Foto Sebah/Joallier, um 1900

2 Südfassade Çınar Caddesi 35 mit Blick auf die Straße

3 Erkerzimmer im Obergeschoss, Innenraum

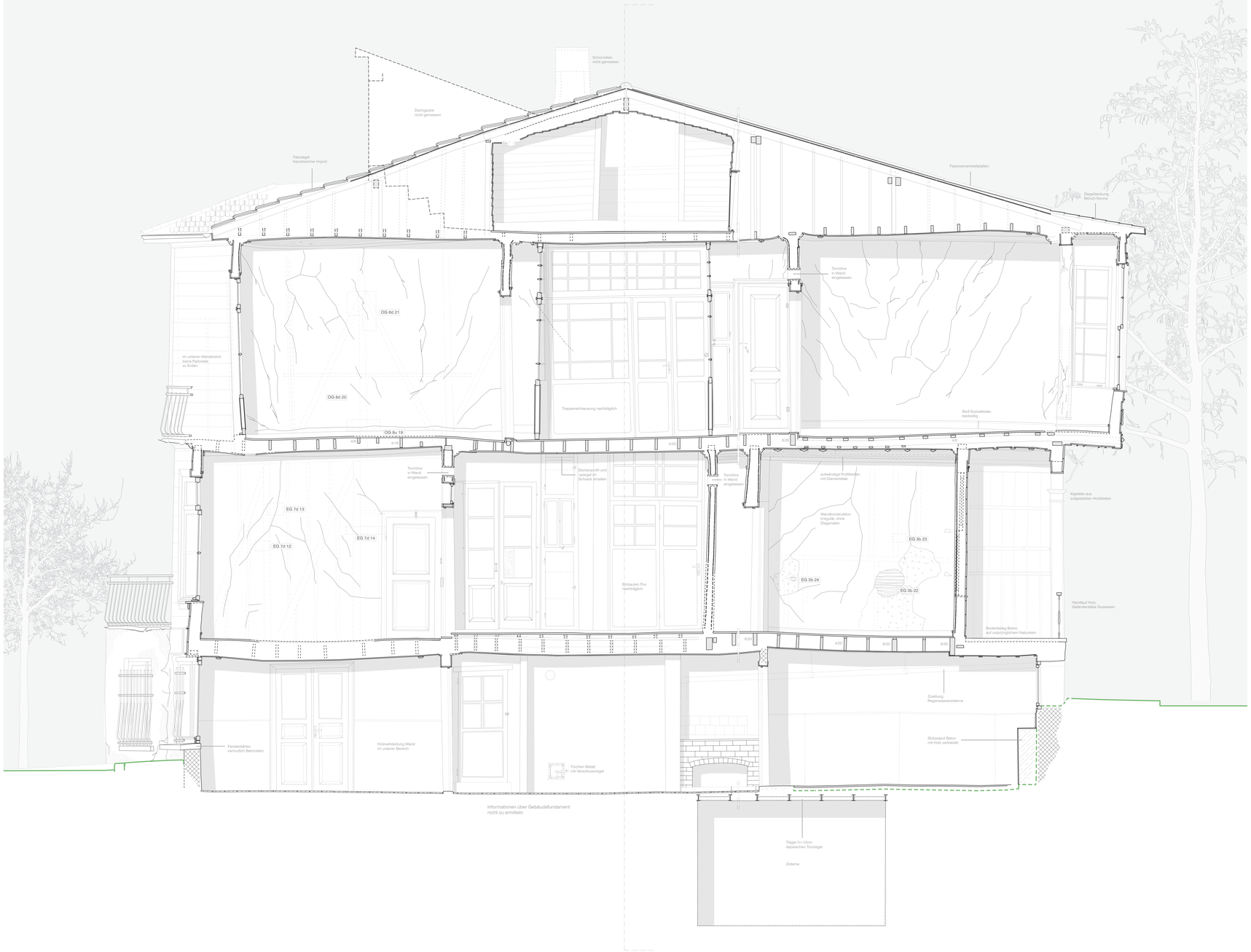
4 Deckenverkleidung des Salons im Erdgeschoss



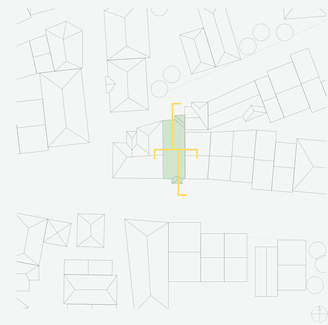
# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## LÄNGSSCHNITT OST / QUERSCHNITT / 1/25





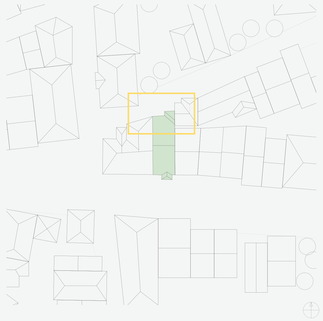


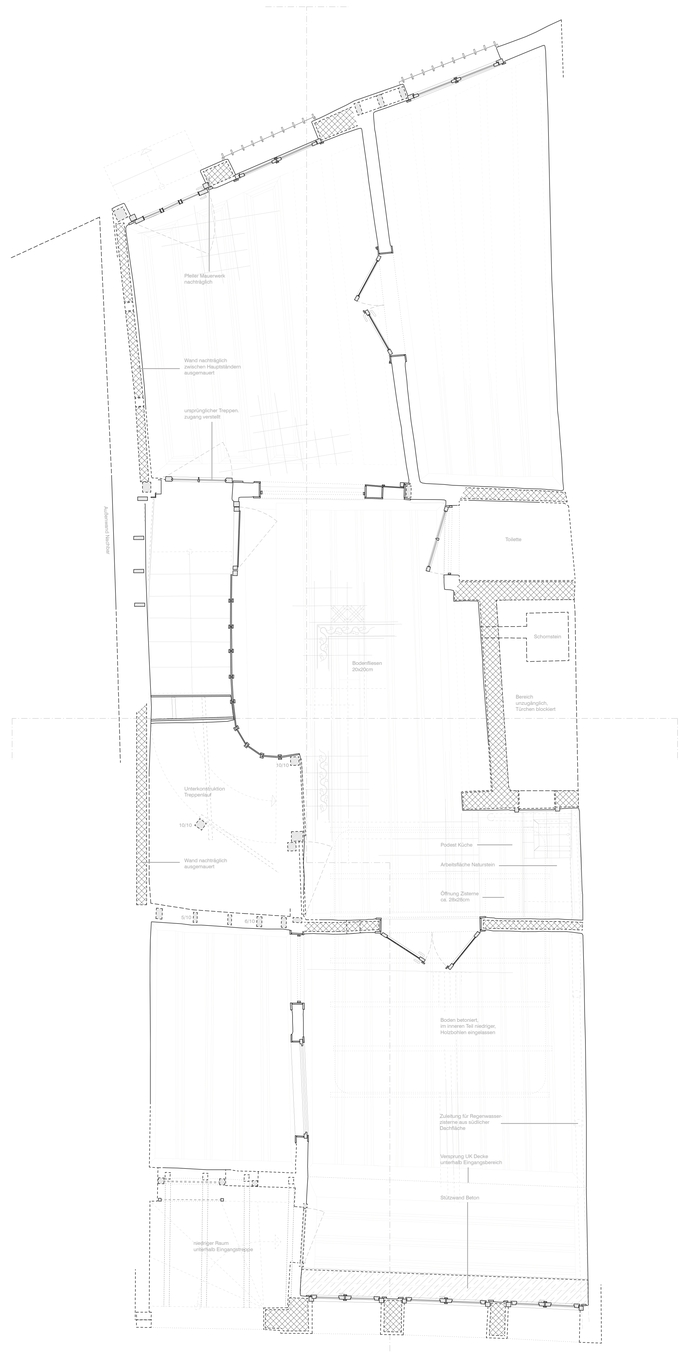


# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## ANSICHT NORD / GRUNDRISS KG / 1/25

