

Ornamente mit unvorhersehbarem Entwicklungspotenzial

Ornamente holen die Menschen tief in der Erinnerung ab. Doch nicht um das Ornament als Verzierung oder reines Schmuckelement soll es im Folgenden gehen. Es ist das Ornamentale als grundlegendes künstlerisches Prinzip der visuellen Formen- und Bildgenerierung, was den in Schaffhausen lebenden Künstler Kurt Bruckner interessiert. Ornamentik kann als Orientierungshilfe dienen. Der Mensch nutzt Muster, um die Welt zu erkennen, vielleicht, weil er selbst letztlich Muster, Rhythmus und Schwingung ist. Beim Sehen handelt es sich um eine eingespielte Angelegenheit, vieles fällt bei der Wahrnehmung durch das Maschennetz der Konditionierung. Kurt Bruckner will mit seinen «tanzenden» ornamentalen Mustern irritieren, einer gesteigerten Wahrnehmung zuliebe. Seine dynamischen Ornamente mit ihrer einnehmenden und zugleich herausfordernden Ästhetik dienen vordergründig als Blickfang. Reguläre Formen werden vom menschlichen Gehirn gegenüber unregelmässigen vorgezogen, diese im Nebeneinander oft erst einmal ausgeblendet. «Meine Bilder brauchen Zeit», sagt Kurt Bruckner. So gilt es, sukzessive in die Fülle an unterschiedlichen Formen- und Linienverläufen einzutauchen – und vor allem die initiierte und aktivierte Rotationsbewegung um 72° zu erkunden, ihr standzuhalten oder sich durch sie treiben zu lassen.

Ornamente, vor allem arabische, faszinierten Kurt Bruckner schon seit langem. Doch erst im Jahr 2001 begann der ausgebildete Steinbildhauer, der ein starkes Bedürfnis nach neuen künstlerischen Herausforderungen verspürte, sich wirklich intensiver mit der Ornamentik zu beschäftigen. Die grosse Bedeutung, die dem Sechseck in den arabischen Ornamenten zukommt, veranlasste ihn als erstes dazu, deren wabenartige Strukturen genauer zu analysieren. Als er damit begann, die gewonnenen Erkenntnisse für den Aufbau eigener Bilder mit ornamentalen Motiven zu nutzen, fühlte er sich jedoch schnell einmal in den sich regelmässig wiederholenden Ordnungen gefangen, was seinen anfänglichen Elan mehr und mehr bremste.

Durch Zufall, doch gerade zum richtigen Zeitpunkt, war Kurt Bruckner im Jahr 2004 in der Zeitschrift «Spektrum der Wissenschaft» auf eine Abbildung der Penrose Parkettierung gestossen, die der englische Mathematiker und theoretische Physiker Sir Roger Penrose 1973 entdeckt und ein Jahr später publiziert hatte. Dem Gelehrten Penrose sind auf den Gebieten der mathematischen Physik und Kosmologie zahlreiche hoch geachtete Arbeiten zu verdanken. Das Feuer war neu entfacht und es lodert bis heute uneingeschränkt. Kurt Bruckner liess sich gleich in mehrfacher Hinsicht von den quasiperiodischen Mustern begeistern. Ihn faszinierte vor allem das grosse Potenzial für die Weiterentwicklung der Ornamentik, das er in der Penrose Parkettierung für sich angelegt sah.

Gewöhnliche (ornamentale) Muster wiederholen sich auf einer unendlichen Fläche unendlich oft. Dabei geht die Wiederholung mit einer Translationssymmetrie einher, einer Verschiebung um einen festen Vektor ohne Veränderung der Orientierung. Diese klassischen Muster sind periodisch. Die Penrose Parkettierung hingegen zeichnet eine quasiperiodische Ordnung und eine fünfzählige Orientierungssymmetrie aus. Man spricht auch von einer fünfzähligen Rotationssymmetrie. Penrose entdeckte, dass sich unter Berücksichtigung gewisser strenger Vorgaben eine unendliche Fläche mit nur zwei geometrischen Formen – entweder Pfeil und Drachen oder zwei Rhomben mit 72° und 36° Winkeln – lückenlos bedecken lassen, ohne dass sich Teilausschnitte je periodisch wiederholten. Eine Penrose Parkettierung kann auf verschiedenen Wegen generiert werden. Kurt Bruckner entwickelte eine eigene, spezielle Methode, mit der auch komplex dekorierte Ornamente einfach erzeugt werden können. Mathematisch lässt sie sich auf die Substitutionsmethode zurückführen. Penrose Parkettierungen zeigen Skalierungssymmetrie. Der Skalierungsfaktor, mit dem eine Penrose Parkettierung vergrößert beziehungsweise verkleinert und auf sich selbst abgebildet wird, entspricht dem Goldenen Schnitt. Es sind Struktur motive zu erkennen, die gleiche Muster auf immer grösser werdenden Skalen bilden. Skalierung heisst Selbstähnlichkeit. Dabei fallen gewisse Punktdaten des Vergrößerten auf eine Teilmenge von Punktdaten des Kleinen, des Ausgangs- beziehungsweise Bezugselements. Quasiperiodizität hat demnach nichts mit Fraktalen zu tun, auch wenn Fraktale ebenfalls selbstähnlich und nicht-periodisch sind.¹

