

**Roman Pfeifer**

**Die Illusion  
eines langsamen und beständigen Wirbels**

Analyse des 2. Satzes von  
Gerard Grisey: Vortex Temporum

## 1. Einleitung

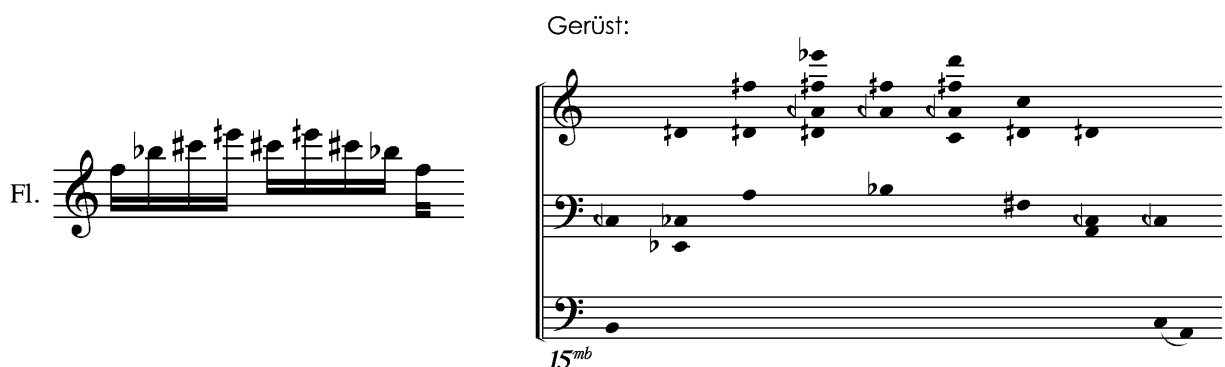
Vortex Temporum für Klavier und fünf Instrumente, die da sind Flöte, Klarinette, Violine, Viola und Cello, wurde von Grisey in den Jahren 1994 bis 1996 geschrieben. Diese Arbeit untersucht lediglich den 2. Satz, in dem die Idee eines Zeitstrudels wohl am deutlichsten komponiert wird. Regelmäßige Anschläge des Klaviers prägen diesen Satz in besonderer Weise. Grisey äußert sich in diesem Zusammenhang über das Wesen der Periodizität folgendermaßen: "Die Periodizität ist unersetzlich; sie ermöglicht einen Einhalt der musikalischen Rede, einen Schwebезustand der Zeit, einen notwendigen Ruhepunkt und eine Redundanz, die mitunter für das Verständnis nützlich ist."<sup>1</sup>

In diesem Zeit- und Klangstrudel verschwinden dabei alle Details, und so versucht diese Analyse, eher den den Satz prägenden Prozessen auf die Spur zu kommen als sich in der Masse der dabei entstehenden Einzelkonstellationen zu verlieren.

## 2. Form

Im Gegensatz zu erstem und drittem Satz, die ihren Anfang und ihr Ende deutlich markieren, tritt der 2. Satz aus dem I. Interludium hervor und sinkt wieder in das II. Interludium zurück. Beide Interludien dienen dazu, die Stille zwischen den Sätzen zu "kolorieren"; aus dieser Stille tritt das Violoncello mit einer absteigenden Skala hervor, die von dort an den kompletten Klavierpart des zweiten Satzes bestimmen wird. Am Schluss des Satzes übernimmt das Cello wiederum die absteigende Skala und führt so ins II. Interludium. Der zweite Satz selbst besteht aus neun Abschnitten à 43 Anschlägen des Klaviers. Die Register dieser neun Abschnitte gliedern sich analog der melodischen Gestalt des ersten Taktes des ersten Satzes.

Fl.



Gerüst:

15<sup>mb</sup>

<sup>1</sup> Grisey, Gérard, *Tempus ex machina. Reflexionen über die musikalische Zeit.* in: Neuland Ansätze zur Musik der Gegenwart Bd.3 (1982/83), Köln 1983, S. 190-202, hier S. 193.

Alle Akkorde dieses Satzes sind als Überlappungen von absteigenden Linienzügen und einem ständig repetierenden Rahmen bzw. Gerüst von 2 bis 4 Tönen zu verstehen. Diese beiden Ebenen sind dynamisch durch eine Distanz von zwei Stufen getrennt, und weitere zwei Stufen stärker sind einzelne unregelmäßige Töne, die ihrerseits wieder eine absteigende Linie bilden. Die Symmetrie der Anlage wird durch Grisey in vielerlei Hinsicht verstärkt, so z.B. durch die Pedalisierung: Das Pedal wird in allen Abschnitten bis auf die Mittelachse (Abschnitt V) gedrückt gehalten, weiterhin wird noch zusätzlich das 3. Pedal in den Abschnitten I bis V mit den Tönen d', fis', h' und es'' permanent gedrückt gehalten. Ab dem V. Abschnitt werden die periodischen Akkorde durch Accelerandi und Ritardandi verkürzt und wieder verlängert.

Grisey arbeitet im diesem Satz mit verschiedenen Graden von Harmonizität und Inharmonizität, d.h. mit verschiedenen Graden von Annäherung an die Obertonreihe und Verzerrungen derselben. Im Folgenden sollen nun die einzelnen Schichten dieses den zweiten Satz bestimmenden Prozesses genauer untersucht werden.

