

Palladios Mittelwerte und sein „triadisch-integratives Proportionierungssystem“: Ein persönlicher Vergleich zwischen seiner theoretischen Schrift *Quattro Libri* und dem gebauten Werk Villa Foscari diesbezüglich.

Abstract

Ein Architekt, der sich nachweislich mit dem Thema Proportion auseinandergesetzt hat ist Palladio. Anhand der einschlägigen Textstellen in seinem Buch *Quattro Libri* entsteht daraus eine kurze und knappe Übersicht der Proportionsthematik. Die zentrale Fragestellung der Wahlfacharbeit lautet den auch: Welche in den theoretischen Schriften erwähnten Verhältnisse, Zahlen-Proportionen und Mittelwerte finden in welcher Form Anwendung in seinem gebauten Werk? Um diese Frage exemplarisch zu beantworten dient die Villa Foscari als Analyseobjekt.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort: Sprache und Proportion in der Architektur von Palladio	2
ERSTER TEIL: DIE VIER BÜCHER ZUR ARCHITEKTUR UND IHRE ZAHLENVERHÄLTNISSE	3
1.1 Kriterien zur Auswahl der Textstellen	3
1.2 Sieben Proportionsschematas für Raumgrundrisse	4
1.3 Fünf Mittelwerte für eine ideale Gewölbehöhe	5
1.4 Proportionale Beschreibungen von Palladio	7
1.5 Palladios Beschreibung der Villa Foscari	8
1.6 Die Proportionsvorlieben von Palladio	8
ZWEITER TEIL: DIE VILLA FOSCARI UND IHRE MASSVERHÄLTNISSE	9
2.1 Grundquatur: Eine Beschreibung der Proportionen in der Gebäudevolumetrie	9
2.2 Die in der Fassaden vorkommenden Massverhältnissen	9
2.3 Die verwendeten Grundrissmasse und ihre Strukturierung	9
2.4 Verwendete Raumhöhen in Bezug zu den Grundrissen	9
2.5 Relation der unterschiedlichen Räumproportionen	9
DRITTER TEIL: VERGLEICH DES QUATTRO LIBRI MIT DER VILLA FOSCARI	10
3.1 Qualifizierung der Werkanalyse aufgrund der Literaturanalyse	10
3.2 Einordnung in die historische Zahl, Mass und Proportionsthematik	10
3.3 Schlussfolgerung: These Triadisches-Integratives Proportionssystem	10
VIERTER TEIL: PLANGRAPHISCHE TAFELN	11
4.1 Die in den vier Bücher zur Architektur vorgeschlagenen Massverhältnisse	11
4.2 Verwendete Raum- und Körperproportionen in der Villa Foscari	11
4.3 Ein grafischer Vergleich der beschriebenen und gebauten Raum- und Körperverhältnisse	11
LITERATURVERZEICHNIS	12
Palladio, Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995	12
Weiterführende Literatur	13

