

Andreas Rüsing

Musik als Spiegel der Wirklichkeit

**Die unendlichen Möglichkeiten der Musik im Vergleich zu
Mathematik, Realität und Gesellschaft**

Einführung

Als Jugendlicher suchte ich sehr intensiv nach dem Sinn des Lebens. Ich wünschte mir, Orientierung zu bekommen in dem Wirrwarr von Philosophien, Geboten, Verboten und Ansichten. Ich muß ehrlich sagen, daß mir damals auch unsere Religion diese Orientierung nicht geben konnte, weil mir die Bibel genauso unstimmig und wirr vorkam.

Ich dachte mir: Die Bibel ist durch so viele Menschenhände gegangen, und es könne durchaus sein, daß, selbst wenn eine ursprüngliche Wahrheit dahinter steht, sie möglicherweise durch die vielen Menschen verfälscht oder verwässert wurde.

So dachte ich, wenn es eine göttliche Wahrheit gibt, nach der die Welt aufgebaut ist, so muß es etwas geben, was nicht durch die Hände der Menschen gegangen ist, und woran man dennoch die göttlichen Wahrheiten ablesen kann.

Zur selben Zeit kam ich auf die Idee, unser Spinett nach den Verhältnissen der Obertonreihe zu stimmen. Ich war nicht nur unglaublich fasziniert von den neuen Klangmöglichkeiten, die sich mir boten, sondern ich ahnte schnell, daß ich in der Obertonreihe gefunden hatte, wonach ich suchte: Dadurch daß es diese Reihe leise mitschwingender Töne gibt, die immer nach einer bestimmten Ordnung aufgebaut ist und die bei (quasi) jedem musikalischen Ton mitschwingt, gibt es ein Prinzip, das unabhängig vom Menschen existiert. Diese Ordnung hat mich davon überzeugt, daß die Welt kein Produkt des Zufalls ist, sondern, daß es eine göttliche Ordnung gibt, nach der die Welt aufgebaut ist, und die tatsächlich bis ins kleinste Detail stimmig ist.

Das natürliche Tonsystem

Die Obertonreihe wurde für mich immer mehr wie ein Buch, in dem man lesen kann, und das mir die Antwort auf viele Fragen des Lebens und der Welt gegeben hat. Dazu habe ich die Verhältnisse der Obertonreihe auf die Welt und das Leben übertragen. Ich bin mir über die Problematik dieser Vorgehensweise bewußt, und sie kann nur funktionieren, wenn die Ordnung der Obertonreihe tatsächlich ein verkleinertes Abbild der Weltordnung ist.

- 1.) In der Obertonreihe ist in jedem Teil ihrer selbst die gesamte Obertonreihe enthalten (ich erkläre das später), daher liegt die Annahme nahe, daß auch sie Teil eines größeren Ganzen ist, und dennoch das Ganze in ihr enthalten ist.

Die Musik sagt letztlich etwas darüber aus, wie sich Schwingungen verhalten. Schwingung wiederum ist nichts anderes, als Bewegung. Deshalb müssen mindestens dort die gleichen Gesetze am Wirken sein, wo Bewegung, Schwingung am Wirken ist. Bewegung ist aber der Kern von allem, was existiert. Sogar die Materie existiert, weil in den Atomen Bewegung vorhanden ist. Daher ist die Bewegung die Grundlage der Existenz, daher müssen auch in der materiellen Welt dieselben Gesetze am Wirken sein, wie in der Musik.

Mir ist bewußt, daß ich bisher nur über die Obertonreihe gesprochen habe, dann im zweiten Punkt über die Gesetze der Musik im allgemeinen. Tatsächlich war aber die

Obertonreihe für mich nur der Ausgangspunkt, über den ich dann auch viele andere Aspekte der Musik verstehen und erklären konnte.

Schon die bloße Existenz der Obertonreihe ist eine faszinierende Tatsache. An ihr sieht man, daß sich hinter alltäglichen Dingen oft eine göttliche Wahrheit verbirgt, die sich aber nur offenbart, wenn man genau hinhört, bzw. unter die Oberfläche blickt.

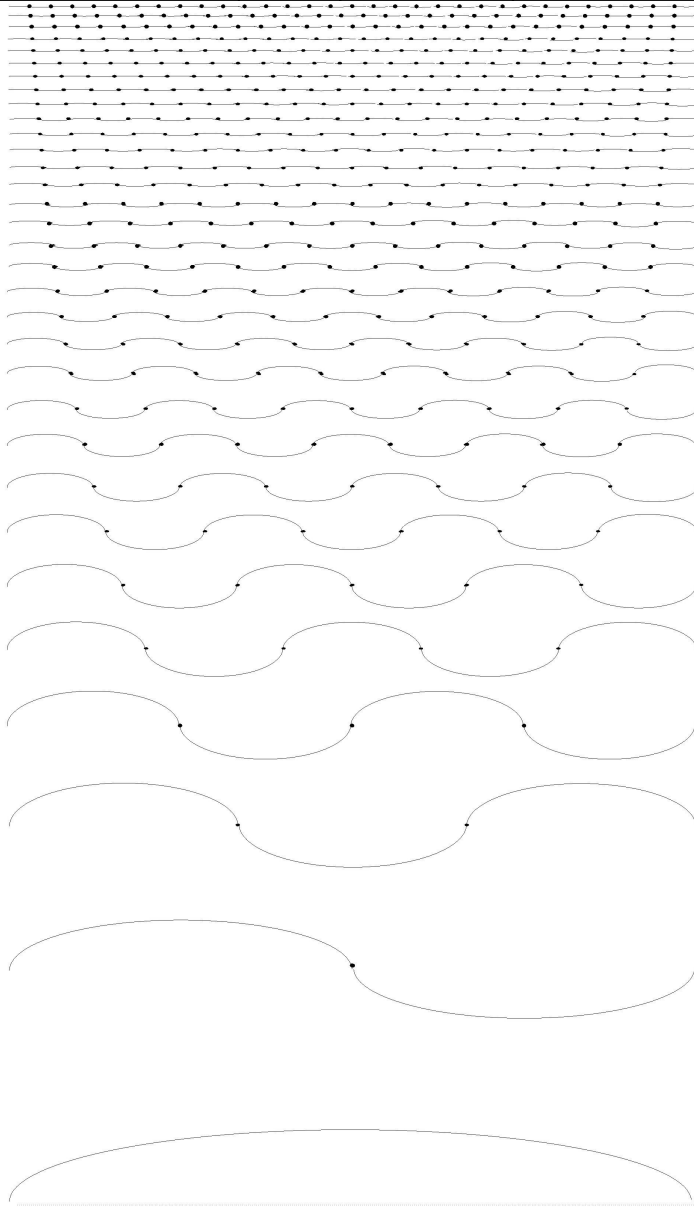
Die Obertonreihe baut sich auf einem Grundton auf, der meistens der angeschlagene, gesungene, gezupfte... Ton ist. Diesen Ton bezeichne ich mit der Zahl 1 (Beispielton C). Der folgende Oberton liegt eine Oktave über diesem Ton (c, Nr.2). Dann folgt die Quinte der 2 (3, Bsp. g). Insgesamt:

1	Grundton	Bsp. C	Abweichung: 0 Cent	Primzahl
2	Oktave	c	0	Primzahl (2x1) (2 ¹)
3	Quinte von 2	g	+2	Primzahl (3 ¹)
4	2. Oktave	c1	0	2x2 (2 ²)
5	Durterz von 4	e1	-14	Primzahl (5 ¹)
6	Oktave von 3	g1	+2	2x3
7	Natursept von 4	b1	-32	Primzahl
8	3.Oktave	c2	0	2x2x2 (2 ³)
9	Quinte von 6	d2	+4	3x3(3 ²)
10	Oktave von 5	e2	-14	2x5
11	Naturquart von 8	fis2	-49	Primzahl
12	2.Oktave von 3/Oktave von 6	g2	+2	(2x2)x3
13	Natursext von 8	as2	+42	Primzahl
14	Oktave der Natursept	b2	-32	2x7
15	Quinte der Terz (10)	h2	-12	3x5
16	4.Oktave	c3	0	2x2x2x2(2 ⁴)
17	Kl. Sekunde von 16	cis3	+5	Primzahl
18	Oktave von 9	d3	+2	2x3x3, 2x9
19	Kl.Terz von 16	dis3	-4	Primzahl
20	2.Oktave von 5	e3	-14	(2x2)x5
21	Quinte der Natursept (14)	f3	-30	3x7
22	Oktave der Naturquart	fis3	-49	2x11
23		fis3	+28	Primzahl
24	3.Oktave von 3	g3	+2	(2x2x2)x3
25	Terz der Terz (20)	gis3	-28	5x5(5 ²)
26	Oktave der Natursext	gis3	+42	2x13
27	3.Quinte (+3Okt.)	a3	+6	3x3x3 (3 ³)
28	2.Oktave der Natursept	b3	-32	(2x2)x7
29		b3	30	Primzahl
30	Oktave von 15	h3	-12	2x3x5
31		h3	45	Primzahl

4

32	5.Oktave	c4	0	2x2x2x2x2 (2 ⁵)
...

- (32.Ot)
- (31.Ot)
- (30.Ot)
- (29.Ot)
- (28.Ot)
- (27.Ot)
- (26.Ot)
- (25.Ot)
- (24.Ot)
- (23.Ot)
- (22.Ot)
- (21.Ot)
- (20.Ot)
- (19.Ot)
- (18.Ot)
- (17.Ot)
- (16.Ot)
- (15.Ot)
- (14.Ot)
- (13.Ot)
- (12.Ot)
- (11.Ot)
- (10.Ot)
- (9.Ot)
- (8.Ot)
- (7.Ot)
- (6.Ot)
- (5.Ot)
- (4.Ot)
- (3.Ot)
- (2.Ot)
- GT. (1)



Nun einige Gedanken, die mich an der Obertonreihe unglaublich faszinieren:

1.: Diese Reihe ist eine andere Art von Gesetz, wie wir es sonst kennen. Mir jedenfalls sind Regeln und Gesetze als etwas bekannt, was die Gesamtheit der Freiheit einschränkt: Etwas, was prinzipiell möglich wäre, wird verboten. Die Obertonreihe ist ein System, das erst Freiheit möglich macht; denn ohne die Obertonreihe könnten wir keine Töne unterscheiden. Sie gibt uns Freiheit, indem sie uns eine innere Meßlatte zu Verfügung stellt, wodurch wir Töne und Klänge unterscheiden und identifizieren können. Die Obertonreihe schafft so eine unendliche Freiheit, die ohne sie gar nicht vorhanden wäre.

2.: Diese Freiheit wird durch nichts begrenzt oder eingeschränkt. Denn das Prinzip Obertonreihe setzt sich unendlich fort. ES gibt keine natürliche Grenze, die bestimmte Töne ausschließt oder als falsch deklariert, und sie schließt letztlich alle denkbaren Töne ein, weil die Abstände zwischen den Tönen in der Unendlichkeit unendlich klein werden. Es ist wie eine versteckte Botschaft: **Es gibt nichts auf der Welt, was falsch wäre.**

3.: Das bedeutet nicht etwa, daß alles gleich wäre. Die Unterschiede ergeben sich aus dem Verhältnis zum Grundton. Töne, die in einem einfachen Verhältnis zum Grundton stehen, empfinden wir als konsonant, je komplizierter das Verhältnis um so dissonanter der Ton (solange sich das Verhältnis nicht auf ein einfacheres zurückführen läßt.) Aber auch hier gibt es keine definierte Grenze. **Je einfacher das Verhältnis zum Grundton, um so harmonischer klingt der Ton. -**

4.: Der Grundton ist der Boden aus dem sich automatisch alles Weitere ergibt. Wenn also der Grundton der Obertonreihe der Schöpfer des Systems ist (was er ja in der Musik definitiv ist), so kann man in diesem Sinne auch von einem Gott als Schöpfer des Weltsystems sprechen. Wenn man also auf die Welt übertragen von einem Gott sprechen würde, wäre er es, der durch seine eigene Schwingung ständig die Welt neu erschafft. Würde diese Schwingung aufhören, würde es die Welt und alles was existiert sofort nicht mehr geben. **Gott wäre somit alles und Gott wäre das Nichts.**

3b: Vor diesem Hintergrund können wir den Punkt 3 auf die Menschen übertragen: **Je näher wir Gott sind, um so ausgeglichener und zufriedener werden wir sein.**

5.: Ein scheinbares Paradoxon, was die Obertonreihe wunderbar veranschaulicht: Jeder Ton der Obertonreihe ist zugleich der Grundton der gesamten Obertonreihe. Wie ist das möglich? Weil die Obertonreihe ihrem Prinzip nach unendlich ist. Es kommen also immer genug Töne nach. Zur Erklärung: Die Obertonreihe des Grundtons enthält alle natürlichen Zahlen. (Gt: 1 dann Ot. 2, 3, 4 usw. bis unendlich). Von der Oktave aus betrachtet ergeben die Töne 2 (die Oktav, also der neue Grundton), 4, 6, 8, 10 usw. (anders ausgedrückt $2 \times$) wieder die gesamte Obertonreihe; vom 3. Oberton aus gesehen sind es die Obertöne 3, 6, 9, 12, 15, etc. (anders $3 \times$). Insgesamt ist hier also das Einmaleins versteckt! Sie können das jedenfalls mit jeder Zahl so fortsetzen.