### **3. Dynamik und Dichte**

Die Dynamik folgt ebenso den Registern wie die Entwicklung der Dichte; das heißt: je höher das Klavierregister, desto stärker die Dynamik und desto mehr Töne erklingen. Mit Ausnahme der Mittelachse sind die Lautstärken in drei Ebenen gegliedert. Die Gerüsttöne sind dynamisch am schwächsten. Zwei Stufen stärker sind die Linienzüge und weitere zwei Stufen lauter sind Akzente, die ihrerseits wieder absteigende Linien bilden, welche später genauer untersucht werden. Bei den Abschnitten I und IX gibt es noch Zusatztöne, die dynamisch zwischen der Lautstärkeebene des Gerüsts und der der Linienzüge angesiedelt sind. Eine Ausnahme stellt die Mittelachse dar; in ihr ist die dynamische Differenzierung zugunsten von Crescendi und Decrescendi aufgehoben.

	<b>Gerüst</b>	<b>Linien</b>	<b>Akzent</b>	<b>Zusätze</b>	<b>Peaks-(Streicher)</b>		
I.	ppp	p	mf	pp	(mp)-p-mp	mf	3
II.	ppp	p	mf	-	p, mp, mf, f	f	5
III.	pp	mp	poco f	-	p, mp2, mf3,f	f	8
IV.	p	mf	f	-	p2, mp2, mf3,f3	ff3	13
V.	p < poco.f > p < pocof > p				-----		0
VI.	p	mf	f	-	ff3, f4, mf2, mp2		11
VII.	pp	mp	poco f	-	ff2,f2,mf2,mp		7
VIII.	ppp	p	mf	-	f,mf, mp, p		4
IX.	ppp	p	mp	pp	poco f, mf, mp		3

( | = neuer Akkordabschnitt des Klaviers)

Die Streicher spielen zu den Akkorden des Klaviers Liegetöne, die an- und wieder anschwellen. Der dynamische Spitzenwert (Peaks) soll dabei besonders herausgehoben werden. Die rhythmische Position dieser Peaks ist in den seltensten Fällen synchron zum Klavier. Die Streicher bauen sich dabei immer so um den Registerwechsel des Klaviers auf, dass dieser möglichst versteckt wird. Die Anzahl der Peaks wird in den ersten vier Abschnitten durch die Fibonacci-Reihe gesteuert (3, 5, 8, 13). In der Mittelachse setzen die Streicher nach und nach aus und setzen dann wieder ein, um sich zu den Peaks im nächsten Abschnitt erneut aufzubauen. Die Anzahl der dynamischen Spitzen in den Abschnitten nach der Mittelachse wird durch die Lukas-Reihe gesteuert (11, 7, 4, 3).

Auch die Dichte folgt der Registerdisposition. Die Dichteverläufe der einzelnen Abschnitte sollen an Hand der Dichteentwicklung im ersten, zweiten und dritten Drittel der 43 Akkordanschläge jedes Abschnitts untersucht werden. Des Weiteren wird die Dichte der Gerüsttöne untersucht.

	Erstes,	zweites,	drittes Drittel	Gerüst
I.	3	→	4	2
II.	4 → 5	5	5 / 6	3
III.	4 → 6	6 / 7	6 ( 7 )	3
IV.	4 → 7	7 / 8	8 ( 7 , 9 , 6 )	3
V.	4 / 5	5 ( 6 , 4 )	6	3
VI.	8 ( 9 )	8 → 7	7	4
VII.	6 → 5	6 / 5	5	3
VIII.	5	/	4	3
IX.	4	/	3	2

(→ = Entwicklung zu, / = Wechsel zwischen den Werten, 4 (3) = Hauptwert mit Nebenwert(en) nach Häufigkeit geordnet)

Im Gegensatz zum geringen Dichteanstieg des I. Abschnitts zeichnen sich die folgenden drei durch eine schnelle Dichtezunahme im ersten Drittel aus – immer mit dem gleichen Ausgangswert 4 beginnend, der zu einer für diesen Abschnitt maßgeblichen Hauptdichte führt, die im dritten Drittel meist nochmals überschritten wird. Die Mittelachse fällt genau wie die Abschnitte zuvor wieder auf den Ausgangswert 4 zurück, steigt aber nur um zwei Stufen an und dies auch wesentlich zögernder als in den vorangehenden Abschnitten. Der VI. Abschnitt nimmt den in Abschnitt IV erreichten Dichtegrad 8 wieder sprunghaft auf; die folgenden Abschnitte nach der Spiegelachse sinken in ihrer Dichte kontinuierlich ab, ohne zwischen den einzelnen Abschnitten Sprünge entstehen zu lassen. Die wechselnden Dichteentwicklungen hängen mit den verschiedenen Einsatzabständen und Geschwindigkeiten der Linienzüge zusammen, die in Abschnitt X betrachtet werden. Doch zuerst soll ein Blick auf die Spektren selbst geworfen werden.

#### **4. Spektren**

Die Untersuchung von Instrumentalklängen mit Hilfe der Fourier-Analyse, also der Beschreibung von Klängen als Zusammensetzung von Sinusschwingungen, brachte die Erkenntnis mit sich, dass die harmonische Teiltonreihe ein ideales Konstrukt ist und in Spektren von Instrumenten nur sehr bedingt bzw. in teilweise stark verzerrter Form vorkommt. Des Weiteren entstand die Idee, die in dieser Weise untersuchten Spektren mit Instrumenten und nicht mit elektronischen Mitteln zu resynthetisieren. Vor diesem Hintergrund sind die von Grisey konstruierten verzerrten Spektren in Vortex Temporum zu sehen.

