



Die Orangerie im Hofgarten Würzburg

„Form follows function“ – Wird die wiederaufgebaute Würzburger Orangerie dem Anspruch an ein Überwinterungshaus gerecht?

Sebastian Väth

Orangeriegebäude bilden als Überwinterungsquartier frostempfindlicher, exotischer Pflanzen funktionsbedingt eine Schnittstelle zwischen Bauwerk und Garten. Die als Teil des Titels verwendete Formulierung „form follows function“ lässt zunächst an Design und Konzepte des Bauhauses denken. Ein solcher Zusammenhang zwischen Form und Funktion ist jedoch auch an historischen Orangeriebauten gut abzulesen, wie nachfolgend näher erläutert werden soll.

Der heute sichtbare Baukörper der Orangerie im Hofgarten Würzburg wurde Ende der 1960er Jahre wieder aufgebaut. Aus gartenpraktischer Sicht stellt sich seither die Frage, ob der Wiederaufbau dem Anspruch an ein Überwinterungshaus überhaupt gerecht wird. Um sich dieser Thematik zu nähern, wird im Folgenden zunächst ein Überblick zur Geschichte der Orangerie gegeben. Daran anschließend werden die funktionalen Aspekte hinsichtlich des Bauwerks und seiner Nutzung genauer zu betrachten sein.

Geschichtlicher Überblick

18. Jahrhundert

Zu Planungen und Ausführung des Orangeriegebäudes im 18. Jahrhundert liegen keine vollständig überlieferten Fakten vor. Bekannt ist lediglich, dass 1756 erste Bauarbeiten stattfanden, die bereits 1759 wieder eingestellt wurden. Welche Planungen dabei umgesetzt wurden und wie weit die Arbeiten damals gediehen, lässt sich nicht mehr nachvollziehen.

Erst im Jahre 1771 wurden erneut Bauarbeiten nach Planungen Johann Prokop Meyers aufgenommen. Der älteste überlieferte Plan stammt von Mayer und datiert auf das Jahr 1774. Darin ist ein Orangeriebauwerk im Südteil des Südgartens abgebildet. Ob und wie weit die Planungen dieses dargestellten Bauwerks umgesetzt wurden, ist ebenfalls nicht überliefert.¹

19. Jahrhundert

Die erste erhaltene Bauaufnahme, die den Bestand dokumentiert, stammt von 1825.² Die Außenabmessungen des Grundrisses mit einer Länge von etwa 102,50 m und einer Breite von 10,50 m entsprechen den heutigen Maßen.

◁

Orangeriegebäude, Kriegszerstörungen, Südfassade von außen mit erhaltenen Fensterrahmen und Entlastungsbögen (Foto nach 1945, BSV, Fotosammlung Gärtenabteilung, Teilansicht aus Abb. 7, S. 143)



Abb. 1 Residenz Würzburg Hofgarten, Orangeriegebäude mit Vorplatz, Außenansicht Südseite (Foto Sebastian Väth, 2021, Bayerische Schlösserverwaltung, Gärtenabteilung)



Abb. 2 Historische Planzeichnung, Südgarten mit Orangeriegebäude, Blick nach Süden (Johann Prokop Mayer; um 1774, BSV, Plansammlung Gärtenabteilung; WÜ-02-05-06)

Auf dem Plan ist zu sehen, dass der Innenraum in drei Räume unterteilt war. (Abb. 3a) Dies bot die Möglichkeit einer individuellen Temperatursteuerung in den Einzel-