Zurück zur Philosophie: Wenn Gott dem Grundton, also der Eins des Systems gleichgesetzt wird, so ist Gott in allen seinen Teilen vollständig vorhanden. Mit anderen Worten: Gott ist in allem, alles ist in Gott, Gott ist alles und jeder Teil ist

zugleich Gott. In allem, was es auf der Erde und im Universum gibt, muß also die Möglichkeit der gesamten Schöpferkraft Gottes liegen. Deshalb ist es dem Menschen überhaupt möglich, kreativ zu arbeiten. Auch in Tieren, Pflanzen, ja sogar Gegenständen schlummert die Möglichkeit einer solchen Schöpferkraft, aber es fehlt ihnen die innere oder äußere Freiheit, sie zu entfalten.

Gleichzeitig muß jeder Mensch im Kern eins sein mit jedem anderen Menschen, d.h. es muß letztlich gleich sein, ob der eine oder der andere etwas entdeckt oder erfindet, letztlich entdeckt oder erfindet es die Gesamtheit und es äußert sich im einzelnen. Das würde also auch bedeuten, man tut alles, was man anderen Menschen antut nur sich selber an, Gutes wie Schlechtes. **Denn es zeigt, daß alle Trennung nur Illusion ist.**

6.: Es gibt in der Musik zwei Zustände: Schwingung und Stillstand oder Ton und Stille. Diese zwei Zustände muß es auch in der Welt geben. Schwingung ergibt sich aus dem Schwanken zwischen zwei Extremen: Zwischen Wellenberg und Wellental: Die Welt existiert auch aus der Spannung zwischen Gegenpolen: Positiv, Negativ, Fest, Flüssig, etc. Im Gegensatz dazu muß es einen Zustand des Ausgleichs geben, in dem sich alle Gegensätze in Ausgleich befinden. Dieser Schwebezustand bleibt solange erhalten, bis er in Schwingung gerät, oder, anders ausgedrückt, in Gegensätze zerfällt. Weil es bei einem solchen Schwebezustand kein Außen geben kann, weil ein Außen diesem Schwebezustand widersprechen würde, kann er eigentlich durch nichts unterbrochen werden, außer durch etwas, was man am ehesten Bewußtsein oder Willen nennen könnte. Sobald der Schwebezustand nur minimal aus dem Gleichgewicht kommt, wird sich ein Universum wie von selber nach den immanenten Gesetzen entfalten/erschaffen. Wie im Orchester aber manche Instrumente spielen, andere schweigen, könnte es vielleicht sogar möglich sein, daß parallele Universen existieren, von dem eines in Ausgleich, ein anderes in Schwingungszustand ist. Aber auch ein kompletter Stillstand muß möglich sein. Ebenso existieren Tod und Leben, Ausgleich und Schwingung in der Welt immerzu parallel. Das bewirkt aber nur das ständige Entwickeln und Verändern des Klangs.

7.: Klingen zwei Töne zusammen, so können ein oder mehrere Kombinations-Töne entstehen. Die gespielten Töne werden quasi zu Obertönen eines imaginären Grundtons. Oft ist dieser Grundton nicht mehr hörbar, aber vom Prinzip her entsteht der kleinste „gemeinsame Nenner“ der beiden Töne. Demnach entsteht, wenn zwei oder mehr Menschen zusammen sind, etwas Neues, wie eine neue gemeinsame Identität, die sich die Natur in der Möglichkeit, Nachkommen zu zeugen, zu nutze gemacht hat. Immer entsteht im menschlichen Zusammensein eine Art kreativer Prozeß, der um so stärker ist, je mehr man sich dem anderen öffnet. Als „dissonant“ oder „unsympathisch“ empfinden wir die Beziehungen, in denen wir den gemeinsamen Nenner nicht wahrnehmen können. Er ist aber immer (physikalisch) vorhanden, und immer ist der letzte gemeinsame Nenner: Gott, also der gemeinsame Grundton.

8.: Die Obertonreihe ist bei ihrer ganzen Großartigkeit und Faszination nur die offensichtliche Spitze des Eisbergs. Das musikalische Universum bietet weit mehr Möglichkeiten, als unendlich viele. Musikalisch gibt es ein zweites Grundprinzip, das dem der Obertonreihe zum Verwechseln ähnlich sieht. Anders, als die Obertonreihe klingt dieses Grundprinzip nicht physikalisch mit, sondern es ist wie ein imaginärer

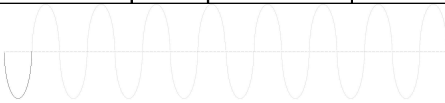
Spiegel, der aber für die Musik enorme Bedeutung hat. Es gibt eine Gesangstechnik, bei der die Stimme nach unten überschlägt, mit der man Brumm-Töne erzeugen kann, die zunächst eine Oktave unter dem Grundton liegen, es sind aber auch anderthalb (Oktav + Quint) oder zwei Oktaven möglich. Dies sind keine Kombinations-Töne, denn es klingen ja keine zwei Töne zur gleichen Zeit. Es zeigt sich hier der Anfang der „Untertonreihe“. (Ich stelle diesen Begriff bewußt in Anführungszeichen, denn man darf hier, wie gesagt keine physikalisch mitklingenden Töne erwarten.) Außer den mitklingenden Tönen entstehen die Verhältnisse der Obertonreihe, wenn man eine Saitenlänge teilt, drittelt, viertelt, fünftelt, etc.; (die Schwingungsverhältnisse verdoppeln, verdreifachen, vervierfachen... sich); die der Untertonreihe entstehen, wenn man eine Saitenlänge verdoppelt, verdreifacht, vervierfacht, etc.; (die Schwingungsverhältnisse halbierten, dritteln, vierteln... sich).

Die Untertonreihe zeigt uns, daß zu allem auf der Welt ein Ausgleich vorhanden ist. So entsteht ein Gleichgewicht, das dem des Null-Zustands sehr ähnlich ist, nur, daß die Gegensätze auf zwei Pole verteilt sind und sich so stabilisieren. Die Untertonreihe ist der musikalische Ausdruck aller Gegensätze, die es auf der Welt gibt, denn jeder Oberton hat in einem Unterton seinen Gegensatz. Gott ist im Zentrum der beiden Reihen und so das einzige, was kein Gegenteil hat. Das heißt allerdings, daß es den Teufel gar nicht gibt. Und tatsächlich widerspricht die Existenz des Teufels dem Gedanken der göttlichen Allmacht.