Die Akkorde eines Abschnitts des Klaviers sind also als Filtrierung eines Klanges zu verstehen und nicht als von einander unabhängige Töne mit dem Einsatzabstand 0. Den verzerrten Teiltonreihen in Vortex Temporum liegen allerdings nicht reale Klänge, die mit der Fourier-Analyse untersucht wurden, zugrunde. Vielmehr abstrahiert Grisey aus der Obertonreihe Prinzipien, um seine eigenen Partialtonreihen mit unterschiedlicher Harmonizität zu erzeugen. Da Grisey hier also mit Graden von Verzerrung arbeitet, ist allein schon die Klavierstimmung ein Grad von Verzerrung der "idealen" Teiltonreihe, und Grisey verstärkt dies noch weiter durch die Verstimmung dreier Klaviertöne und durch Stauchung und Spreizung der harmonischen Obertonreihe. Im Folgenden sollen die Konstruktionsprinzipien benannt werden, die sich klar auf die Obertonreihe beziehen lassen und die es erlauben, hier nicht von

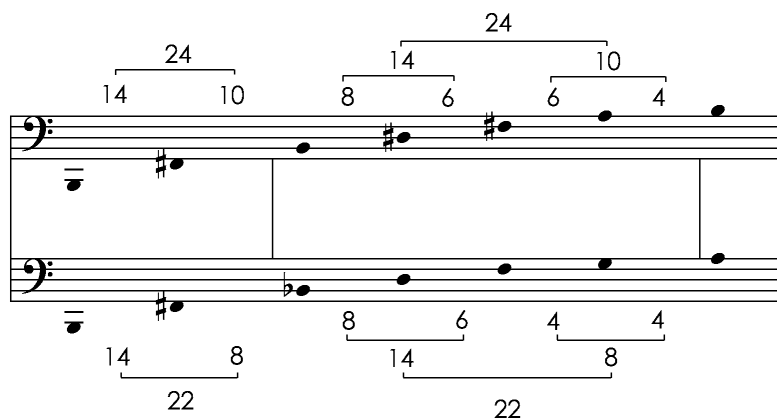
Skalen zu sprechen, sondern von Spektren, also mit Tönen, die auf einen Fundamentton bezogen sind, auch wenn die Spektren nicht der harmonischen Obertonreihe entsprechen.

Zum einen hat die Teiltonreihe die Eigenschaft, dass sich ihre Intervalle kontinuierlich verkleinern. Dieses Prinzip wird von Grisey mit kleineren Abweichungen ebenfalls angewandt. Gänzlich unregelmäßige Intervallfortschreitungen werden also ebenso vermieden wie eine kontinuierliche Vergrößerung der Intervallabstände, die einer Umkehrung der Teiltonreihe entsprechen könnte.

Das nächste Prinzip soll an dieser Stelle kurz verdeutlicht werden, da es im Folgenden zur Untersuchung der von Grisey konstruierten Spektren dient.

					<b>24</b>											<b>24</b>	
		<b>24</b>		14		10		8		6		6		4		2	2
<b>1.</b>	<b>2.</b>	3.	<b>4.</b>	5.	6.	7.	<b>8.</b>	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	<b>16.</b>		
<b>G</b>	<b>G</b>	D	<b>G</b>	H	D	F	<b>G</b>	A	H	C+	D	E-	F	F#	<b>G</b>		

In der unteren Zeile stehen die Notennamen (+ meint Viertelton-Erhöhung, - bedeutet Viertelton-Erniedrigung), darüber ist die entsprechende Position in der Partialtonreihe aufgetragen und darüber die Intervallgrößen (die Einheit 1 entspricht einem Viertelton). Jeweils zwei Intervallschritte werden summiert und in der nächsthöheren Ebene addiert. So wird deutlich, dass sich in diesem auf Klaviertasten zurechtgerückten Spektrum die Intervallgrößen eine Oktav höher auf der darüber liegenden Ebene wiederholen. Auch dieses Prinzip verwendet Grisey oft in seinen Obertonreihen. Wie Grisey dieses Prinzip bei seinen verzerrten Spektren anwendet, macht das folgende Beispiel deutlich, in dem in der oberen Zeile ein harmonisches Spektrum aufgetragen ist und in der darunter liegenden Zeile das I. Spektrum aus dem 2. Satz.



Man sieht deutlich, wie Grisey die einmal verzerrten Intervallgrößen eine "Oktave"<sup>2</sup> höher wiederholt und nach Art des harmonischen Spektrums unregelmäßig teilt.

