

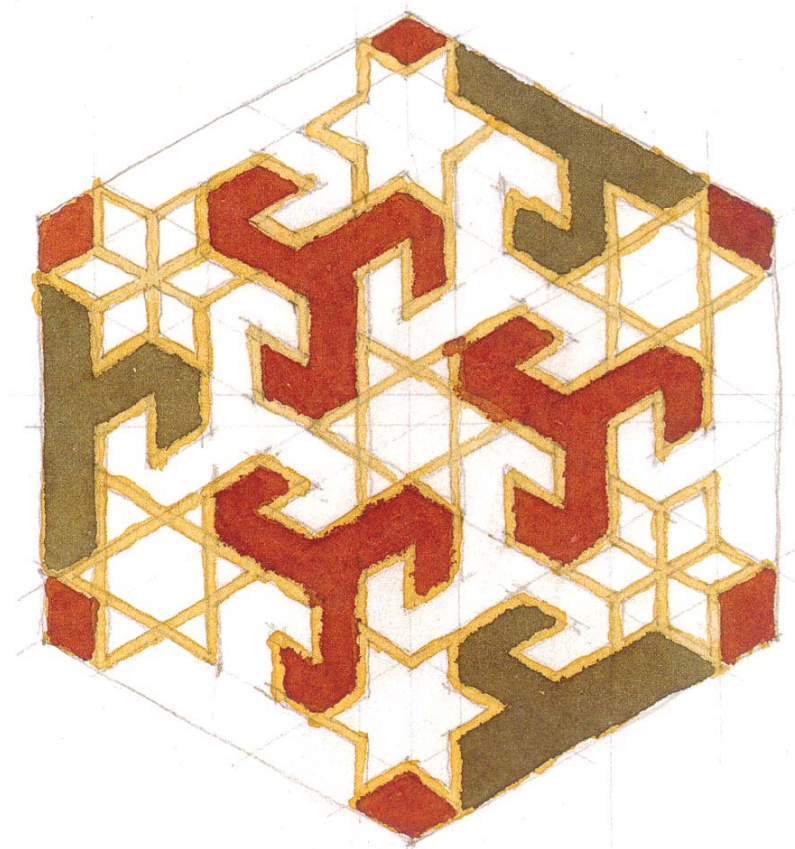
Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelse

Bayt al-'Aqqad

Das Dänische Institut in Damaskus

- eine dendrologische Untersuchung des im
'Aqqad-Haus' verwendeten Holzes

von Claudia Baittinger



NNU rapport nr. 18 • 2002

Bayt al-'Aqqad

Das dänische Institut in Damaskus

- eine dendrologische Untersuchung des im
Aqqad-Hauses verwendeten Holzes

Untersucht von Claudia Baittinger und Niels Bonde.
NNU j. nr. A8337

INHALT:

DAS AQQAD-HAUS IN DAMASCUS.....	1
MATERIAL, METHODEN UND ERGEBNISSE	4
DIE TÜREN DES AQQAD-HAUSES	9
KLIMA UND VEGETATION	13
BESCHREIBUNG DER EINZELNEN BAUMARTEN	15
ANHANG:	
VERWENDETE UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR	21
PROBENLISTE.....	22

Die verwendeten Fotos wurden aufgenommen von Roberto Fortuna, Werner Thomsen, Niels Bonde, Yvonne Schuster und Claudia Baittinger.

Vorseite: Entwurf eines Logos für das Dänische Institut in Damaskus, gezeichnet von Architekt Jens Damborg.

Das Aqqad-Haus in Damascus

Das Aqqad-Haus, in dem sich seit dem 12. Oktober 2002 das Dänische Institut befindet, liegt in der Altstadt Damaskus'. Es handelt sich um ein grosses, einstmals reiches, Damaszener-Haus (Grundriss siehe Abb. 1).

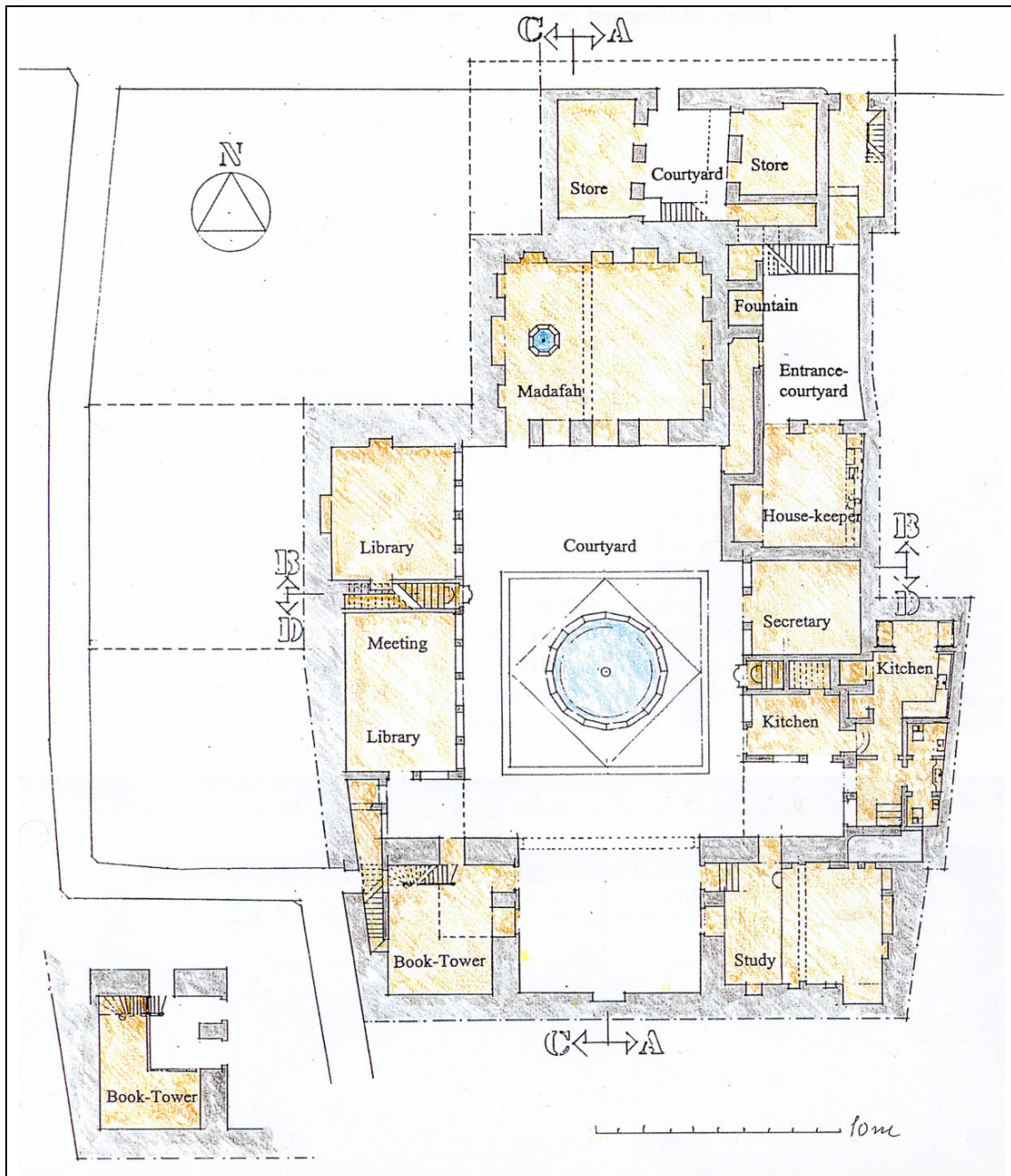


Abbildung 1: Grundriss des Aqqad-Hauses
Skizze von Tom Flemming Nielsen, Mai 1996.

Die Wände des Erdgeschosses bestehen aus Basaltquadern, das Obergeschoss aus einer Lehmziegel-Wand (Abb. 2 und 3). Besonders erwähnenswert und beeindruckend ist die 14m hohe Iwan-Nische, in die niemals ein Sonnenstrahl fällt. Das Gebäude wurde im 16. Jahrhundert errichtet und bei einem heftigen Erdbeben im Jahre 1759 stark beschädigt. Danach wurde das Haus wieder aufgebaut und mit reich dekorierten Decken und Wänden versehen. Bemalte Paneelen zeigen die Inschrift 1762/63. Der Innenhof erhielt in der selben Periode einen Boden bestehend aus Arabesken in Basalt und Marmor. Ungefähr hundert Jahre später wurden, speziell die für Gäste bestimmten, Teile des Hauses modernisiert. Das Blaue Zimmer wurde um ca. 1860 aufwendig im ‚Türkischen Rokoko–Stil‘ renoviert. In all den Jahrhunderten wechselte das Haus mehrfach den Besitzer und stand in den letzten Jahrzehnten leer.