1	Grundton nach oben:	Bsp. c1	Abweichung: 0 Cent	Primzahl	1	Grundton nach unten:	Bsp. c1	0 Cent
2	Oktave	c2	0	Primzahl (2x1) (2 ¹)	$\frac{1}{2}$	Oktave	c	0
3	Quinte von 2	g2	+2	Primzahl (3 ¹)	$\frac{1}{3}$	Quinte von 2	F	-2
4	2. Oktave	e3	0	2x2 (2 ²)	$\frac{1}{4}$	2. Oktave	C	0
5	Durterz von 4	e3	-14	Primzahl (5 ¹)	$\frac{1}{5}$	Gr.Terz unter 4	As1	+14
6	Oktave von 3	g3	+2	2x3	$\frac{1}{6}$	Oktave von 3	F1	-2
7	Natursept von 4	b3	-32	Primzahl	$\frac{1}{7}$	Natursept von 4	D1	+32
8	3.Oktave	c4	0	2x2x2 (2 ³)	$\frac{1}{8}$	3.Oktave	C1	0
9	Quinte von 6	d4	+4	3x3(3 ²)	$\frac{1}{9}$	Quinte von 6	B2	-4
10	Oktave von 5	e4	-14	2x5	$\frac{1}{10}$	Oktave von 5	As2	+14
11	Naturquart von 8	fis4	-49	Primzahl	$\frac{1}{11}$	Naturquart von 8	Ges2	+49
12	2.Oktave von 3	g4	+2	(2x2)x3	$\frac{1}{12}$	2.Oktave von 3	F2	-2
13	Natursext von 8	as4	+42	Primzahl	$\frac{1}{13}$	Natursext von 8	Es2	-42
14	Oktave der Natursept	b4	-32	2x7	$\frac{1}{14}$	Oktave der Natursept	D2	+32
15	Quinte der Terz (10)	h4	-12	3x5	$\frac{1}{15}$	Quinte der Terz (10)	Des2	+12
16	4.Oktave	c5	0	2x2x2x2(2 ⁴)	$\frac{1}{16}$	4.Oktave	C2	0
17	Kl. Sekunde von 16	cis5	+5	Primzahl	$\frac{1}{17}$	Kl. Sekunde von 16	H3	-5
18	Oktave von 9	d5	+2	2x3x3, 2x9	$\frac{1}{18}$	Oktave von 9	B3	-2
19	Kl.Terz von 16	dis5	-4	Primzahl	$\frac{1}{19}$	Kl.Terz von 16	A3	+4
20	2.Oktave von 5	e5	-14	(2x2)x5	$\frac{1}{10}$	2.Oktave von 5	As3	+14

					20			
21	Quinte der Natursept (14)	f5	-30	3x7	$\frac{1}{21}$	Quinte der Natursept (14)	G3	+30
22	Oktave der Naturquart	fis5	-49	2x11	$\frac{1}{22}$	Oktave der Naturquart	Ges3	+49
23		fis5	+28	Primzahl	$\frac{1}{23}$		Ges3	-28
24	3.Oktave von 3	g5	+2	$(2 \times 2 \times 2) \times 3$	$\frac{1}{24}$	3.Oktave von 3	F3	-2
25	Terz der Terz (20)	gis5	-28	$5 \times 5 (5^2)$	$\frac{1}{25}$	Terz der Terz (20)	E3	+28
26	Oktave der Natursext	gis5	+42	2x13	$\frac{1}{26}$	Oktave der Natursext	E3	-42
27	3.Quinte (+3Okt.)	a5	+6	$3 \times 3 \times 3 (3^3)$	$\frac{1}{27}$	3.Quinte (+3Okt.)	Es3	-6
28	2.Oktave der Natursept	b5	-32	$(2 \times 2) \times 7$	$\frac{1}{28}$	2.Oktave der Natursept	D3	+32
29		b5	+30	Primzahl	$\frac{1}{29}$		D3	-30
30	Oktave von 15	h5	-12	2x3x5	$\frac{1}{30}$	Oktave von 15	Des3	+12
31		h5	+45	Primzahl	$\frac{1}{31}$		Des3	-45
32	5.Oktave	c6	0	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 (2^5)$	$\frac{1}{32}$	5.Oktave	C3	0
...

GT. (1.Okt)



(1/2.Okt)



(1/3.Okt)



(1/4.Okt)



(1/5.Okt)



(1/6.Okt)



(1/7.Okt)



(1/8.Okt)



(1/9.Okt)



(1/10.Okt)



(1/11.Okt)



(1/12.Okt)



(1/13.Okt)



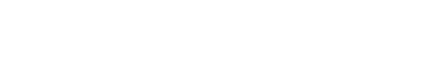
(1/14.Okt)



(1/15.Okt)



(1/16.Okt)



Auch das bekannteste Gegensatzpaar Dur und Moll entsteht aus dem Gegensatz von Unter- und Obertonreihe. Denn die Obertöne 4-5-6 bilden den Dur-Akkord, die Untertöne 4-5-6 (bzw. die Obertöne $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{6}$) bilden den Moll-Akkord. (Etwas verwirrend ist die Tatsache, daß der Grundton der Untertonreihe der Quintton und nicht der Grundton des Mollakkords ist.)

9.: Die Obertonreihe bildet sich nach oben aus, die Untertonreihe nach unten. Hätten wir in der Musik nur die Obertonreihe, wären nur Bewegungen nach oben möglich, hätten wir nur die Untertonreihe, nur Bewegungen nach unten. Beides würde uns immer weiter wegführen vom Grundton. Die beiden Reihen halten einander im Ausgleich, sie geben uns die Möglichkeit, uns in kleineren oder größeren Kreisen um den Grundton zu bewegen. Würde man nur beim Grundton bleiben, würde man den Sinn verfehlen, denn Gott offenbart sich wie gesagt in allen Tönen, und wir haben alle Aspekte Gottes als Material zu Verfügung um damit zu spielen. Wenn wir Musik machen, erschaffen wir also wirklich eine kleine neue Welt aus denselben Materialien, aus demselben Grundstoff, wie auch die Welt erschaffen ist.