Vorwort: Sprache und Proportion in der Architektur von Palladio

Spekulationen von Howard Burns in seinem Text über Andrea Palladio weisen Trissino die Erkenntnis des Zusammenhangs zwischen architektonischer und sprachlicher Struktur zu. Bereits Trissino, ein Weggefährte von Palladio, bemerkte, dass die Wirkung einer Sprache hauptsächlich von der Grammatik und der Wortwahl abhing.¹ Palladio hätte, unter Zuhilfenahme der Bücher von Vitruv und Alberti die Vorstellungen Trissinos über eine Beziehung zwischen literarischem Stil und linguistischen Regeln aus eigenem Antrieb auf die Architektur übertragen.² Seine Architektur, so Burns nahm jedenfalls einen linguistischen und grammatikalischen Charakter an. Hier entspringt die Motivation für die Thematik der Proportion als Grundelement der architektonischen Sprache. Peter Märkli, einer der wenigen Entwurfsprofessoren an der ETH, bei welchen Wert auf die Thematik der Proportion gelegt wird, Angesprochen auf die Feststellung, dass die reinen Massverhältnisse oder Proportionen heute nicht mehr an erster Stelle im Entwurfsverfahren stehen, führt Palladio in die Diskussion ein. Exorbitante Anforderungen an die Bauphysik sowie Bauvorschriften wie die vorgeschriebene Traufhöhe kannte Palladio nicht. Heute seien wir der Vorstellung der Renaissance nach der die Architektur und die Landschaftsarchitektur die kosmische Harmonie widerspiegelt, weit entfernt.³ „Wir können nur dafür sorgen, dass es gute Massverhältnisse innerhalb des Hauses gibt.“⁴ Dies ist der Haupt-Beweggrund dieser Studienarbeit. Die Thematik der Proportion soll als zeitungebundenes Medium dazu dienen, vergangene Architekturqualitäten für uns heute lesbar und transformierbar zu machen. Anhand von den einschlägigen Schilderungen Andrea Palladios in seinem Buch *Die vier Bücher zur Architektur*⁵, wird ein auserwähltes Projekt von ihm untersucht. Ziel der Analyse ist einerseits zu verstehen, was Palladio mit seiner Schrift meinte und herauszufinden, wie die Theorie in der Praxis ihren Niederschlag fand. Schlussendlich soll die These das Palladio nach einem strikten ‚triadischen Entwurfssystem‘ arbeitet, das mit proportionalen Verhältnissen in drei Dimensionen operiert bestätigt oder widerlegt werden. Die These fragt dahingehend ob der palladianische Raumkörper als solches einer proportionalen Bedingung in Länge, Breite und Höhe untersteht und ob diese räumlichen Massverhältnisse zusätzlich in Bezug zu einem übergeordnetem, integrierten Proportionssystemen stehen. Ist es so, dass Grundrissmasse innen in harmonischen Zahlenverhältnissen mit der Ansichtsverhältnisse aussen korrelieren und beziehen sich Raumfolgen in mathematischer hierarchischer Manier Raum um Raum aufeinander? Diese Fragen sollen anhand von plangraphischen Tafeln im vierten Kapitel, welche die ganzheitlichen Abhängigkeiten verdeutlichen, geklärt werden.

¹ Burns Howard, „Andrea Palladio. Die Erschaffung einer systematischen und ansprechenden Architektur“, in: Guido Beltramini

² Vgl. Anm. 1

³ Märkli Peter, Von Geschichte, Typologie und Erfindungen, in Architektur Dialoge, Positionen – Konzepte – Visionen, Hrsg. Marc Angéil / Jorg Himmelreich, Verlag Niggli AG Sulgen Zürich, 2011, S. 258-275 Peter Märkli im Gespräch mit J.Christoph Bürkle

⁴ Vgl. Anm. 3

⁵ Palladio, Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995

ERSTER TEIL: DIE VIER BÜCHER ZUR ARCHITEKTUR UND IHRE ZAHLENVERHÄLTNISSE
ALTERNATIVER TITEL: DIE VIER BÜCHER ZUR ARCHITEKTUR UND IHRE PROPORZIONALEN BESCHREIBUNGEN
(MEHR OFFENER TITEL, MEHR ARBEIT FÜR DIE AUSWAHL UND KLASSIFIZIERUNG DES TEXTMATERIALS!!!)

1.1 Kriterien zur Auswahl der Textstellen

Die Auswahl der Textstellen sollen nach einheitlichen Kriterien klassifiziert werden. Im Wesentlichen besteht ein Unterschied zwischen mathematisch beschreibbaren Mittelwerten, relativ quantifizierbaren Proportionsangaben (grösser/kleiner), Proportionale Abhängigkeiten auf dritte Einflussgrössen (das Aufkommen von Personen auf einem Platz ist massgebend für seine Flächenausdehnung usw.) sowie formale Beschreibungen („Man macht sie rund, aber das ist selten, ...“⁶ Die Erwähnung der Textstellen verläuft anschliessend chronologisch nach Kapitel.