Im Rahmen dieses Berichts soll nicht genauer auf die Geschichte des Gebäudes und auf die Details der Renovierungsarbeiten eingegangen werden. Interessierten wird empfohlen sich den sehr gelungenen Artikel von Jan Castella und Jørgen Nordqvist in *Nationalmuseets Arbejdsmark 2001* zu Gemüte zu führen. Hier wird ausführlich auf Erwerb, Einrichtung und Renovierung des Hauses eingegangen wird.



Abbildung 2:
Neue Lehmziegelwand im Aqqad-Haus.
Pfosten und Balken aus Pappelholz.



Abbildung 3:
Ein etwas ältere Ausgabe einer
Lehmziegelwand. Pfosten und Balken aus
Pappelholz.

Syrien liegt im Bereich des ‚Fruchtbaren Halbmondes‘. Diese Bezeichnung gilt für die noch im Regenfeldbau (ohne Bewässerung) nutzbaren Steppenlandschaften Jordaniens, Libanons, Israels, Syriens, der Türkei, Irak und Irans. Mit Beginn der Jungsteinzeit, also Anfang des 7. Jahrtausends wurde das Gebiet des Fruchtbaren Halbmondes entscheidend für die Entwicklung der abendländischen Zivilisation. Hier kamen zuerst Getreidebau (u.a. Gerste) und Haustierhaltung (Schafe, Ziegen) auf. Was wir heute in Syrien vorfinden ist eine stark degradierte Vegetation, die (wahrscheinlich) schon vor Jahrtausenden durch Rodung der bewaldeten Berghänge und Überweidung durch Schafe und Ziegen geschaffen wurde (Abb. 4).

Aus diesem Grund stellt sich die Frage über die Art und Herkunft, des hier verwendeten Bau- und Möbelholzes.



Abbildung 4
zeigt die stark degradierten Berghänge und die Vegetation im Flusstal des Baradá in Richtung des Ortes Einl'fijeh (NW von Damaskus).

Zudem soll geklärt werden, ob eine dendrochronologische Datierung des Materials möglich ist.

Nili Liphshitz berichtet in mehreren Artikeln über verschiedene Chronologien aus Israel. Hierbei handelt es sich um die Baumarten *Cupressus sempervirens*, *Cedrus libani* und *Populus euphratica*. Aufgrund der geographischen Nähe zu Israel bestand die Hoffnung, dass einige Hölzer im Aqqad-Haus dendrochronologisch datiert werden können.

Material, Methoden und Ergebnisse

Insgesamt wurden 52 historische Holzproben entnommen und dendrologisch untersucht. Die Proben 22A-F stammen von modernem Material. Im Anhang findet sich eine Aufstellung aller Proben mit Probennummer in tabellarischer Form.

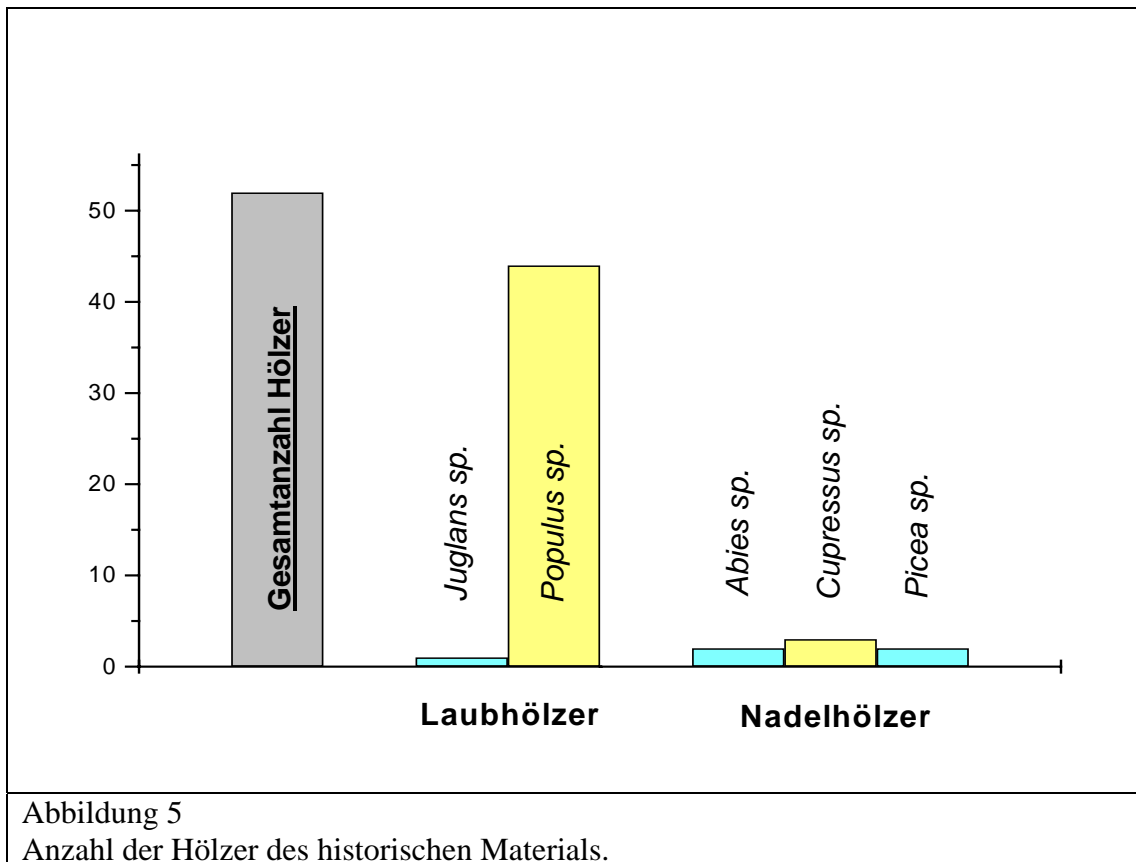
Die Probennahme wurden in Form von Scheiben, Bohrkernen, Paneelenstücken und Leistenabschnitten durchgeführt. Zur Bestimmung der Holzart wurden kleine Proben, z.B. in Form eines Holzspans entnommen. Bei den beprobten Objekten handelt es sich um Balken, Pfosten, Wand- und Deckenpaneelen, Türverzierungen, -füllungen und -rahmen, Fensterrahmen und verschiedene Leisten.

In den allermeisten Fällen waren die Probenobjekte holztechnisch bearbeitet worden. Die entsprechenden Werkzeugspuren sind jedoch nur selten deutlich zu erkennen und zu identifizieren.

Für die Paneelen gilt ganz allgemein, dass immer nur die unbemalte Seite durch Insektenfrass stark zerstört ist. Werkzeugspuren sind deshalb nur selten erkennbar.

Zunächst wurde die Holzart der einzelnen Proben bestimmt. Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der vorliegenden Proben und die entsprechende Verwendung im Aqqad-Haus.

Innerhalb der meisten Gattungen ist eine Bestimmung der Holzart auf holzanatomischer Ebene nicht möglich. Hier beschränkt man sich auf die Feststellung der Gattung und fügt dem Artnamen (der schraffiert geschrieben wird) die Bezeichnung 'sp.' bei. In einigen Fällen kann ein bestimmter Typus innerhalb einer Gattung bestimmt werden, so z.B. der 'Ilex-Typus' bei der Gattung Quercus.



Die Probennahme konnte wegen der schon weit vorangeschrittenen Restaurierungsarbeiten im Sommer 2000 nur stichprobenhaft erfolgen. Es zeigt sich jedoch deutlich, dass (vor allem für grossen Materialverbrauch - Balken, Pfosten und Paneelen) am häufigsten Pappelholz verwendet wurde. Abbildung 5 und die folgende Tabelle verdeutlichen dies.

Probenart	Balken*	Pfosten	Wand- und Deckenpaneelen	Leisten für Fenster (-rahmen) und Decken	Tür- und Fenster-rahmen	Tür-füllungen	Bretter	Gesamtanzahl
Holzart								
Historisches Material:								52
Laubhölzer:								45
<i>Juglans sp.</i>						1		1
<i>Populus sp.</i>	10	3	15	7	6	1	2	44
Nadelhölzer:								7
<i>Abies sp.</i>			2					2
<i>Cupressus sp.</i>						3		3
<i>Picea sp.</i>				2				2
Modernes Material:								6
Laubhölzer:								3
<i>Populus sp.</i>	x	x	unsicher					1
<i>Quercus sp.</i>								2
Nadelhölzer:								3
<i>Abies sp.</i>								1
<i>Pinus sp.</i>								2

Tabelle 1: Anzahl der Proben einer bestimmten Holzart und deren Anwendung .

* Drei der Bohrproben von Balken (die Proben 35-37) eignen sich zur C-14-Datierung, weil es sich um originale, d.h. nicht wiederverwendete Balken handelt. Die C-14-Datierung wurde aus Kostengründen nicht durchgeführt.

Die Hölzer *Abies sp.* und *Populus sp.* wurden sowohl beim historischen als auch beim modernen Material gefunden.