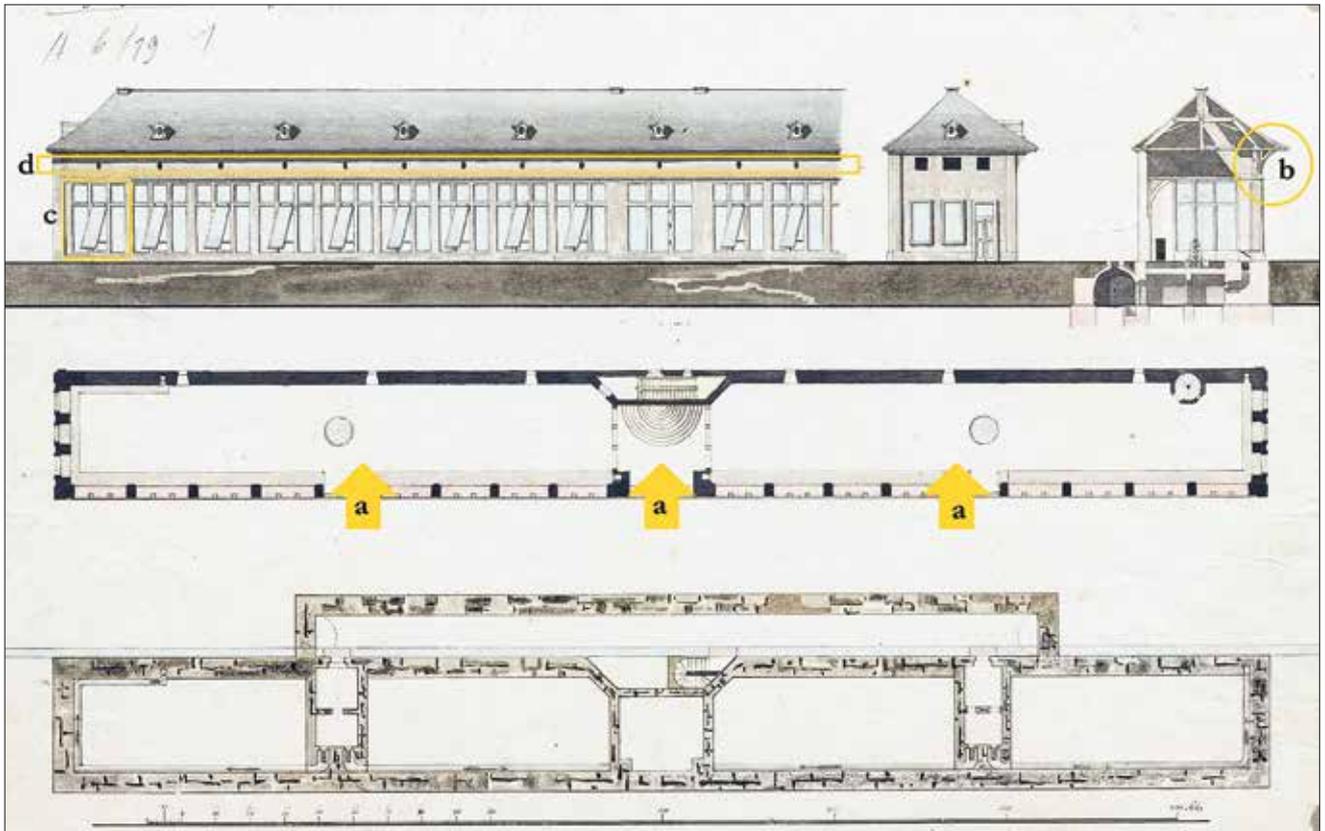


Abb. 3 Orangerie, Bauaufnahme 1825, Erläuterung Zustand vor 1945 (Planzeichnung 1825 mit Ergänzungen 2021, Sebastian Väh, BSV, Plansammlung Gärtenabteilung: WÜ-02-05-28)

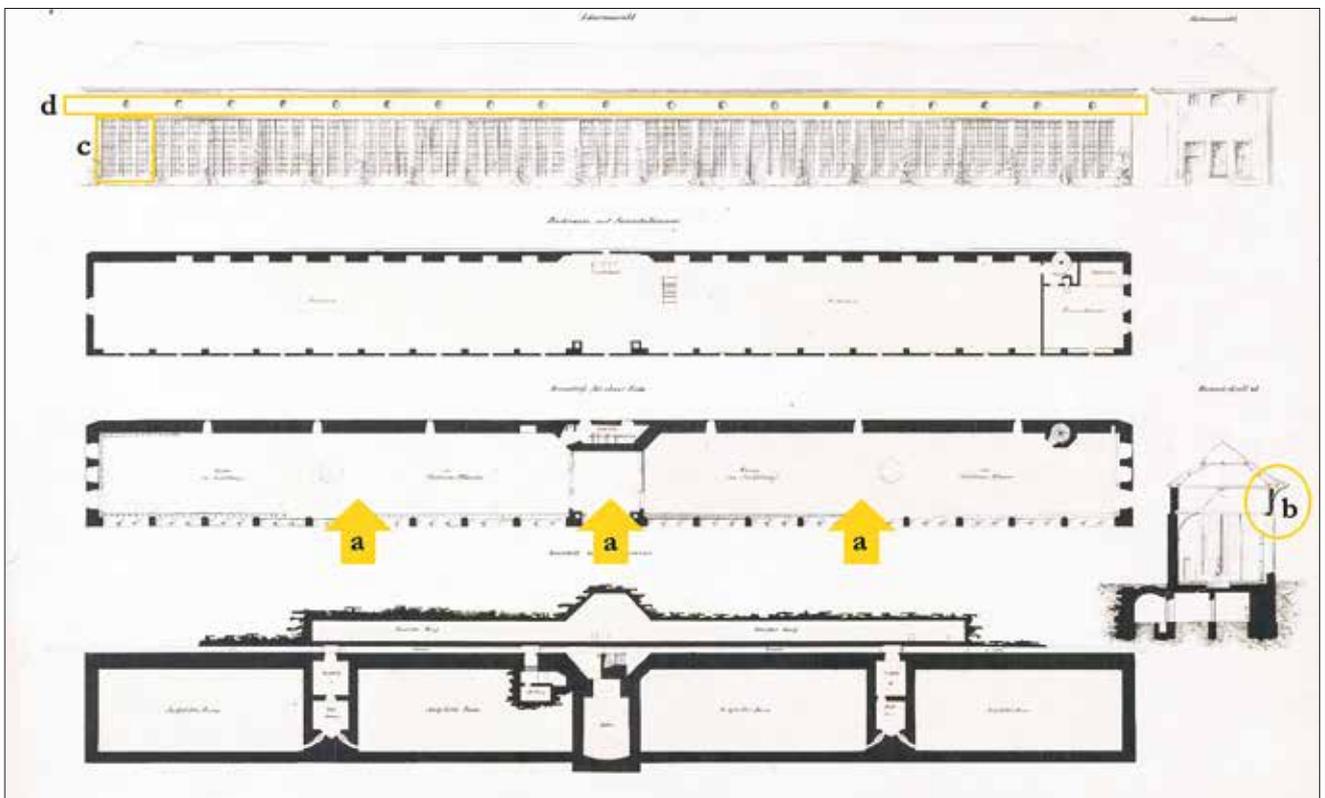


Abb. 4 Orangerie, Bauaufnahme 1830, Erläuterung Zustand vor 1945 (Planzeichnung 1830 mit Ergänzungen 2021, Sebastian Väh, BSV, Plansammlung Bauabteilung: WÜ-02-04-050)



Abb. 5 Orangeriegebäude, Südfassade (Foto ohne Ortsangabe um 1902, Paul Schultze-Naumburg, in: ders., *Kulturarbeiten*, Band 2: Gärten, München 1902).

bereichen des Gebäudes. Im Querschnitt ist das markante Vordach als typisches Merkmal eines sogenannten Schwanenhalsgewächshauses zu erkennen, das sich in Richtung Süden nach außen wölbt. Das Tragwerk des Vordachs und der Dachkonstruktion bestand aus einer hölzernen Ständerkonstruktion, die den Höhenunterschied von der Pfeileroberkante der Südfassade bis zur Traufhöhe überbrückte. (Abb. 3b) Die nach Süden ausgerichtete Fassade wurde durch die zuvor genannten Stützpfeiler gegliedert, zwischen denen dreigeteilte Fensterelemente platziert waren. Die mittleren Segmente der senkrechten Glasfensterfront konnten dabei zum Lüften ausgestellt werden. (Abb. 3c) Mittig über den dreigeteilten Fensterabschnitten befanden sich in der Hohlkehle des Vordachs sogenannte Ochsenaugen als Lüftungsöffnungen, durch die warme Luft aus dem Dachraum abgeleitet werden konnte. (Abb. 3d)