((G: Inwiefern soll eine klare Typologie der Textauswahl erstellt werden? Wie zeigt sich diese Auswahl in der Strukturierung der Themen?? Vielleicht müsste man diese Frage exemplarisch führen in dem man verschiedenen Textstellen mal auswählt und schaut ob sie relevant sind?? In wie weit sollen die Begriffe wie Verhältnismässigkeit und Angemessenheit die zwar im klar mit Proportionalität und Verhältnissen zu tun haben jedoch nicht mathematisch beschreibbar sind in die Thematik der Arbeit einfließen lassen?))

Beispiel:

„Schönheit entspringt der schönen Form und der Entsprechung des Ganzen mit den Einzelteilen, wie der Entsprechung der Teile untereinander und dieser wieder zum Ganzen, so dass das Gebäude wie ein einheitlicher und vollkommener Körper erscheint. Entspricht doch ein Teil dem anderen, und sind doch alle Teile unabdingbar notwendig, um das zu erreichen, was man gewollt hat.“⁷

⁶ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.84

⁷ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.20

1.2 Sieben Proportionsschematas für Raumgrundrisse

Buch 1: Kapitel 21: Von den Loggien, den Eingängen, den Sälen und den Zimmern sowie deren Gestalt

Die Bedeutung der Raumproportionierung hat im Werk Palladio oberste Priorität. Bereits im Kapiteltitel 21 seines ersten Buches macht er unmissverständlich klar, dass die Betrachtung von Sälen und Zimmern sowie deren formale Artikulation zwangsläufig einer übergeordneten Idee folgt: der Schönheit. Form und Inhalt werden als unzertrennliche Einheit, die sich gegenseitig bedingt, im Begriff Gestalt festgelegt. Wie sich das Programm Schönheit und Harmonie in die räumliche Form transferieren lässt, gibt Palladio im Kapitel *Von den Loggien, den Eingängen, den Sälen und den Zimmern sowie deren Gestalt* geradezu als Rezeptur wieder: „Es gibt sieben der schönsten und am besten proportionierten Zimmerarten: Man macht sie rund, aber das ist selten, oder quadratisch, oder ihre Länge sei entweder gleich der Diagonale des Quadrates, gebildet aus der Breite des Zimmers, oder sie sind eineindrittel, eineinhalb, einzweidrittel oder zwei Quadri gross.“⁸ In Zahlen abstrahiert ergeben die genannten Proportionen folgende Verhältnisse für den Grundriss:

DIE SIEBEN PROPORTIONSSCHEMATAS:

Breite zur Länge	formale Beschreibung
1:1	Kreis
1:1	Quadrat
1,4141 :1	Rechteck mit Länge als Diagonale seines Quadrates aus der Strecke der Breite
3:4	Rechteck aus eineindrittel Quadri
2:3	Rechteck aus eineinhalb Quadri
3:5	Rechteck aus einzweidrittel Quadri
1:2	Rechteck aus zwei Quadri

Der Differenzierung in sieben verschiedene Proportionsschematas liegen ganzzahlige musikalische Harmonie-Proportionen zugrunde. *** Lediglich die aus dem Quadrat entspringende Diagonale ergibt in ihrer Länge eine irrationale Zahl 1,4141.

*** ((G: beschreiben woher und in welchem Bezug die harmonischen Zahlen stehen??? Generelles ausformulieren und beschreiben, einordnen der Zahlen??))