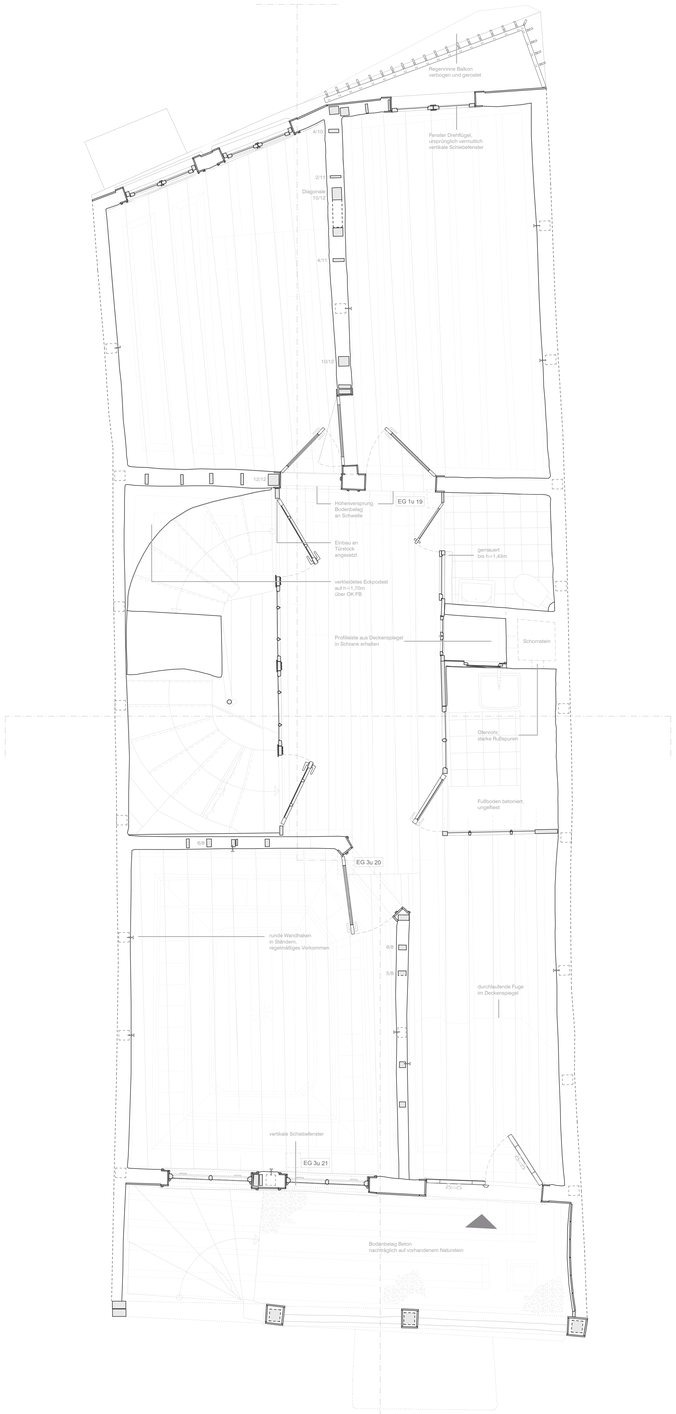


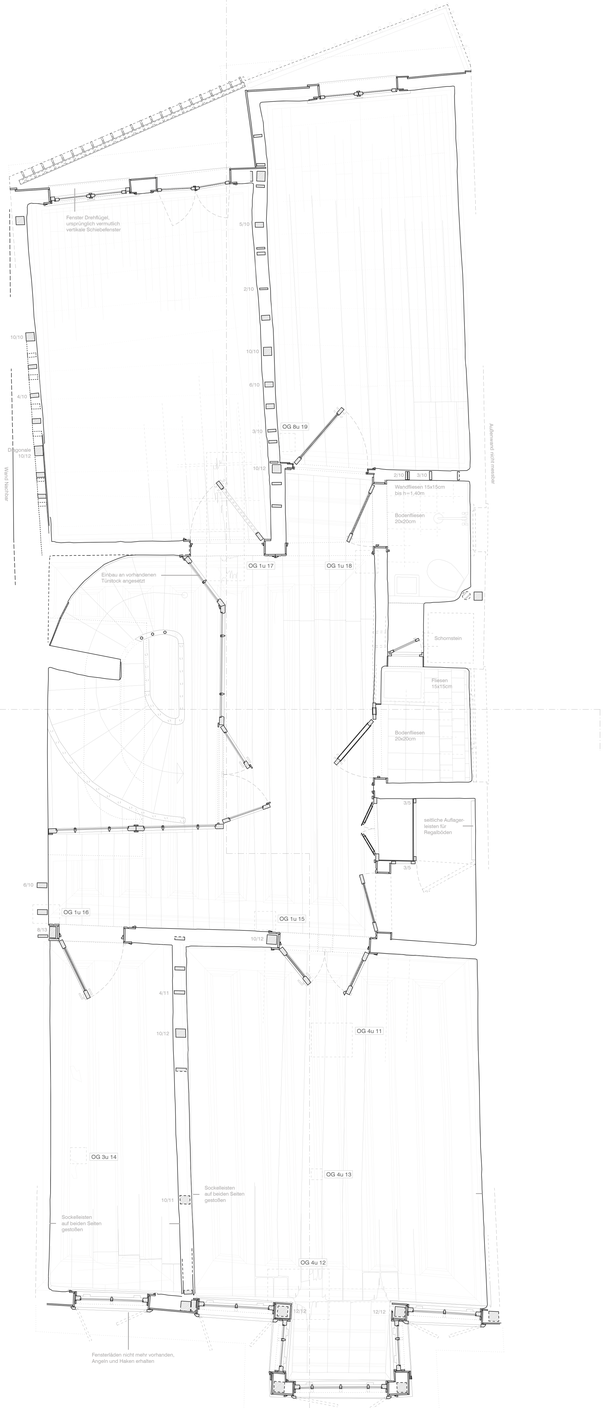


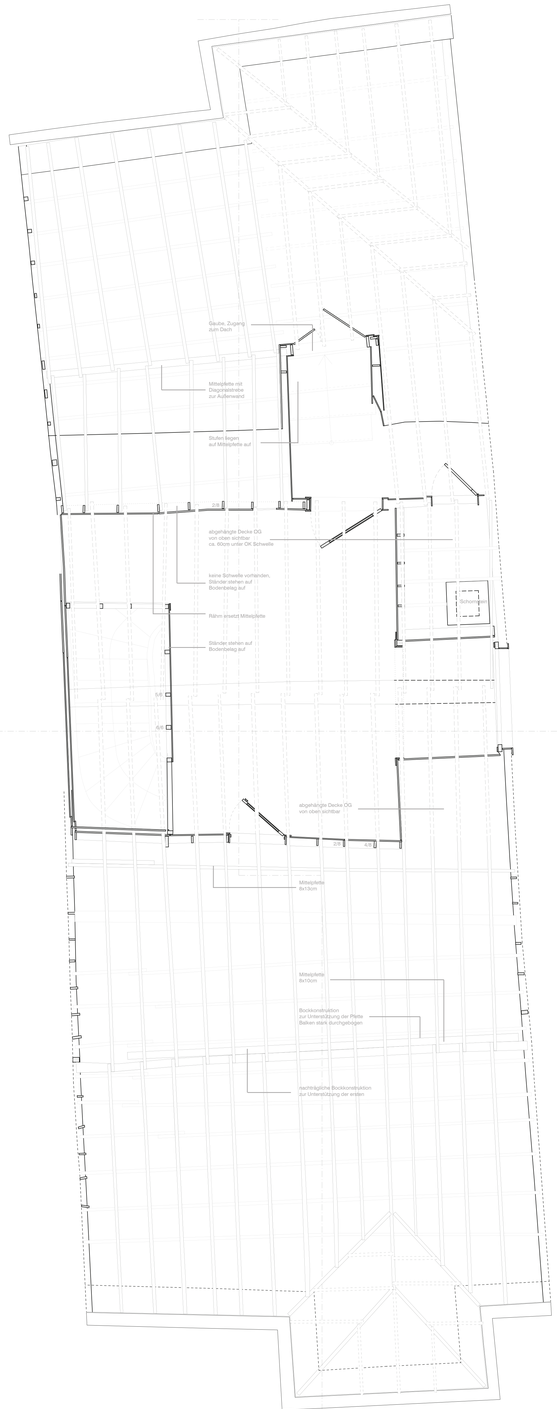



# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## GRUNDRISSE EG / OG / DG / 1/25



# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## HOLZHÄUSER / BAUDOKUMENTATION







**Gebiete mit Bestand an historischen Holzhäusern:**
Großraum Istanbul und Altstadt-Halbinsel, älteste erhaltene Gebäude stammen aus dem ausgehenden 17. Jahrhundert.