Eine weitere Bauaufnahme von 1830 zeigt im Wesentlichen die gleiche Gliederung des Bauwerks. Lediglich in einigen Details sind Umbauten ersichtlich.³

Die Dreiteilung des Innenraums bestand weiterhin. (Abb. 4a) Im Querschnitt ist ebenfalls wieder das prägende, ausgewölbte Vordach – der „Schwanenhals“ – erkennbar. (Abb. 4b) Im Bereich des Tragwerks des Vordachs und der Dachkonstruktion ist in den Plänen jedoch ein Umbau ablesbar. Die ehemals dort vorhandenen hölzernen Bauteile (Abb. 3b) wurden durch massive Bögen ersetzt. (Abb. 4b, siehe auch Detailausschnitt Abb. 13) Diese rein konstruktive Veränderung erfolgte hinter der Hohlkehle des „Schwanenhalses“ und war somit von außen nicht sichtbar. Die



Abb. 6 Orangeriegebäude, Kriegszerstörungen, Innenansicht mit erhaltenen Außenmauern (Foto nach 1945, BSV, Fotosammlung Gärtenabteilung).



Abb. 7 Orangeriegebäude, Kriegszerstörungen, Südfassade von außen mit erhaltenen Fensterrahmen und Entlastungsbögen (Foto nach 1945, BSV, Fotosammlung Gärtenabteilung).

Lüftungsöffnungen in der Hohlkehle waren weiterhin vorhanden. (Abb. 4d) Die senkrechte Glasfront wurde allerdings durch kleinteilig gegliederte Fensterelemente ersetzt. (Abb. 4c)

20. Jahrhundert

Aus dem 19. Jahrhundert sind ab 1830 keine weiteren Bestandsaufnahmen überliefert. Erst Anfang des 20. Jahrhunderts wird durch Paul Schultze-Naumburg eine fotografische Aufnahme eines Orangeriegebäudes veröffentlicht.⁴ (Abb. 5)

Auf ihr ist zu erkennen, dass die Struktur der Südfassade nahezu mit der Bauaufnahme von 1830 übereinstimmt. Zudem zeigt eine Luftbildaufnahme aus den 1920er Jahren das Bauwerk von Süden.⁵

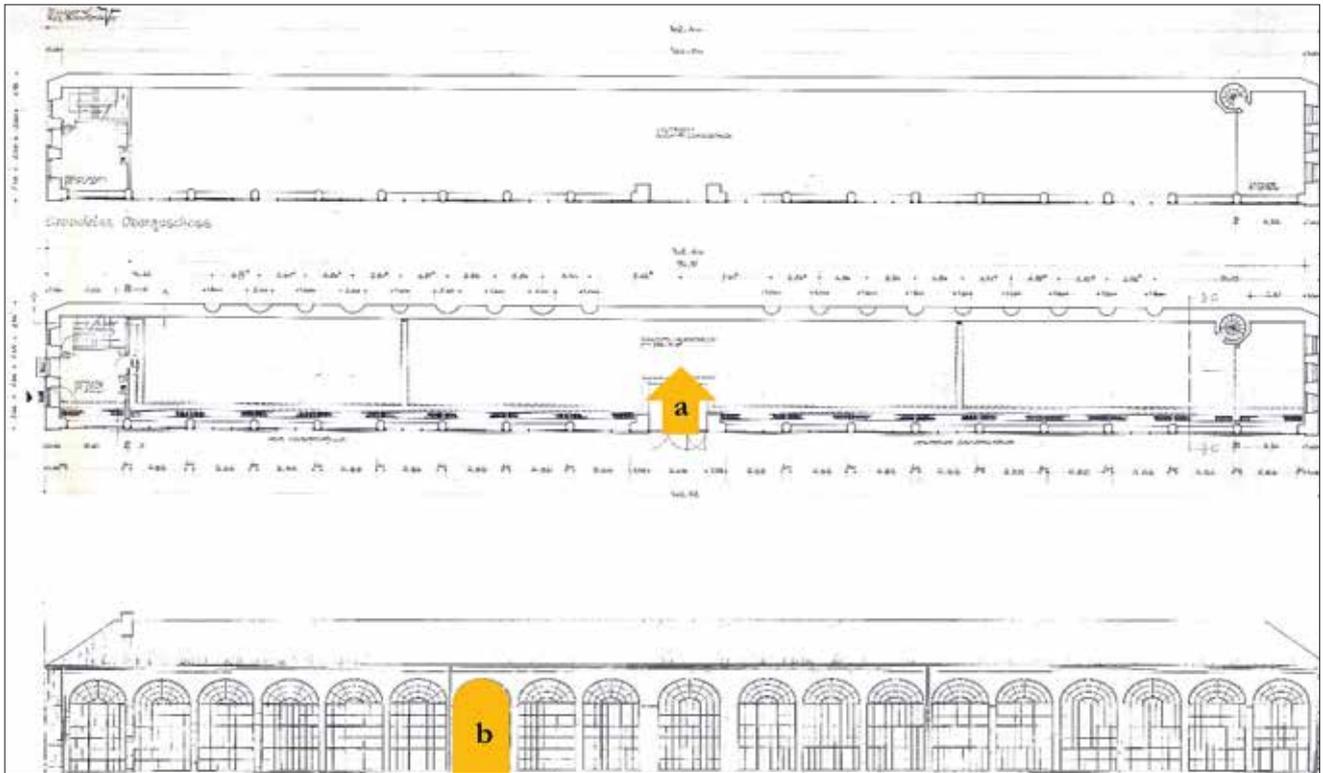


Abb. 8 Orangeriegebäude, Planungen zum Wiederaufbau (Planzeichnungen 1966, Mayer Reg. Baudirektor, Landbauamt Würzburg, BSV, Plansammlung Bauabteilung: WÜ-02-04-107 und WÜ-02-04-111)