⁸ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.84

1.3 Fünf Mittelwerte für eine ideale Gewölbehöhe

Buch 1: Kapitel 23: Über die Höhe der Zimmer

Zwei Kapitel später beschreibt Palladio mehrere Verfahren die dazu dienen, die Gewölbehöhe bei gegebener Breite und Länge eines Raumes zu bestimmen, „[...]“, damit alles in einer guter Proportion zueinander stehe.“⁹ Im Wesentlichen lassen sich fünf Herleitungsmethoden für Raumhöhen beschreiben, wobei die ersten zwei zum einen auf Flachdecken und zum anderen die Raumproportionen geschossübergreifend in Abhängigkeit stellen. Eine grundsätzliche Unterscheidung erfährt die Palladianische Berechnungsmethode für Raumhöhe durch die Eindeckungsgeometrie. So wird unterschieden zwischen dem durch ein Gewölbe überdeckten Zimmer oder durch den oberen Raumabschluss von einer flachen Decke gedeckten Raum. Ein erster dogmatischer Leitsatz wird der ganzen Methodenbeschreibung voran gesetzt: „Bei Flachdecken soll die Höhe zwischen Fussboden und Balkenwerk so gross wie die Breite des Zimmers sein.“¹⁰ Wenn a die Länge, b die Breite und h die Höhe des Raumes beschreiben folgt:

ERSTER MITTELWERT: $h=b$
Das Verhältnis in Zahlen ausgedrückt ergibt 1:1.
 $h_{(4,2 \times 7m)}=4.2m$

Bereits im dritten Leitsatz zeigt sich das integrative Verständnis von Palladio bezüglich der Raumproportionen als Gesamtkunstwerk: “Die oberen Zimmer müssen um den sechsten Teil niedriger sein als die unteren.“¹¹ In einem Bruch ausgedrückt:

ZWEITER MITTELWERT: $h_{\text{der oberen Zimmer}} = h - (h/6)$
Bei $h=1$ ergibt sich ein Verhältnis von 1:0.83
 $h_{(4,2 \times 7m)}=3.5m$

Palladio formuliert das dritte Ermittlungsverfahren für die Raumhöhen bei gewölbter Eindeckung mit folgenden Worten: „Diese Höhe wird ermittelt, indem man die Breite auf eine Linie mit der Länge setzt und das Ganze in zwei gleiche Teile teilt. Einer von diesen wird dann zur Höhe des Gewölbes genommen.“¹² Das *arithmetische* Mittel schreibt sich somit wie folgt:

DRITTER MITTELWERT: $h=(a+b)/2$
 $h_{(4,2 \times 7m)}=5.6 m$

⁹ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.86

¹⁰ Vgl. Anm. 9

¹¹ Vgl. Anm. 9

¹² Vgl. Anm. 9

Das vierte Verfahren zur Berechnung der Höhe beschreibt Palladio: „Wenn man weiss, wieviel Fuss ein Zimmer breit und lange ist, so finde man die Zahl, die zur Breite und zur Länge im gleichen Verhältnis steht. Dies geschieht durch Multiplizieren des kleineren mit dem grösseren Mass: macht doch die Quadratwurzel des durch die Multiplikation erhaltene Produktes die gesuchte Höhe aus.“¹³ Palladio's *geometrische* Mittel besteht aus:

VIERTER MITTELWERT	$h = ab^{-2}$	daraus folgt
	$h^2 = ab$	somit
	$a/h = h/b$	
	$h_{(4,2 \times 7m)} = 5.4m$	

Die fünfte Methode zur Ermittlung der Gewölbehöhe ist stark geometrischer Natur jedoch durch den Strahlensatz mathematisch beschreibbar. Palladio schreibt: „Man ziehe die Linien a, b, c sowie c,d und b, d die die Breite und Länge des Zimmers angeben. Man findet die Höhe so, wie bei der ersten Rechenmethode angegeben, nach der die Strecke c,e der Strecke a,c angefügt wird. Dann zeichne man die Linie e,d,f und verlängere a,b so weit, dass sie sich mit der Linie e,d,f im Punkt f trifft. Die Gewölbehöhe wird dann gleich der Strecke b,f sein.“¹⁴ Das harmonische Mittel folgt aus der Skizze durch den Strahlensatz:

FÜNFTER MITTELWERT	$h/a = (h+b)/((a+b)/2) + a$	aufgelöst nach
	$h = 2ab/a+b$	und somit
	$h-a/a = b-h/b$	
	$h_{(4,2 \times 7m)} = 5.25m$	

Wie die Berechnung der Höhe $h_{(4,2 \times 7m)}$ eines Raumes mit einer Breite von 4.2 Meter und einer Seitenlänge von 7 Meter, proportioniert nach dem von Palladio empfohlenen Rechteck aus einweidrittel Quadri was einem Grundrissverhältniss von 3:5 entspricht, zu entnehmen ist, sinkt die Raumhöhe bei Palladios arithmetischen, geometrischen und harmonischen Mittel nie tiefer als 5.25 Meter. Für einen Wohnraum mittleren Ausmasses ist dies für unsere Verhältnisse heute extrem hoch. Ich würde behaupten zu hoch für ein Wohnraum.

((G:Zusammenfassende Worte bez. Arithmetisch, geometrisch und harmonische Mittel, Einordnung in den Gesamtkonzept?? WÄRE ES FÜR EIN BESSERES VERSTÄNDIS GUT WENN MAN DIREKT JEWEILS EIN RECHENBEISPIEL ANFÜHRT MIT IMMER DEM GLEICHEN GRUNDRISS UND ABSOLUTEN ZAHLEN, SO HÄTTEN MAN SCHLUSSENTLICH FIXE REFERENZHÄHEN UND DIE VERGLEICHBARKEIT WÄRE VERSTÄNDLICHER/NACHVOLLZIEBAREKEIT WÜRDE ERHÖHT???) Weiter ist ja auch unklar wie Palladio mit der Problematik umgeht, das bei unterschiedlichen Grundrissgrössen jedoch gleicher Proportionalität und bei gleichbleibender Geschosshöhe nie und nimmer die vorgeschlagenen Mittelwerte erreicht werden können. Darüber schreibt Palladio wie folgt: „Wenn die Zimmerhöhen der einzelnen Stockwerke sich so zueinander verhalten, dass die Zimmer des ersten höher als die des zweiten und diese höher als die des dritten sind, dann kann man sich dieser Höhenmasse so bedienen, wie es sich am besten schickt. Dass heisst, man legt mehrere Zimmer mit unterschiedlichen Grössen so an, dass sie eine gleiche Gewölbehöhe haben und das nichtsdestoweniger die Gewölbe der Grösse der Zimmer entsprechend proportioniert sind. Daraus entsteht eine augenfällige Schönheit, und dies gilt auch in bezug auf den Fussboden im Stockwerk darüber, ist dieser doch nun durchgängig eben. Andere Berechnungen der Gewölbehöhen, die nicht in der Regeln zu fassen sind, gibt es auch noch, doch muss sich der Architekt solcher Berechnungen nach seinem eigenen Urteil und nach Massgabe der Zweckmässigkeit bedienen.“¹⁵ Wie ist diese Texpassage zu werten?))

¹³ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.87

¹⁴ Vgl. Anm. 13

¹⁵ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.88

1.4 Proportionale Beschreibungen von Palladio

Buch 2: Kapitel 1, Vom Schmuck oder der Schicklichkeit die beim Bau privater Gebäude beachtet werden muss

„Wäre es doch sicherlich ein hässliches und unschickliches Ding, wenn in einem grossen Haus kleine Säle und Zimmer wären, und im Gegensatz dazu in einem kleinen zwei oder drei Räume lägen, die alles in Beschlag nehmen. [...] Dann, wenn man sich entschieden hat, ordne man die Teile so an, dass sie einander und dem Ganzen entsprechen, und füge jenen Zierrat hinzu, der angemessen zu sein scheint.“¹⁶

Buch 2: Kapitel 2, Von der Unterteilung der Zimmer und anderen Räumlichkeiten

„Aber die Einteilung in grosse, mittelgrosse und kleine Räume muss so vorgenommen werden, dass, wie ich andernorts gesagt habe, ein Teil des Gebäudes mit den anderen Teilen korrespondiert und dass so der gesamte Baukörper in sich eine gewisse Übereinstimmung der Teile zeigt, die ihn schön und anmutig werden lässt.“¹⁷