Selbstverständlich bleibt das Prinzip von oben erhalten: Jeder Ton ist zugleich Grundton des gesamten Universums an Tönen. Jeder Ton beinhaltet alle Obertöne und alle Untertöne, alle Obertöne von Untertönen und alle Untertöne von Obertönen. Mathematisch klingt das sehr viel nüchterner: wir haben jetzt alle Natürlichen Zahlen (=Obertonreihe), die Umkehrung aller Natürlichen Zahlen (= Untertonreihe) und alle nur irgendwie denkbaren Brüche (Kombinationen aus Ober- und Untertonreihe.) Zusammengenommen ergibt das: alle positiven Rationalen Zahlen. Musikalisch bedeutet dies: Man kann in allen denkbaren Tonarten spielen, es sind also nicht 24 Tonarten, sondern unendlich viele Obertöne, unendlich viele Untertöne, unendlich viele Misch-Töne aus Ober- und Untertönen, die alle sowohl Grundton eines beliebigen Akkords, aber auch Grundton einer beliebigen Tonart sein können und in die alle nur denkbaren Töne transponierbar sind. Man kann also in jede dieser Tonarten auch Modulieren.

Kleiner musikalischer Exkurs:

Warum hat wohl eine Akkordfolge, wie I-IV-V-I (Tonika – Subdominante – Dominante) eine solche Bedeutung? Weil es die einfachsten Verhältnisse sind: I, Tonika: Die ersten Obertöne des Grundtons. IV, Subdominante: Der 3.Unterton mit Akkord. V, Dominante: der 3.Oberton mit Akkord. Warum der 3. und nicht der 2. Ober- bzw. Unterton? Weil der 2. nur die Oktav des 1. ist.

Warum bekommen Dur und Moll erst ab der Renaissance ihre herausragende Bedeutung: Weil vorher im Wesentlichen mit reinen Quinten, also Potenzen der 3 gearbeitet wurde. Da kam die 5 (also die Terz) nicht vor.

Warum kann ein Blues mit einem Septakkord enden, was in der Klassik noch undenkbar war? Vielleicht weil hier die Sept als 7.Oberton interpretiert wird?

Warum schreib ich das hier? Weil ich zeigen will, daß das alles aufs engste mit der Musik verbunden ist.

(Solche Zusammenhänge hat Martin Vogl in seiner Lehre von den Tonbeziehungen ausführlich dargelegt.)

10.: Man könnte denken, daß es jetzt langsam reicht mit musikalischen Möglichkeiten, aber tatsächlich zeigt unsere temperierte Stimmung, daß es durchaus noch eine Vielzahl von Möglichkeiten gibt, die bisher unbeachtet geblieben sind. Die temperierte Stimmung unterteilt die Oktav in zwölf gleiche Intervallschritte. Intervalle gleicher Größe erhält man im Obertonsystem aber nur durch Potenzierung. Daher muß, um ein Intervall in gleiche Teile zu teilen, die Wurzel gezogen werden. Da in der temperierten Stimmung 12 Halbtöne eine Oktave ergeben, muß man also rechnerisch die 12. Wurzel aus 2 ziehen. Zunächst einmal ist das für mich der Beweis, daß es auch so etwas, wie „irrationale Töne“ gibt. Es muß also letztlich auch möglich sein, jedes Intervall in beliebig viele Intervallschritte zu unterteilen. Auch andere Irrationale Zahlen, wie Π sind als Ton umsetzbar. Was davon musikalisch sinnvoll ist, möchte ich hier nicht entscheiden. Wichtig ist nur, daß die Musik ein Universum von Tönen umfaßt, die sich letztlich mit der Menge der positiven reellen Zahlen deckt. Von dieser unendlichen Menge von Möglichkeiten, ist die temperierte Stimmung nur eine, und es ist tragisch, daß wir immer noch meinen, uns auf diese eine Möglichkeit beschränken zu müssen.

An dieser Stelle noch ein Gedanke: Es gibt Instrumente, bei denen die Obertonreihe nicht in Reinform, sondern in verzerrter Form erscheint. Wird man in so einem Fall die reinen Verhältnisse oder die verzerrten als rein empfinden? Sollten es die verzerrten sein, wie wird man damit im Zusammenspiel mit anderen Instrumenten umgehen? Ich denke, all das wären Gegenstände musikalischer Forschung, und all das hält uns an, flexibel zu bleiben, nicht einfach unsere Prinzipien über alles zu stellen, sondern uns der Wahrheit immer weiter anzunähern.

Die temperierte Stimmung im Vergleich zum „natürlichen Tonsystem“

Warum könnte die temperierte Stimmung so einen Erfolg gehabt haben, obwohl sie sich auf so komplizierte mathematische Verhältnisse stützt?

1.: Man hört zwar bereits sehr kleine Abweichungen von einem „sauberen“ Ton, aber man hat die Fähigkeit, weite Bereiche zu tolerieren. Jetzt kommt es v. a. auf die Verwendung dieser Töne an: Hört man die Töne C-E-G in temperierter Stimmung, so interpretiert man diese Töne als Dreiklang mit den Obertönen 4-5-6. Man kennt vom Rechnen die Praxis des Rundens, man kann sagen, daß man das in der Musik ständig macht: Alle Töne, die zwischen C und Cis liegen, werden auf- oder abgerundet auf einen Mittelwert, der so kompliziert ist, daß das Gehör immer bemüht ist, ihn umzudeuten. Interessanterweise rücken die Kombinationstöne der temperierten Stimmung in ein unharmonisches Verhältnis, so daß immer eine unbewußt wahrgenommene Dissonanz zurückbleibt. Erst, wenn man im Vergleich dazu einen reinen Akkord bewußt hört, wird einem klar, daß der temperierte tatsächlich nicht stimmt. Man spürt also die starken Kompromisse der temperierten Stimmung. Die Zwölftontechnik setzt dieses Umdeuten bewußt außer Kraft. Man kann also sagen, daß

hier die Töne so gehört werden, wie sie gestimmt sind. Klar, daß das bei so komplizierten Verhältnissen (12. Wurzel aus 2), schräg klingen muß.

2.: Sagt diese Stimmung etwas über unsere Zeit aus?

Wir haben uns die letzten 1000 Jahre immer bemüht, zwischen Gut und Böse zu unterscheiden. Immer haben wir aus der Gesamtheit der Möglichkeiten eine kleine Handvoll ausgewählt und diese als richtig deklariert. Alle anderen Möglichkeiten haben wir als falsch abgelehnt. Wir haben im Laufe der Geschichte dann immer wieder gemerkt, daß die Auswahl, die wir getroffen haben, zu klein ist. So sind wir irgendwann zu einer Auswahl gekommen, die und trotz ihrer Vereinfachung, Vielfalt vorgaukelt. Daß dieses System vom natürlichen System weit entfernt ist, und letztlich alle ursprünglichen Wahrheiten leicht verfälscht (und zwar so leicht, daß wir die Verfälschung nicht bewußt wahrnehmen), merken wir nicht.