Abb. 9 Orangeriegebäude, Innenansicht nach Wiederaufbau (Foto 2021, Sebastian Väh, BSV, Gärtenabteilung)

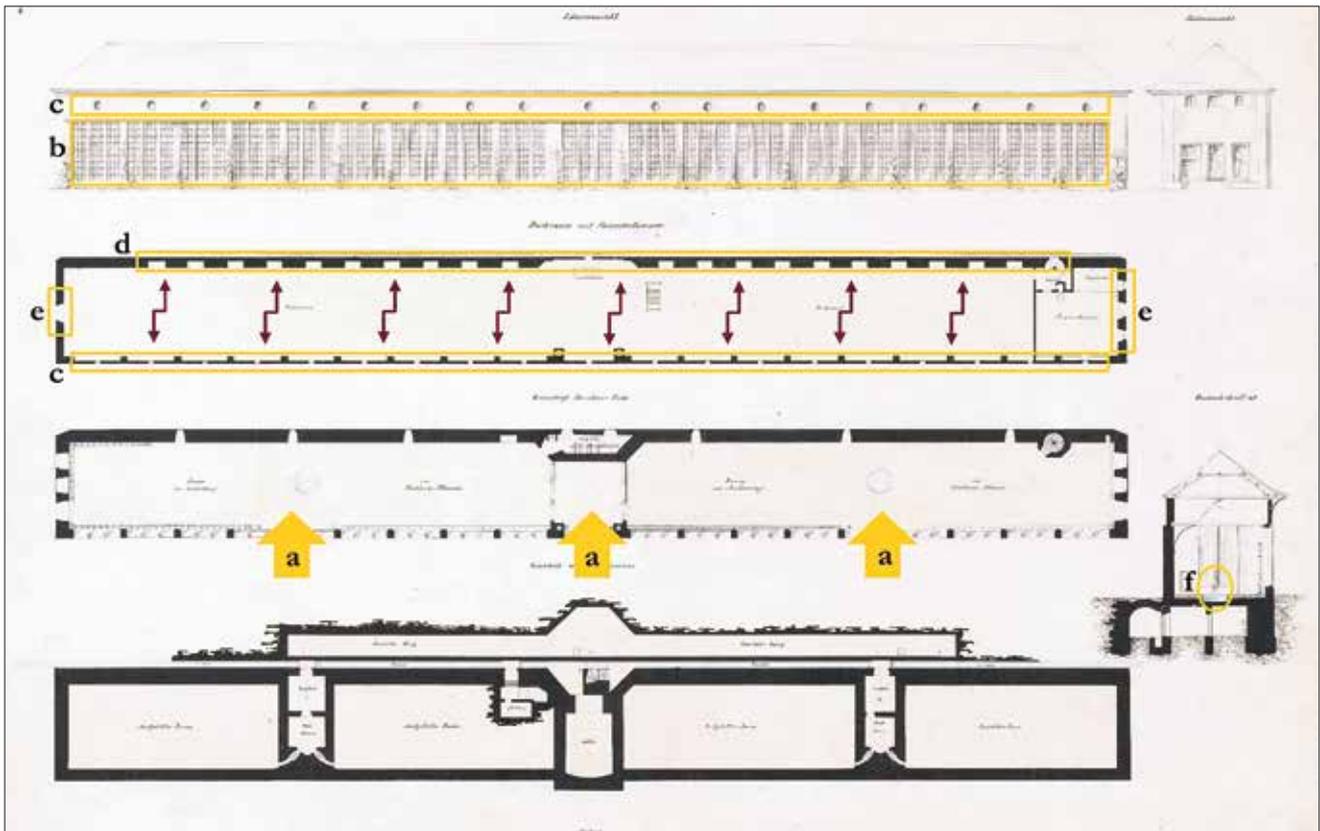


Abb. 10 Erläuterung kulturtechnischer Grundeigenschaften bis 1945 (Planzeichnung 1830 mit Ergänzungen 2021, Sebastian Väth, BSV, Gärtenabteilung, Plangrundlage: siehe Abb. 4)

Leider ging der Zweite Weltkrieg auch an der Orangerie nicht spurlos vorüber. Durch die Bombenangriffe der Alliierten Streitkräfte 1945 wurde sie zu großen Teilen zerstört. Vor allem die hölzernen Bauelemente der Dachkonstruktion, der Zwischendecke und des Vordachs verbrannten vollständig. Die nördlichen, westlichen und östlichen Mauerabschnitte sowie Teile der Stützpfiler und Mauerbögen der Südfassade blieben erhalten.⁶ Beim Brand der Orangerie ging auch die umfangreiche Zitrusammlung verloren. (Abb. 6)

Auf einer weiteren Fotografie, die den Zustand nach 1945 zeigt, ist zu sehen, dass auch Teile der Tragsprossenkonstruktion der südlichen Fensterfront erhalten blieben. (Abb. 7) Deutlich zu erkennen sind dabei die unterhalb der gemauerten Rundbögen abschließenden Fensterelemente.

Von der Grundgliederung her kann anhand der fotografischen Aufnahmen angenommen werden, dass der in der Bauaufnahme von 1830 dargestellte Zustand im Wesentlichen bis 1945 Bestand hatte.⁷

In den 1960er Jahren entschloss man sich schließlich zum Wiederaufbau der Orangerie, der in den Jahren 1966–68 erfolgte. Hierbei hatte man allerdings zunächst nicht die weitere Nutzung als Überwinterungsraum für Zitruspflanzen im Blick. Angedacht war u.a. eine Nutzung als Ausstellungsraum und Werkstatt für Skulpturen sowie für Veranstaltungen. Der wiederaufgebaute Baukörper weist in großen Teilen Abweichungen von der Gebäudestruktur auf, die bis zur Zerstörung 1945 überkommen war.⁸

Die Binnengliederung der Orangerie wurde zugunsten eines großen Raumes aufgegeben. (Abb. 8a) Des Weiteren wur-

de der Dachstuhl in veränderter Form ohne das als Hohlkehle geformte prägende Vordach errichtet. Entgegen der ursprünglichen Gestalt der südlichen Fensterfront wurden zudem die oberen Rundbögen, die ehemals als reine Entlastungsbögen konzipiert waren, in die verglaste Fensterfläche einbezogen. (Abb. 8b) Nur eine sehr geringe Anzahl an Fensterelementen von Nord- und Südfassade ließ sich fortan öffnen.⁹

Der wiederaufgebaute Baukörper stellt die Bayerische Schlösserverwaltung vor etliche funktionale Probleme und Herausforderungen bei Erhalt und Pflege der Orangeriekulturen, was im Folgenden näher erläutert werden soll.

