

Kehren wir wieder zur Stoffebene und zu unserer eingangs gestellten Frage nach dem Zusammenhang zwischen den mathematisch berechenbaren physikalischen Intervallwerten und der musikalischen Empfindung der Intervallqualitäten zurück. Unsere Höranalysen aller Naturtonintervalle, die sich aus den ersten vierundsechzig Teiltönen ergeben, haben bestätigt, was die Harmoniker im Prinzip alle als selbstverständliche Tatsache voraussetzen. Offensichtlich liegen Intervalle mit kleinen Zahlenwerten näher; sie stechen aus dem Spektrum der möglichen Intervalle hervor und werden leichter identifiziert als Intervalle mit hohen Zahlenwerten. Oberton- und Untertonintervalle wie $32/47$ oder $27/32$ werden allerdings auch bei höheren Zahlenwerten noch musikalisch erfaßt, ebenso aus Quinten gestapelte Intervalle wie $16/27$ oder $64/81$, aber auch von Primzahlen bis zur 13 zusammengesetzte Intervalle wie $9/14$, $32/35$, $32/39$ und $27/52$.⁷⁷ Die Grenze der Erkennbarkeit hängt nicht zuletzt mit der Höhe der beteiligten Primzahlen zusammen. Die obertönige Terz $32/41$ kann durchaus mit der nahe liegenden kleinzahligen naturtönigen $7/9$ konkurrieren; die Entscheidung, welcher der beiden der Vorzug für unsere Tonleitern zu geben ist, fiel jedenfalls nicht leicht. Die pythagoräische Terz $64/81$ ist von der $15/19$ überhaupt nicht mehr zu unterscheiden. Einige Intervalle weisen zwar kleine Zahlenverhältnisse auf, sind aber dennoch als Grundstufen zur Leiterbildung ungeeignet, weil sie im Grenzbereich zwischen zwei Intervallen liegen, wie z. B. die $10/13$, die mit ihren 26,5 Lütt zwischen großer Terz und Quarte steht, sich aber immerhin als leittönige Beugung im Karischen zur Obertonquarte hin fügt. Nicht obertönige Intervalle mit höheren Primzahlwerten schließlich werden nicht mehr als eigene Qualitäten, sondern nur als zum jeweiligen Intervallraum gehörig eingeordnet. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet freilich die obertönige phrygische Sekunde $32/35$, die zwar ein Zwitter zwischen Halb- und Ganzton ist, aber einerseits dem Modus seinen transzendierenden Anschwung verleiht, andererseits durch die Primzahlen 5 und 7 die Brücke zwischen den niedrigen Primzahlen 2 und 3 und der den Modus charakterisierenden 11 und 13 schlägt.

Es sind letztlich nur wenige Naturintervalle, welche einen so klaren Farbwert bilden, daß sie als eigene Qualitäten innerhalb des jeweiligen Intervallraumes hervortreten und also für das naturtönige musikalische System des Kirchengesangs in Frage kommen. Diese stimmen offenbar mit jenen urbildlichen Kräften im oben beschriebenen bildhaften Sinne überein und sind somit auch unserem musikalischen Empfinden durchaus zugänglich. Mit Sicherheit hören die Engel noch feiner und können weitere Qualitäten unterscheiden, aber das überschreitet unsere Gegebenheiten hier. Daher enthalten die nichtobertönigen Intervalle des deutschen Chorals keine Primzahlen über der 13, mit Ausnahme des

⁷⁷ Bei der Sexte $9/14$ sind die Primzahlen 3 und 7 beteiligt; bei der Septime $27/52$ die 3 und die 13.

Karischen, welches bis zur 19 kommt kommt. Die reinen Obertöne gehen mit der übermäßigen Quarte im Lydischen bis zum 23 Teilton; die Septime im obertönigen Phrygischen erheischt noch den 29. Teilton und die verminderte Quinte im obertönigen phrygisch plagalen Modus den 47. Teilton. Doch das sind dann auch schon die Ausnahmen, welche die Regel bestätigen.

Es sei in dem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß die pythagoräischen Tonstufen zwar nur aus Quinten gebildet werden, d.h. nicht über die Primzahl 3 hinausgehen, aber dadurch bedingt sehr hohe Zahlenwerte erreichen müssen, um für jede Tonstufe ein entsprechendes Intervall zu erzeugen. Etliche dieser Intervalle geben sehr eigene Färbungen - wodurch auch der besondere Charakter der pythagoräischen Stimmung erzeugt wird.

Die Begrenzungen hinsichtlich der Primzahlwerte für das Tonsystem des Kirchengesangs, zu denen wir im Kloster Buchhagen aufgrund unserer eigenen Erfahrung gelangt sind, entsprechen offenbar den Möglichkeiten, die dem musikalischen Empfinden heute ganz allgemein gegeben sind. Die Zusatzzeichen, mit denen neuerdings naturtönige Verschiebungen für Streichinstrumente in der üblichen europäischen Notenschrift kenntlich gemacht werden,⁷⁸ gehen ebenfalls von den Werten aus, wie sie bis zur 6. Oktave (32. bis 64. Teilton) erscheinen. Dort ist die 61 der höchste in Frage kommende Primzahlenwert. Die Grenze der „nach Gehör stimmbaren Werte“ wird dort für naturtönige Intervalle, d.h. nicht nur obertönige, sondern auch andere Naturintervalle, mit der Beteiligung der Primzahl 23 angegeben.