Das moderne Material besteht aus einigen wenigen zufällig gesammelten Beispielen. Die zukünftige Verwendung der einzelnen Holzarten wurde nicht genauer untersucht. Fest steht jedoch, dass Pappelholz bei der Renovierung des Gebäudes, wie in historischer Zeit, für Balken und Pfosten verwendet wurde.



Abbildung 6
Frontseite der Aqqad-Hauses zur Strasse hin. Renovierter ‚Erker‘ (oder ‚kanap‘) des Aqqad-Hauses aus Pappelholz und Lehmziegeln.



Abbildung 7
Beispiel einer etwas älteren Ausgabe, Haus in Damaskus, mit ‚Erker‘ aus Pappelholz und Lehmziegeln.



Abbildung 8
Probe 24, Probennahme mit Bohrgerät. Pappelbalken in der Wand des kleinen Raumes neben der neuen Küche der Direktorenwohnung, tragender Balken, ca. 25x25cm. Wahrscheinlich handelt es sich um einen wiederverwendeten Balken, der evtl. vom Iwan stammt.



Abbildung 9
 Probe 37. Book-Tower (auch 'Secret Room' genannt) in der Südwest-Ecke des Gebäudes. Deckenbalken in Wandnähe, Durchmesser ca. 20cm. Das Foto zeigt die Entnahme einer Bohrprobe.



Abbildung 10
 Die reich verzierte Decke des Vorzimmers des Instituts. Balken, Deckenpaneele und -leisten bestehen aus Pappelholz.

Die Rinde fehlt stets, aber durch die Form der Balken, Pfosten und Bretter kann auf das Vorhandensein oder auch Fehlen der Waldkante geschlossen werden. In der Probenliste im Anhang findet sich unter der Spalte 'WK' der Hinweis darauf, ob der vor der Fällung des Baumes zuletzt gebildete Jahrring vorhanden ist oder nicht.

Alle der vorgefundenen Holzarten (eine Ausnahme sind die Proben 22 D+E) bilden Jahrringe. Die Anzahl der jeweiligen Jahrringe ist der Tabelle im Anhang zu entnehmen.

Vorhanden sind jedoch lediglich drei Pappelproben mit einer etwas ‚höheren‘ Jahrringanzahl. Hier bedeutet das, dass knapp 30 Jahrringe vorhanden sind (es handelt sich um die Proben 11, 15 und 23). Dies reicht für eine **dendrochronologische Datierung** nicht aus. Hierfür ist eine höhere Anzahl an Jahrringen notwendig.

Bei den drei genannten Proben handelt es sich um wiederverwendete Hölzer, die zudem aus ganz unterschiedlichen Teilen des Hauses stammen. Von einem dendrochronologischen Vergleich der Proben untereinander muss deshalb abgeraten werden.

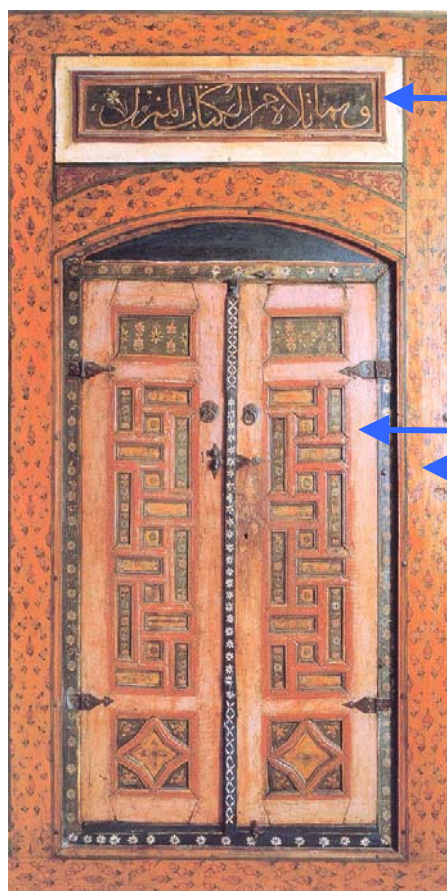
Von den anderen Baumarten liegen nur einzelne Proben vor, die ebenfalls keine ausreichende Jahrringanzahl aufweisen.

Die Türen des Aqqad-Hauses

Im Aqqad-Haus wurden verschiedene Typen von Türen gefunden.

Es wurden kleine Proben, z.B. in Form eines Holzspans, zur Bestimmung der Holzart entnommen.

Abbildung 10 zeigt einen Wandschrank mit zwei Türen. Die Türen besitzen eine Füllung, die man am besten wohl als eine **'überschobene Türfüllung'** (auch **'Kehlstossrahmen'** genannt) bezeichnen kann. Für in Nord- oder Mitteleuropa nicht gebräuchliche Techniken existieren keine entsprechenden Fachbegriffe. Es handelt sich hier nicht um Einlegearbeiten, also weder um eine Intarsie, noch um Marketerie. Der Vergleich mit den beliebten Nut- und Federbrettern macht die Sache am deutlichsten. Eine Nut ist eine längliche Vertiefung zur Führung und Befestigung anderer Teile, z.B. durch eine Passfeder. Die Feder oder Passfeder ist die angefräste Leiste, die in die Nut eingreift. Die Türfüllung besteht hier aus vielen kleinen zusammengesteckten (evtl. auch verleimten) Teilen.



Tafel aus *Pappelholz*

Auch
Türrahmen und
Verkleidung bestehen für gewöhnlich
aus *Pappelholz*.

Abbildung 11
Wandschrank mit 2 Türen mit 'überschobenen Türfüllungen'. Der Schrank befindet sich im Raum neben dem 'Roten Zimmer' (Mr. Jens' room' oder auch 'Gelbes Zimmer' genannt).

Abbildung 12 zeigt eine Doppeltür, die von der Autorin, in Ermangelung eines korrekten Begriffs, 'Puzzle-Tür' genannt wurde. Es handelt sich um zwei Türen, die im Haus gefunden, und als Eingangstüren für die Madafah wiederverwendet wurden. Auch hier finden wir das Nut- und Federprinzip. Abbildung 13 zeigt die Details. Hier besteht die Füllung aus vielen, mit einer Nut versehenen, sechseckigen Teilen. Die Unterlage (der dunklere Teil) ist aus **Walnussholz** gefertigt. Die mit Passfedern versehenen Verbindungsstege bestehen aus **Zypressenholz**. Die Proben 28 bis 31 stammen von der sogenannten 'Puzzle-Tür'. Von den Einlegearbeiten wurden keine Proben genommen.



Abbildung 12
Eingang zur Madafah mit sog.
'Puzzle-Türen'.
Von den Einlegearbeiten oben und
unten an den Türen wurden keine
Proben genommen.



Abbildung 13
Detail einer 'Puzzle-Tür'.
Verbindungsstege aus **Zypressenholz**
Sechsecke (der etwas dunklere Teil
davon) aus **Walnussholz**



Abbildung 14
Im 1. Stock des Westflügels, am Nordende des Flurs, befindet sich ein Wandschrank. Dieser Schrank besitzt ein sehr kunstvolles, aus **Zypressenholz** gefertigtes, Schnitzwerk.
Proben 26 und 27.



Abbildung 15
Detail aus Abbildung 14.
Ausschnitt des Schnitzwerks aus **Zypressenholz**. Der Rahmen besteht aus **Pappelholz**.
Proben 26 und 27.

Für die verschiedenen Typen von Türen wurde grösstenteils Pappelholz verwendet. So z.B. zwei Türen, die für das Blaue Zimmer bestimmt sind (Probe 25, ohne Abbildung) und eine Tür, die im Vorderhaus wiederverwendet werden soll (Probe 21, ohne Abbildung). Auch die Füllung einer Tür, die vom Blauen Zimmer stammt, besteht aus Pappelholz.

Insgesamt wurden 11 Proben von Zimmer-, Schrank- Eingangstüren genommen. Die folgende Aufstellung zeigt die Proben und die vorgefundenen Holzarten. Die Proben sind auch in der Tabelle im Anhang zu finden.