Kulturtechnische Grundeigenschaften bis 1945

Zum Verständnis der Funktionsweise eines Überwinterungshauses für Kalthauspflanzen ist ein genauerer Blick auf die kulturtechnischen Grundeigenschaften des historischen Orangeriegebäudes zu werfen. Hierbei soll überwiegend auf den letzten dokumentierten Zustand der Bauaufnahme von 1830 eingegangen werden, wie er großteils bis 1945 Bestand hatte.

Der Innenraum des Gebäudes war in drei Kulturräume für den Kübelpflanzenbestand gegliedert, in denen die klimatischen Bedingungen individuell gesteuert werden konnten. (Abb. 10a) Belichtung und Beschattung, Lüftung und Wärmeabfuhr, Wärmezufuhr und Luftfeuchtigkeit konnten dabei reguliert werden, um auf die Ansprüche der überwinterten Pflanzen bedarfsgerecht einzugehen.¹⁰



Abb. 11 Orangeriegebäude, Südfassade, Haken zur Befestigung von Beschattungselementen (Foto um 1902 mit Ergänzungen 2021, Sebastian Väth, BSV, Gärtenabteilung, Fotogrundlage: siehe Abb. 5)

Die Belichtung erfolgte optimal über einfachverglaste Fenster der Südfassade. Diese endeten unterhalb der Hohlkehle des Vordachs und machten etwa 50% der südlichen Fassadenfläche (inkl. Hohlkehle) bzw. 69% der innenraumrelevanten Fläche aus. (Abb. 10b) Bei übermäßiger Besonnung konnten an Haken vor den Glasscheiben Beschattungselemente, vermutlich Strohmatte, angebracht werden, die bei niedrigen Temperaturen zugleich dem Frostschutz dienten. (Abb. 11)¹¹

Von besonderer Bedeutung für die Wärme- und Feuchtigkeitsregulierung ist die Möglichkeit der Belüftung. Anhand der dokumentierten Bauzustände ergeben sich für die Südfassade im Jahr 1825 etwa 22% öffnbare Fensterfläche. Diese war somit sehr groß dimensioniert, was eine besonders effektive Steuerung der Belüftung ermöglichte. Für das Jahr 1830 sind anhand der Planzeichnung die Fensteröffnungen zwar nicht ablesbar, allerdings zeigt das Foto von Schultze-Naumburg um 1900 kleinere ausgestellte Fensterflügel, die etwa 3% der Fensterfläche ausmachten. (Abb. 12) Zusammen mit den unteren Fenstern der Nordfassade war die zu öffnende Fensterfläche etwas unterdimensioniert, so dass in diesem Bereich eine ausreichende Querlüftung in den Kul-

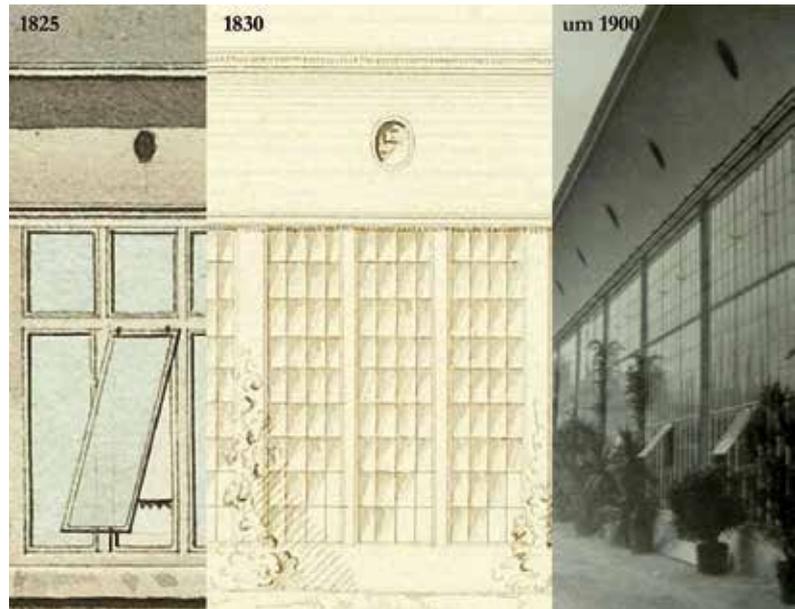


Abb. 12 Orangerie, Fensterelemente im Vergleich, 1825 – 1830 – um 1900 (Fotomontage 2021, Sebastian Väth, BSV, Gärtenabteilung, Plan- und Fotogrundlagen: siehe Abb. 4 und 5)

turräumen nicht gegeben war. Diese geringere Dimensionierung wurde jedoch durch die Pufferwirkung des Dachraums, in den warme Luft innen aufsteigen konnte, ausgeglichen. Dort befanden sich zusätzlich 19 ovale Öffnungen (die „Ochsenaugen“, siehe oben) im Bereich des Vordachs der Südfassade (Abb. 10c), 22 Fensteröffnungen in der Nordfassade (Abb. 10d), weitere vier Fenster in der West- und Ostfassade (Abb. 10e) sowie zwölf stehende Gauben, die gemeinsam eine gute Querlüftung des Dachraums ermöglichten. Diese Art der Wärmeregulierung spielte eine maßgebliche Rolle, um unter anderem ein ungewolltes Austreiben der Zitruspflanzen oder eine Vermehrung von Schädlingen zu verhindern.¹²