1 nach 2007 restauriertes Reihenhaus, Altın Ordu Sokağı 20, Büyükada



2 stark verfallenes Reihenhaus im Istanbuler Altstadtviertel Süleymaniye



3 Jugendstilvilla auf der Altın Ordu Sokağı, Büyükada



5 üppige Ornamentik an einem Haus auf Heybeliada



4 Doppelhaus mit eigenwilliger Umgestaltung, Heybeliada



6 Eckhaus im Straßengefüge, Büyükada

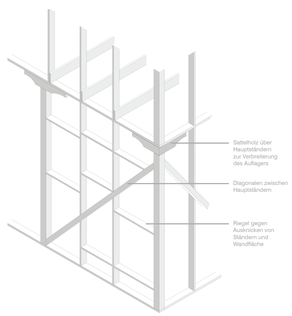
**Konstruktive Merkmale historischer Holzhäuser im Raum Istanbul:**

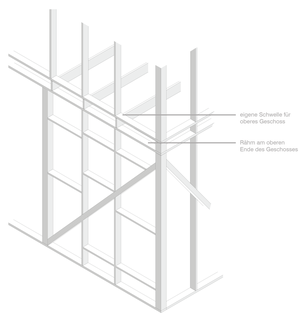
Geschossweise Holzständerwände werden durch Diagonalen ausgesteift, dazwischen befinden sich Nebenständer und Riegel zur Stabilisierung.

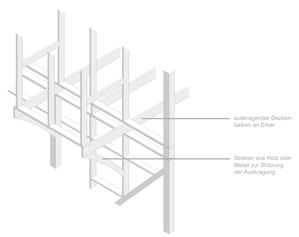
Die Hauptständer sind bei manchen Gebäuden am oberen Ende mit Sattelhölzern versehen, um den Einflussbereich und damit die Lastabtragung zu optimieren.

Am Geschossübergang sind entweder Rähm und Schwelle vorhanden, wobei dazwischen die Balkenlage aufgelegt ist.
Alternativ bildet das Rähm gleichzeitig die Schwelle für das darüberliegende Geschoss.

Auskragende Bauteile (Erker etc.) häufig durch außenliegende Streben aus Holz oder Metall gehalten, in einigen Fällen sind diese kunstvoll verkleidet.



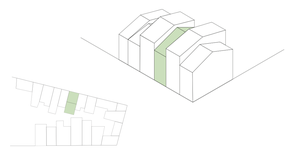



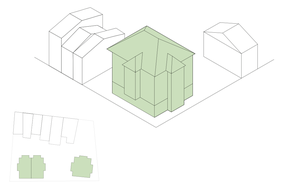



historisches Stadtbild (schematisch):
aus der großen Masse von niedrigen Holzbauten ragen die öffentlichen Steingebäude heraus.

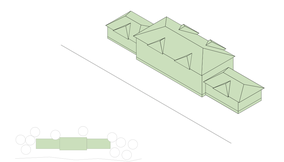
**Reihenhaus-Typ**
Vor allem in engen Stadtstrukturen,
Häuser schmal und hoch, an Straßenfassade häufig mit Erker bzw. Auskragungen versehen,
an Straßenlinie ausgerichtet, es bilden sich Restflächen auf den Rückseiten, die als Höfe genutzt werden.



**Konak: freistehender Typ**
Häuser wohlhabenderer Schichten,
aus der Reihe gelöst, mit privatem Garten, auch Doppelhaus möglich; als Stadthaus sowie als Sommerhaus (z.B. auf den Inseln).



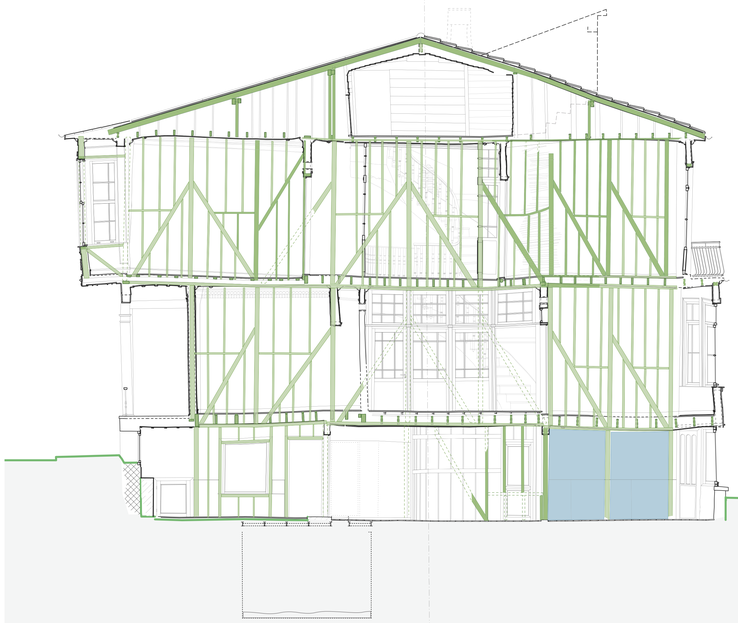
**Yalı: Ufer-Villen am Bosporus**
Sommerhäuser der reichen Oberschicht,
freistehend, von großen Gartenanlagen umgeben,
oftmals Trennung in Männer- und Frauenbereich (Selamlık, Haremlık),
Haupt-Fassade zum Wasser, Erschließung ebenfalls primär von dort.

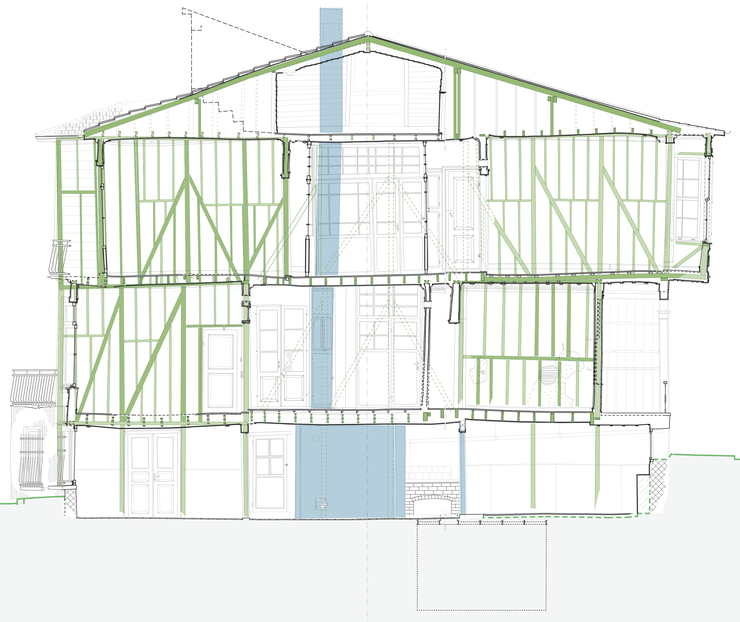




**Holzkonstruktion des Gebäudes / M 1/50**

- ermittelte und gemessene Elemente
- rekonstruierte Elemente
- massive Bauteile
- dahinterliegende Konstruktion