Die Musiker haben gelernt, daß die temperierte Stimmung die Quintenspirale zum Quintenzirkel „korrigiert“. Dieser Zirkel birgt große Gefahren, denn er läßt vergessen, daß es so viel mehr gibt, als das, was er an Möglichkeiten zuläßt. Man kommt aus diesem in sich geschlossenen System nicht so ohne weiteres heraus.

Die Obertonreihe wird immer unsere intuitive Meßlatte bezüglich Intonation sein. Unser Gefühl wird uns sagen, daß ein Ton stimmt, wenn er mit der Obertonreihe übereinstimmt. Demgegenüber steht aber unser gelerntes Wissen, das uns sagt, daß ein Ton nur dann stimmt, wenn er mit den temperierten Tönen übereinstimmt. Das führt zu einem Zwiespalt zwischen Verstand und Gefühl. Wir müssen also entweder unser Gefühl ignorieren und blind tun, was wir gelernt haben oder ohne die Klarheit des Verstandes uns auf unser Gefühl verlassen und gleichzeitig den Mut haben, alle gelernten Konventionen über Bord zu werfen. Aber selbst dann bleibt eine große Unklarheit.

Außerdem erzeugt das System eine große Angst zu versagen, denn die zwölf Töne, die wir als richtig deklarieren, sind so schwer, exakt umzusetzen, daß es ohne Hilfsmittel fast nicht möglich ist. Nachdem aber alles andere als „falsch“ deklariert wird, erzeugt es eine ständige Angst, zu versagen. Diese Angst führt zu Dauerstreß, Konkurrenzkampf, Verspannungen, Krankheiten.

Man muß nur mal die Gegenprüfung machen: Das natürliche System sagt: Du darfst so sein, wie Du bist, entwickle Dich nach dem, was Dir Dein Gefühl sagt. Du kannst nicht versagen, denn es gibt nichts falsches, alles ist Teil des natürlichen Systems. Selbst der Tod als Ende des „Musikstückes“ verliert seinen Schrecken. Er ist nur das Ende eines schönen Prozesses und birgt die Möglichkeit, wieder etwas Neues zu beginnen. Konkurrenzkampf ist nicht nötig, denn jeder wird in der unendlichen Vielfalt seinen Platz haben, seine Aufgabe und es gibt nichts schöneres, als „zusammenzuklingen“.

Selbst der Mangel kommt aus unserer selbst gewählten Beschränkung, denn Mangel ist nichts anderes, als das Bedürfnis nach unendlicher Vielfalt, nach unendlichen Möglichkeiten, unendlicher Freiheit und dem Gedanken, daß man das nicht haben kann. Wenn man diese Freiheit wiedererlangt, hat man alles, was man braucht, man kann sogar von seinem Reichtum abgeben, ohne, daß einem etwas verloren geht. Man braucht auch keine Angst haben, wieder arm zu werden, denn die Vielfalt erzeugt sich ja in jedem Moment neu.

Zurück zum temperierten System: Es baut sich nur aus gleichen Intervallen auf, während das natürliche System immer neue, unterschiedliche Intervalle hervorbringt. So lernen wir, daß es besonders auf Gleichheit ankommt. Interessanterweise setzte sich die temperierte Stimmung parallel zur Industrialisierung durch. Noch Beethoven verwendete eine andere Stimmung. Aber diese Gleichheit der temperierten Töne entspricht der massenhaften Produktion exakt gleicher Waren.

Wir lehnen ab, wenn etwas zu sehr aus unserem gewohnten System herausfällt, von sogenannten „Verrückten“ über Fremde - bis hin zu Tönen, die außerhalb unseres Tonsystems liegen. Warum lehnen wir Fremdes ab? Weil es unsere gesamte Denkweise, unser Weltbild, unser Gesellschaftssystem in Frage stellt. Wenn wir dieses System ersetzen durch das natürliche System, lösen sich diese Ängste, diese Ablehnung, dieser Haß auf; den dann geht vom Fremden keine Bedrohung mehr aus, denn man weiß, daß **alles** Teil des göttlichen Systems ist.

Sind dann alle Ratschläge, alle Gebote der Bibel und anderer weiser Bücher falsch? Dürfen wir alles, auch morden, stehlen, lügen usw.?

Erst einmal ist alles, was Teil des Systems ist möglich. Und wenn wir Dinge nicht dürften, könnten wir sie nicht, denn dann hätte uns Gott diese Möglichkeit nicht gegeben. – Ich denke, die Bibel (und es gibt auch andere weise Bücher, die das tun) zeigt uns einen Weg, wie wir ein glückliches Leben führen können. Aber dieser Weg sieht so anders aus, wie **wir** meinen, zu einem glücklichen Leben zu kommen, daß wir ihn nicht gehen wollen. Macht es etwa glücklich, alles, was man besitzt zu verschenken um dann als armer Bettler durch die Welt zu ziehen? Die Antwort ist ganz klar: Ja! Denn dann erkennen wir, daß wir wirklich frei sind und die ganze Welt besitzen. Die Bibel zeigt uns den Weg zu unendlichem Glück und zwar nicht in ferner Zukunft, sondern jetzt sofort hier auf der Erde.

Wir verstehen nicht, daß körperlicher Schmerz tatsächlich keine Rolle spielen kann, weil man innerlich frei davon ist. Die Gesetze des Lebens sind oft so aufgebaut, daß man das Gegenteil tun muß um zu erreichen, was man sich wünscht: Weggeben, arm werden um sich reich zu fühlen, auf Sicherheiten verzichten um sich sicher zu fühlen, lieben um Liebe zu bekommen. Mord, Lüge, Diebstahl zementiert den Kreislauf der Angst und der Abhängigkeit, darum die **Empfehlung** der Bibel, zu geben, was wir uns wünschen, denn dann fühlen wir uns so, wie wir uns fühlen möchten. Und machen wir nicht alles, um uns irgendwie zu fühlen? Um uns glücklich, reich, mächtig zu fühlen?