Unbeschadet dieser grundsätzlichen Möglichkeiten des Gehörs haben wir hinsichtlich des musikalischen Empfindens immer wieder Toleranzen festgestellt, die bei verschiedenen Menschen unterschiedlich groß sind. Allgemein kann man sagen, daß die Toleranzen umso größer sind, je weniger jemand musikalisch geschult ist – je feiner das Gehör, umso geringer werden sie. Trotzdem werden die verschiedenen Qualitäten, wie beispielsweise der Unterschied zwischen den Terzen $5/6$ und $32/39$, sogar von wenig geschulten Sängern deutlich als Farbunterschiede wahrgenommen, auch wenn einer die betreffenden Töne noch nicht selbst gezielt ansingen kann. Sehr dicht beieinander liegende Intervalle hingegen werden als *eine* Qualität gehört. Es war z. B. schwierig, die um 0,35 Lütt getrennt liegenden Werte der beiden weiten Durterzen $32/41$ und $7/9$ ohne Überprüfung auseinanderzuhalten; auch die weiten Mollterzen $32/39$ und $9/11$ verschwimmen für den Hörer zu ein und derselben Intervallempfindung. Dabei scheint das Empfinden höherzahlige Werte mit den unmittelbar benachbarten kleinzahlig bestimmten Intervallen zusammenzuziehen, so daß man geneigt sein könnte, von untergeordneten Intervallräumen zu sprechen.

⁷⁸ SABAS und v. SCHWEINITZ, „Extended Helmholtz-Ellis J1 Pitch Notation“.

Vor diesem Hintergrund war es eine echte Überraschung, daß bei der klanglichen Überprüfung der Beugungen im Karischen im Jahr des Herrn 2012 die sehr dicht beieinander liegenden erhöhten Septimen $14/27$ und $27/52$ im musikalischen Zusammenhang völlig anders wirkten und keineswegs einfach ausgetauscht werden konnten. Beide Werte waren rein empirisch aufgefunden worden, indem der Chorleiter das karische melismatische „große Ebre“ sang, auf den Septimen stehenblieb und sodann die Tonhöhen mit dem Meßinstrument ermittelt wurden. Die $14/27$ führt ganz eindeutig leittönig zur Oktave; die nur 0,138 Lütt (2,4 Cent!) tiefer liegende $27/52$ hingegen fügt sich als Wechselnote zur phrygischen Sexte $8/13$. Diese unerwartete Eigenwilligkeit (und Erkennbarkeit!) der Intervalle hängt offensichtlich mit den Primzahlqualitäten und ihren inneren Verwandtschaftsverhältnissen zusammen. Der $14/27$ liegt eine quintige Saitenteilung zugrunde, welche leittönig nach oben zieht, indes die $27/52$ in der 13-er Teilung gründet und dadurch mit der phrygischen Sexte verwandt ist. Das wird noch verstärkt durch die Tatsache, daß im nächsten Umfeld dieser beiden Intervalle kein hervorstechender Wert liegt, der das Tonempfinden auf sich hin söge. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, daß hier die Wirkung der Zahlenqualität und die durch sie gestiftete Verwandtschaft stärker auf unser musikalisches Empfinden wirkt als es der objektiv äußerst geringe Tonhöhenunterschied vermuten ließe.

Im Nahbereich der großen Intervallqualitäten hingegen scheint eine so feine Tonunterscheidung eingeschränkt zu sein. So hört man stets die Qualität der phrygischen Sexte $8/13$, auch wenn dicht danebenliegende Intervalle wie die $37/60$ oder $35/57$ erklingen. In einem verhältnismäßig engen Raum, dessen Grenze spätestens bei einer Verschiebung um etwa $\pm 0,3$ Lütt erreicht wird, wird immer die Qualität des betreffenden Hauptintervalles wahrgenommen. Und diese wird sinnvollerweise mit dem entsprechenden Intervallwert bezeichnet, der dann zugleich der natürliche Orientierungspunkt innerhalb dieses Raumes ist. Das Phänomen des „Zurechthörens“ auf die starke Intervallqualität hin überlagert offensichtlich die Möglichkeit der eigentlich viel genaueren musikalischen Unterscheidung, die in anderen Bereichen des Tonspektrums beobachtet werden kann. Doch tritt es wirklich nur in unmittelbarer Nähe der großen Qualitäten auf. Ein Intervall wiederum, das in der Mitte zwischen zwei „Hauptintervallen“ liegt, z. B. zwischen der aiolischen $5/8$ und der phrygischen $8/13$ Sexte, rastet nicht mehr ein, sondern man empfindet es als vage, zwitterhaft und charakterlos; es möchte in die eine oder die andere Richtung konkretisiert werden.