

DLA Thesis

Benedikt Burghardt

Die Formenwelt des Goldenen Schnitts  
in Natur und Musik

Postgraduierter Doktorats-Studiengang

der

Franz-Liszt-Universität für Musik

Budapest

2017

## I. Zum aktuellen Stand der themenrelevanten Forschung

Die in der Dissertation verfolgte Thematik der “Formenwelt des Goldenen Schnitts in Natur und Musik“ beinhaltet drei Fokusse auf das Phänomen des Goldenen Schnitts: Als Ersten die Ableitung eines spezifischen Formenkreises Goldener Proportionsbildung und Gestaltung aus grundlegenden Darstellungsformen der Mathematik, der sich – im Abgleich mit den entsprechenden Erscheinungsphänomenen – in sechs verschiedene Formkategorien gliedert; als Zweiten die konkrete Erfassung des Goldenen Gestaltungsprinzips in der natürlich gegebenen Welt, worunter hier die Bereiche der Botanik, Zoologie und Anthropologie, sowie der Astronomie verstanden werden; als Dritten schließlich die Untersuchung Golden proportionierter Formbildung in einstimmiger Volksliedmelodik sowie mehrstimmigen Musikwerken.

Zum ersten Themenfokus, der eine zusammenhängend systematische Gliederung in unterschiedliche Kategorien Goldener Formgebung vornimmt, die zur Grundlage interdisziplinärer Zuordnung werden, liegen meinem aktuellen Kenntnisstand nach bislang keine Ansätze in bereits vorhandenen Forschungen vor.

Die Untersuchung des Goldenen Schnitts in den unterschiedlichen Naturreichen stellt dagegen einen Themenaspekt dar, der an eine Jahrhunderte übergreifende Tradition anknüpft. Hier bestätigt zum einen der Forschungsstand des beginnenden 21. Jahrhunderts neuerlich den tradierten Erkenntnisansatz einer der Natur inhärent zugrundeliegenden Mathematik; zum andern stellt sich die irrationale Verhältnisbildung des Goldenen Schnitts im Bereich natürlichen Wachstums sowie Organisation und Stabilisierung systemischer Zusammenhänge – insbesondere auch durch den Wissenschaftszweig der Chaosforschung weitergehend erfasst – als ein maßgeblicher Faktor dar. Die naturimmanente Asymmetrie und Wachstumsdynamik wird im Hinblick auf den Goldenen Schnitt zwar grundsätzlich polar – als ein entweder zufällig auftretender Mechanismus oder eine grundsätzlich vorhandene Formvorgabe der Natur – aufgefasst; doch auch damit stellt sich das in der Naturwissenschaft vorliegende Forschungsmaterial als insgesamt umfangreich, vielseitig durchdrungen wie auch ergiebig dar.

Der musikwissenschaftliche Forschungsstand erscheint im Hinblick auf die Erfassung des Goldenen Schnitts in Musikwerken daneben – entsprechend diesem wesentlich jüngeren Forschungszweig – vergleichsweise disparat sowie vielfach widersprüchlich; uneins eines verbindlichen Konsens im Hinblick auf: die hörbare Erfassbarkeit komplexer Zeitproportionen, die Signifikanz abstrakt erfasster Zahlenquantitäten jenseits jeglichen hörbaren Nachvollzugs, sowie eine angemessene Analysemethodik, deren Bewertungskriterien auf ausreichender Reliabilität, Validität sowie Objektivität beruhen. Während Analysen zeitgenössischer Musikwerke, denen nachweislich ein bewusst erarbeitetes Konzept Goldener Gestaltung

zugrunde liegt, dasselbe zumeist in ausführlicher und gediegener Weise wiedergeben, wirken Untersuchungen historisch älterer Werke – besonders auch gesamter Werkkomplexe – häufig nicht ausreichend signifikant, daneben tendenziell subjektiv interpretativ und somit wenig überzeugend.

Umfangreichere Konzepte haben seit der Mitte des 20. Jahrhunderts vor allem Ernő Lendvai (*Einführung in die Formen- und Harmoniewelt Bartóks*, 1953), seit den 70er Jahren Wolfgang Hofmann (*Goldener Schnitt und Komposition*, 1973) sowie Roy Howat (*Debussy in Proportion*, 1983) und zum Ende des Jahrhunderts Valeria Zenowa (*Zahlenmystik in der Musik von Sofia Gubaidulina*, 1999) vorgelegt. Manches dieser Ansätze blieb nicht unumstritten stehen, bot jedoch grundsätzlich anregende Gesichtspunkte zum Thema.

Für den in dieser Arbeit darüber hinaus verfolgten Ansatz der Untersuchung einstimmiger, internationaler Volksliedmelodien liegen neben vereinzelt rudimentären Andeutungen in verstreuten Kurzartikeln zum Thema (Webster, 1950; Larson, 1978) meiner aktuellen Kenntnis nach ebenso noch keine Ergebnisse aus bisheriger musikwissenschaftlicher Forschung vor.