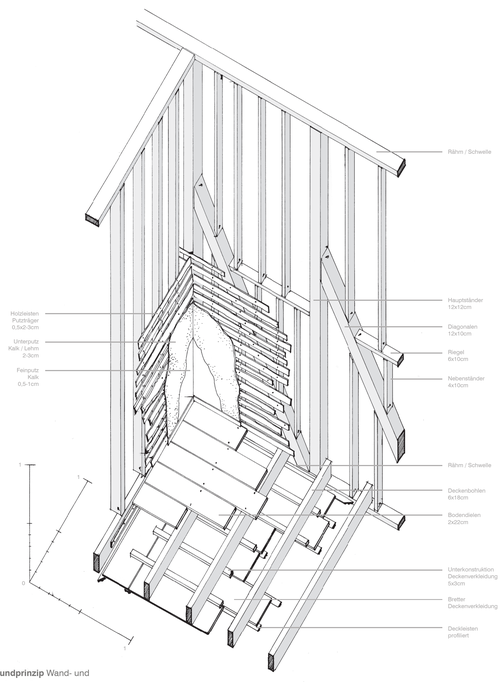




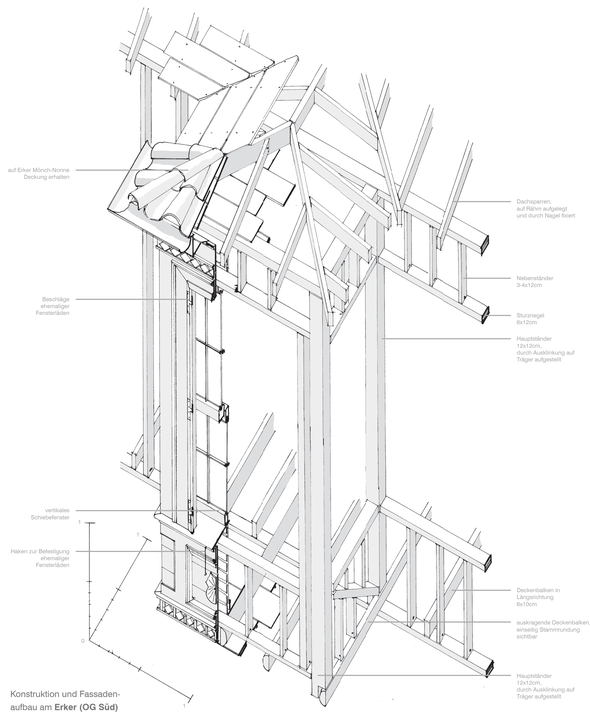
8347

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

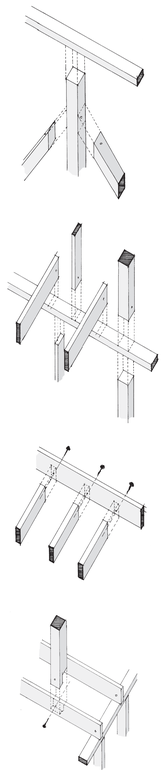
## BAUFORSCHUNG / BAUKONSTRUKTION




**Grundprinzip** Wand- und Deckenaufbau




Konstruktion und Fassadenaufbau am **Erker (OG Süd)**

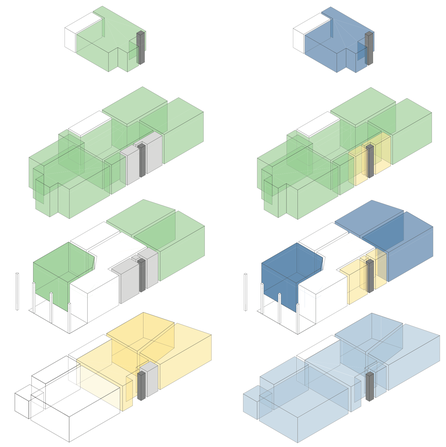


**Anschluss Diagonale - Hauptständer:**
Stumpf (ohne Zapfen oder Versatz) aneinander gestoßen und mit schmiedeeisernem Nagel verbunden.

**Bauteilfügung an Schwelle:**
Hauptständer übereinander angeordnet, Nebenständer auf Schwelle aufgestellt und mit Nagel verbunden, Balken aufgelegt und an Schwelle bzw. Ständer befestigt.

**Sonderfall Balkenstoß:**
Tritt in Balkenlage OG Süd auf, Balken stoßen stumpf an Querträger und sind lediglich mit Nägeln im Hirnholz gesichert, die somit alleine das Auflager bilden.

**Sonderfall Ständer auf Balken:**
Balkenfuß zur Hälfte ausgenommen und von der Seite mit Nagel fixiert.



**Nutzungsgeschichte des Hauses**

**Phase I:**
Einfamilienhaus mit Hausangestellten und Nassräumen im KG

- Hausbesitzer + Familie + Angestellte
- Nassräume und Küche
- Lagerräume und Wandschränke
- Erschließungsflächen / Treppen /Nebenräume

**Phase II:**
Unterteilung des Hauses in geschossweise Parteien, Nassräume geschossweise eingefügt

- Hausbesitzer + Familie + Angestellte
- Mietwohnung KG
- vermietete Räume EG



**Bauphasen / M 1/50**

**Grundbestand des Hauses (1852)**
Erkennbar ist die Grundstruktur mit Treppe und Erschließungsraum in Hausmitte mit jeweils angegliederten Räumen im Norden und Süden.

**Einbauten I (um 1880)**
Einrichtung des repräsentativen Raums im Erdgeschoss mit Öffnung zur Südfassade, Einbau der Trennwand zur Treppe sowie Bemalung der Wände im Eingangsbereich.

**Südfassade (um 1880)**
Umbau der Hauptfassade in einheitlichem Stil mit Diamantstäben und Kapitellen aus Holz, Hinzufügen des Erkers.

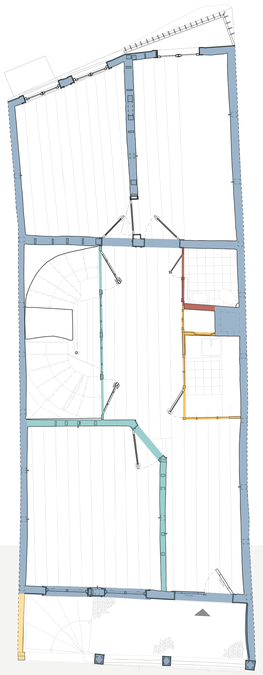
**Umbauten**
Einrichtung von Sanitärräumen in Erd- und Obergeschoss.

**Einbauten II (1950-70)**
Weitreichende Umbaumaßnahmen unter jüdischem Besitzer, Einrichtung von Küchen auf allen Etagen, Nutzung und Öffnung des Kellergeschosses.

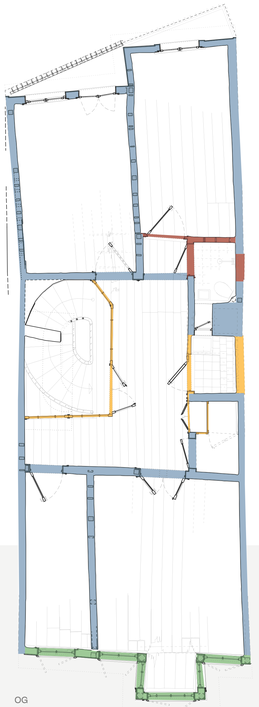
**Sicherung**
Ausmauerung von Wandbereichen sowie Stützwand aus Beton gegen Geländeschub.