Buch 3: Kapitel 16 Von den Plätzen und den Gebäuden, die um sie herum errichtet werden

„Neben den Strassen, von denen wir weiter oben gehandelt haben, ist es notwendig, in den Städten, je nach ihrer Grösse, grössere oder kleinere Plätze anzuordnen, auf denen sich die Menschen versammelt, um über die notwendigen und nützlichen Dinge zu verhandeln, die zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse notwendig sind.“

„Man ordne um diese Plätze, so wie es die Alten getan haben, Loggien an, die so breit wie die Länge ihrer Säulen sind und deren Zweck es ist, sich dem Regen, dem Schnee und jedem anderen Verdruss, den die Lüfte und die Sonne bringen, entziehen zu können. Aber alle Gebäude, die man um diesen Platz herum errichtet, dürfen – nach Alberti – nicht höher sein als ein Drittel der Breite des Platzes und nicht niedriger als ein Sechstel. [...]

„An die Münze und die Gefängnisse muss sich an dem Platz die Kurie anschliessen, das ist der Ort, wo sich der Senat versammelt, um die Angelegenheit des Staates zu erörtern. Dieser Bau muss so gross angelegt werden, wie es die Würde und die Menge der Bevölkerung verlangt, und wenn er quadratisch ist, so fügte man die Hälfte der Breite noch hinzu, um die Höhe zu bestimmen. Wenn seine Form aber länger als breit ist, addiere man die Länge zur Breite, und aus der Summe nehme man die Hälfte und bilde danach die Höhe bis unter das Gebäk. Auf der Hälfte der Höhe muss man kleine Gesimse anbringen, die aus der Mauer hervorkragen, damit die Stimmen derer, die disputieren, nicht bis in die Höhe der Kurie ausbreiten, sondern, zurückgetragen, zu den Ohren der Zuhörer gelangen.“¹⁸

((G: Findest du diese Textpassagen sollte man in die Arbeit einarbeiten??))

¹⁶ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.113

¹⁷ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.114

¹⁸ Palladio Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995, S.246

1.5 Palladios Beschreibung der Villa Foscari

1.6 Die Proportionsvorlieben von Palladio

1:1,4:3,3:2,2:1,6:4,3:5,1:3 9:6:4,9:6=6:4,6:4:3,6-4:6=4-3:3 Palladio: Mittelwerte, $h=(a+b)/2$, $h=ab^{-1}$, $h^2=ab$,

((G:kurze Zusammenfassung der erwähnten Proportionen und ihre historische Bedeutung (Alberti, Vitruv, Pythagoras, Platon))

Proportion

Palladio erwähnt in seinem schriftlichen Werk *Quattro Libri* arithmetisch, geometrisch und harmonische Mittelwerte zur Ermittlung von Raumproportionen.

Der Vergleich zwischen den beiden Intervallreihen lässt ohne weiteres erkennen, dass die Zahlenverhältnisse der Pythagoräischen Terzen und Sexte weniger geeignet sind, auf die Architektur übertragen zu werden, als die der entsprechenden reinen Intervalle. Aber nicht nur ihre leichtere Anwendbarkeit, sondern auch ihre neue musiktheoretische Bewertung dürften der Grund für die Vorliebe sein, die z.B. Palladio für Verhältnisse wie 4:5, 5:6 oder 3:5 entwickelt. (118) (S.164 Rainer)

ZWEITER TEIL: DIE VILLA FOSCARI UND IHRE MASSVERHÄLTNISSE

2.1 Grundquatur: Eine Beschreibung der Proportionen in der Gebäudevolumetrie

2.2 Die in der Fassaden vorkommenden Massverhältnissen

2.3 Die verwendeten Grundrissmasse und ihre Strukturierung

2.4 Verwendete Raumhöhen in Bezug zu den Grundrissen

2.5 Relation der unterschiedlichen Räumproportionen

Beispiele für die Werkanalyse

01 Palazzo della Ragione

02 Il Redentore

03 Villa Foscari

04 Basilica Vicenza

(G>Welches Analyseobjekt macht sinn? Beispielsweise muss es ein Wohnhaus sein oder könnte es auch eine Basilica (Vicenza) sein?)

