

## EINLEITUNG UND ÜBERBLICK

Musik, wie wir sie kennen, wird vom Menschen durch inneres und äußeres Hören wahrgenommen, empfunden und erlebt. Darum sollten alle Betrachtungen, Untersuchungen und Beurteilungen musikalischer Phänomene von menschlichen Gehör- und Empfindungsbeobachtungen ausgehen. Diese Sätze stehen ihrer Wichtigkeit wegen am Anfang dieser Arbeit, damit sie in keiner Weise übersehen werden können. Denn eine auch nur flüchtige Durchsicht dieser Blätter zeigt sehr viele Zahlen, und da könnte man sich mit Recht fragen, was alle diese abstrakten Zahlen mit musikalischen Erlebnissen des Menschen zu tun haben.

Intervalle und Töne werden durch inneres Hören, durch Singen und durch Spielen einer Geige, beim Blasen einer Flöte oder beim Einstimmen eines Klaviers können die hier beschriebenen Intervall- und Tonverhältnisse gehört und auf einem Monochord\*, einem Gerät, das seit Pythagoras sich für musikalische Untersuchungen als geeignet erwiesen hat. Deshalb enthält diese Schrift auch Anleitungen zum Bau eines Monochords, dessen drei Saiten das Studium nicht nur einzelner Töne, sondern auch sämtlicher Intervalle ermöglichen. Auf den Saiten können Intervall- und Saitenlängenverhältnisse abgelesen und zur Beschreibung der gehörten musikalischen Phänomene verwendet werden. Von da ist es nur ein kleiner Schritt zur zahlenmäßigen Darstellung von Intervallen, ein Schritt, den ja schon Pythagoras vollzogen hat. So wird das, was sich dem Erleben als Musik darstellt, durch das Monochord auf seine mathematischen Gesetzmäßigkeiten zurückgeführt und damit in der Darstellung vereinfacht. Vor dem Sprachlichen hat das Mathematische den Vorteil, genauer und unmißverständlicher zu sein. Wenn später beispielsweise hauptsächlich Mathematisches erscheint, muß jedoch daran erinnert werden, daß das Zahlenmäßige für die Beobachtung in keiner Weise das Primäre ist. Das Gehörte ist das Wichtigste; und es wird mathematisch dargestellt, weil dies eine einfache und genaue Ausdrucksweise ermöglicht.

Es muß hier auch auf eine durch das Gehör bedingte Beschränkung des „Möglichen“ hingewiesen werden. Heute ist es sehr einfach, zur Wiedergabe eines Intervalles oder Tones physikalische Apparaturen zu verwenden, wie sie in größeren, wohl ausgerüsteten Recording Studios gebraucht werden. Damit können Schwingungszahlen und Wellencharakter außerordentlich genau wiedergegeben werden. Ihr großer Nachteil aber ist, daß die Intervalle und Töne, die auf diese Art elektrisch erzeugt werden, ihren qualitativen Gehalt völlig verlieren. Sie erklingen zwar auf einer genau bestimmten und bestimmbaren Höhe, so genau und reproduzierbar, daß sie zum Beispiel zur Eichung von Stimmgabeln mit Erfolg verwendet werden können, aber ihr Eigenwesen verschwindet. Stattdessen erscheint auf dem so erzeugten Schwingungsgerüst aller Töne und Intervalle eine einzige, durchgehend aushöhlende Qualität, die nur von der Elektrizität herrühren kann. Daher verbietet das Gehör eine apparativ-elektrische Wiedergabe von Ton und Intervall, so bestechend einfach diese auch sein mag.

Ganz allgemein wird sehr großer Wert auf die Echtheit musikalischer Erscheinungen gelegt. Wenn auch „echt“ und „gefälscht“ vielleicht unglückliche Ausdrücke sind, so zeigt doch die praktische Erfahrung daß wir spontan zwischen Intervallen, die wir echt oder gefälscht nennen, unterscheiden können. Nur wenn wir durch Gewöhnung an temperierte oder elektronisch verzerrte Musik die Sensibilität für Intervalle teilweise eingebüßt haben, wird die Unterscheidung etwas schwieriger. In der heutigen Musikliteratur werden meist als „echte“ Intervalle nur diejenigen bezeichnet, welche schwebungsfrei sind, wie die schon von Pythagoras erwähnten vollkommenen Konsonanzen Oktave, Quint und Quart sowie Dur- und Mollterzen und –sexten als Naturintervalle. Wenn das auch selten erwähnt wird, so zeigt doch das praktische Musizieren, daß diese wenigen Intervalle nur Spezialfälle aller als gehörmäßig echt empfundenen Intervalle sind. Als musikalisch echt empfunden werden nämlich auch auletische, pythagoräische und die später in dieser Schrift als „geformt“ bezeichneten Intervalle sowie drei, und nur drei, Intervalle der gleichtemperierten Tonleiter, die gleichschwebendenden Tritoni, Mollterzen und großen Sexten. Obwohl diese Letzteren Intervalle leichte Schwebungen aufweisen, sind sie gehörmäßig

echt, das heißt, sie werden als richtig empfunden. Wenn also in dieser Arbeit von Echtheit gesprochen wird, soll der Begriff in dem hier beschriebenen Sinne erweitert werden.

