

Christian Bährens
Die Intervalle – Ursprung und Systematik

URSPRUNG

Dem Tonsystem der abendländischen Musik, so wie wir es heute kennen, liegt das sogenannte diatonische Prinzip zugrunde, d.h. die verschiedenen Tonleitern bestehen aus einer spezifischen Kombination aus Halb- und Ganztonschritten. Das war nicht immer so, sondern eine Folge der Liturgiereform im ausgehenden ersten Jahrtausend, die irrtümlicher Weise Papst Gregor I. zugeschrieben wurde – der 300 Jahre früher gelebt hatte –, aber vielmehr im auf einer macht- und kulturpolitischen Initiative unter Karl dem Großen und Papst Leo III. beruhte.

Der wesentliche Kern dieser Reform war die Vereinheitlichung der christlichen liturgischen Gesänge und der Zwang zur Übernahme des neuen Kanons an Gesängen im gesamten karolingischen Machtbereich. So wurden die tradierten Gesänge des oströmischen Reiches, die byzantinischen Choräle ebenso aus dem Kanon entfernt wie die sogenannten mozarabischen Gesänge der spanischen Christen, denen die Weiterführung ihrer Tradition untersagt wurde.

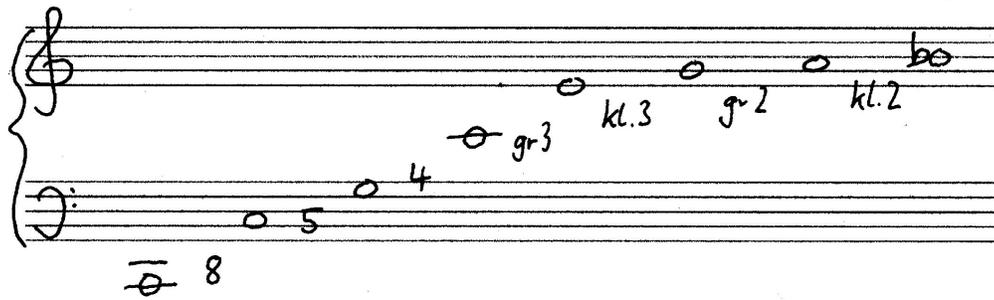
Dies war ein kulturell wie musikalisch schwer wiegender Eingriff, denn damit wurde alles „Orientalische“ in der Musik ausgemerzt: die freie Gestaltung der Melodie und die Farbigkeit, die über die diatonischen Folgen hinausgehend auf minimalen Tonhöhenabständen (Vierteltönen, Achteltönen) beruhte. Ein mozarabischer Choral war dem Gesang eines Muezzins durchaus verwandt, was nicht verwundert, die christliche Religionsausübung in Spanien unter der Herrschaft der islamischen Kalifen großzügige Toleranz erfuhr. Es ist anzunehmen, dass beide Kulturen sich auch musikalisch inspirierten.

Der nunmehr tonal „bereinigte“ fränkische bzw. Gregorianische Choral (ein im historischen Rückblick entstandener Begriff) bildete ab dem neunten Jahrhundert die Grundlage des geistlichen Musiklebens und damit auch für die weitere Entwicklung der abendländischen Tonalität. Sämtliche melodische Varianten und die sich daraus etablierenden Kirchentonarten basierten nun allein auf Halb- und Ganztonschritten.

In den folgenden Jahrhunderten entwickelte sich die Mehrstimmigkeit, in der die Intervalle dann neben ihrer melodischen Wirkung auch für die Entstehung spezifischer Klänge bedeutsam wurden. Auf die einfachen Oktav-, Quint- und Quartklängen im sog. Organum folgten später die uns vertrauten, aus Terzen aufgebauten Dreiklänge.

SYSTEMATIK

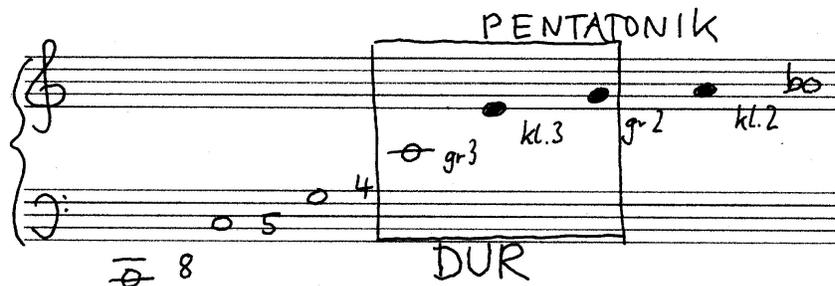
Aus der Physik lässt sich eine Gruppe von Intervallen ableiten, die man deshalb auch *konstituierende Intervalle* nennen könnte. Sie finden sich in der Obertonreihe als Kette von Partialtönen, welche die Klangfarbe eines jeden gesungenen oder gespielten Tones bestimmen:



Die Intervalle entsprechen bestimmten Zahlenproportionen, die der Legende nach Pythagoras in seinen Monochordversuchen hergeleitet hat:

Grundton	Saite schwingt komplett	1:1
Oktave	ein Hälfte der Saite schwingt	1:2
Quinte	zwei Drittel schwingen	2:3
Quarte	drei Viertel schwingen	3:4
große Terz	vier Fünftel schwingen	4:5
	usw.	