Mit der Bestimmung der Ordnungszahlen der Teiltöne ergibt sich die Frage, auf welchem Fundamentton die Partialtonreihe aufbaut. Zur Bestimmung eines solchen Fundamenttons hingegen gibt es mehrere Möglichkeiten. Zum einen können die falschen "Oktaven" in den erklingenden Spektren weiter nach unten konstruiert werden, um somit einen virtuellen Grundton zu erhalten (in diesem Fall auf c). Des Weiteren kann die niedrigste auftretende Zweierpotenz (also 1. 2. 4. 8. Teilton) als Fundament gelten (also h). Oder es können – und dieser Möglichkeit soll hier gefolgt werden – auch andere auftretende Zweierpotenzen als Fundamentton gelten, wenn noch andere Töne, die sich möglichst weit ihrem "idealen" Spektrum annähern, ebenfalls im Spektrum auftreten (auch das b wird durch die Töne d und f gestützt und könnte demzufolge den Fundamentton darstellen. Meiner Meinung nach überwiegt allerdings der Basston h). Alle Obertonreihen in Vortex Temporum – ob verzerrt oder unverzerrt – treten ohne Lücken auf; erst durch die absteigenden Linien werden sie in verschiedene Arten gefiltert.

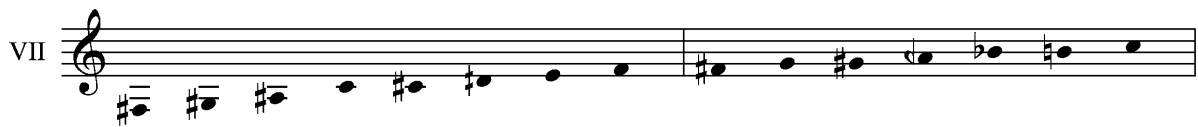
Zwei Eigenarten des harmonischen Spektrums treten bei Grisey allerdings nicht auf. Zum einen, dass ein Ton sich eine Oktav höher mit der doppelten Ordnungszahl wiederholt (bei Grisey kann beispielsweise ein b´ der 7. Teilton sein, ein b´´ hingegen muss nicht der 14. Teilton sein, sondern kann auch für den 13. stehen); zum anderen gilt bei der harmonischen Obertonreihe, dass sich das Bauprinzip auf den einzelnen Stufen der Reihe wiederholt – auch dies ist bei Grisey nicht der Fall. Die Statik der Obertonreihe, die alle Töne einer Skala auf einen Grundton bezieht, verstärkt Grisey noch zusätzlich, indem grundsätzlich der höchste und der tiefste Ton des Spektrums zum erwähnten Gerüst gehören und so ständig repetiert werden. Zu diesem Gerüst gehören immer eine oder mehrere der verstimmt Klaviertasten. Das Spektrum kreist also in sich.

Im Folgenden sollen nun die einzelnen im zweiten Satz von Vortex Temporum auftauchenden Spektren untersucht werden, ebenso die Teiltonreihen der Streicher und ihr Verhältnis zu den Klavierspektren.

---

<sup>2</sup> Im Folgenden wird "Oktave" nicht das Intervall meinen sondern das Verhältnis zwischen 1. und 2. bzw. 2. und 4. Teilton usw., das bei Verzerrung der Spektren durchaus nicht einer Oktave entsprechen muss.

Zuerst sollen die Spektren untersucht werden, die sich möglichst genau an der harmonischen Obertonreihe orientieren. Diese treten in den Abschnitten III (auf A), V (auf C) und VII (auf Fis) und in den letzten Anschlägen von IX (auf Es), das ab hier IXb genannt werden soll, auf. Ihre Fundamenttöne sind in kleinen Terzen geordnet, die für die ganze Anlage von Vortex Temporum eine zentrale Rolle bei der Ordnung der Fundamenttöne einnehmen. Die Harmonizität der einzelnen Spektren differiert allerdings. Am harmonischsten scheint mir das Spektrum VII auf Fis zu sein, dessen Tiefton den Grundton ständig präsent hält.



Ähnliches gilt auch für das III. Spektrum mit Grundton A, allerdings tritt im Gegensatz zum VII. der Grundton nicht ein zweites Mal auf sondern wird ausgelassen.



Das Spektrum der Mittelachse (auf C) repetiert als tiefsten Ton die Septime der Teiltonreihe.

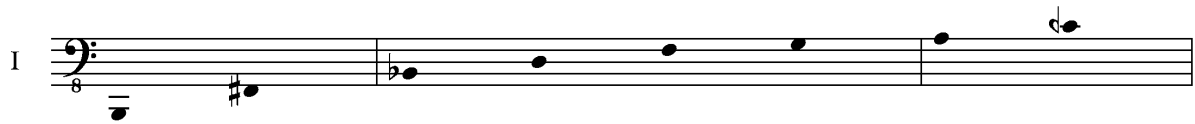


Das letzte Spektrum repetiert als Rahmen den Ton A, der nicht in das restliche Spektrum eingefügt und somit nur als ein Zusatzton verstanden werden kann.



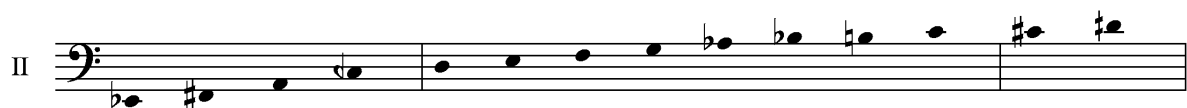


Die verzerrten Obertonreihen kann man unterscheiden in gedehnte und gestauchte; das heißt, dass die Proportion 1:2 statt durch 24 Vierteltonschritte auch durch 22, 23, 25 oder 26 dargestellt werden kann. Zu den gestauchten Obertonreihen gehören die ersten beiden.



Das I. Spektrum, das bereits untersucht wurde, konstruiert sich auf dem Ton H, der den 2. Partialton darstellt; dieser ist zugleich der Basston des Gerüsts. Die "Oktave" ist hierbei eine große Septime, die in eine Quint (14) und eine Terz (8) geteilt ist.