Im ersten Teil dieser Arbeit werden Intervalle besprochen und die Tonleitern aufgesucht, in denen sie enthalten sind. Um deren Fülle leichter verstehen und überblicken zu können, wurde versucht, einen neuen Begriff, den der „Formprinzipien der Tonleitern“, einzuführen. Diese Formprinzipien charakterisieren die Strukturgesetze einer Tonleiter und beruhen auf den seit der Antike für die Musik ausschlaggebenden drei Mittelbildungen, dem arithmetischen, geometrischen und harmonischen Mittel. Deshalb müssen die Formprinzipien im wesentlichen mathematisch beschrieben werden. Mittels der Formprinzipien wird auch eine erweiterte Erklärung von Platons berühmter Darstellung der Erschaffung der Weltenseele versucht werden. Neben Naturtonleitern, Aulosmodi, gleichtemperierten und pythagoräischen Tonleitern wird dann die Zwölf-Quintentöne-Leiter besprochen. Diese entspricht einem wirklichen musikalischen Bedürfnis, indem sie eine echte, nichttemperierte Stimmung für festgestimmte Instrumente (Flügel, Leier, Orgel und so weiter) ermöglicht. Die Schönheit und Brauchbarkeit dieser neuen Tonleiter wurde bereits von mehreren hundert Menschen mit und ohne musikalische Bildung bezeugt. Damit bildet der erste Teil dieser Schrift eine Art Unterbau, auf dem die neuen Einsichten fußen, die in den folgenden Teilen beschrieben sind.

Der zweite Teil dieser Arbeit ist der Diskussion der Töne, ihrem Wesen und ihrer individuellen Höhe gewidmet. Wenn heute von „rein singen“ oder „rein spielen“ die Rede ist, wird allgemein angenommen, man habe so zu musizieren, daß die Intervalle rein oder richtig seien. Die individuelle Höhe der einzelnen Töne wird als unwichtig erachtet, wie die Schwankungen des Kammertones  $a'$  bezeugen. In den letzten hundert Jahren bewegte er sich in London von 427,7 bis 455,1 Hz, in Paris von 373,1 bis 563,1 Hz, um Ende des 19. Jahrhunderts kletterte er auf 440 Hz und nach dem Zweiten Weltkrieg in manchen großen Orchestern Europas schon auf 448 bis 460 Hz. Demgegenüber zeigen Gehörexperimente mit über 2000 Menschen, daß noch heute ein nachweisbares Gefühl für die Qualität der absoluten Höhe eines Tones besteht, auch bei sehr einfachen Menschen. Das ist wichtig, weil bekannt ist, daß im klassischen griechischen Altertum dieses Wissen von der Wichtigkeit der Höhe eines Tones weit verbreitet war. Dieser Höhe eines Tones wurde damals eine spezifische moralische Qualität beigemessen.

Ein ziemlich umfangreiches Kapitel wird dem Ton  $c = 128$  Hz, dem alten „Philosophen-C“ gewidmet. Auf Grund mehrerer Angaben Rudolf Steiners und anhand weitverzweigter eigener Ton-Gehör-Experimente wird versucht zu zeigen, daß  $c = 128$  Hz heute der einzige für den westlichen Menschen wirklich geeignete Kammerton ist.

Im dritten Teil werden anhand der gewonnenen Einsichten einige musikalische Angaben von Rudolf Steiner besprochen. Es sind dies zwei Angaben an Kathleen Schlesinger, zwei an den Musiker Wilhelm Lewerenz und zwei an Eurythmistinnen, die sogenannte „Tonspirale“ und „C ist immer Prim“. Aus den Betrachtungen dieser Angaben wird hervorgehen, daß eine menschengemäße und künstlerische Weiterentwicklung der Musik durchaus möglich ist. Dazu dürfte gehören, den diösisch-auletischen Sonnenmodus  $22/22$  und die sechs anderen Planetenmodi auf den Zeugerton  $c^5 = 4096$  Hz einzustimmen und  $c = 128$  Hz als Kammerton und allgemeine Prim für alle Natur-Dur- und –Molltonleitern des Quintenzirkels, für die gleichtemperierte Tonleiter, für die Quintentöne-C-Durtonleiter und für die neue Zwölf-Quintentöne-Leiter zu benutzen.

Um den Lesern die Möglichkeit zu geben, das hier Vorgebrachte selbst zu prüfen und, falls sie es wünschen, weitere eigene Ton- und Intervallexperimente zu machen, ist diesem Buch eine Stimmgabel beigegeben und im Anhang der Bau eines Monochordes beschrieben, wie es für diese Arbeit verwendet wurde.

---

\*Monochord: seit dem Altertum ein Gerät zur Tonbestimmung, aus einem Resonanzkasten und ursprünglich einer, später oft mehreren Saiten bestehend.