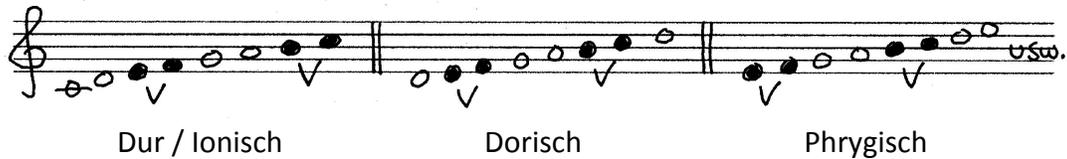
Das akustische Prinzip der Obertonreihe gilt universell, d.h. für alle Menschen auf unserem Planeten, in Afrika ebenso wie am Nordkap oder in Indien. Somit kann man bestimmte Phänomene als allgemeingültig bezeichnen: die Pentatonik, deren Keimzelle aus den Partialtönen 4-5-6 besteht, und den Dur-Dreiklang, der von den Partialtönen 3-4-5 gebildet wird¹:



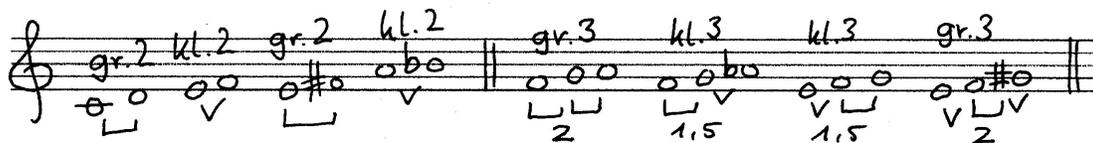
Die ersten drei Intervalle – Oktave, Quinte und Quarte – bezeichnet man auch als *reine Intervalle*. Sie waren konstituierend für die frühe Mehrstimmigkeit, das mittelalterliche Organum. Die Terz galt zunächst als dissonant, war aber wie auch ihre Schwester, die Sexte, bereits im freien Organum punktuell als Zwischenklang zu hören. Auch Sekunden und Septimen waren kurze kontrapunktische Ereignisse, die zur Balance zwischen Dissonanz und Konsonanz und damit zwischen Spannung und Entspannung beitrugen.

¹ Diese Einsicht wird sehr faszinierend dargestellt von Leonard Bernstein in seinem lesenswerten Buch „Musik – die offene Frage“, S. 25ff.

Für das Verständnis der Intervalle ist die Struktur unserer tradierten Tonleitern von grundlegender Bedeutung, denn ihnen allen ist gemeinsam, dass sie neben den Ganztonschritten immer zwei Halbtonschritte enthalten, wie die natürliche Tonfolge (ohne Vorzeichen) zeigt:



Mit dieser Kenntnis der Halbtonschritte e-f und h-c wird verständlich, dass es je nach der Lage eines Intervalls (je nach Grundton) seine tatsächliche Größe (der Tonabstand) unterschiedlich ist und wir zwischen großen und kleinen Sekunden sowie großen und kleinen Terzen unterscheiden müssen:

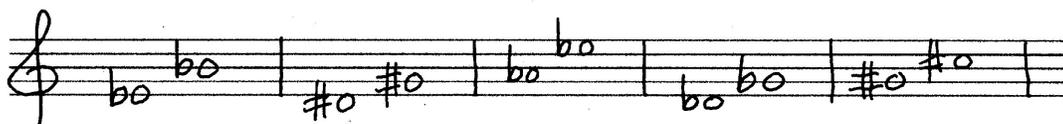


Das Intervall am Ende des Musikbeispiels – f nach gis – nennt man *übermäßige Sekunde*, auch wenn der Klang einer kleinen Terz entspricht – weil die Notation entscheidet (siehe auch S. 5).