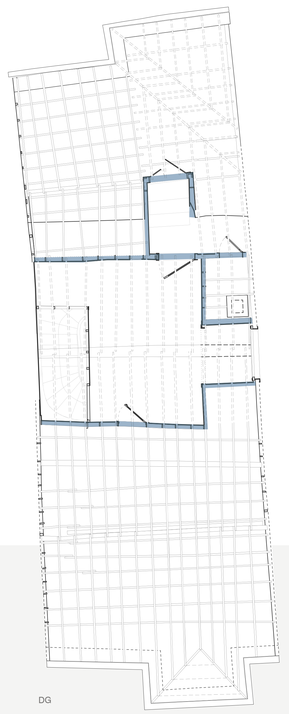
KG



EG



OG



DG

8347

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

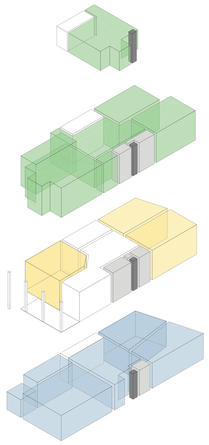
## SANIERUNG / NUTZUNGSKONZEPT

**DENKMAL**
**SUBSTANZ-ERHALT**
**ERHALTUNG CHARAKTER**

KONSERVIERUNG
RESTAURIERUNG
RENOVIERUNG
REKONSTRUKTION

**NUTZBARKEIT**
**SICHERUNGS-MASSNAHMEN**
**SANIERUNGS-MASSNAHMEN**

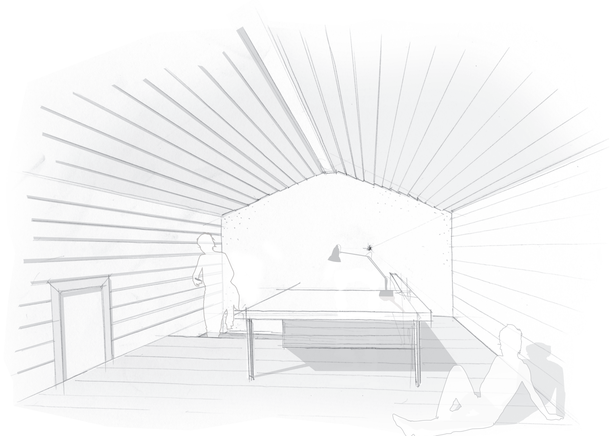
**LESBARKEIT:** GESCHICHTE DES HAUSES
**KONGRUENZ:** AUF BESTEHENDES AUFBAUEN
**NUTZUNG:** ALS MITTEL ZUM ERHALT






**Nutzungskonzept des Hauses**

- Hausbesitzer + Familie + Angestellte
- Pensionszimmer
- Werkstatt / Nebenräume / Technik
- Erschließungsflächen / Treppen



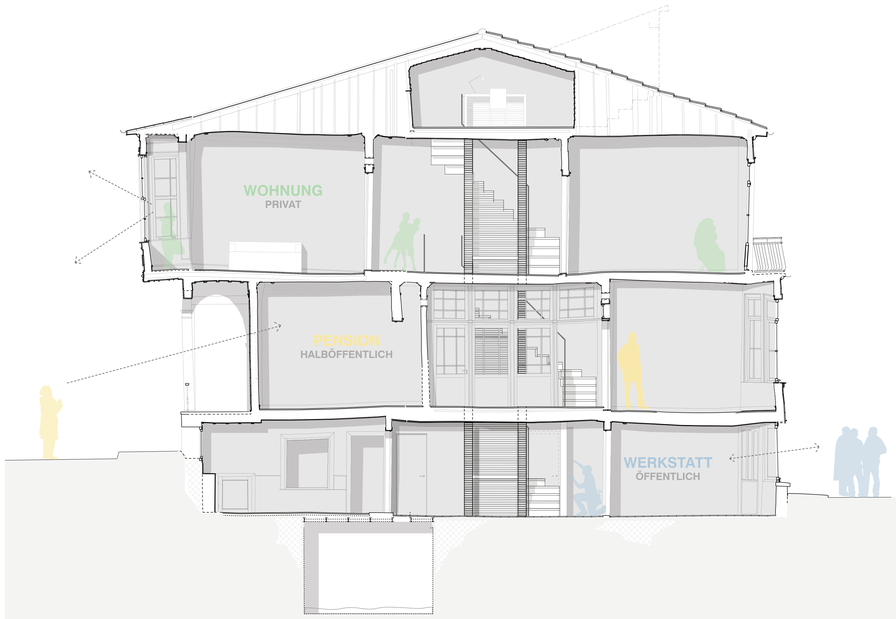


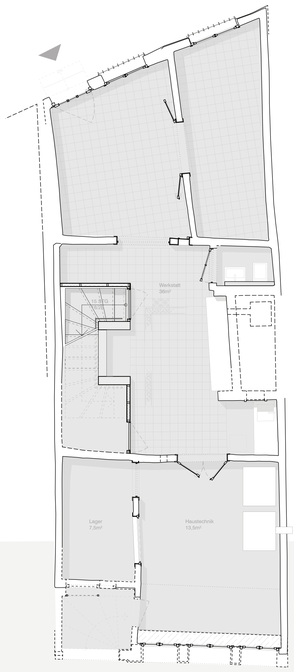


**Dachgeschoss**
nach Entfernung der Verkleidung des Treppenhauses;
der Bezug zum Obergeschoss wird erhöht, der Raum im DG profitiert von einer offeneren Raumwirkung.
Der Treppenkern endet mit der obersten Geschossdecke.

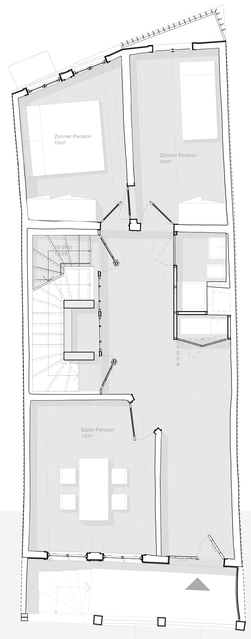


**Eingangsbereich EG**
nach Entfernung der Kücheneinbauten und Restaurierung der Wandmalerei; der Raum erhält seine ursprünglich klarere Form zurück und die Gesamtkonzeption aus Wandmalerei, Trennwand zur Treppe und dem Salon tritt wieder in Erscheinung.

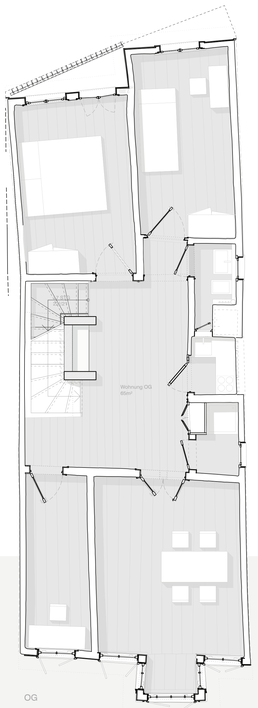


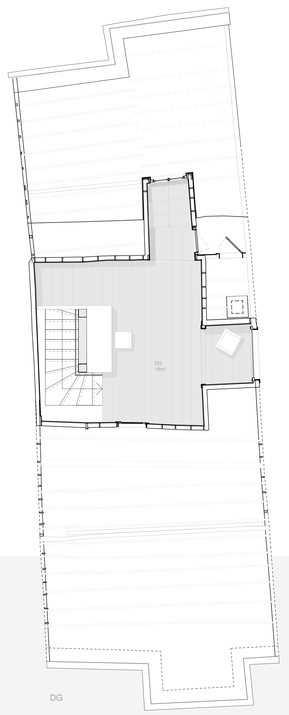

KG




EG




OG




DG

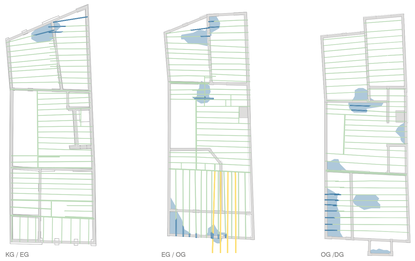
**Grundrisse neue Nutzung**

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## ANALYSE TRAGWERK / INSTANDSETZUNG




**Überlagerung Wände**

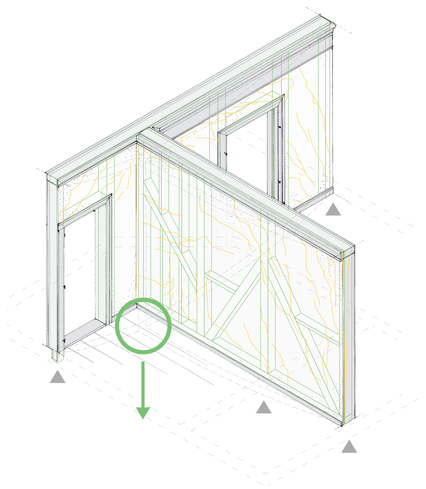


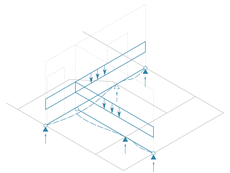

**Balkenlagen / Feuchteschäden / Auskragung Erker**



## WÄNDE

ohne durchgehendes Auflager:
Vertikale Verformungen zur darunterliegenden Raummitte hin, da die Balkenlage zu schwach ist, um die Wand zu tragen.