Fragestellung: Soll das Gebäude nur auf Grund der Proportionen untersucht werden

DRITTER TEIL: VERGLEICH DES QUATTRO LIBRI MIT DER VILLA FOSCARI

3.1 Qualifizierung der Werkanalyse aufgrund der Literaturanalyse

3.2 Einordnung in die historische Zahl, Mass und Proportionsthematik

3.3 Schlussfolgerung: These Triadisches-Integratives Proportionssystem

Palladios triadische Entwurfssystem arbeitet mit proportionalen Verhältnissen in drei Dimensionen. Der Raumkörper untersteht als solches einer proportionalen Bedingung, Länge, Breite und Höhe steht in gegenseitiger Abhängigkeit zueinander. Zusätzlich stehen die räumlichen Massverhältnisse in Bezug zu einem übergeordnetem, integrierten Proportionssystemen. Grundrissmasse innen kollerieren in harmonischen Zahlenverhältnisse mit der Ansichtsverhältnisse Aussen, Raumfolgen beziehen sich in mathematischer hierarchischer Manier Raum um Raum aufeinander. (Jans)

Rainer hierzu: "Harmonische Verhältnisse nicht nur innerhalb eines Raumes herzustellen, sondern auch in der Beziehung mehrerer Räume oder Raumgruppen zueinander, ist ein Hauptanliegen von Andrea Palladio, mit dem er sich, zumal in seiner Villenarchitektur, immer wieder auseinandergesetzt hat (161). Das 2. Buch seiner 1570 erschienenen ‚Quattro libri dell' architettura‘, des bedeutendsten Architekturtraktates seit Alberti (162), enthält u.a. eine Reihe eigener Villenentwürfe, aus denen Palladios Methode des Proportionierens deutlich abzulesen ist. Vor allem die vielfach variierte Organisation der Grundrisse zeigt Palladios Fähigkeit, harmonischen Proportionen im Inneren und Äusseren eines Bauwerkes konsequent Geltung zu verschaffen. (S. 177 Rainer)

VIERTER TEIL: PLANGRAPHISCHE TAFELN

4.1 Die in den vier Bücher zur Architektur vorgeschlagenen Massverhältnisse

4.2 Verwendete Raum- und Körperproportionen in der Villa Foscari

4.3 Ein grafischer Vergleich der beschriebenen und gebauten Raum- und Körperverhältnisse

LITERATURVERZEICHNIS

Palladio, Andrea, Die vier Bücher zur Architektur, Birkhäuser Verlag, Basel, 1995

Buch 1: Vorwort an die Leser

Buch 1: Kapitel 23: Über die Höhe der Zimmer

Buch 2: Kapitel 2, Von der Unterteilung der Zimmer und anderen Räumlichkeiten

Buch 2: Kapitel 12, Von dem Bauplatz, der für den Bau von Villen auszuwählen ist

Buch 2: Kapitel 13, Von der inneren Aufteilung der Villen

Buch 3: Von den Plätzen und den Gebäuden, die um sie herum errichtet werden

Weiterführende Literatur

Ackerman, James S., Palladio, Stuttgart, 1980

S. 135-156 (gekürzt) Die Prinzipien von Palladios Architektur

Alberti, Battista Leon, Zehn Bücher über die Baukunst, Ins Deutsche übertragen eingeleitet und mit Anmerkungen und Zeichnungen versehen durch Max Theuer, Hugo Heller & Co., Wien und Leipzig, 1912