Darüber hinaus gab es weitere wichtige bauliche Elemente. Eine Rauchkanalheizung stellte bei Minustemperaturen den Frostschutz sicher. Die Regulierung der Luftfeuchtigkeit wurde durch einen Stampflehm Boden gewährleistet, der Gießwasser aufnehmen und durch seine Speicherfunktion an die Raumluft abgeben konnte. Schließlich dienten Schöpfbecken der Bereitstellung von Gießwasser (Abb. 10f und 14h), um dieses auf optimale Raumtemperatur für das Wässern der Zitruspflanzen zu bringen.¹³

Insgesamt kann somit das historische Orangeriegebäude anhand der zuvor beschriebenen klimatischen Eigenschaften als gut geeignet für die Überwinterung von Kalt- hauspflanzenbeständen, die optimal bei einer Temperatur von 5–10 Grad Celsius überwintern, eingeordnet werden.¹⁴

Kulturtechnische Eignung der Orangerie im Vergleich

Ausgangspunkt dieses Beitrags ist die Fragestellung: „Wird die wiederaufgebaute Orangerie dem Anspruch an ein Überwinterungshaus gerecht?“ Eine Beantwortung dieser Frage

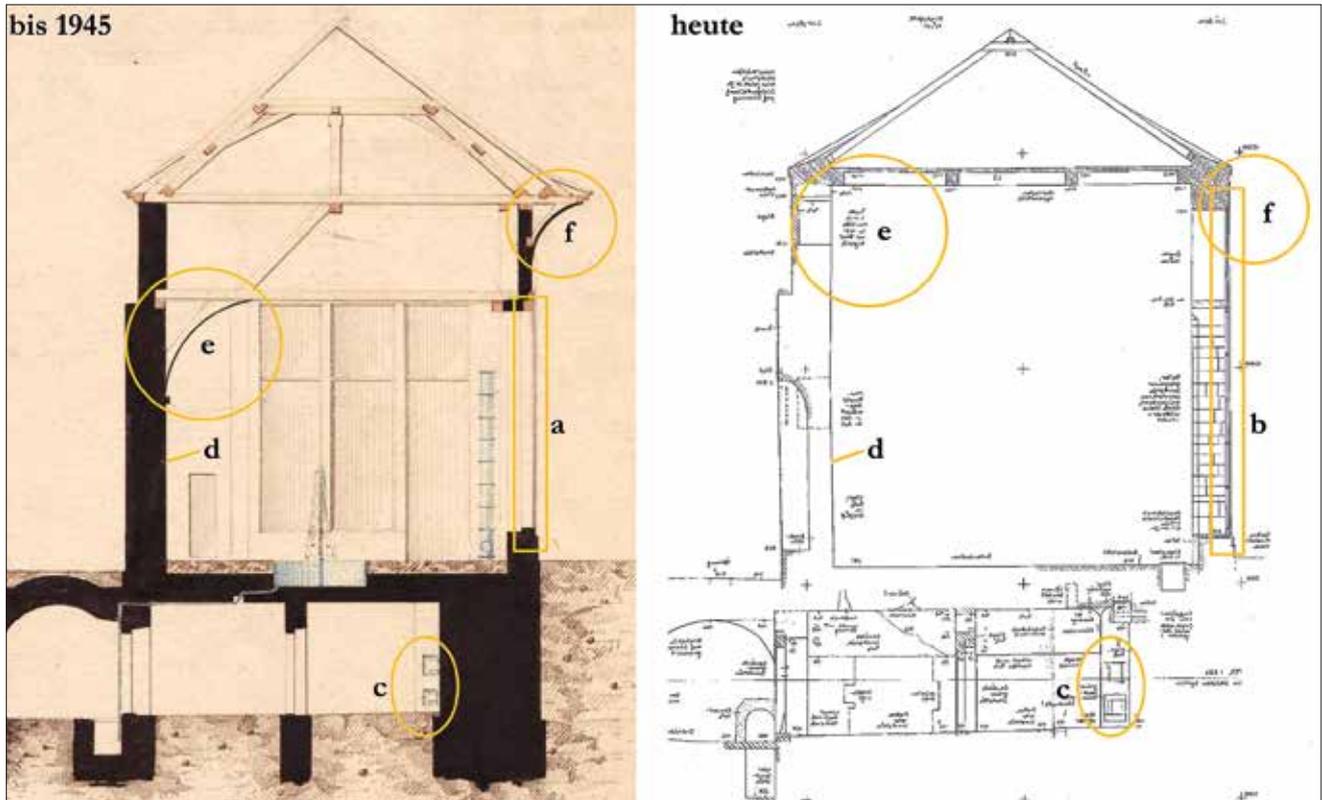


Abb. 13 Orangeriegebäude, Zustand bis 1945 und heute, Erläuterung der kulturtechnischen Eignung im Vergleich, Nr. 1 (Planmontage mit Erläuterungen 2021, Sebastian Väh, BSV, Gärtenabteilung, Plangrundlagen: Bauaufnahme 1830, siehe Abb. 4; Bauaufnahme 2000, Gerd Kieser, BSV, Plansammlung Gärtenabteilung: ohne Signatur)