Nr	Beschreibung der Probe	Holzart
5	Blue Room (blaue Farbreste), Teil einer überschobenen Türfüllung, 17x17cm. Bearbeitung: blau bemalte Seite glatter als andere Seite, aber auch hier Farbspuren. Mit einer Nut an den Seiten.	<i>Populus sp.</i>
21	Losfund (gefunden im Haus), alte Tür, soll wiederverwendet werden im Vorhaus. Probe vom 4cm dicken Rahmen. Bemalung: eine Seite blau, die andere rostbraun. Insgesamt starker Insektenbefall.	<i>Populus sp.</i>
25	Für Blue Room bestimmte Türen. 2 Zimmertüren. Von jeder Tür ein kleiner Span von den vertikalen Rahmenstücken entnommen.	<i>Populus sp.</i>
26	1. Stock des Westflügels, Flur, Schrank in der Wand an der Nordseite. Schranktür, Probe vom Schnitzwerk. (siehe Abb. 14 und 15)	<i>Cupressus sp.</i>
27	1. Stock des Westflügels, Flur, Schrank in der Wand an der Nordseite. Schranktür, Probe vom Türrahmen (vertikal). (siehe Abb. 14 und 15)	<i>Populus sp.</i>
28	Für Madafah bestimmte Türen. 2 alte Türen, sog. "Puzzle-Türen". Holzproben von den Rahmenstücken, stark durchsetzt von Pilzhyphen mit Fruchtkörpern, Holz sehr schlecht erhalten. (siehe Abb. 12)	<i>Populus sp.</i>
29	wie 28. "Puzzle-Türen", Probe von der Türfüllung (vom "Puzzle" selbst), von den Stegen. (siehe Abb. 13)	<i>Cupressus sp.</i>
30	wie 28. "Puzzle-Türen", Probe von der Türfüllung (vom "Puzzle" selbst), von der Unterseite eines der sechseckigen Stücke. (siehe Abb. 13)	<i>Juglans sp.</i>
31	wie 28. "Puzzle-Türen", Probe von der Türfüllung (vom "Puzzle" selbst), von den Stegen. (siehe Abb. 13)	<i>Cupressus sp.</i>
Tabelle 2 Proben von Türen und die vorgefundenen Holzarten.		

Klima und Vegetation

Erstaunlich sind die grossen Ringbreiten der im Aqqad-Haus verwendeten Pappeln. Zum Beispiel beträgt die durchschnittliche Jahrringbreite bei Probe 19A mehr als 1cm. Die Mittlere Ringbreite (MRB) aller eingesammelten historischen Pappelproben liegt bei 0,76cm. Die Mittlere Ringbreite gibt Auskunft über die Wachstumsleistung der Bäume. Sie ist das arithmetische Mittel der Jahrringbreiten einer Meßreihe.

Zum Vergleich wurde die Mittlere Ringbreite einer grossen Anzahl von rezenten Pappeln herangezogen. Diese stammen aus einem klimatisch sehr begünstigten Gebiet im südlichen Zentralalaska. Die MRB beträgt hier 0,26cm, also nur ein Drittel der von den ‚Damaskus-Pappeln‘ erreichten Mittleren Ringbreite.

Pappeln bilden generell breite Jahrringe. Die jedoch erstaunlich hohe MRB der ‚Damaskus-Pappeln‘ weist auf sehr günstige Wachstumsbedingungen hin.



Abbildung 16
Karte über Syrien.
(Karte von CIA,
www.cia.gov)

Der Vergleich der Klimadiagramme von Damaskus und Aleppo zeigt, dass die Gegend um Damaskus niederschlagsreicher ist. Dies begünstigt selbstverständlich die Vegetation.

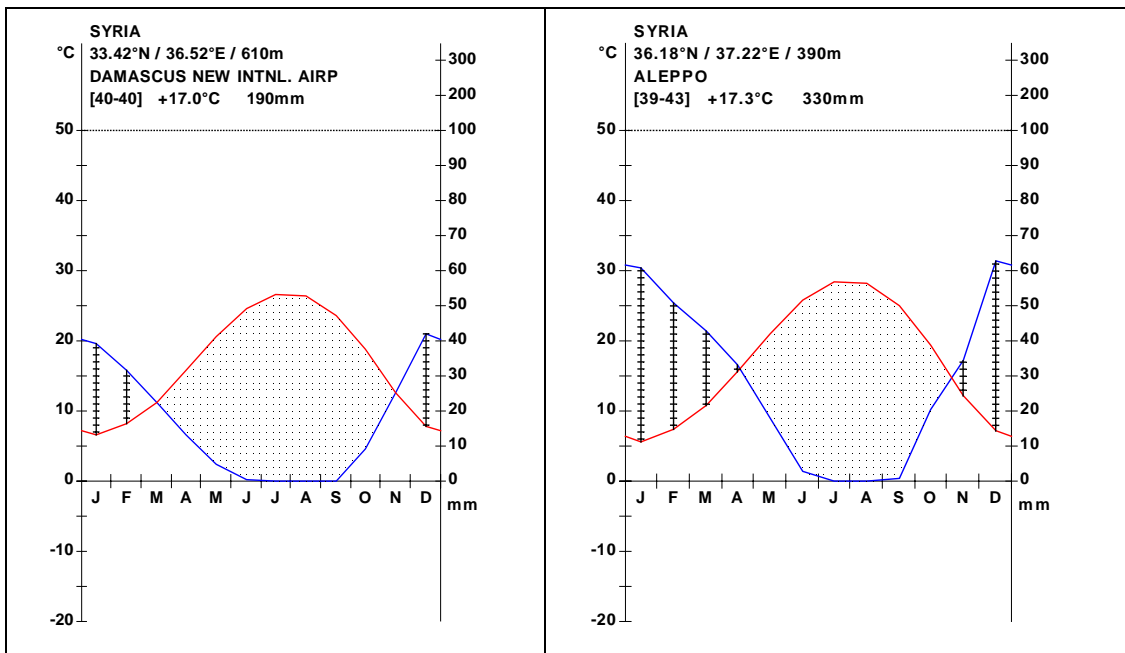


Abbildung 17
 Klimadiagramm von Damaskus.
 Jährliches Niederschlagsmittel: 180mm

Abbildung 18
 Klimadiagramm von Aleppo
 Jährliches Niederschlagsmittel: 330mm



Abbildung 19
 Vegetation in der Nähe des Ortes Einl'fijeh (NW von Damaskus).

Beschreibung der einzelnen Baumarten

Im Folgenden werden die verschiedenen Baumarten kurz beschrieben und auf ihre Verwendung eingegangen. Wie bereits erwähnt wurde, ist die Bestimmung der Spezies nur in einzelnen Fällen möglich. Hier werden die in Frage kommenden Baumarten angesprochen.

Zypresse (*Cupressus sp.*)

Die Gattung der Zypressengewächse ist mit etwa 15 Arten verbreitet vom Mittelmeergebiet bis zum Himalaja, in der Sahara und in Nordamerika.

Heimat und Verbreitungsgebiet: in Kleinasien, Iran, Syrien, im Himalaya-Gebiet, im Mittelmeergebiet vorkommend.

Es handelt sich um immergrüne, meist hohe Nadelbäume mit verholzenden Zapfen. Die bekannteste Art ist die aus dem östlichen Mittelmeergebiet stammende, schon im Altertum nach Italien eingeführte und heute im gesamten Mittelmeerraum verbreitete, bis 30m hohe Echte Zypresse oder Mittelmeerzypresse (*Cupressus sempervirens*) mit seitlich ausgebreiteten (Wildform) oder hoch strebenden, eine dichte, schmale Pyramide formenden Ästen (Säulenzypresse). ***Cupressus sempervirens*** kommt in Syrien natürlich vor. Die immergrünen Zypressen werden im ganzen Mittelmeergebiet angepflanzt. Die Beschaffung von Zypressenholz, zumindest in kleineren Mengen, sollte also zu jeder Zeit möglich gewesen sein.

Eine 275 Jahre lange Chronologie (1545-1830) aus *Cupressus sempervirens* von den Golanhöhen wurde von Nili Liphshitz erstellt.

Geschichte: Bei Assyrern und Phönikern war die Echte Zypresse der heilige Baum der Astarte. Aus dem dauerhaften Holz wurden in der Antike Gebrauchsgegenstände und Götterstatuen gefertigt. Bei den Römern und später im Islam und Christentum galt die Säulenzypresse als Baum des Todes. In der Antike und im Mittelalter wurden Holz, Zweige und Zapfen vielfach medizinisch verwendet. Der Rauch verbrannter Zweige galt als Abwehrmittel gegen böse Geister und Seuchen.

Anwendungsgebiete: Für alle Innen- und Aussenzwecke, gutes Ausstattungsholz, als Tischler- und Drechslerholz, wird in seiner Heimat auch für Schiffsbau und die Herstellung von Weinfässern verwendet. Zypresse wird fast ausschliesslich in den Herkunftsländern verarbeitet. Der Export sehr gering.

Das Holz ist stark aromatisch, fest, verhältnismässig hart und dicht, schwer, witterungsfest und insektenbeständig. Es lässt sich aber sowohl mit der Hand, wie auch mit Maschinen leicht und gut bearbeiten, sauber dreheln und polieren.

Die drei Zypressen-Proben vom Aqqad-Haus sind alle frei von Insektenfrass. Es handelt sich um die Proben 26, 29 und 31 (siehe Kapitel **Türen**).

Walnuss (*Juglans sp.*)

Die Gemeine Walnuss (Walnussbaum, Nussbaum, *Juglans regia*) stammt aus Süd-Osteuropa und Vorderasien und wurde in Mittel- und Westeuropa eingeführt. Der Baum wird bis zu 30 m hoch und ist ein wichtiger Holzlieferant. Der Samen liefert ein wertvolles Speiseöl.

Das Splintholz ist wenig dauerhaft, lässt sich jedoch imprägnieren. Das Kernholz ist mässig dauerhaft, jedoch nur schwer imprägnierbar.