Auch im II. Spektrum ist die Oktave zu einer Septime verkleinert worden, die allerdings diesmal in einen Tritonus (12) und eine Quart (10) geteilt wird. Der Bass des Spektrums Es ist zwar die tiefste Zweierpotenz (4) in dieser Obertonreihe, allerdings scheint mir der Hauptton eher das kleine d zu sein, da es von den Tönen Fis, A, erniedrigtes c und e umgeben wird, die alle der harmonischen Teiltonreihe auf d sehr nahe sind und somit den Partialtönen 5, 6, 7 und 9 entsprechen würden. Weiterhin ist auffällig, dass Grisey die Quarte (10 Vierteltöne) in der Proportion 6:8 in zwei gleiche Intervalle (5 und 5) teilt, die analogen Positionen eine "Oktave" höher, also 12:16, jedoch ungleich in 6 und 4 Vierteltöne.



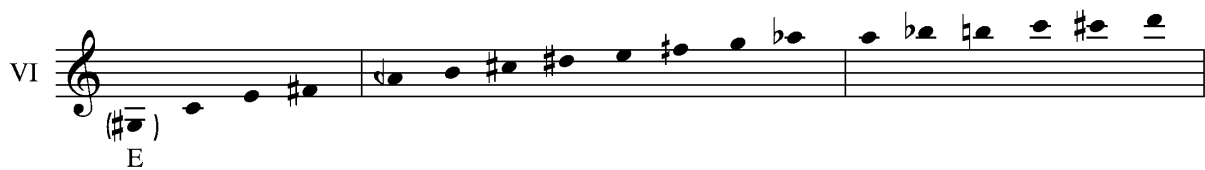
Weder ein gespreiztes noch ein gestauchtes ist das Spektrum in Abschnitt VIII. Es wiederholt zwar die Oktave original, allerdings nicht geteilt in Quint und Quart (14 und 10 Vierteltöne) sondern in kl. Sext und gr. Terz (16 und 8). Das heißt, die Oktave wird durch vier Ganztonschritte in Folge und vier Halbtonschritte in Folge ausgefüllt. Die zwei tiefsten Töne dieser Partialtonreihe entsprechen zwar nicht der Teilung im höheren Register, dafür aber unterstützen sie den Fundamentton D und bilden so den harmonischen Teiltonausschnitt 6., 7., 9 und 10. Teilton aus der harmonischen Teiltonreihe.



In der IX. Obertonreihe dehnt Grisey das Spektrum so, dass statt einer Oktave eine kl. None erscheint. Diese Obertonreihe ist deutlich auf den Ton F bezogen, da die tiefsten fünf Töne den Bereich 3., 4., 5., 6., 7. Partialton des harmonischen F-Spektrums beschreiben. Der Tiefton C lässt sich zwar nicht in das aufgestellte Teilungsschema einfügen, er stützt dafür aber deutlich den Ton F.



Komplizierter dagegen sind die Spektren der Abschnitte IV und VI zu beschreiben. Zuerst einmal fällt auf, dass diese eine sehr große Schnittmenge von Tönen haben. Demnach sind 15 der 17 bzw. 20 Töne der Skalen gleich (im Sinne der Taste), was die These nahelegt, dass es sich um Teiltonreihen mit gleichem Fundamentton handelt. Die Harmonik des VI. Abschnitts ist etwas eindeutiger, zumal wenn man den Tiefton des Ensembles als eine Ergänzung der Klavierharmonik interpretiert und somit als tiefsten Ton das Gis erhält. Somit ergibt sich eine "Oktave" von 25 Vierteltönen, die – je nachdem, ob man den Klavierton e oder den Streicherton dis+ als 6. Partialton sieht – in 16 und 9 oder in 15 und 10 Vierteltonschritte geteilt ist. Eine Ebene höher jedenfalls wird die Oktave in 15 und 10 geteilt, was dem Ensembleton durchaus den Vorzug geben würde und den Klavierton zu einer inharmonischen Komponente des Klangs macht.<sup>3</sup>



Die Harmonik in Abschnitt IV hingegen stellt in gewisser Hinsicht einen Ausnahmefall dar, da – wie man es auch dreht und wendet – eine ähnliche Konstruktion wie in den Abschnitten davor und danach nicht entstehen will.



<sup>3</sup> Nicht verschwiegen werden soll, dass das Spektrum sich ebenso gut auf den tiefsten Ton C beziehen lässt und die Oktave damit wiederum zu einer gr. Septime verkleinert wäre. Eine "Oktave" höher werden dann die Intervallgrößen 8-4-5-5 wiederholt, allerdings in permutierter Form, nämlich 8-5-5-4.

Die Vorzeichen allerdings und auch die Umgebung des Tones A- lassen wiederum ein Spektrum auf As (bzw A-) vermuten. Unterstützt würde ein solcher Fundamentton von den zu ihm harmonischen Tönen B´, C´, Des´ und Es´ (9., 10., 11. und 12.) und auch das Fis könnte (als Ges notiert) durchaus den 7. Teilton darstellen. Wenn das F´´ als inharmonischer Zusatzton interpretiert wird, ergibt sich eine auf 23 Vierteltöne verkleinerte "Oktave".