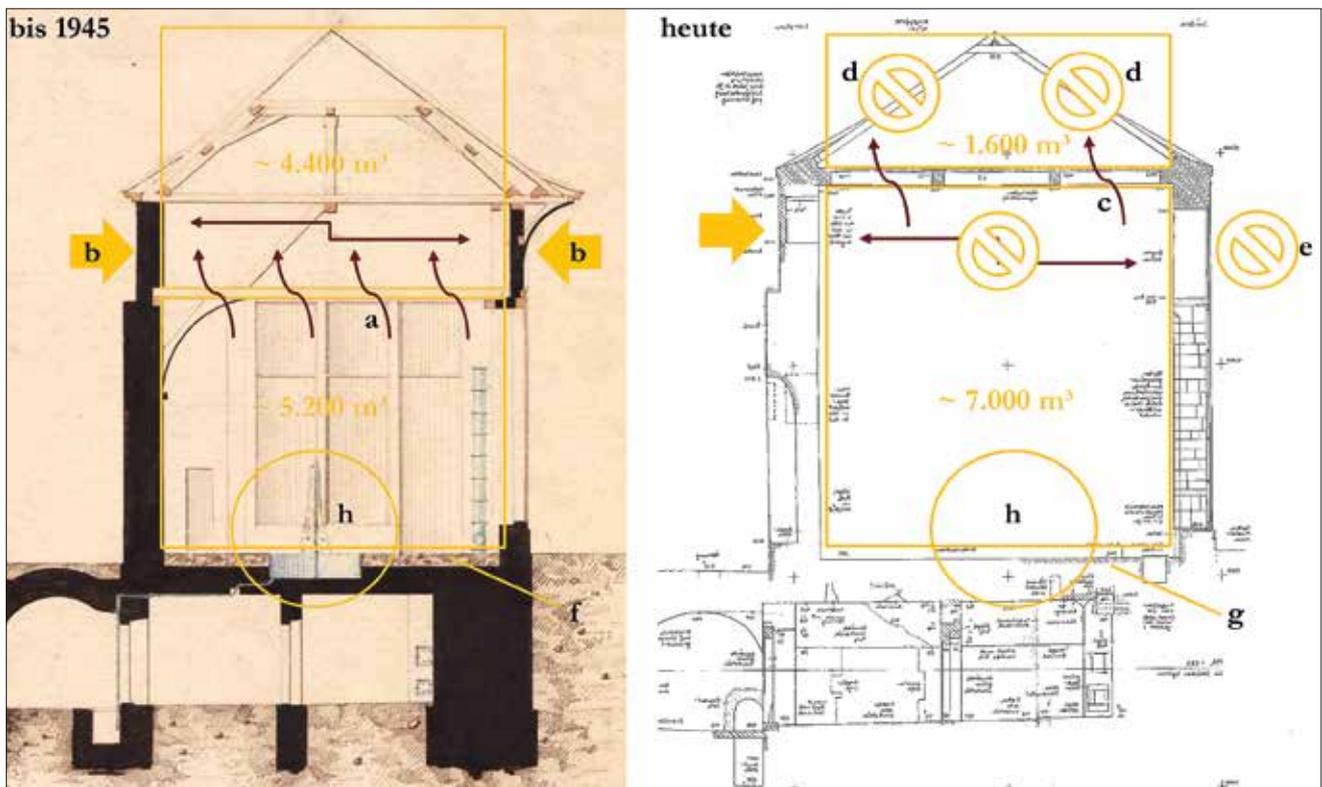


Abb. 14 Orangeriegebäude, Zustand bis 1945 und heute, Erläuterung der kulturtechnischen Eignung im Vergleich, Nr. 2 (Planmontage mit Erläuterungen 2021, Sebastian Väh, BSV, Gärtenabteilung, Plangrundlagen: siehe Abb. 13)



Abb. 15 Orangeriegebäude, Innenansicht, Winternutzung mit Kübelpflanzen (Foto 2021, Sebastian Väh, BSV, Gärten-
 abteilung)

ist am schlüssigsten anhand eines direkten Vergleichs der jeweiligen kulturtechnischen Eignung von historischem und heutigem Bauzustand möglich.

Einen wesentlichen Faktor für die Klimabedingungen im Gebäude stellt der Anteil der verglasten Fassadenfläche dar. Die Fenster sorgen nicht nur für die Belichtung der Pflanzen, sondern haben vor allem bei Sonneneinstrahlung Einfluss auf die Erwärmung im Inneren. Bis 1945 waren etwa 50 % der Südfassade verglast. (Abb. 13a) Nach dem Wiederaufbau, unter Einbeziehung der Rundbögen, sind es etwa 70 %, was einen erheblich größeren Wärmeeintrag ins Gebäude bedingt. (Abb. 13b) Umso bedeutsamer wäre eine geeignete Temperatursteuerung im Innenraum, die, wie aus den folgenden Erläuterungen ersichtlich wird, leider heutzutage nur unzureichend gegeben ist.

Als Frostschutz existierte im historischen Zustand eine Rauchkanalheizung entlang der Innenseite der Fensterfront, die 1830 überholt wurde. Die zugehörigen, ehemaligen Brennammern sind im Keller bis heute im Original erhalten.¹⁵ (Abb. 13c) Beim Wiederaufbau wurde im Boden hinter den Fensterelementen eine moderne Heizungsanlage installiert, die die funktionalen Anforderungen ebenso gut erfüllen kann.

Die Beschaffenheit der rückwärtigen Wand des historischen Gebäudes ist in den Archivunterlagen leider nicht

dokumentiert, allerdings ist anhand vergleichbarer Gebäude davon auszugehen, dass diese zur besseren Lichtreflektion mit einem glatten und hellen Putz versehen war. Derartige Putze sind für Kalthausanlagen ideal geeignet. Heute weist die Rückwand eine raue, graue Putzoberfläche auf, wodurch die optimale Funktionsweise nicht gegeben ist. (Abb. 13d)

Der gleichen Funktion, d. h. der verbesserten Belichtung, sowie zur Verbesserung der thermischen Konvektion diente bis 1945 eine Hohlkehle zwischen Rückwand und Zwischendecke. Diese Hohlkehle fehlt ebenfalls im wiederaufgebauten Baukörper. (Abb. 13e)

Nach außen prägend war bis zum Zweiten Weltkrieg der bereits erwähnte „Schwanenhals“, der zum einen dem Weterschutz der empfindlichen, einfachverglasten Fenster diente und zum anderen die südlichen Lüftungsöffnungen des Dachgeschosses beinhaltete. Auch dieses bauliche Element inklusive der funktionalen, ovalen Öffnungen wurde beim Wiederaufbau nicht berücksichtigt. (Abb. 13f)

Ein weiterer wesentlicher Unterschied zwischen historischer und heutiger Baukonfiguration, der maßgeblichen Anteil auf die kulturtechnische Eignung des Orangeriegebäudes hat, zeigt sich in der Höhengliederung des Innenraums.