Nussbaumholz ist wenig anfällig für Pilze und Insekten.

Das Holz ist sehr angenehm zu bearbeiten; messer- und schälbar. Sehr gut beiz-, mattier- und lackierbar. Ein relativ zähes Holz, gedämpft gut zu biegen.

Anwendungsgebiete: Messerfurnierholz, sehr gesuchtes, teures Ausstattungs- und Möbelholz; Drechslereien, Schnitzereien, Musikinstrumente (Klaviere), Gewehrkolben, Gehäuse jeder Art.

Es handelt sich hier um die Probe 30 (siehe Kapitel **Türen**), die frei von Insektenfrass ist.

Tanne (*Abies sp.*)

Die Tanne ist eine Gattung der Kieferngewächse mit rund 40 Arten in den aussertropischen Gebieten, vor allem in den Gebirgen der Nordhalbkugel. Es handelt sich um immergrüne, meist pyramidenförmig wachsende Nadelbäume.

Die einzelnen Arten der Gattung Tanne sind holzanatomisch nicht unterscheidbar.

Ein wichtiger Waldbaum ist die Weißtanne (Edeltanne, Silbertanne, *Abies alba*), die bis 50m hoch werden kann. Sie besitzt ein grosses Verbreitungsgebiet in den Gebirgen Süd- und Mitteleuropas.

Durchmesser bis 150cm. Eine besondere Kernfärbung fehlt. Das Holz ist weisslich, oftmals mit einem gelblichen oder rötlichen Schimmer. Das Holz schwindet wenig und ist nicht witterungsfest. Die Imprägnierung ist aber gut und leicht durchzuführen. Tanne wird von Insekten leicht befallen.

Verwendung besonders als Bau- und Konstruktionsholz für Innenzwecke, als Blindholz im Möbelbau und in der Sperrholzindustrie als Blindfurniere, auch als Gruben- und Papierholz.

Eine andere hier in Frage kommende Tannenart ist die Cilicische Tanne (*Abies cilicia*), die in Kleinasien und Nordsyrien beheimatet ist. Ein 20-30m hoher Bergbaum, der in Kleinasien ausgedehnte Waldbestände bildet. Vorkommen in Cilicien, auf dem Antitaurus, dem Libanon und in Afghanistan in 1300-2000m, öfters zusammen mit *Cedrus libani*.

Der Baum wird seit etwa 100 Jahren auch in Europa kultiviert und angebaut. Holz wie Tanne allgemein. Weich aber dauerhaft, wirft sich nicht. Verwendung: zu Schindeln und Fussboden. Das Holz hat in erster Linie lokale Bedeutung und wird nur selten exportiert.

Die Proben 9 A+B bestehen aus Tannenholz. Es handelt sich um Deckenpaneelen vom Iwan, mit angeklebtem Stoff mit einer Bemalung in grau und weiss. Ohne Insektenfrass.

Pappel (*Populus sp.*)

Die Pappeln bilden eine Gattung der Weidengewächse in Europa, Asien, Nordafrika und Nordamerika. Die sommergrüne, raschwüchsige, meist sehr hohe Bäume sind von forstwirtschaftlicher Bedeutung. Pappeln sind im Allgemeinen robust und anspruchslos, und wachsen bevorzugt in Flusstälern. Sie besitzen ein kräftiges, tiefreichendes Wurzelwerk und schnellwachsende Wurzeln. Ein hervorragendes Pioniergehölz, das sich auch auf stark degradierten Böden gut anpflanzen lässt.

Rezente Pappelbestände wurden im Flusstal des Nahr Baradá in Richtung des Ortes Ein'fijeh (NW von Damaskus) gesehen. Der Fluss durchfließt Damaskus. Leider war eine dendrochronologische und auch eine Probennahme zur Artbestimmung im Rahmen dieser Exkursion nicht möglich.

Die einzelnen Arten lassen sich holzanatomisch nicht unterscheiden.

Anwendung: Sperrholzplatten, dekorative Stücke (auch gemessert da nussbaumähnlich), Kisten, Spankörbe und Spanschachteln, Konstruktionsholz für mittlere Beanspruchung, Verwendung in Spanplattenindustrie.
Nicht witterungsbeständig, anfällig für Pilze und Insekten, gut imprägnierbar.

Populus pyramidalis oder ***Populus nigra var. pyramidalis*** oder Pyramidenpappel. Die Heimat des Baumes ist ursprünglich im Iran. Der Baum hat in jeder Hinsicht Ähnlichkeit mit der Schwarzpappel (*Populus nigra*), die eine schwärzliche rissige Borke besitzt.

Ausserdem ist hier die Euphrat-Pappel (***Populus euphratica***), ein mittelgrosser, gewöhnlich geselliger Baum zu erwähnen. Der Baum wächst unter anderem an den Flussufern des Euphrat und Jordans. Das Holz wird als mittelhart, fest, nicht dauerhaft und nicht insektenfest beschrieben. Verwendung zum Hausbau und zu Drechslerarbeiten. Splintholz weiss, Kernholz rot, dem Inneren zu beinahe schwarz. Reine Bestände oft von beträchtlicher Ausdehnung bildend. Nili Liphshitz berichtet in mehreren Artikeln von der Arbeit mit lebenden Bäumen der Spezies *Populus euphratica* in Israel. Die Bäume reagieren stark auf Standortbedingungen, und selbst Individuen eines Standortes zeigen verschiedene Jahrringmuster. Dies erschwert die Bildung einer Chronologie.

Im Haus wurde eine grosse Menge an Pappelholz vorgefunden, verwendet als Balken, Pfosten, Paneelen, zu Türen verarbeitet usw. Ein Teil der Proben ist stark zerstört durch Insekten.

Ob das historische Pappelmaterial und das heute verwendete Holz von der gleichen Spezies stammt, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Fichte (*Picea sp.*)

Die Fichte ist eine Gattung der immergrünen Kieferngewächse mit über 40 Arten auf der nördlichen Erdhalbkugel. Die Fichte im engeren Sinn ist die Gemeine Fichte (Rottanne, ***Picea abies***), der wichtigste Waldbaum Nordeuropas und Mitteleuropas. Von Natur aus kommt die Gemeine Fichte meist in luftfeuchten Gebirgslagen vor. Sie wird jedoch häufig standortfremd angebaut und ist dann gegenüber Schädlingen besonders anfällig.

Die Fichte gehört zu den meistgebrauchten Hölzern überhaupt und wird für alle Innen- und Aussenzwecke verwandt. Sie ist weniger witterungsbeständig als die Tanne, empfindlich für Pilz- und Insektenbefall. Schwer imprägnierbar in trockenem Zustand.

Hier handelt es sich höchstwahrscheinlich um Importholz. Es ist nicht zu klären, aus welcher Zeit das Holz stammt. Vermutlich stammt es aus jüngerer Zeit.

Die Proben 19 B+C zeigen keinen Insektenfrass.

Eiche vom *Quercus ilex*-Typ (*Quercus sp.*)

Für die Restaurierungsarbeiten wurden Rundhölzer mit einem Durchmesser ca. 4,5 cm vom ***Quercus ilex*-Typ** verwendet. Innerhalb der Gattung *Quercus* ist es möglich verschiedenen Gruppen oder Typen zu unterscheiden. Die genaue Bestimmung der Spezies ist jedoch nicht möglich. Das besagte Holz ist sehr dicht und hart und schwimmt nicht. Jahrringe sind nicht erkennbar.

Quercus ilex ist die im Mittelmeergebiet und am Schwarzen Meer beheimatete Steineiche. In vielen anderen Ländern wird sie kultiviert und angebaut.

Steineiche hat bevorzugt lokale Bedeutung und wird selten importiert. Das Holz ist äusserst hart und elastisch und zeigt keine Jahrringe. Von Insekten wird es kaum befallen.

Verwendung: Ein gutes Bau- und Konstruktionsholz für den Innenausbau auch bei stärkerer Beanspruchung. Nachteil ist, dass das Holz nur in geringeren Dimensionen und kürzeren Längen zur Verfügung steht.

Bei den Proben 22 D+E wurde rundherum Rinde und etwas Holz abgenommen. Verwendung im Aqqad-Haus unbekannt.

Kiefer (*Pinus sp.*)

Bei den vorgefundenen Kiefernproben handelt es sich nicht um *Pinus halepensis*, da diese Kiefernart wie schon erwähnt von den übrigen Arten holzanatomisch unterschieden werden kann.

Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich hier um die Gemeine Kiefer (***Pinus silvestris***) handelt, die in ganz Europa, Sibirien und Kleinasien verbreitet ist.

Das Holz wird als "Swedish" bezeichnet und wird wahrscheinlich importiert aus den nord- und osteuropäischen Gebieten.

Verwendung: Kiefernholz wird im Innen- und Aussenbau verwendet. Zu Möbel, Türen, Verkleidungen, Vertäfelungen, Parkett usw., sowie für alle sonstigen Nadelholz-Zwecke.