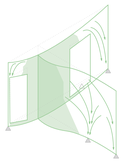




**Belastung aus Eigengewicht**
Auflagerpunkte und Verformung



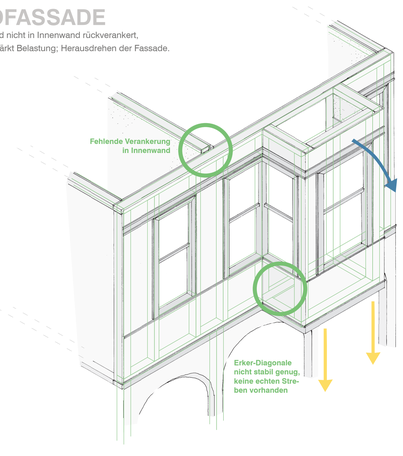
**Rissbilder auf Wandputz**
bestätigen die festgestellten Verformungen

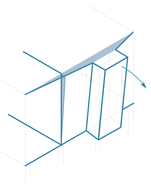


**angenommener Kraftverlauf**
zu den vorhandenen Auflagern hin, problematisch sind vor allem “hängende” Wandbereiche

## SÜDFASSADE

Außenwand nicht in Innenwand rückverankert,
Erker verstärkt Belastung; Herausdrehen der Fassade.

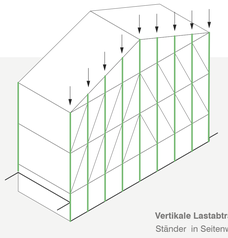


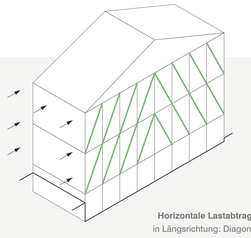
**Herausdrehen der Fassade**
durch mangelnde Rückverankerung in Innenwand



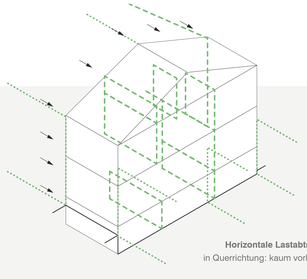
**Absinken des Erkers**
Auskragende Balken zu schwach, Diagonale in Erkerbrüstung nicht effektiv



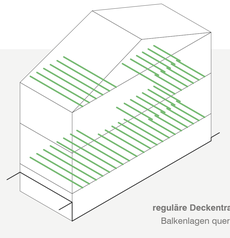
**Vertikale Lastabtragung:**
Ständer in Seitenwänden



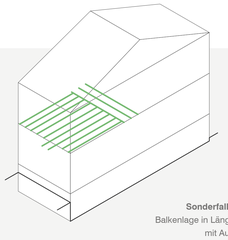
**Horizontale Lastabtragung**
in Längsrichtung: Diagonalen



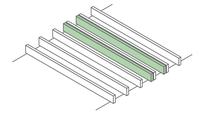
**Horizontale Lastabtragung**
in Querrichtung: kaum vorhanden



**reguläre Deckentragrichung:**
Balkenlagen quer zum Haus

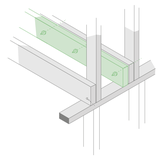


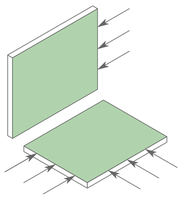
**Sonderfall OG Süd:**
Balkenlage in Längsrichtung mit Auskragung



## VERSTÄRKUNG

von Decken- und Dachbalken
je nach Erfordernis, im Regelfall von der Oberseite zugänglich.

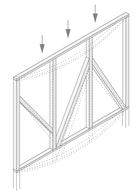


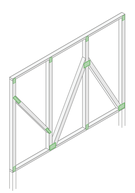


Ausbildung von

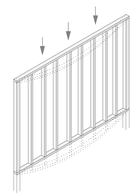
## SCHEIBEN

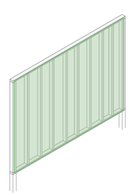
einerseits zur Erhöhung der Tragfähigkeit von “hängenden” Wänden,
andererseits zur Aussteifung des Gebäudes gegen Horizontallasten.



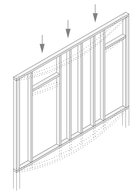


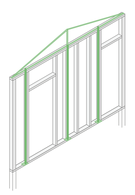
**Ausbildung von Wandscheiben**
unter Nutzung der bestehenden Wandstruktur durch Ertüchtigung der Verbindungen



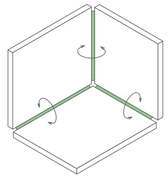


**Ausbildung von Wandscheiben**
in Wänden ohne Diagonalen durch Beplankung mit großformatigen OSB-Platten



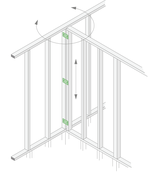


**Aufhängung oder Unterstützung von Wänden**
ohne wirksame Aussteifungsmöglichkeiten

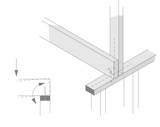


## VERBINDUNGEN

der Scheiben untereinander,
für Zusammenhalt im Falle von horizontalen Lasten (v.a. Erdbeben),
flexible Verbindungen zur Dissipation von Erdbebenbelastung an den Kanten.



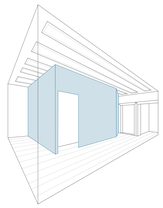
**Vertikaler Wandanschluss**
durch flache Nagelbleche,
Möglichkeit der Verdrehung und Verschiebung bleibt erhalten.



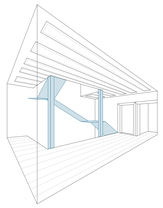
**Sicherung Deckenbalken**
auf den Schwellen,
gegen Herunterstürzen im Erdbebenfall.

# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## TREPPE

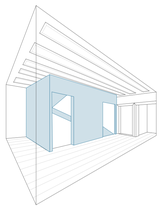


**Bestand:**
Einhausung der Treppe durch verglaste Trennwand.
Komplizierte Geometrie,
Eindruck Zentralraum verloren, Deckenverkleidung abgeschnitten, Zugang DG eng und schwierig.



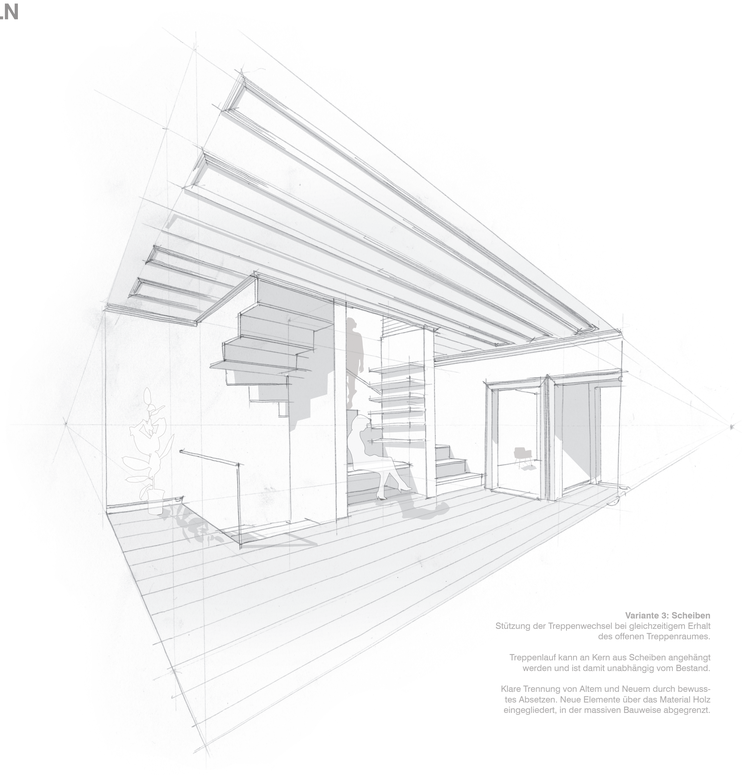
**Variante 1: Stützen**
Schlanke Variante zur Stützung der zu schwach dimensionierten Geschossdecken im Bereich der Wechsel. Klare Abgrenzung und geringer Einfluss auf Raumwirkung.