Demnach ergäbe eine Gesamtübersicht über die von Grisey verwendeten Spektralverzerrungen und die Fundamenttöne folgendes Bild:

Abschnitt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IXa	IXb
„Oktave“	22	22	24	23	24	25	24	24	26	24
2:3:4	14:8	12:10	14:10	13:10	14:10	15:10	14:10	16:8	14:12	14:10
Basiston	H	D	A	Ab	C	G#	F#	D	F	Eb

Hier sind schon einige Dinge zu erkennen: zum einen, dass Grisey den verzerrten und harmonischen Spektren die Töne zweier verminderter Akkorde zuordnet; des Weiteren, dass die "Oktaven" sich nach und nach vergrößern, und zwar von der gr. Septime bis zur kl. None. Das Verhältnis zwischen 2. und 3. Teilton pendelt zwischen der Quint (14) und einer sich ständig vergrößernden Fortschreitung 12, 13, 15 und 16. Während das Verhältnis zwischen 3. und 4. Partialton die meiste Zeit über (II. bis VII. Abschnitt) das einer Quarte bleibt und nur im I. Abschnitt eine Terz beträgt, ebenso im Abschnitt VIII, vergrößert es sich in IXa schließlich zum Tritonus, um in IXb wieder zur Quart zurückzukehren.

Die Spektren der Streicher und Holzbläser gehorchen etwas anderen Gesetzen als die Klavierharmonien. Zum einen dient das Ensemble dazu, die Spektren des Klaviers zu verstärken bzw. fehlende Töne hinzuzufügen – so in den Abschnitten mit harmonischen Spektren III und VII. Auch im Abschnitt I und VI haben wir es mit Ergänzungen der Klavierharmonik durch das Ensemble zu tun. Die Teiltonreihen in den Abschnitten II, IV, VIII und IX haben zwar Schnittpunkte mit den Klavierspektren, andere Bereiche widersprechen sich jedoch. Ihre Konstruktion folgt allerdings nicht so klaren Prinzipien wie die Klavierharmonien. Vielmehr sind die Intervalle der

Teiltonreihe unregelmäßig vergrößert und verkleinert worden. Man kann das anhand des II. Ensemblespektrums deutlich erkennen, in dem Grisey in ein harmonisches Spektrum auf G Vorzeichen streut und so die Teiltonreihe verzerrt.



Die Liegetöne des Ensembles schließen immer direkt in der Weise aneinander an, dass sich jeweils zwei Töne überlappen. Die Spektren des Ensembles, die sich im ersten Teil (I-IV) stets schrittweise nach oben aufbauen und im zweiten Teil (V-IX) schrittweise nach unten absteigen, dienen dazu, die Harmonizität der Spektren eines Abschnitts zu verändern. Sie bringen also die Klavierspektren, deren Harmonizität trotz der verschiedenen Akkordbildungen relativ konstant bleibt, leicht in Bewegung. Dies soll anhand zweier Beispiele verdeutlicht werden.

Das harmonischste Spektrum haben wir in Abschnitt VII auf dem Ton Fis aufbauend gefunden. Das Ensemble spielt folgende Töne:

Teilton 7. 12. 17. 22. 27. 32. 33. 37.



Die beiden höchsten Töne glissandieren hierbei sofort nach Erreichen ihres dynamischen Spitzenwertes zum Fis´´, das – indem es über dem höchsten Ton des Klaviers liegt und mit dem Grundton fis, der zugleich der tiefste Ton des Klaviers ist, einen Oktavrahmen bildet – sogleich den höchsten Grad von Harmonizität erreicht. Dieser nimmt mit den Tönen Dis, C- und G wieder ab, um dann mit dem Erreichen des Cis´, das die Quinte zum Grundton bildet, erneut an Harmonizität zuzunehmen. Diese fällt daraufhin wieder mit dem Erreichen des kleinen e ab; dieses unterschreitet den tiefsten Ton der Klavierakkorde und bewegt das Spektrum wieder in Richtung Inharmonizität. Der letzte Ton F´ schließlich gehört schon zum nächsten Spektrum, kann allerdings in die Teiltonreihe von fis als 15. Oberton durchaus eingegliedert werden. Er verändert den Grad an Spannung jedoch nicht wesentlich.

Die Ensemble-Spektren lassen sich auf folgende Grundtöne beziehen:

Interl. I	I.	II.	III.	IV	V.	VI	VII	VIII	IX	Interl. II
H	B	G	A	B		E	Fis	G	Cis-	Es
- (23)	+	-	^	+		-/+	^	-	~	= (24)

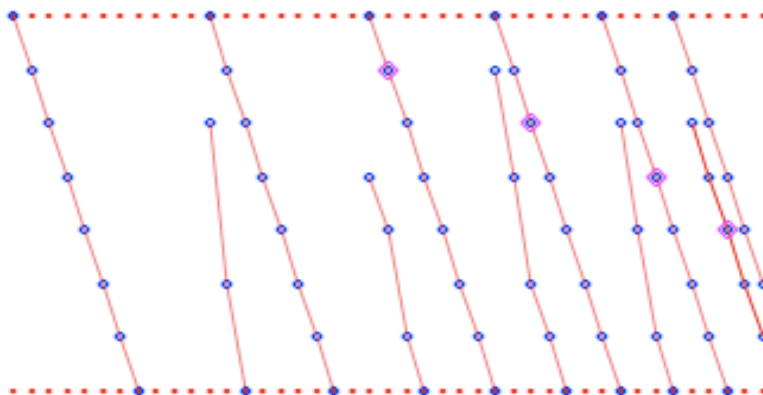
(= ohne Verzerrung, + unregelmäßige Dehnung, - unregelmäßige Stauchung (wenn nach dem Prinzip des Klaviers, dann mit Oktavgröße in Vierteltönen), ~ unregelmäßig ohne Richtung, ^ Teilmenge und Ergänzung des Klaviers)