Das Holz ist anfällig für Pilze und Insekten. Wegen des hohen Harzgehaltes ist die Imprägnierbarkeit nur mittelgut bis schlecht.

Es kann mit Sicherheit gesagt werden, dass es sich bei dieser modernen Holzprobe nicht um das Holz der berühmten Aleppokiefer handelt. Es kann auf holzanatomischer Ebene unterschieden werden zwischen ***Pinus halepensis*** und anderen Fichtenarten.

Etwas erstaunlich ist, dass keine Probe der berühmten Aleppokiefer (***Pinus halepensis***) oder der Libanonzeder (***Cedrus libani***) im Haus vorgefunden wurde.

Aleppokiefer (*Pinus halepensis*)

Pinus halepensis ist ein typischer Vertreter des mediterranen, sommertrockenen Klimas. *Pinus halepensis* bedarf im Minimum 300mm Niederschlag pro Jahr. Damaskus besitzt ein Niederschlagsmittel von nur 190mm, Aleppo dagegen 330mm (Siehe Klimadiagramme).

Reinbestände sind praktisch immer Aufforstungen. Infolge starker Übernutzung des Gebietes und der Waldbrände sind die meisten alten Bestände zerstört. Die aus Maccien und Garrigues entstandenen Bestände sind kaum 100 Jahre alt.

Zum Aufbau längerer Chronologien ist nach Holz in Bauten oder alten Schiffen zu suchen.

Das Holz ist sehr harzreich, hart, schwer und von mittlerer Qualität. Der Schaft ist meist krumm und drehwüchsig. Aleppo-Kiefer wird fast ausschliesslich lokal genutzt, und zwar als Bauholz, in der Tischlerei, als Maste, für den Schiffsbau, zu Kisten und Fässern.

Dieses Holz ist wahrscheinlich das sogenannte Oren der Bibel und wurde damals zu Dielen, Planken, Schiffsdecks und zum Hafenbau verwendet.

Libanonzeder (Echte Zeder, *Cedrus libani*)

Baum mit Höhen bis 35m und maximalen Stammdicken bis 3m. Die Lichtholzart ist angepasst an das mediterrane Gebirgsklima. In Syrien ist sie Bestandteil des Eichen-Ahorn-Juniperus-Mischwaldes.

Das Areal ist in der historischen und der jüngsten Zeit stark reduziert worden (Phönizier, Römer, Eisenbahnbauer des 20. Jahrhunderts). Die berühmten Zedern des Libanon sind heute auf ein Areal von 300 ha reduziert.

Aus Israel besteht eine 231jährige Chronologie aus dem 3.-6. Jahrhundert n. Chr. (Liphschitz, 1986)

Die Libanonzeder ist wohl vor allem von historischer Bedeutung.

So wird z.B. erwähnt, dass Byblos, die alte Hafen- und Handelsstadt in Libanon, nördlich von Beirut, schon im 3. Jahrtausend v. Chr. in enger Verbindung mit Ägypten stand.

Die Libanonzeder wurde von den Ägyptern importiert. Das Holz wurde verwendet für die Nil-Boote der Götter und Pharaonen, für

Dachkonstruktionen, Paneelen, Möbel und Palasttüren usw. Sie importierten auch Wacholder und Zypressen. Das Holz ähnelt dem Zedernholz, ist aber nicht so schön, stark und widerstandsfähig.

Auch Assyrer, Babylonier, Perser, Helenen und Römer schätzten das edle Holz der Libanonzeder.

Wir sprechen hier also von Jahrtausenden intensivster Nutzung und Ausbeutung der bestehenden Ressourcen. Für den jetzigen Holzhandel kommt die Libanonzeder nicht in Betracht, da der Baum nahezu ausgerottet ist.

Die Angaben des Altertums über Verwendung von Zedernholz beruhen oft auf Verwechslungen mit anderen Hölzern. Eine systematische botanische Zuordnung der einzelnen Baumarten erfolgte erst im 20. Jahrhundert.

Anhang:

Verwendete und weiterführende Literatur

- Anagnost, S. E., Meyer, R. W., and Zeeuw, C. d. (1994). "Confirmation and significance of Bartholin's method for the identification of the wood of *Picea* and *Larix*." - *IAWA Journal* **15**(2), p.171-184.
- Bärner, J. (1962). "Die Nutzhölzer der Welt." 4 Bände - Verlag von J. Cramer, Weinheim.
- Bartholin, T. (1979). "The *Picea*-*Larix* Problem." - *IAWA Bulletin* **1**, p. 7-10.
- Begemann, H. F. (1963-69). "Lexikon der Nutzhölzer - Vorkommen, Charakteristik und Verwendung der im Welthandel vorkommenden Nutzhölzer." - 5 Bände, Verlag und Holzfachbuchdienst Emmi Kittel, Mering bei Augsburg.
- Brockhaus (2000). "Der Brockhaus in Text und Bild.", CD-Rom, Version 2.1, F.A. Brockhaus, Leipzig, München.
- Fahn, A., Werker, E., and Baas, P. (1986). "Wood anatomy and identification of trees and shrubs from Israel and adjacent regions." - Publications of the Israel Academy of Sciences and Humanities. Section of Science, Jerusalem, 221 S.
- Kucera, L. J., and Gfeller, B. (1994). "Einheimische und Fremdländische Nutzhölzer - Merkmale und Eigenschaften der in der Schweiz gebräuchlichsten Holzarten." Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich und Biel, 144 S.
- Lindner, M. D. D. H. (1989). "Petra und das Königreich der Nebatäer - Lebensraum, Geschichte und Kultur eines arabischen Volkes der Antike." Delp'sche Verlagsbuchhandlung, München, 5. Aufl., 336 S.
- Liphschitz, N. "Dendroarchaeological and Dendrochronological Investigations in Israel as a Mean for the Reconstruction of Past Vegetation and Climate.", *Pact* **22** -11.6, p. 133-146.
- Liphschitz, N. (1986). "Overview over the Dendrochronological and Dendroarchaeological Research in Israel." - *Dendrochronologia* **4**, p. 37-58.
- Liphschitz, N., and Biger, G. (2001). "Past distribution of Aleppo pine (*Pinus halepensis*) in the mountains of Israel (Palestine)." - *The Holocene* **11**(4), p. 427-436.

- Mortensen, P., and Brickner, J. "Årsberetning 1996-1998." - Damaskus, 27 S.
- Risør, V. E. (1966). "Træhåndbogen." - Forlaget Ivar, København, 400 S.
- Risør, V. E. (1985). "1001 slags træ - Leksikon over træ fra alle verdensdele." - Borgen, Valby, 582 S.
- Schweingruber, F. H. (1990a). "Anatomie europäischer Hölzer - ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer." - Haupt, Stuttgart, 800 S.
- Schweingruber, F. H. (1990b). "Mikroskopische Holz-anatomie." - Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf, 226 S.
- Schweingruber, F. H. (1992). "Baum und Holz in der Dendrochronologie. Morphologische, anatomische und jahrringanalytische Charakteristika häufig verwendeter Bäume." - 2, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf, 231 S.
- Zander, R. (1980). "Handwörterbuch der Pflanzennamen." - Ulmer, Stuttgart, 844 S.

Probenliste

(siehe folgende Seiten)