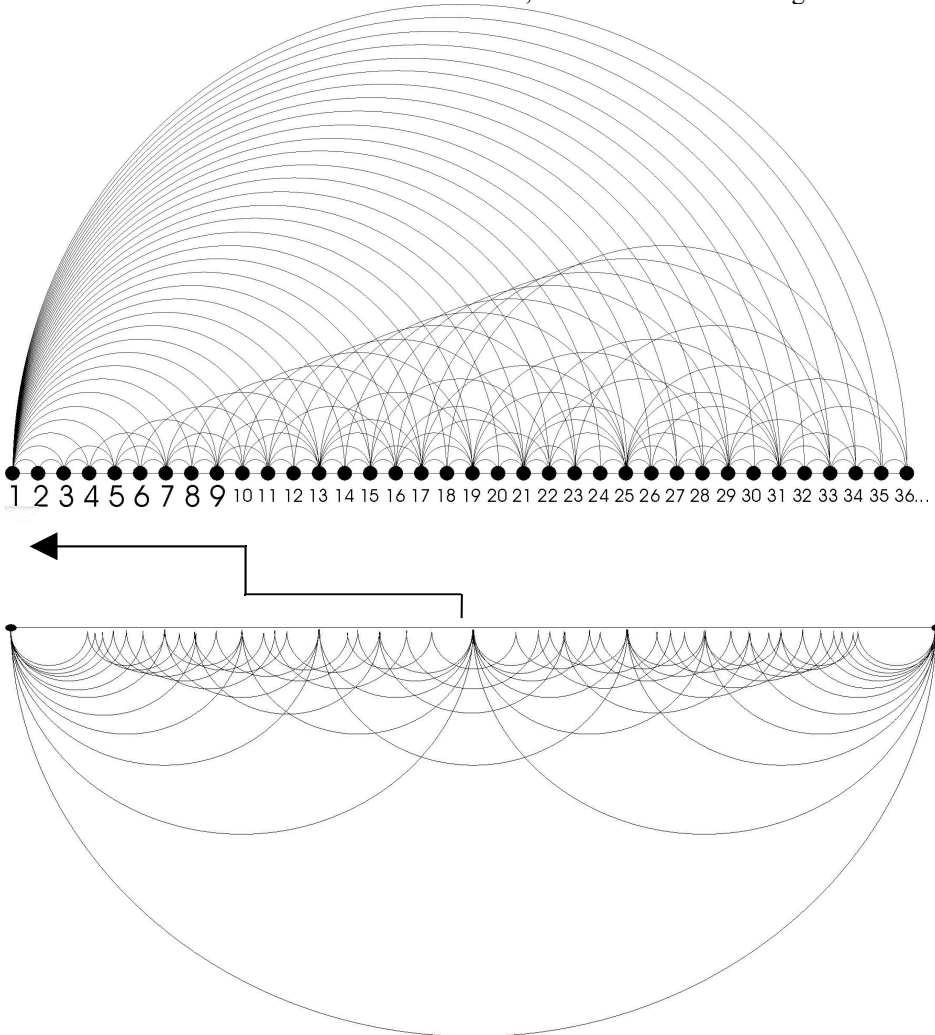
In der Musik ist das genauso, denn man kann in der Musik nur dann große Leistungen vollbringen, wenn man die Gesamtheit der Töne wahrnimmt und in jedem Augenblick flexibel reagiert um dem Gesamtklang die größtmögliche Schönheit zu geben.

Rhythmus

Interessanterweise hat heute der Rhythmus eine ganz besondere Bedeutung bekommen, denn wenn in der Harmonie immer eine latente Unstimmigkeit bleibt, ist klar, daß man den Aspekten der Musik größere Bedeutung beimißt, die eine solche Unstimmigkeit nicht haben.

Ich habe einmal ein interessantes Experiment gemacht. Mit Hilfe des Keyboards ist es möglich, Frequenzen über das gewohnte Maß hinaus zu verlangsamen. Dabei passierte

folgendes: Der Ton zerfiel und man hörte ihn als Rhythmus, d.h. als periodische Wiederkehr von Wellenbergen. Auch der Gegenversuch gelang: Wenn man einen Grundschlag, quasi das Ticken eines Metronoms, immer weiter erhöht, hört man es ab einem gewissen Tempo als tiefen Ton, der mit zunehmendem Tempo immer höher wurde. Das war für mich der Beweis, daß Rhythmus und Tonhöhe letztlich auf den gleichen Prinzipien aufbauen, und das wir Schwingungen als Wellen, aber vielleicht auch als voneinander getrennte Partikel, die sich periodisch wiederholen, wahrnehmen können. Vielleicht könnten wir Licht auch hören, wenn unser Ohr anders gebaut wäre?



Der Rhythmus ist nach den gleichen Prinzipien aufgebaut wie die Tonhöhe, betrachtet sie aber wie unter der Lupe. Eine Grundfrequenz „zerfällt“ quasi in ihre einzelnen

Schwingungen. Man könnte sagen, daß der Rhythmus die Verhältnisse umkehrt. Denn während ein Ton die Grundschwingung mit all ihren Teilen enthält, sind in einem immer wiederkehrenden Grundschatz, quasi alle seine gemeinsamen Vielfachen enthalten. Man kann den Grundschatz als Unterteilung einer dreifachen, vierfachen, fünffachen... Einheit verstehen, und ein einfacher Grundschatz birgt quasi all diese Möglichkeiten zugleich in sich. Die Festlegung des Taktes ist letztlich nichts, als das Herausgreifen einer der unendlich vielen Möglichkeiten. Im 4/4-Takt z.B. definiert man den Grundschatz als Unterteilung einer 4er-Einheit. Aber natürlich sind auch die Unterteilungen möglich, so kann der Grundschatz durch jede beliebige Zahl geteilt werden, durch 3, 4, 5, usw. bis man an die Grenzen der eigenen Fähigkeit stößt, weil das Tempo einfach zu schnell wird. So wie im Tonhöhenbereich sind auch hier prinzipiell alle Unterteilungen aller Grundschatz-Kombinations-Einheiten möglich (z.B.: doppelter Grundschatz durch drei oder durch fünf). Ebenso sind theoretisch alle Kombinationen von Grundschatz-Unterteilungen möglich (z.B. Grundschatz durch drei, also Triolen in Vierereinheiten). Mathematisch sind also im rhythmischen Bereich ebenfalls alle positiven Rationalen Zahlen vorstellbar. Wobei man wesentlich schneller an Grenzen stößt, wie im Bereich der Tonhöhe. An irrationale Zahlen ist im rhythmischen Bereich nicht mehr zu denken.

Dafür eröffnet sich ein neuer Bereich: Das +. Denn während man im Tonhöhenbereich nur mit Multiplikation und Potenzen arbeitet, kann man im rhythmischen Bereich mit Addition arbeiten. Denn da sich die Schwingung in ihre Einzelbestandteile auflöst, ist es möglich, einzelne Bestandteile hinzuzufügen.

So fügt sich in einer erstmal prinzipiell unendlichen Reihe immer ein Schlag zum nächsten. Wegnehmen ist zunächst nicht möglich, denn wir können die Zeit nicht umkehren.