Seit dem 13. Jahrhundert scheinen Tausende von islamischen Ornamenten entwickelt worden zu sein, die sich aus einer variantenreichen Anordnung der sogenannten Girihi-Kacheln ergaben, einem Satz von fünf Fliesen, die als Grundbausteine dienten. Kurt Bruckner nannte seine ersten Ornamentbilder scherzhaft «falsche Araber», weil er nicht den islamischen Konstruktionsregeln folgte, sondern das Penrose Parkett als Ausgangspunkt für seine kontinuierlich weiterentwickelten Ornamentbilder wählte. Er wusste zwar, dass mit den Girihi-Kacheln auch fünfzählige Ornamente zu realisieren waren, die erhaltene Parkettierung im Gegensatz zu der von Penrose jedoch periodisch war. Umso mehr verblüffte ihn eine in der Zeitschrift «Science» veröffentlichte Studie von Peter Lu, die im Jahr 2007 für Aufsehen sorgte und weltweit in den Medien ein aussergewöhnlich grosses Echo fand.² Der Doktorand Peter Lu hatte, wie auch der Physiker Paul Steinhardt, die Ornamente am berühmten Darb-i-Imam-Schrein in Isfahan aus dem Jahre 1453 untersucht. Die beiden Wissenschaftler kamen zum Schluss, dass einzelne islamische Muster bereits im 15. Jahrhundert quasiperiodische Strukturen aufweisen würden.

Nun wären also plötzlich Kurt Bruckners «falsche Araber» wiederum zu «richtigen Arabern» geworden. Im Jahr 2008 war das Buch «Florenz und Bagdad» von Hans Belting erschienen³, das Kurt Bruckner mit Begeisterung gelesen hatte. Es ergab sich schliesslich die Gelegenheit, den emeritierten Professor für Kunstwissenschaft und Medientheorie persönlich kennen zu lernen, was in der Folge zu einem freundschaftlichen Gedankenaustausch führte. Belting hat mit der von ihm angeregten Öffnung der Kunstgeschichte zu einer interdisziplinären Bildwissenschaft weltweit richtungsweisende Impulse geliefert und vielfältigste Blickwechsel angeregt, die auch Bereiche der Hirnforschung tangieren. «Meinem neuen Lehrer in Sachen Ornamentik(...)» hat er Kurt Bruckner als Zeichen der Sympathie und Wertschätzung als Widmung in das Buch «Florenz und Bagdad» geschrieben, das «Eine westöstliche Geschichte des Blicks» als Untertitel trägt.

Es war in einem ganz entscheidenden Mass Hans Belting gewesen, der Kurt Bruckner dazu motivierte, sich die legendäre Topkapi-Rolle aus der Timuridenzeit in der Sammlung des Topkapi-Palastes in Istanbul genauer anzusehen.⁴ Das mithilfe der Ghiri-Kacheln in Isfahan realisierte Ornament, das Peter Lu untersuchte, bezieht sich auf eine Vorlage der Topkapi-Rolle. Diese Schriftrolle, die vermutlich Ende des 15. oder zu Beginn des 16. Jahrhunderts angefertigt wurde, enthält 114 Zeichnungen von geometrisch konstruierten Mustern, die Architekten und Künstlern als Vorlagen gedient haben. Kurt Bruckner ist kein Wissenschaftler, er forscht als Autodidakt auf der Basis einer bemerkenswerten Beobachtungsgabe, um in der Folge seine rein visuell erlangten Erkenntnisse formal zu analysieren. Mittlerweile hatte er sich über eigens entwickelte Aufbaupläne eine hohe Vertrautheit mit der Penrose Parkettierung erworben. Er stellte fest, dass seine auf der quasiperiodischen Parkettierung von Penrose aufbauenden aperiodischen Muster schlicht ganz anders aussahen, als die von Lu untersuchten Ornamente. Für ihn konnte es sich in Isfahan um keine quasiperiodischen Ornamente handeln, wie es weltweit verbreitet wurde.