Bis 1945 war das Gebäude auf etwa halber Höhe mit einer Zwischendecke aus Holz versehen. Dadurch ergaben sich im unteren Bereich etwa 5 200 m³ und im Dachbereich

etwa 4400 m³ Raumvolumen. Während des Wiederaufbaus wurde auf eine Zwischendecke verzichtet, wodurch eine vollkommen veränderte Raumaufteilung mit etwa 7000 m³ Raumvolumen im unteren Bereich sowie 1600 m³ im Dachraum entstand. (Abb. 14) Im historischen Baukörper konnte warme Luft durch Öffnungen in der Holzdecke nach oben in den Dachraum abgeführt werden. (Abb. 14a) Durch dort allseitig vorhandene Lüftungsöffnungen war eine Ableitung der Wärme nach Außen möglich. (Abb. 14b) Vor allem bei Sonneneinstrahlung konnte so ein Überhitzen des unteren Raums verhindert werden. Im wiederaufgebauten Orangeriegebäude fehlen im unteren Raum bereits ausreichende Möglichkeiten der Belüftung durch zu öffnende Fenster. Zudem ist ein Ableiten der warmen Luft erst durch 2007 nachträglich installierte Öffnungen in den jedoch deutlich kleiner dimensionierten Dachraum möglich. (Abb. 14c) Da allerdings nur noch minimale Öffnungen im Dach existieren (Abb. 14d) und sich auf Höhe der Rundbögen keine Lüftungsöffnungen mehr befinden (Abb. 14e), kann die Wärme nicht ausreichend aus dem Inneren abgeführt werden. Hierdurch ist die Pufferwirkung des Dachgeschosses gegen eine Überhitzung des unteren Raums insgesamt als sehr gering einzustufen.

Funktionale Unterschiede zeigen sich auch bei den Möglichkeiten der Luftfeuchteregulierung und der Gießwasserbereitstellung. Ein gestampfter Lehmbooden zur Regulierung der Luftfeuchtigkeit ist zwar nur in den ersten beiden Bauaufnahmen aus dem 19. Jahrhundert belegt, dessen Vorhandensein bis 1945 erscheint allerdings sehr wahrscheinlich. (Abb. 14f) Heute befindet sich an gleicher Stelle ein Betonboden, der keinerlei regulierende Funktion erfüllen kann. (Abb. 14g) Die ursprünglich vorhandenen Wasserbecken fehlen seit dem Wiederaufbau.¹⁶ (Abb. 14h)

Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass, im Gegensatz zum historischen Zustand, heutzutage besonders starke Temperaturschwankungen und eingeschränkte Möglichkeiten zur Regulierung von Luftfeuchtigkeit und Temperatur die Hauptprobleme der Orangerie darstellen. Zu frühes Austreiben, vermehrter Schädlingsbefall und dadurch ein oftmals

erforderlicher starker Rückschnitt der Pflanzen sind die Folge und schaden den Zitrusbeständen dauerhaft.

„Form follows function“ – Dieser Zusammenhang lässt sich am historischen Zustand des Orangeriegebäudes gut nachvollziehen, wie anhand der vorhergehenden Erläuterungen deutlich wird. Mit dem Wiederaufbau in den 1960er Jahren wurde dieses Prinzip aus verschiedenen Gründen vollständig aufgegeben, wodurch heute nur eine sehr bedingte Eignung als Überwinterungshaus gegeben ist. Um die Weiterführung der Tradition zur Kultivierung von Zitruspflanzen als wichtiger Bestandteil des Gartendenkmals und Welterbes sicherzustellen, besteht aus gartendenkmalpflegerischer Sicht dringend baulicher Handlungsbedarf. Wie ein solcher Eingriff in das Orangeriegebäude aussehen könnte, d. h. Umbau, Rekonstruktion oder Neubau, soll an dieser Stelle bewusst offengelassen werden und wird Thema der weiteren fachlichen Diskussion sein.

Abstract

Orangery buildings used as a space for frost susceptible, exotic plants establish a connection between building and garden due to their function. The phrase “form follows function”, used as part of the title, first and foremost makes one think of design and concepts of the “Bauhaus”. However, such a connection between form and function can also be clearly seen in historical orangery buildings. The orangery in the Hofgarten Würzburg that is visible today was rebuilt at the end of the 1960s. For the preservation of garden monuments the main question is, whether the reconstructed Würzburg orangery even meets the requirements of a winter shelter. In order to approach this topic, an overview of the history of the orangery building is given, followed by a closer look at the functional aspects of the building and its use.

Quellen

BAUMGARTNER, Thomas: Gutachterliche Stellungnahme zur orangeriekultur-technischen Eignung der Orangerie im Hofgarten der Residenz Würzburg, unveröffentlichtes Gutachten, Ms., Signatur 1.1.Wür54, Bibliothek der Gärtenabteilung der Bayerischen Schlösserverwaltung, Ergolding 2010.

¹ Vgl. BAUMGARTNER 2010, S. 9.

² Ebenda.

³ Ebenda, S. 11.

⁴ SCHULTZE-NAUMBURG 1902, Abb. 31, Abbildung ohne Ortsangabe.

⁵ SEDLMAIER/PFISTER 1923, S. 9 f., Tafel 5.

⁶ Vgl. BAUMGARTNER 2010, S. 13.

⁷ Ebenda.

⁸ Ebenda, S. 15.

⁹ Ebenda.

¹⁰ Ebenda, S. 21.

¹¹ Ebenda, S. 21 ff.

¹² Ebenda, S. 23 ff.

¹³ Ebenda, S. 23.

¹⁴ Ebenda, S. 25.

¹⁵ Ebenda, S. 11.

¹⁶ Ebenda, S. 17 ff.