## II. Primäre Quellen und Anknüpfungspunkte

Maßgebliche Anregungen für die vorliegende Dissertation vermittelten in naturwissenschaftlicher sowie historischer Hinsicht die Publikationen von A. van der Schoot (*Die Geschichte des Goldenen Schnitts*, 2005), W. Bühler (*Das Pentagramm und der Goldene Schnitt als Schöpfungsprinzip*, 1996) sowie F. Cramer (*Chaos und Ordnung*, 1993); dazu auch G. Doczi (*Die Kraft der Grenzen*, 1981) und D'Arcy Thompson (*Über Wachstum und Form*, 1911). In musikwissenschaftlicher Hinsicht eröffneten zum einen die diskursiven Beiträge der Autoren E. Lendvai, R. Howat und J. Kárpáti (seit den 80er Jahren) methodisch wie didaktisch interessante Perspektiven auf das vielgestaltige Problemfeld des Goldenen Schnitts; zum anderen bot die Abhandlung V. Zenowas zum kompositorischen Zahlenwerk Sofia Gubaidulinas essentielle Orientierungspunkte. Daneben bildete die akribisch ausgearbeitete *Kritische Untersuchung rezenter Forschungen* W. Keils von 1991 (*Gibt es den Goldenen Schnitt in der Musik des 15. bis 19. Jahrhunderts?*) einen, wenngleich von der Zielsetzung her deutlich abweichenden, so doch respektablen Ausgangspunkt, wie ebenso die vom Denkansatz her grundsätzlich verwandte Dissertationsthematik D. Kempfs *Symmetrie und Variation als kompositorische Prinzipien – Interdisziplinäre Aspekte* von 2008.

### III. Untersuchungsansätze und -methoden

Der hier ebenso interdisziplinär gewählte Ansatz entwickelt die Thematik methodisch primär empirisch sowie phänomenologisch. Sowohl im sichtbaren Bereich der äußeren Naturphänomene als auch im hörbaren Bereich des Musikalischen wird mit den Phänomenreihen bewusst eine nachweislich greifbare Evidenz und somit konkrete Nachvollziehbarkeit des Phänomens Goldener Schnitt verfolgt, das aufgrund seines inhärenten irrationalen Gehalts wiederholt auch in mystisch-spekulative Kontexte hineininterpretiert erscheint und sich von daher vermeintlich als wissenschaftlich unzugänglich darstellt. Dementgegen werden hier, neben der systematischen Zusammenstellung der Phänomengruppen, die Einzelercheinungen durchgehend im jeweiligen Werk- bzw. Objektzusammenhang anschaulich konkret sowie analytisch exakt erarbeitet und ausgewertet.

Auf dem durch die Naturerscheinungen des Goldenen Schnitts dargelegten thematischen Fundament aufbauend, wird ergänzend den damit zusammenhängenden Fragen nach der allgemeinen Mathematik der Natur, dem Phänomen der Toleranzen, der tradierten ästhetischen Deutung des Goldenen Prinzips sowie nicht zuletzt der Differenzierung zwischen der Idee des Goldenen Schnitts und seinen spezifischen Erscheinungsformen nachgegangen.

### IV. Ergebnisse und weiterführende Aspekte

Insgesamt konnte der Goldene Schnitt sowohl in den verschiedenen Naturwelten als auch auf den unterschiedlichen Ebenen der Musik als ein spezifisches Gestaltungsprinzip präzisiert werden, das weder einem theoretisch-abstrakten, noch in irgendeiner Weise spekulativen Konzept entspricht, sondern einer konkreten Gestaltungsidee und -form, die sich mathematisch sowie formalästhetisch relevant darstellt. Die der Mathematik entlehnte Formsystematik mit den sechs Kategorien – einfacher, mehrfacher, zentriert-zusammengesetzter, vielfacher, spiralartiger Gestaltbildung sowie fibonaccischer Zahlenzusammensetzung –, die der Untersuchung nicht a priori vorausging, sondern sich aus der Zusammenschau der im ersten Teil ausgearbeiteten botanischen und zoologischen Phänomene entsprechend darbot, stellte sich auch im Hinblick auf die musikalischen Phänomene und Gestaltungsansätze als konsistent und damit sinnvoll anwendbar dar.

Im Umfeld einer sämtlichen natürlichen Erscheinungsformen allgemein zugrundeliegenden Mathematik erwies sich der irrational geprägte Zahlenwert des Goldenen Schnitts als ein integriert naturzugehöriger Bestandteil, der sowohl in verschiedenartigen Einzelphänomenen

als auch systemischen Zusammenhängen auftritt. Seine speziellen Erscheinungsformen bilden die Einmaligkeit seiner Gestaltungsdynamik sowie eine einzigartige Verbindung von Asymmetrie und Symmetrie ab; seine Gestaltungsidee entspricht überdies einem allseitig übergeordneten 'Ideal' organisch lebendiger Formbildung.

Die analytische Auswertung der knapp fünfzig zusammengestellten einstimmigen Volksliedbeispiele stellt im Zusammenhang mit den hier aufscheinenden basalen Kategorien Goldener Formbildung möglicherweise den musikwissenschaftlich bedeutsamsten Teil der Arbeit dar. Bieten die im letzten Teil dargestellten, sechzehn Analysen mehrstimmiger Musikwerke aus sechs Jahrhunderten einen repräsentativen Überblick über variative Gestaltungsformen im Kontext des Goldenen Schnitts, ermöglicht der Einblick in die beachtliche Vielfalt musikalisch intuitiver, asymmetrischer Formbildung im Volkslied einen grundsätzlich erweiterten Verständnishorizont wie auch gänzlich neuen Ausgangspunkt für die Thematisierung des Goldenen Schnitts in der Musik.

Anknüpfend an das Resümee A. van der Schoots, der das Konzept des Goldenen Schnitts von historischer Seite als eine ins 20. Jahrhundert übernommene "romantische Denkfigur" deutet, wurde schließlich auch dem damit überlieferten ästhetischen Klischee vom Goldenen Schnitt als 'vereinheitlichendem Schönheitsideal' das zeitgenössisch alternative Konzept der "Zerbrechlichen Schönheit" F. Cramers als ästhetischer Neuanatz zur Seite gestellt.