Über akribische Rekonstruktionsversuche und Abgleichungen mit seiner selbst erarbeiteten Aufbaumethode kam Kurt Bruckner zum Schluss, dass Topkapi Nummer 28, auf die sich auch Lu bezogen hatte, nicht quasiperiodisch sein könne. Für ihn musste aufgrund der Ornamentvorlage eindeutig ein regelmässiges ornamentales Muster entstehen, obwohl das Auftreten von Fünf- und Zehnecken im Zusammenspiel mit 72° und 36° Rhomben schon sehr überraschend gewesen war. Kurt Bruckners Untersuchungen legen den Schluss nahe, dass die islamischen Baumeister mit Winkelhalbierungen gearbeitet haben und dass der 36° Rhombus durch Zufall und höchstens als Füllelement Eingang gefunden hatte. Er konnte auch nachweisen, dass die

bei Penrose verbindliche Regel der gleichen Seiteneinteilung bei den zwei kleinsten Einheiten nicht erfüllt war.⁵

Auch der englische Mathematiker Peter Cromwell hatte sich mit der Frage des Quasiperiodischen in islamischen Ornamenten beschäftigt. In seiner 2009 im Wissenschaftsmagazin «The Mathematical Intelligencer» erschienenen Studie kam er zum Schluss, dass die islamischen Kunstschaaffenden bereits über die möglichen Werkzeuge verfügt hätten, um quasiperiodische Muster zu schaffen, dass ihnen jedoch die theoretischen Rahmenbedingungen noch gefehlt hätten, um zu verstehen und einen Sinn darin zu sehen, dass sie ihre Ornamente auch auf eine dem Periodischen entgegenlaufende Art und Weise hätten konstruieren können.⁶ Für Kurt Bruckner wurde der Blickwechsel zwischen den differierenden Aufbauweisen und Flächenfüllungen zu einer persönlichen Bereicherung. Je tiefer er in die reiche islamische Ornamentik mit ihren genialen Lösungen eindrang, desto deutlicher spürte er das weithin unabwägbarere Potenzial, das quasiperiodische Parkettierungen für die Ornamentik in sich bergen.

Beeindruckend, und erst in den vergangenen Jahren mehr und mehr erforscht, ist auch die grosse Bedeutung, welche der generierenden Komponente innerhalb der islamischen Ornamentik zukommt. In vielen alten Zeichnungen ist ein Kurationsprozess angelegt, der an das dem Girih-Setting innewohnende formale Organisationsprinzip gekoppelt ist, wodurch Unsichtbares in Sichtbares übergeführt werden konnte. Ornament und imaginative Kraft erweisen sich derart als enge Verbündete. Aus den Konstruktionszeichnungen erwachsen auf einer nächsten Ebene Konfigurationen, die neue Figuren aus der Kombination geometrischer Formen entstehen liessen. Darin verborgen liegen denn auch viele Schlüssel, wie es den alten Baumeistern gelang, das Auge des Betrachters ständig in Bewegung zu halten und derart einen fixen Blickpunkt und eine festgelegte Position des Betrachters auszuhebeln.⁷

Wenn auch in einem anderen Kontext zu verorten, kann es anregend sein, auf den amerikanischen Künstler Sol LeWitt (1928 – 2007), der den Begriff der Konzeptkunst entwickelt hat, zu verweisen. Mit inspirierender Kraft führte er vor Augen, wie mit vielfältigsten Ordnungsmöglichkeiten Ordnungsmöglichkeit relativiert werden kann. Kurt Bruckner hatte lange vor seiner Begegnung mit dem Penrose Parkett eine mehrteilige Arbeit Sol LeWitts in den ehemaligen Hallen für neue Kunst in Schaffhausen gesehen. Ihn faszinierte die latent vorhandene Struktur eines Würfels, der nur über hauchdünne Bleistiftlinien zu entdecken und zu erkennen war. Ins Auge stachen einzig prägnant markierte schwarze Teilstücke, die aufgrund ihrer «Isoliertheit» im ersten Moment Irritation, Rätselhaftigkeit und eine gewisse Desorientiertheit bei Kurt Bruckner ausgelöst

hatten. Er wollte die Herkunft dieses Reizes ausfindig machen, ein Verhalten, das auch seinen Umgang mit der Ornamentik prägt.

Dominique Clévenot und Gérard Degeorge schreiben in ihrem Buch «Das Ornament in der Baukunst des Islam», dass das geometrische Flechtwerk das aussergewöhnlichste ornamentale System sei, das die islamische Kunst auf dem Weg der mathematischen Flächengliederung hervorgebracht habe. «Durch den Vorrang, den das Flechtwerk der Linie einräumt, wird diese zum dynamischen Element, das den Blick ins Endlose treiben lässt wie in einer Choreographie, bei der jede Figur an allen anderen teilhat, ihnen gleicht und doch anders ist, an sie erinnert und sie bedingt – eine Choreographie mit offenem Ende, ohne Horizont.»⁸ Sie beschreiben weiter, wie die formale Logik des Geflechts eine fortwährende Auflösung und Neukomposition der Figuren bewirke und dass sie weder ein Zentrum noch eine Begrenzung anerkenne. «Das geometrische Flechtwerk besitzt ein Eigenleben, das die materielle Realität übersteigt und ist damit strenggenommen eine Ideenkunst im Sinne der Concept Art.»⁹