Probenliste, Bayt al-Aqqad, Damaskus, Syrien

NNU j. nr. A8337

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt-richtung	Nr.
1	Zimmer 2.13 (Yellow Room, Mr. Jens' Room), Deckenpanelee, 15,5cm breit und 1,5cm dick. Bunt bemalt: blau, rot, grün und gold. Mit aufgeleimter Verzierung, die ebenfalls aus <i>Populus sp.</i> besteht.	<i>Populus sp.</i>	R1: 4cm R2: 4cm	14 14	nein	ohne	nein	Deckenpanelee	nicht erkennbar	tangential	1
2	Zimmer 2.13 (Yellow Room, Mr. Jens' Room), Deckenpanelee, bunt bemalt mit Blumenmuster, 20,5 cm breit und 1,6-2cm dick, stark verzogener Wuchs. Unterseite und Oberseite unterschiedlich bearbeitet, bemalte Seite (entspricht der Unterseite) glatter; poliert oder geschliffen.	<i>Populus sp.</i>	R1: 15,5cm R2: 5,5cm	12 7	nein	ohne	nein	Deckenpanelee	Sägespuren auf der nicht bemalten Seite	tangential	2
3	Losfund mit Bemalung (Farbreste auf einer Seite), kein genauer Fundplatz. Holz dunkel, rötlich mit breiten Jahrringen, mind. 10cm breit (abgebrochen aufgrund von Insektenfrass) und ca. 1,5cm dick.	<i>Populus sp.</i>	R: 10cm	8	nein	ohne	ja	Wand- oder Deckenpanelee	nicht erkennbar	tangential	3
4	Red Room, Deckenpanelee, mind. 9cm breit (abgebrochen) und 0,9cm dick. Bemalt mit Blumenmuster in grün, rot, olivgrün und gelb.	<i>Populus sp.</i>	R: 4cm	3	nein	ohne	nein	Deckenpanelee	nicht erkennbar	tangential	4
5	Blue Room (blaue Farbreste), Teil einer überschobenen Türfüllung, 17x17cm. Bearbeitung: blau bemalte Seite glatter als andere Seite, aber auch hier Farbspuren. Mit einer Nut an den Seiten.	<i>Populus sp.</i>	R1: 7cm R2: 11cm	8 18	nein	ohne	nein	Türfüllung	Nut an den Seiten, Werkzeug unbekannt	tangential	5
6	Blue Room, Decke, Wandabschlussleiste mit hellblauer Bemalung, 3,9cm hoch und 3,5cm tief.	<i>Populus sp.</i>	R: 3,9cm	6	ja	ohne	nein	Wandabschlussleiste	nicht erkennbar	radial	6
7	Iwan, Paneele von Deckenbalken, 6,5cm breit und ca. 1,6cm dick. Bemalung einseitig.	<i>Populus sp.</i>	R: 3,5cm	7	nein	ohne	ja	Paneele von Deckenbalken Iwan	nicht erkennbar	tangential	7
8	Zimmer 2.13 (Yellow Room, Mr. Jens' Room), Deckenpanelee, 10,5 cm breit und ca. 1,6cm dick, allerdings abgebrochen aufgrund von Insektenfrass. Bemalt mit Blumenmuster, blauer Hintergrund, roter Rand.	<i>Populus sp.</i>	R: 9cm	12	nein	ohne	ja	Deckenpanelee	nicht erkennbar	tangential	8

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt-richtung	Nr.
9 A+B	Iwan, Decke , 2 Stücke mit angeklebtem Stoff. Stoff mit Bemalung in grau und weiss.	<i>Abies sp.</i>						Deckenpaneelen			9 A+B
9 A	7,5cm breit, 1cm dick	<i>Abies sp.</i>	R: 3,9	15	-	ohne	nein	Deckenpaneelle	nicht erkennbar	tangential	9 A
9 B	7,5cm breit, 1,2cm dick	<i>Abies sp.</i>	R: 3,4	27	-	ohne	nein	Deckenpaneelle	nicht erkennbar	tangential	9 B
10	Iwan, Deckenpaneelle , 12cm breit. Starker Insektenbefall an der nicht bemalten Seite. Bemalt mit Ranken und Girlanden.	<i>Populus sp.</i>	R1: 8cm R2: 6cm	12 7	nah	ohne	ja	Paneelle von Deckenbalken	nicht erkennbar	tangential	10
11	Losfund, Brett, ca. 18cm breit (abgebrochen) und ca. 2,5 cm dick, lag auf dem Dachboden. Gehört nicht zur aktuellen Dekoration, Bemalung beidseitig: eine Seite blaugrün und orange, andere Seite einfarbig beige, darunter blau. Bei Ring 26 auskeilenden JR klar erkennbar, insg. 28-29 Ringe. Holz sehr dunkel, rotbraun.	<i>Populus sp.</i>	R: 14cm	28- 29	ja	ohne	nein	breites Brett	nicht erkennbar	radial	11
12	Iwan, Decke, rechteckiger Balken, 8x5,5cm. Mit Dekoration: aufgeklebter Stoff mit Bemalung, zudem geschnitzte Verzierung.	<i>Populus sp.</i>	R: 7cm	11	nein	ohne	ja	Scheibe von Deckenbalken, kantig	Schnitzwerk	tangential	12
13	Iwan, Decke, Stück von rechteckigem Balken, 5x9cm, marknaher JR 1,4cm breit. Eine Seite (ohne Dekoration) mit starkem Insektenfrass. Dekoration wie 12.	<i>Populus sp.</i>	7,5 cm	11	nein	ohne	ja	Scheibe von Deckenbalken, kantig	Sägespuren an einer Seite	Hälfte von Stamm	13
14	Red Room, Deckenleiste, 2,8cm breit und ca. 0,4mm dick. Bemalt mit rot-weissem Zick-Zack-Muster	<i>Populus sp.</i>	R: 2,8cm	2	nein	ohne	nein	Deckenleiste	Sägespuren auf der Rückseite	tangential	14
15	In der Wand des Korridors im 1. Stock, in der Nähe der Treppe zum Red Room: Pfosten mit einem Durchmesser von ca. 16cm. Wiederverwendetes Rundholz mit Dekoration in Form von Schnitzwerk (Zick-Zack-Muster) und geringen Resten von roter Bemalung.	<i>Populus sp.</i>	R1: 13cm R2: 10cm R3: 13cm	26 26 32	ja	ohne	ja	Scheibe (ca.1/4) von Pfosten	Zickzack-Schnitzmuster	Rundholz	15

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt-richtung	Nr.
16 A-C	Blue Room, Decke, Wandabschlussleiste, 3 kleine Stücke, mit Bemalung: weiss und gold. 3,5cm hoch und 2cm tief.	<i>Populus sp.</i>						Wandabschlussleisten			16 A-C
16 A	siehe oben	<i>Populus sp.</i>	R: 1,9cm	6	nein	ohne	nein	Leiste	nicht erkennbar	tangential	16 A
16 B	siehe oben	<i>Populus sp.</i>	R: 2cm	3	nah	ohne	nein	Leiste	nicht erkennbar	tangential	16 B
16 C	siehe oben	<i>Populus sp.</i>	R: 3,3cm	4	nah	ohne	nein	Leiste	nicht erkennbar	tangential	16 C
17 A-B	Red Room und evtl. Blue Room (die beiden Räume haben dieselbe Deckendekoration), Paneelen, 9 kleine Stücke jeweils mit Bemalung	<i>Populus sp.</i>						Paneelen und Leisten			17 A-B
17 A	Bemalung: Blumen auf blaugrünem Hintergrund	<i>Populus sp.</i>	R: 2,4cm	3	nein	ohne	ja	Paneele	nicht erkennbar	tangential	17 A
17 B	Bemalung: Zickzack-Muster	<i>Populus sp.</i>	R: 0,7cm	1	nein	ohne	nein	Leiste	Sägespuren auf der Rückseite	tangential	17 B
17 C	Bemalung: Zickzack-Muster	<i>Populus sp.</i>	R: 3cm	6	nein	ohne	nein	Leiste	Sägespuren auf der Rückseite	tangential	17 C
17 D	Bemalung: Blumen auf rotem Hintergrund	<i>Populus sp.</i>	R: 3cm	5	nein	ohne	ja	Paneele	nicht erkennbar	radial bis tangential	17 D
17 E	Bemalung: Blumen auf rotem Hintergrund	<i>Populus sp.</i>	R: 3cm	4	nein	ohne	nein	Paneele	nicht erkennbar	tangential	17 E
17 F	Bemalung: Blumen auf rotem Hintergrund	<i>Populus sp.</i>	R: 4,7cm	6	nein	ohne	ja	Paneele	nicht erkennbar	tangential	17 F
17 G	Bemalung: Blumen auf rotem Hintergrund	<i>Populus sp.</i>	stark verwachsen		nein	ohne	ja	Paneele	nicht erkennbar	tangential	17 G
17 H	Bemalung: Blumen auf rotem Hintergrund	<i>Populus sp.</i>	R: 3,1	2	nein	ohne	ja	Paneele	nicht erkennbar	tangential	17 H

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt- richtung	Nr.
18 A+B	Herkunft unbekannt, Paneelenstücke stammen möglicherweise von einer Deckendekoration. Mit Bemalung, das Muster unterscheidet sich jedoch von 17 A-H.	<i>Populus sp.</i>						Paneelen- Bruchstücke			18 A+B
18 A	mit rot-weisser Bemalung	<i>Populus sp.</i>	R: 5,2	4	nein	ohne	nein	Paneelen- Bruchstück	nicht erkennbar	tangential	18 A
18 B	mit blau-weisser Bemalung	<i>Populus sp.</i>	R: 3,5cm	4	nein	ohne	nein	Paneelen- Bruchstück	nicht erkennbar	tangential	18 B
19 A-C	Madafah, Fensterrahmen in Lanterne. 3 Proben von Leisten bzw. Brettern vom Rahmen. Keine Bemalung erkennbar.	<i>versch.</i>						Teile von verschiedenen Fensterrahmen			19 A-C
19A	Brett ca. 2,5 cm dick, eventuell wiederverwendetes Holz. Ursprünglich ca. 22 cm breit.	<i>Populus sp.</i>	R1: 6cm R2: 6cm	3 5	nein	WK	ja	Brett von Fenster- rahmen	Sägespuren auf einer Seite, andere Seite wahrsch. geglättet	tangential	19A
19B	Bruchstück von 2,5cm dickem Brett oder Leiste.	<i>Picea sp.</i>	R: 2,2cm	23	nein	ohne	nein	Leiste oder Brett von Fenster- rahmen	nicht erkennbar	tangential	19B
19C	Schmale Leiste, 1,3cm breit.	<i>Picea sp.</i>	R: 0,9cm	6	nein	ohne	nein	Leiste von Fenster- rahmen	nicht erkennbar,	tangential	19C
20	Wahrscheinlich aus der Wand zwischen Zimmer 2.13 (Yellow Room oder Mr. Jens' Room) und Red Room stammender Pfosten. Durchmesser 12cm, wurde entrindet, sonst nur wenig bearbeitet, Rundung an 3 Seiten abgenommen.	<i>Populus sp.</i>	R1: 6,5cm R2: 5,5cm	11 11	ja ja	WKS WKS	ja	Scheibe von Pfosten	nicht erkennbar, Rundung abgenommen	Rundholz	20
21	Losfund (gefunden im Haus), alte Tür, soll wiederverwendet werden im Vorhaus. Probe vom 4cm dicken Rahmen. Bemalung: eine Seite blau, die andere rostbraun. Insgesamt starker Insektenbefall.	<i>Populus sp.</i>	R1: 6cm R2: 5,5cm	15 12	nein	ohne	ja	Türrahmen	nicht erkennbar	tangential	21