Burns Howard, „Andra Palladio. Die Erschaffung einer systematischen und ansprechenden Architektur“, in: Guido Beltramini und Antonio Padoan (Hrsg). Andrea Palladio. Bildatlas zum Gesamtwerk, München 2000,

S. 3-9

Devlin, Keith, Muster der Mathematik, Ordnungsgesetz des Geistes und der Natur, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2002,

S. 2-13

Eco, Umberto, Die ewige Schönheit der Zahl: Pythagoras in Unmögliche Interviews, Wagenbach, 1987, S.26-35

Enzensberger, Hans Magnus, Zugbrücke ausser Betrieb, Die Mathematik im Jenseits der Kultur, Vortrag, Internationaler Mathematiker Kongress ICM, Berlin, 1998

Goethe von Johann Wolfgang, Reise-Tagebuch. Von Karlsbad nach Rom, 1786, Hrsg. von Eberhard Haufe, Weimar 1971, s. 60ff.

Jormakka, Kari, Geschichte der Architekturtheorie, Edition Selene, Wien, 2003,

S. 96-112: Proportion

Märkli, Peter, Plakat FS11, Gestalt und Ausdruck, ETH Zürich, Professur für Architektur und Konstruktion, Prof. Peter Märkli, Zürich, 2011

Märkli, Peter, Meili, Marcel, Gespräch 17.10.99-4.11.99, Archiv Jans

Märkli, Peter, Von Geschichte, Typologie und Erfindungen, in Architektur Dialoge, Positionen – Konzepte – Visionen, Hrsg. Marc Angélil / Jorg Himmelreich, Verlag Niggli AG Sulgen Zürich, 2011

S. 258-275 Peter Märkli im Gespräch mit J.Christoph Bürkle

Märkli, Tönnesmann „... DORT SIND WIR EBEN WIRKLICH UNABHÄNGIG.“ Ein Gespräch zwischen Peter

Märkli und Andreas Tönnesmann, in Märkli, Professur an der ETH Zürich 2002-2012, Hrsg. Chantal Imoberdorf, Anlässlich der Ausstellung vom 11. Mai – 10. Juli 2012 in der Gallery A4 in Tokio, Japan, Kösel GmbH & Co. KG

Platon, Timaios, Reclam, Stuttgart, 2003,
27a-37c

Rowe, Colin: Die Mathematik der idealen Villa, Birkhäuser Verlag, Basel, 1998,
S.11-34

Van der Schott, Albert: Die Geschichte des Goldenen Schnitts, Frommann-Holboog, Stuttgart, 2005,
S.71-103:

Vitruvii, De architectura libri decem. Lateinisch und deutsch. Übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Curt
Fensterbusch. WBG, Darmstadt 1964, 6. Aufl. 2008 (Vitruv, Zehn Bücher über die Architektur)

Von Naredi-Rainer, Paul, Architektur und Harmonie, Zahl, Mass und Proportion in der abendländischen Baukunst,
Dumont, 1982

Wittkower, Rudolf, Grundlagen der Architektur im Zeitalter des Humanismus, DTV, 1983

Erster Teil: Der Kirchliche Zentralbau und die Renaissance

S.24-24 4. Bramante und Palladio

Dritter Teil: Grundlagen der Baukunst Palladios

S. 51-60 1. Der Architekt als „Uomo Universale“: Palladio, Trissino und Barbaro

S. 60-64 2. Palladios Geometrie: Die Villen

S.64-64 3. Palladio und klassische Architektur: Paläste und öffentliche Gebäude

S.74-74 4. Der Werdegang eines Gedankens: Palladios Kirchenfassaden

S.79-79 5. Optische und psychologische Errungenschaften Palladios: Il Redentore

Vierter Teil: Das Problem der harmonischen Proportion in der Architektur

S 83-83 Das Problem der harmonischen Proportion in der Architektur

S. 83-87 1. Das platonische Bauprogramm des Francesco Giorgi für S. Francesco della Vigna