Auch die Fundamenttöne des Ensembles lassen sich nach verminderten Akkorden gliedern. Die Obertonreihen der umrahmenden Zwischenspiele, die vom Cello vorgetragen werden, folgen dem Konstruktionsprinzip der Klavierspektren. Die tiefsten Töne der einleitenden Teiltonreihe werden zwar wesentlich mehr verzerrt als die übrigen Teile, wenn man aber die "Oktaven" in der vorher angewandten Weise weiterführt, erhält man als Fundament den Ton H, der ebenfalls der Grundton des Klavierspektrums ist. Die harmonischen Spektren des Klaviers in Abschnitt II und VII werden durch die Töne des Ensembles ergänzt bzw. verstärkt. Im Gegensatz zu den Klavierspektren werden im ersten Teil die Obertonreihen eher gespreizt und im zweiten Teil eher gestaucht, so dass sich eine Gegenbewegung der Verzerrungen von Ensemble und Klavier ergibt. Abschließend sollen nun noch einmal die Grundtöne den drei verschiedenen Kleinterzschichtungen zugeordnet werden. Großbuchstaben stehen hierbei für Fundamenttöne des Klaviers, kleine für die des Ensembles.

	Int.I	I.	II	III.	IV	V.	VI.	VII	VIII	IXa	IXb	Int.II
1.	h	H	D		As		Gis		D	F		
2.		b	g		b		e		g	cis-		
3.				A,a		C		Fis,fis			Es	es

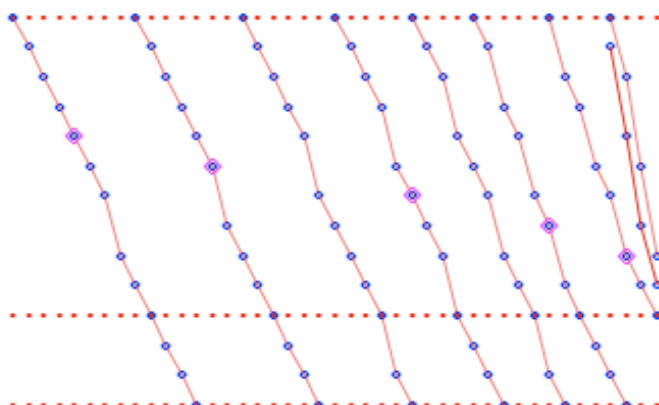
Die Bogenform der Register wird also auch von der Harmonizität der Spektren und der Ordnung der Grundtöne mitgetragen. Im Weiteren werden die absteigenden Linienzüge darauf hin untersucht, ob auch sie lediglich ein unterstützendes Element zu der Registerdisposition darstellen oder ob sich hier Dinge finden lassen, die den Prozess noch in eine andere Richtung öffnen. Alle bisher untersuchten Eigenschaften dienen lediglich dazu, den Prozess zu unterstützen und die "Illusion" eines Klangstrudels zu erzeugen.

## 5. Absteigende Linienzüge



Abschnitt I

Da man es im "idealen" Teiltonspektrum fast vollständig mit ungleich großen Intervallen zu tun hat, können die Intervalle auch kaum als zusammenhangsbildendes Element verwendet werden, da sie nur zwischen diesen speziellen Partialtönen oder ihren Multiplikationen ( $3:5 = 9:15$ ) vorkommen. Eine Möglichkeit ist demnach, ungleiche Intervallgrößen als gleiche Schritte zu behandeln, das heißt, dass beispielsweise das Intervall zwischen siebtem und achtem Teilton (= gr. Sekunde + 31 Cent) ebenso als Schrittgröße 1 behandelt wird wie das Intervall zwischen viertem und fünftem Teilton (gr. Terz + 14 Cent). Die andere Möglichkeit ist – da Grisey alle diese Intervallunterschiede aufhebt, indem er die Spektren auf die Klavierstimmung zurechtrückt –, dass ein Tritonus verschiedenste Partialtonintervalle fassen kann ( $5:7, 7:10, 8:11, 9:13\dots$ ). Somit können Intervalle durchaus in verschiedensten Kontexten auftreten und als zusammenhangsbildendes Element wiederkehren. Grisey entscheidet sich jedoch offensichtlich für die erste Variante, wie die Untersuchung der Auslesung der Spektren im II. Abschnitt leicht zeigen kann.



Abschnitt II

## Abschnitt II:

Schrittgröße	Modell
11111211111	2111111
11112111111	211111(1)
11112111121	21111
11121112111	2111
1121121121	211
1212121111	21 (Abschluss 1111)
2121211.	21 (Abschluss 1)

(Ein Punkt am Ende einer Sequenz heißt, dass sie unvollständig ist.)

Grisey verwendet hier also ein Modell, das aus einem größeren Schritt und einer Anzahl von kleineren Schritten besteht. Die Anzahl der kleineren Schritte verringert sich dabei kontinuierlich.