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt- richtung	Nr.
22 A-F	6 Holzstücke, modernes Material, Verwendung meist unbekannt, alle gefunden in der Nähe der Bandsäge im Hof.	<i>versch.</i>						modernes Material			22 A-F
22A	kleiner Quader: 5x7x6cm	<i>Abies sp.</i>	R: 8cm	42	nein	ohne	nein	Quader	Bandsäge	tangential	22A
22B	kleiner Quader: 10x5x2,5cm. Holz wird als "Swedish" bezeichnet.	<i>Pinus sp.</i>	R: 10,5cm	155	nein	ohne	nein	Quader	Bandsäge	tangential	22B
22C	kleiner Quader: 3x2x10cm	<i>Pinus sp.</i>	R: 3,5cm	42	nein	ohne	nein	Quader	Bandsäge	tangential	22C
22 D+E	Rundholz, Durchmesser ca. 4,5 cm .	<i>Quercus sp.</i>	keine Jahrringe vorhanden		ja	ohne	nein	Scheibe von Rundholz	rundherum Rinde und etwas Holz abgenommen	Rundholz	22 D+E
22F	Rundholz, Durchmesser ca. 12cm. Verwendung als Pfähle/Pfosten und Balken in den Lehmziegelwänden (Abb. 2 und 3). Möglicherweise dieselbe Pappelart wie das historische Material.	<i>Populus sp.</i>	R1: 7cm R2: 7,5cm	15 15	ja	ja	nein	Scheibe von Rundholz	nur Rinde entfernt	Rundholz	22F
23	Ursprung unbekannt, Bauholz (historisch), Rundholz, Durchmesser ca. 20cm. Insektenfrass, vor allem im Splintholz, aber auch Spuren von Insektenfrass im Kernholzbereich. Splintholz grösstenteils abgefallen.	<i>Populus sp.</i>	R: 12cm	ca. 23	nah	ohne	ja	Scheibe von Rundholz	nicht erkennbar	Rundholz	23
24	In der Wand des kleinen Raumes neben der neuen Küche der Direktorwohnung, tragender Balken, ca. 25x25cm. Wahrscheinlich handelt es sich um einen wiederverwendeten Balken, der evtl. vom Iwan stammt. Bohrprobe entnommen, keine Waldkante vorhanden weil Bohrkern abgebrochen. (Abb. 8)	<i>Populus sp.</i>	R: 18cm	19	ja	ohne	ja	Bohrprobe von Balken, kantig	bearbeiteter Balken	radiale Bohrprobe	24

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt- richtung	Nr.
25 bis 31	25 - 31: Proben von verschiedenen Türen. Es wurden kleine Proben, z.B. in Form eines Holzspans, zur Bestimmung der Holzart entnommen.	<i>versch.</i>						Proben zur Holzartbestimmung			25 bis 31
25	Für Blue Room bestimmte Türen. 2 Zimmertüren. Von jeder Tür ein kleiner Span von den vertikalen Rahmenstücken entnommen.	<i>Populus sp.</i>	-	-	nein	ohne	nein	ein Span von jeder Tür	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	25
26	1. Stock des Westflügels, Flur, Schrank in der Wand an der Nordseite. Schranktür, Probe vom Schnitzwerk.	<i>Cupressus sp.</i>	-	-	nein	ohne	nein	Probe von Schnitzwerk	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	26
27	1. Stock des Westflügels, Flur, Schrank in der Wand an der Nordseite. Schranktür, Probe vom Türrahmen (vertikal).	<i>Populus sp.</i>	-	-	nein	ohne	ja	Probe vom Türrahmen	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	27
28	Für Madafah bestimmte Türen. 2 alte Türen, sog. "Puzzle-Türen". Holzproben von den Rahmenstücken, stark durchsetzt von Pilzhyphen mit Fruchtkörpern, Holz sehr schlecht erhalten. (Abb. 12)	<i>Populus sp.</i>	-	-	nein	ohne	ja	Proben von Türrahmen	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	28
29	wie 28. "Puzzle-Türen", Probe von der Türfüllung (vom "Puzzle" selbst), von den Stegen. (Abb. 13)	<i>Cupressus sp.</i>	-	-	nein	ohne	nein	Proben von Türstegen	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	29
30	wie 28. "Puzzle-Türen", Probe von der Türfüllung (vom "Puzzle" selbst), von der Unterseite eines der sechseckigen Stücke. (Abb. 13)	<i>Juglans sp.</i>		-	nein	ohne	nein	Probe von Tür	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	30
31	wie 28. "Puzzle-Türen", Probe von der Türfüllung (vom "Puzzle" selbst), von den Stegen. (Abb. 13)	<i>Cupressus sp.</i>	-	-	nein	ohne	nein	Proben von Türstegen	nur Teilstück entnommen	nicht sichtbar	31

Nr.	Herkunft und Beschreibung der Proben	Holzart	Radius	RZ	Mark	WK	Frass	Probenart	Werkzeugspuren	Spalt-richtung	Nr.
32	Beschreibung siehe 24, Bohrprobe	<i>Populus sp.</i>	R: 11,5	13	nein	ohne	ja	Bohrprobe von Balken	bearbeiteter Balken	radiale Bohrprobe	32
33	In der Wand zwischen dem Treppenhaus und der Gemeinschaftsküche, im Ostflügel des Gebäudes. Balken, Durchmesser mind. 20cm, mit Schnitzwerk versehen, wurde offensichtlich wiederverwendet. Bohrprobe entnommen.	<i>Populus sp.</i>	R: 10cm	21	ja	ohne	wenig	Bohrprobe von Balken	Schnitzwerk	radiale Bohrprobe	33
34	Beschreibung siehe 33. Bohrprobe entnommen. Keine Waldkante vorhanden, weil Bohrkern abgebrochen.	<i>Populus sp.</i>	R: 9,5cm	22	ja	ohne	wenig	Bohrprobe von Balken	Schnitzwerk	radiale Bohrprobe	34
*35	Kleiner Raum neben der Gemeinschaftsküche im Ostflügel. Türbalken über der Tür, Durchmesser mind. 20cm. Bohrprobe entnommen. Keine Waldkante vorhanden, weil Bohrkern abgebrochen.	<i>Populus sp.</i>	R: 9cm	14	nein	ohne	ja	Bohrprobe von Balken	nicht erkennbar	radiale Bohrprobe	*35
*36	Book-Tower (auch 'Secret Room' genannt) in der Südwest-Ecke des Gebäudes. Grosser, mittlerer Stützbalken an der Decke, Durchmesser mind. 20cm. Bohrprobe entnommen. Keine Waldkante vorhanden, weil Bohrkern abgebrochen.	<i>Populus sp.</i>	R: 9,5	10	ja	ohne	ja	Bohrprobe von Balken	Bohrprobe	radiale Bohrprobe	*36
*37	Book-Tower (auch 'Secret Room' genannt) in der Südwest-Ecke des Gebäudes. Deckenbalken in Wandnähe, Durchmesser ca. 20cm. Bohrprobe entnommen. (Abb. 9).	<i>Populus sp.</i>	R: 10cm	16	ja	WKS	ja	Bohrprobe von Balken	Bohrprobe	radiale Bohrprobe	*37
38	Plattform vor dem 'Blauen Zimmer' (Blue Room), tragender Balken, Durchmesser ca. 14,5cm.	<i>Populus sp.</i>	R1: 6,5cm R2: 8cm	10	ja	WKS	ja	Scheibe von Balken	nicht erkennbar	Rundholz	38

* Die Proben 35-37 eignen sich für eine C14-Datierung. Diese wurde aus Kostengründen nicht durchgeführt.

RZ = Anzahl der Jahrringe
WK = Waldkante
Frass = Frassspuren von Insekten

hellgrau: historisches Material
dunkelgrau: modernes Material