Die – wie oben gezeigt naturgegebenen – reinen Intervalle haben eine wichtige Gemeinsamkeit: ihr Klang ist konstant, der Tonabstand – bis auf eine Ausnahme – stets identisch. Quinte und Quarte enthalten jeweils einen Halbtonschritt, die anderen sind Ganztonschritte. Entsprechend sind die Abstände konstant: die Quinte enthält immer 3,5 und die Quarte 2,5 Tonschritte:

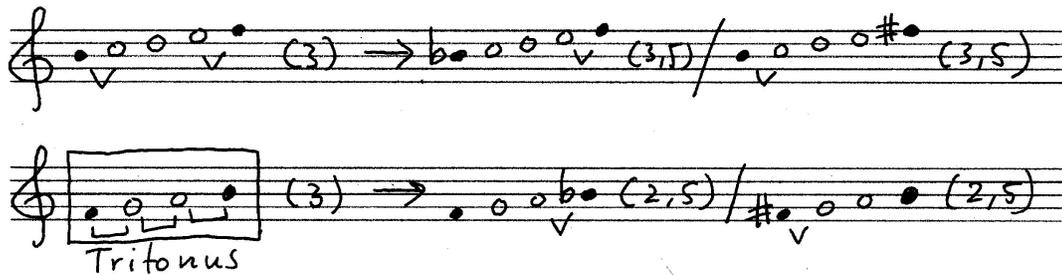


Entsprechend müssen bei Alterationen (Veränderungen um einen Halbton durch Vorzeichen) beide Rahmentöne in gleicher Weise verändert werden, um den Abstand konstant zu halten:

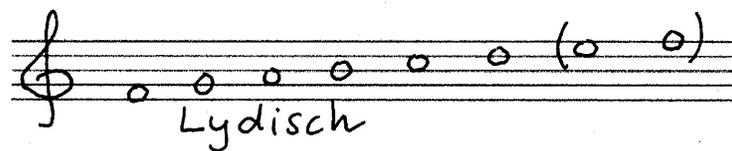


Die wichtige Ausnahme bilden die Intervalle zwischen h und f. Entsprechend der natürlichen diatonischen Struktur ist die Quinte zu klein (vermindert) und die Quarte zu groß (übermäßig).

Daher muss jeweils ein Ton alteriert werden, damit der notwendige Abstand von 3,5 bzw. 2,5 Tonschritten entsteht:



Die übermäßige Quarte (hier f-h) galt schon im Mittelalter als „unrein“ und „des Teufels“ und trug den passenden Namen „diabolus in musica“. Kaum ein Zufall, dass die lydische Kirchentonart „diabolisch“ beginnt; bereits in der Antike galt die lydische Tonart – deren Tonstruktur allerdings wenig mit der Kirchentonart zu tun hat – als „zu Sünde verführend“ und wurde mit Verboten belegt:



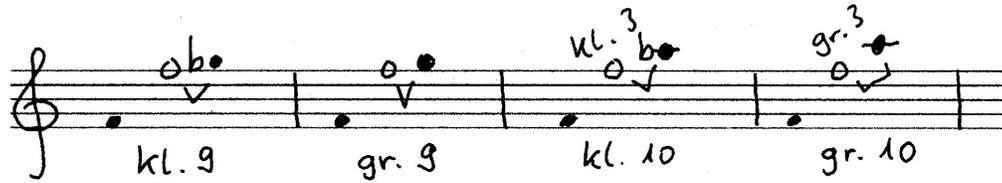
Die großen Intervalle Sexte und Septime können am besten über die Hilfsintervalle Quinte bzw. Oktave gelesen oder geschrieben werden. Anstatt mühevoll Halbtonschritte zu zählen, was bereits bei den kleineren Intervallen zu Irrtümern führen kann, genügt es die jeweiligen Sekundabstände zu den Hilfsintervallen zu identifizieren:



Es gilt also einfach:

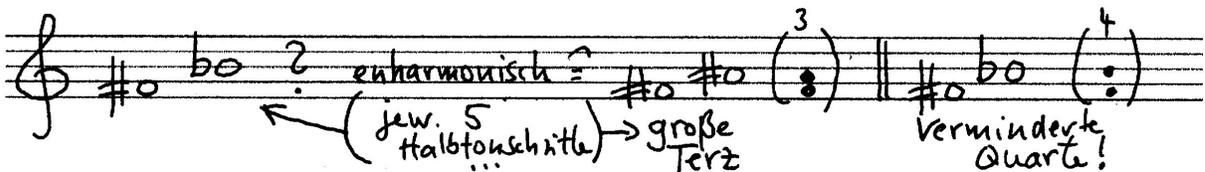
- kleine Sexte = Quinte + kleine Sekunde
- große Sexte = Quinte + große Sekunde
- kleine Septime = mit großer Sekunde zur Oktave
- große Septime = mit kleiner Sekunde zur Oktave

Entsprechend einfach lassen sich None und Dezime lesen und schreiben:



BESONDERHEITEN

Beim Umgang mit der Bestimmung von Intervallen gelten zwei wichtige, miteinander verwobene Grundsätze: 1. Der Stufenabstand entscheidet, nicht die Zahl der dem Intervall inwohnenden Halbtonschritte 2. Die Notation, nicht aber der Klang, entscheidet über die Definition:

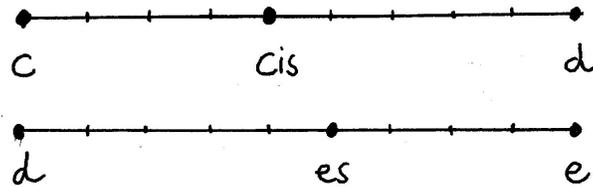


Das Intervall fis – b enthält fünf Halbtonschritte, was einer großen Terz entspricht (wenn man b und ais enharmonisch austauscht) und auch so klingt, wenn man es auf dem Klavier spielt. Es handelt sich aber um eine verminderte Quarte! Tatsächlich sind solche Intervalle immer melodischer Natur; in der Alten Musik war b nie gleich ais, sondern man entschied sich beim Stimmen der Tasteninstrumente für einen von zwei möglichen Tönen und intonierte sie auf der Violine unterschiedlich:

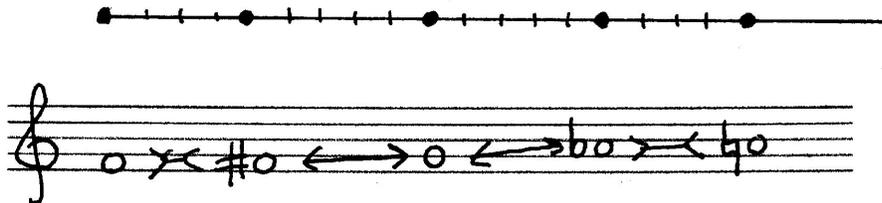


In der Tonart g-Moll ist das b als Terz hoch zu intonieren, die Terz von D-Dur davor tief. In der Tonart h-Moll ist das ais als Leitton zum Grundton h tief zu intonieren und es entsteht ein großer Halbtonschritt. Das hat zur Folge, dass das Intervall fis-b hörbar größer ist als das Intervall fis-ais!!

In der Alten Musik wurde in den unterschiedlichen Stimmungen grundsätzlich zwischen etwas größeren und etwas kleineren Halbtonschritten unterschieden². Der Ganztonschritt wurde in der Proportionen 4:5 unterteilt und nicht wie heutzutage genau in der Mitte:



Die Grundregel lautet: chromatische Halbtonschritte (f-fis, h-b usw.) sind klein, diatonische Halbtonschritte (fis-g, h-c) sind groß. Ein chromatische Tonleiter klang bei z.B. bei Mozart viel „farbiger“ (wie das Wort „chroma“ ja schon sagt) als auf dem heutigen modernen Flügel:



Die gleichschwebende Stimmung, wie sie heute bei den Tasteninstrumenten üblich ist, wurde mit der Entwicklung des Klaviers und seiner industriellen Massenfertigung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zum Standard erklärt. Sie war Jahrhunderte vorher bekannt, ist aber von den Musikern immer gemieden worden, und das aus gutem Grund. Die gleichmäßige Einteilung der Ganztöne führte zu einem Verlust der Tonartencharakteristika und nivellierte u.a. die Chromatik. Allerdings wurde die gleichschwebende Stimmung in den musiktheoretischen Schriften auch im 19. Jahrhundert nicht propagiert; vielmehr gibt es Hinweise und akustische Belege (die ersten Walzenaufnahmen entstanden), dass berühmte Musiker wie z.B. Joseph Joachim, der mit Brahms befreundet war, nach wie vor ungleichschwebend intoniert und sich nicht der Temperierung des begleitenden Tasteninstrumentes angepasst haben.

AUSBLICK

In der Intervallehre steckt also mehr als nur reine Rechenkunst und Konstruktion. Im Laufe der Musikgeschichte haben „Säuberungsaktionen“ wie die karolingische Liturgiereform und die Etablierung der gleichschwebenden Temperatur der melodischen Vielfalt geschadet. Ganz unterdrückt werden konnten die bereichernden Elemente zum Glück nicht, wenn man z.B. an die „blue notes“ im Blues denkt oder die Wiederbelebung der historischen Aufführungspraxis.

² Die folgenden Ausführungen sind aus dem erhellenden Buch „How equal temperament ruined harmony“ von Ross Duffin entlehnt.

LITERATUR

BERNSTEIN, Leonard: *Musik – die offene Frage. Vorlesungen an der Harvard-Universität*, München, 1981

DUFFIN, Ross: *How equal temperament ruined harmony (and why you should care)*, New York und London, 2007

Christian Bährens 14.2.2017