Problematisch: Treppenlauf muss an Bestandswänden befestigt werden.



**Variante 2: tragende Wand**
Einbau tragender Wände unter den Wechseln, auf Art und Weise der bestehenden Konstruktion.

Raumeindruck geht verloren, Unterscheidung vom historischen Bestand undeutlich.



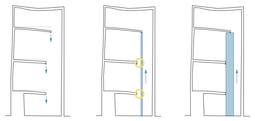
**Variante 3: Scheiben**
Stützung der Treppenwechsel bei gleichzeitigem Erhalt des offenen Treppenraumes.

Treppenlauf kann an Kern aus Scheiben angehängt werden und ist damit unabhängig vom Bestand.

Klare Trennung von Altem und Neuem durch bewusstes Absetzen. Neue Elemente über das Material Holz eingegliedert, in der massiven Bauweise abgegrenzt.

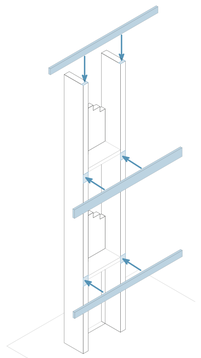
**Verformung der Treppenwechsel:**
Stoppen des Absinkens durch Unterstützung.

Geometrische Schwierigkeiten erfordern eine Lösung, die für alle Geschosse dienen kann.

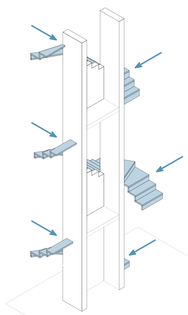




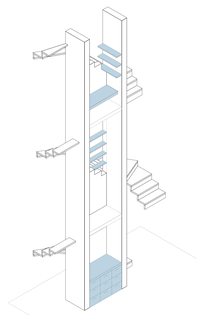
Situation Bestand im Zentralraum OG



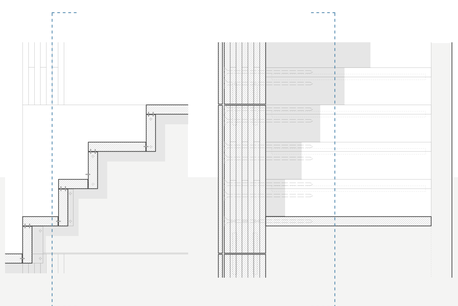
**1 Stützung der Wechsel**



**2 Auflager für Treppenläufe**



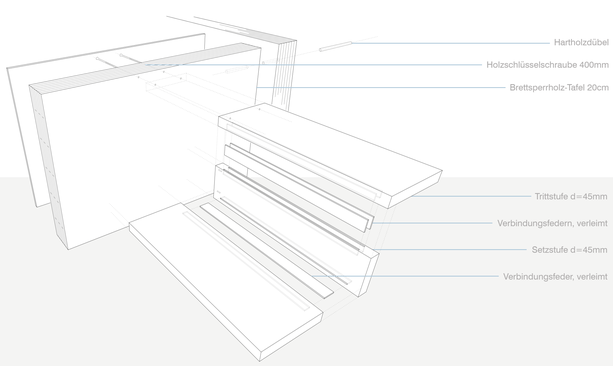
**3 Nutzungen im Kern**



Längschnitt Treppe / M 1:5



Querschnitt Treppe / M 1:5










1 Vergleichsbeispiel Fensterläden, Altın Ordu Sokağı 20, Büyükada
2 Vergleichsbeispiel Dachrinne, Mekik Sokağı 9, Büyükada
3 Südfassade mit Erker am Haus Çınar Caddesi 35

4 Trennwand zur Treppe im EG
5 Wandbemalung im Eingangsbereich EG: ockerfarbene Balken
6 Wandbemalung im Eingangsbereich EG: Mäanderornament



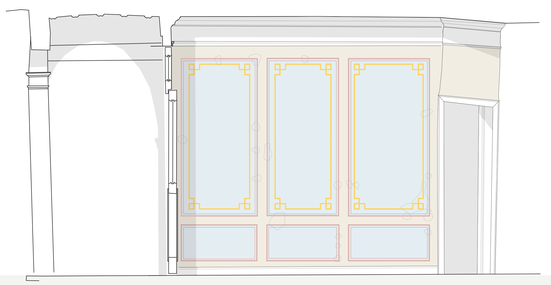




## RESTAURIERUNG / REKONSTRUKTION



Über Farbproben bzw. Reste auf Fassade identifizierte grüne Farbfassungen



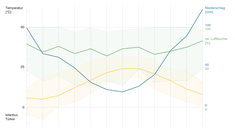


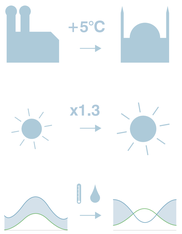
**Rekonstruktion Malerei:**
Auf Grundlage verschiedener offengelegter Felder im Eingangsbereich des EG konnte die ursprüngliche Bemalung rekonstruiert werden:
Es handelt sich um doppelt rot umrandete Felder auf einer hellblauen Grundierung. Die längeren, oberen Felder sind mit einem breiten gelben Randstreifen versehen, der an den Ecken ein mäandrierendes Ornament bildet. Die Restflächen zwischen den Feldern ergeben gelblich-ocker getönte Balken.

Die Malerei konnte im gesamten Eingangsbereich des EG nachgewiesen werden. Zusammen mit dem Treppeneinbau ist sie Teil einer repräsentativen Umgestaltung.

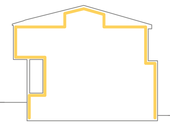
# EIN HOLZHAUS AUF DEN PRINZENINSELN

## BAUPHYSIK / HAUSTECHNIK

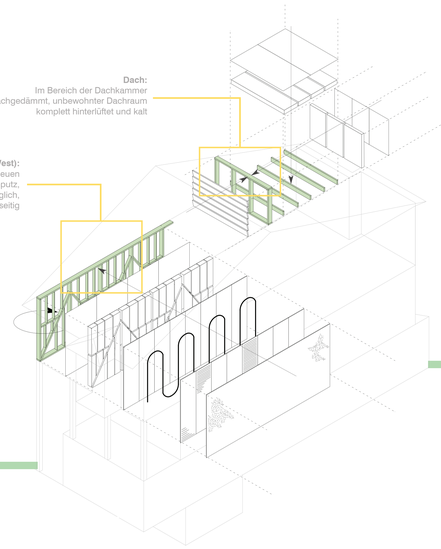



### Wärmeschutz

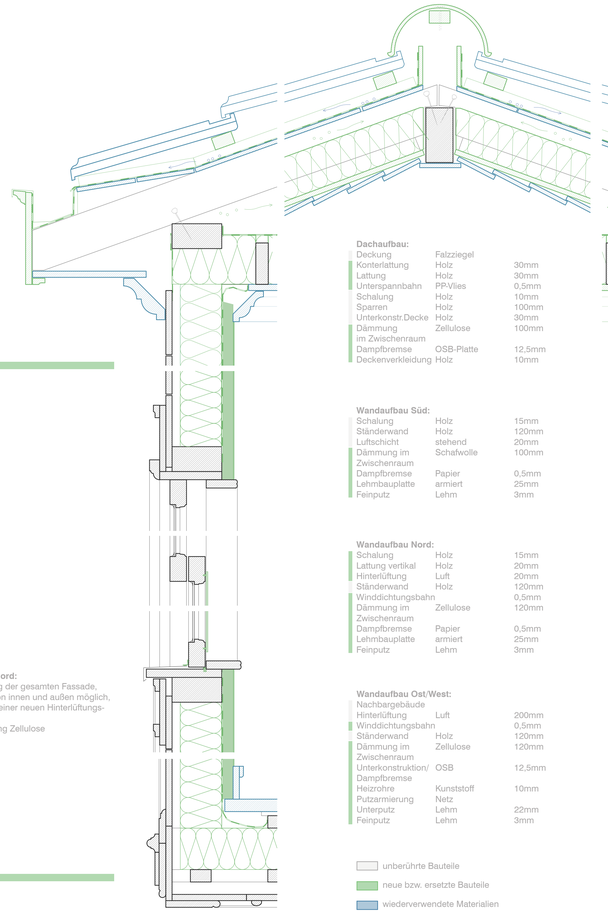


- **organische natürliche Dämmstoffe**
  - **feuchtebeständig**
    - lose Schüttung
    - Rollen
    - Platten
    - **Matten**
      - **Zellulose**
      - **Schafwolle**
  - nicht feuchtebeständig
- organische synthetische Dämmstoffe
- anorganische Dämmstoffe