Der Mensch ist eingebunden in eine Welt der steten Umwandlungen. Die neuere Forschung lehrt, dass es keinen Unterschied zwischen Materie und Energie gibt, dass beides das Gleiche in verschiedenen Zuständen sei. Das Dasein ist eine Folge von Beziehungsstrukturen. «Etwas überspitzt gesagt», erklärt Kurt Bruckner, «möchte ich mit meinen Ornamentbildern auch das Auge plagen.» Er möchte reizen, möchte Reize aussenden, was im Grunde ins Zentrum der visuellen Wahrnehmung zielt. Es geht im Endeffekt um ein Sehen, ohne zu bewerten: Mit Bildern sehen, statt Bilder vor Augen haben. Kurt Bruckner überlagert periodische und aperiodische Muster, er spielt mit Schattierungen und Farbinterferenzen. Er kreierte mit Hilfe des Computers dreidimensionale Effekte und reizt das Potenzial von Um- und Teilfärbungen aus.

Translation, Rotation, Spiegelung und Gleitspiegelung sind die bekannten möglichen Bewegungen, die ein Muster in sich selbst überführen können. Nach diesen Bewegungen geordnet, ergibt sich eine Klassifizierung in 17 Ornamentgruppen, die sich auf 2D periodische Muster beziehen. «Für 2D quasiperiodischen Muster bedarf es einer prinzipiell anderen Klassifizierung, und man erhält unendlich viele Symmetriegruppen», erklärt Walter Steurer, emeritierter Professor für Kristallographie an der ETH Zürich. Kurt Bruckners Ornamentbilder sprengen den Rahmen der klassischen Klassifizierung. Er hat mit seinen selbst entwickelten Füllmethoden künstlerisch motivierte Transformationen der quasiperiodischen Penrose Parkettierung erwirkt, die ornamentale Gestaltungsweisen mit neuartigen Impulsen bereichern. Mithilfe seiner rein empirisch erarbeiteten Methode ist es ihm in der Tat gelungen, eine Penrose Parkettierung auf eine neue Weise zu erzeugen. «Seine Dekoration der Rhomben bricht jedoch die quasiperiodische

Symmetrie, und es resultiert ein aperiodisches Muster», so Walter Steurer. Das eigentlich Herausragende dürfte denn auch sein, dass Kurt Bruckner «mit seiner, im Prinzip von der Substitutionsmethode herstammenden Konstruktionsmethode wirklich einen sehr interessanten Weg gefunden hat, dekorierte PT (Penrose Tilings beziehungsweise Penrose Parkettierungen) zu generieren, der es verdient, in einer wissenschaftlichen Publikation baldmöglichst genauer vorgestellt zu werden». Die Verbindung von Wissenschaft und Kunst hat in Kurt Bruckners Ornamentbildern eine ästhetisch anregende Ausdrucksform gefunden.

Sabine Arlitt

1 den klärenden Hinweis zur Abgrenzung gegenüber den Fraktalen verdankt die Autorin Walter Steurer, emeritierter Professor für Kristallographie an der ETH Zürich

2 Lu, Peter J./ Steinhardt, Paul J.: Decagonal and Quasi-Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture; in: Science, 2007, Vol. 315, pp. 1106 - 1110

3 Belting, Hans: Florenz und Bagdad. Eine westöstliche Geschichte des Blicks, Verlag C.H.Beck, München 2008

4 Necipoğlu, Gülru: The Topkapi scroll – geometry and ornament in Islamic architecture : Topkapi Palace Museum Library MS H. 1956, with an essay on the geometry of the muqarnas by Mohammad al-Asad. Getty Center for the History of Art, Santa Monica, CA, 1995

5 Bruckner, Kurt: Topkapi Scroll – ein orientalisches Musterbuch, unveröffentlichte Studie, Druckerkopien, Schaffhausen 2009

6 vgl. Cromwell, Peter R.: The Search for Quasi-Periodicity in Islamic 5-fold Ornament, in: The Mathematical Intelligencer, Vol. 31, Number 1, 2009, p. 55, Springer Science+Business Media, LLC, 2008

7 vgl. Koliqi, Hooman: In-Between – architectural drawing and imaginative knowledge in Islamic and Western traditions, Burlington VT, 2015, p. 95

8 Clévenot, Dominique / Degeorge, Gérard: Das Ornament in der Baukunst des Islam, Hirmer Verlag, München 2000, S. 146f.

9 wie Anm. 8, S. 147