Wir können aus den möglichen Schwingungen einzelne herausgreifen, z.B. aus vier Achteln die Nr. 1+4. Es läßt sich auch vorstellen, daß man an ein Achtel, zwei weitere Achtel anfügt, so daß sich eine Länge von drei Achteln ergibt. Auch hier ist ein Wegnehmen nicht ohne weiteres möglich. Denn, auch wenn man von einem Viertel eine Sechzehntel wegnimmt, folgt daraus nur eine Unterteilung des Grundschatzes in 3+1 Sechzehntel. Bleibt man tatsächlich beim Wegnehmen eines Sechzehntels, so wird daraus eine Temposteigerung folgen, weil sich der Grundschatz um dieses eine Sechzehntel verkürzt. Dieses Wegnehmen könnte prinzipiell gegen Null, also gegen ein unendlich schnelles Tempo gehen.

In jedem Fall erzeugt das Leben ein ständiges Plus, ein ständiges mehr. Und wenn dies Mehr nicht mehr erzeugt wird, ist das Stück zu Ende.

Bei einer Gleichzeitigkeit von Tönen/Instrumenten kann man auch Töne/Instrumente wegnehmen bis zur Zahl Null. Die Zahl Null entspricht der Generalpause oder dem Ende des Stückes. Über die Zahl Null hinaus kann man nichts wegnehmen.

Mein Problem: Ich finde in der gesamten Musik, also im göttlichen System keine negativen Zahlen. Man könnte die negativen Zahlen ja fast erwarten, denn man hat Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Potenzen, Wurzeln, außer den negativen Zahlen alle Reellen Zahlen. All das ist musikalisch umsetzbar. Wieso nicht die negativen Zahlen? Sie könnten nur bedeuten, daß die Zeit umgekehrt werden

würde, oder daß weniger, als kein Instrument spielt oder Ton klingt. Beides ist musikalische Utopie.

Selbst auf die Gefahr hin, daß mich alle Mathematiker auslachen werden, drängt sich mir die Frage auf: Hat die Mathematik vielleicht hier den Boden der Realität verlassen und ist zur reinen Fiktion übergegangen? Dieser Gedanke hat mich angeregt, über eine Welt ohne negative Zahlen nachzudenken:

Mit einem Schlag würden alle Schulden wegfallen, die es auf der Welt gibt. Man könnte zwar nichts haben, aber nur solange, bis man wieder etwas bekäme. Man kann leihen, aber eine Rückgabe über die Zahl Null hinaus ist nicht möglich. Man könnte alles verlieren, hätte aber immer die Chance, sich wieder aufzurappeln. Und jetzt mal ehrlich: man kann jemandem, der nichts hat, nichts wegnehmen. Weniger als Nichts gibt es nicht. Aber man nimmt es als Vorwand, jemandem, der Nichts hat, auch noch das wegzunehmen, was er wieder bekommen würde. Denn die negativen Zahlen zementieren den Zustand „Null“, der normalerweise nur ein kurzer Durchgang wäre.

Schulden erzeugen sich allerdings letztlich in jedem Moment, in dem jemand eine Forderung an jemand anderen stellt. Ohne negative Zahlen würde wahrscheinlich schließlich das gesamte Geldsystem in sich zusammenfallen und jeder müßte die Früchte seiner Arbeit ohne eine Gegenleistung zu fordern, der Allgemeinheit zur Verfügung stellen. Es wäre dann nicht mehr möglich, Menschen zum Arbeiten zu zwingen oder sie auszunutzen. Jeder würde die Arbeit tun, die ihm ein inneres Bedürfnis ist.

Würde ein solches System funktionieren? Ich glaube ja, denn kein Mensch kann leben ohne zu arbeiten. Denn wenn ein Mensch alles bekommt, was er braucht, kann er auch alles geben, was er über sein eigenes Bedürfnis heraus erzeugt.

Ist vielleicht das gesamte Elend, die gesamte Armut das Produkt eines Denkfehlers?

Facit

Ich höre schon die Einwände prasseln: Die Musiker sagen: Wie soll ein solches musikalisches System funktionieren, man kann doch kein Klavier mit unendlich vielen Tönen pro Oktave bauen.

Ich denke hier nicht so sehr an bereits komponierte Musik. Was für die temperierte Stimmung komponiert wurde, funktioniert auch in temperierter Stimmung. Ich denke an zukünftige Musik. Und hier kann sich langsam eine Bedeutungsverlagerung, weg vom Klavier hin zu Chor oder Instrumenten, die nicht an eine fixe Tonhöhe gebunden sind, vollziehen. Man muß sich eines bewußt machen: Schon mit drei reinen Grundintervallen: Oktav, Quint und Terz kann man eine riesige Vielfalt von Musik machen (indem man beispielsweise den Quintton wieder zum neuen Grundton deklariert und darauf wieder Quint und Terz aufbaut usw.). Wenn man die nächsten Primzahlen: Sieben und Elf hinzunimmt, geht das Tonsystem mit nur fünf Grundintervallen weit über den im Mitteleuropa gebräuchlichen Tonvorrat hinaus. Daher geht es eher um eine neue Sensibilisierung des Gehörs.

Das Keyboard kann hier eine große Hilfe sein, denn das Keyboard kann helfen, sich in neue Stimmungen und Intervalle einzuhören. Und man kann es in kurzer Zeit, notfalls innerhalb eines Stückes in eine neue Stimmung bringen. Dennoch wird das Keyboard

immer eine Notlösung bleiben, denn es wird immer irgendwann an seine Grenzen stoßen. Mit einem Chor ist allerdings prinzipiell das gesamte natürliche Tonsystem umsetzbar.

Dieselben Einwände höre ich von der weltanschaulichen Seite her. Der Mensch sei von natur aus böse, immer auf seinen Vorteil bedacht, würde wenn er nicht arbeiten muß überhaupt nichts tun. All das sind Beobachtungen, die alle im Moment Realität sind, die aber ihren Ursprung in unserem verschobenen Weltbild, in unserer unnatürlichen Gesellschaftsform, und v. a. in unseren Denkweisen haben. Ändern sich die Denkweisen, ändern sich die Menschen. Hat man einmal gespürt, daß man sich reicher fühlt, wenn man Geld weggibt, empfindet man Habgier als völlig widersinnig. Das gilt ebenso für viele andere Dinge. Das göttliche System ist nach denselben Prinzipien aufgebaut, wie der Menschen selbst. Deshalb ist der Mensch nicht nur fähig, es umzusetzen, sondern er wird sich in einem solchen System besser, zufriedener fühlen. Und zwar nicht nur Menschen, denen es schlecht geht, sondern auch solche, denen es scheinbar gut geht. Dazu müssen wir aber bereit, sein umzudenken und andere Prioritäten zu setzen.