**Dach:**
Im Bereich der Dachkammer nachgedämmt, unbewohnter Dachraum komplett hinterlüftet und kalt

**Seitenwände (Ost+West):**
Integration Flächenheizung in neuen Innenputz,
Außenseite schwer zugänglich,
Arbeiten raumseitig



**Dachaufbau:**

| | | |
|---|---|---|
| Deckung | Falzziegel | |
| Konterlattung | Holz | 30mm |
| Lattung | Holz | 30mm |
| Unterspannbahn | PP-Vlies | 0,5mm |
| Schalung | Holz | 10mm |
| Sparren | Holz | 100mm |
| Unterkonstr.Decke | Holz | 30mm |
| Dämmung im Zwischenraum | Zellulose | 100mm |
| Dampfbremse | OSB-Platte | 12,5mm |
| Deckenverkleidung | Holz | 10mm |

**Wandaufbau Süd:**

| | | |
|---|---|---|
| Schalung | Holz | 15mm |
| Ständerwand | Holz | 120mm |
| Luftschicht | stehend | 20mm |
| Dämmung im Zwischenraum | Schafwolle | 100mm |
| Dampfbremse | Papier | 0,5mm |
| Lehmbauplatte | armiert | 25mm |
| Feinputz | Lehm | 3mm |

**Wandaufbau Nord:**

| | | |
|---|---|---|
| Schalung | Holz | 15mm |
| Lattung vertikal | Holz | 20mm |
| Hinterlüftung | Luft | 20mm |
| Ständerwand | Holz | 120mm |
| Winddichtungsbahn | | 0,5mm |
| Dämmung im Zwischenraum | Zellulose | 120mm |
| Dampfbremse | Papier | 0,5mm |
| Lehmbauplatte | armiert | 25mm |
| Feinputz | Lehm | 3mm |

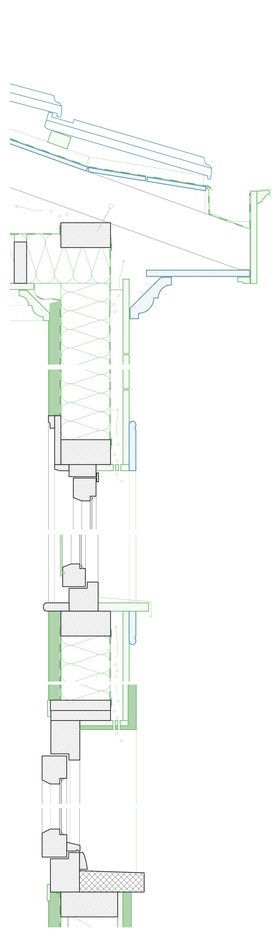
**Wandaufbau Ost/West:**

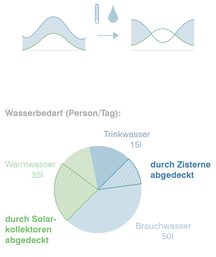
| | | |
|---|---|---|
| Nachbargebäude | | |
| Hinterlüftung | Luft | 200mm |
| Winddichtungsbahn | | 0,5mm |
| Ständerwand | Holz | 120mm |
| Dämmung im Zwischenraum | Zellulose | 120mm |
| Unterkonstruktion/ Dampfbremse | OSB | 12,5mm |
| Heizrohre | Kunststoff | 10mm |
| Putzarmierung | Netz | |
| Unterputz | Lehm | 22mm |
| Feinputz | Lehm | 3mm |

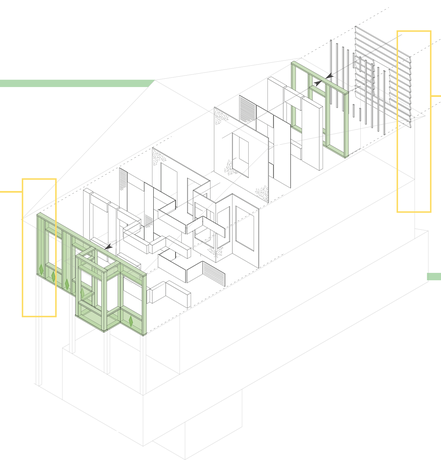
- unberührte Bauteile
- neue bzw. ersetzte Bauteile
- wiederverwendete Materialien

**Details Fassaden + Dach M 1:5**

**U-Wert Wand:**
vor Sanierung: 1,76 W/m²K
nach Sanierung: 0,42 W/m²K





**Fassade Nord:**
Erneuerung der gesamten Fassade, Arbeiten von innen und außen möglich, Herstellen einer neuen Hinterlüftungsebene
> Dämmung Zellulose

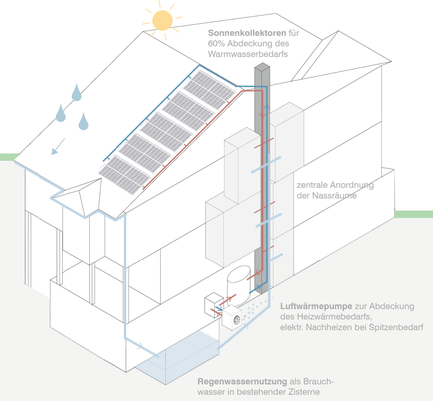
**Fassade Süd:**
Aufwändig gestaltete Südfassade zu erhalten und zu restaurieren, alle Arbeiten von innen vorgenommen, keine Hinterlüftung
> Dämmung Schafwolle

### Feuchtehaushalt

- **diffusionsoffene Wände**
  - **hygroskopische Materialien**
    - **Lehmputz**
- diffusionsdichte Wände

### Wärmeerzeugung

- elektrische Energie
- fossile Brennstoffe
  - Verbrennung
    - hohe Temperaturen
      - Zentralheizung
      - lokale Öfen
- **erneuerb. Energien**
  - nachw. Rohstoffe
    - **Sonnenenergie**
      - **Sonnenkollektoren**
        - **mittlere Temperaturen**
          - **Flächenheizung**
          - **Warmwasser**
    - **Umgebungswärme**
      - **Wärmepumpe**
        - **Luft-WP**
        - Wasser-WP
        - Erde-WP
          - **Regenwasserzisterne**
            - **Brauchwasser**

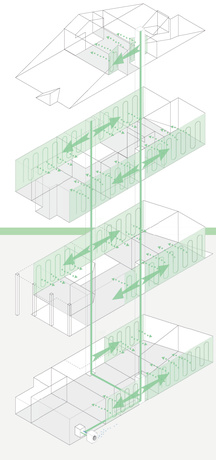


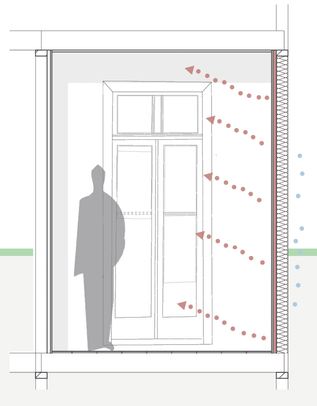
**Sonnenkollektoren** für 60% Abdeckung des Warmwasserbedarfs

zentrale Anordnung der Nassräume

**Luftwärmepumpe** zur Abdeckung des Heizwärmebedarfs, elektr. Nachheizen bei Spitzenbedarf

**Regenwassernutzung** als Brauchwasser in bestehender Zisterne





**Flächenheizung** in den seitlichen Außenwänden für gleichmäßiges Raumklima.

**Wärmeübertragung** vor allem über Strahlung und Konvektion der erwärmten Lehmputz-Flächen.