Ebenso linear gearbeitet sind die Einsatzabstände zwischen den einzelnen Linienzügen, die sich linear verkürzen und so eine Verdichtung der Akkorde bewirken. Die anderen Abschnitte sind ähnlich gearbeitet, wenn auch zumeist nicht so linear. Auffallend ist, dass gegen Ende der Abschnitte die Verteilung der Schrittgrößen meist chaotischer wird. Die umrahmenden Abschnitte I und IX bilden hierbei eine Ausnahme, da ihre Schrittgröße konstant beim Wert 1 bleibt; lediglich die Zusatzstimmen verwenden unregelmäßige Schrittgrößen.

Als Beispiel eines Abschnitts, in dem die Lesung der Skalen nicht so klaren Verläufen wie in Abschnitt II folgt, sei hier noch der III. Abschnitt aufgeführt, in dem die Schrittgröße 2 wesentlich gestreuter auftritt. Generell tritt als maximale Schrittgröße die 3 auf, diese jedoch höchst selten.

Abschnitt III Schrittgrößen	Einsatzabstände	Anschläge
1112111111211	6	14
211121111121	5	13
112211121121	3	12
2111211121111	4	13
121121111212	3	12
22121112121	4	11
1212221212	5	10
22311222.	4	abgebrochen

Hier ist lediglich zu beobachten, dass die Anzahl der Anschläge, die eine Linie zum Durchschreiten des Ambitus benötigt, und ebenso die Einsatzabstände in Wellen kleiner werden. Aus dieser Progression kann man weiterhin erkennen, dass die

verschiedenen Filtrierungen der Spektren aus den Linienzügen entstehen und nicht die Linien aus Akkordfortschreitungen entwickelt werden. Ebenso sind die Linienzüge nicht so gearbeitet, dass sie eine eigene Charakteristik erhalten, z.B. indem nur bestimmte Intervalle verwendet würden. Aus Platzgründen erspare ich mir hier eine detaillierte Auflistung aller Einsatzabstände und Anschlagzahlen der einzelnen Abschnitte. Lediglich eine Übersicht soll die Prozesse verdeutlichen, die die Geschwindigkeit der Linien und ihre Einsatzabstände steuern. Sie sind in den meisten Fällen linear gearbeitet oder bewegen sich statistisch um einen Wert oder eine Progression herum.

Abschnitt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IXa
Anschläge	8-	13->11	15->11	17->11	7->15	10->17	11->15	10->2	9-
Abstände	11->4	8->5/4	6,3,5,3,4	4->2	3/5(7,8)	3/2	4->8	7	8/9
Anzahl	5(1)	6(2)	8(3)	11(2)	7(1)	(3)9(2)	(3)6(1)	(2)4(1)	5

Bei den Anzahlen der Linienzüge geben die eingeklammerten Zahlen abgebrochene Linien am Ende oder vor Abschnittbeginn gestartete Linien an. Diese abgebrochenen oder bereits begonnen Linien setzen dabei in den wenigsten Fällen schon im vorhergehenden Abschnitt ein oder werden im folgenden weitergeführt. Vielmehr schneidet eine neue Klavierharmonie die Linien ab. In den Rahmenabschnitten bleibt die Zahl der Anschläge konstant, in den Abschnitten II-IV verkürzen sie sich in immer größeren Maß zum Zielwert von 11 Anschlägen hin und in den Abschnitten V bis VIII verlängern sie sich immer weiter. Die Einsatzabstände sind nicht ganz so linear geordnet. Dennoch kann man erkennen, dass die Einsatzfolge der Linienzüge sich zur Mitte hin beschleunigt und sich danach wieder verlangsamt. Die Mittelachse bildet auch hier wieder eine Ausnahme, indem die Einsatzabstände wesentlich unregelmäßiger sind. Auch die Zahl der Linienzüge eines Abschnitts folgt dem Gesamtprozess des Stückes. Ihre Zahl nimmt bis zur Mittelachse zu, dort fällt sie ab, um danach einen ähnlichen wenn auch höheren Wert im nächsten Abschnitt wieder aufzunehmen und sich dann schrittweise wieder zu verkleinern.



Neben diesen absteigenden Linienzügen gibt es noch zwei weitere Elemente, die ebenfalls absteigende Linien bilden.<sup>4</sup> Wie erwähnt, bildet die dynamisch stärkste Schicht, also unregelmäßig gesetzte Akzente in den Linienzügen, ebenfalls abfallende Linienzüge. Im ganzen Satz sind es zwei, der erste wird in verschiedene Oktavregister geschnitten. Er beinhaltet 27 Anschläge, beginnt in Abschnitt I und reicht über die Pause in der Mittelachse hinweg bis in Abschnitt VI. Dort beginnt die zweite Skala, die sich mit der ersten überlappt. Sie läuft wesentlich linearer abwärts, nur im Übergang zum IX. Abschnitt gibt es einen Oktavsprung. Die Mittelachse wird durch eine Oktave zwischen dem letzten Akzentton des IV. Abschnitts und dem ersten Akzentton des VI. Abschnitts überbrückt. Die Dauern der Akzente beschleunigen sich statistisch zur Mitte hin und verlangsamen sich ab dem VI. Abschnitt wieder.

**Akzente:** (Dauern in vierteln)

The musical notation consists of three systems of staves. The first system is in bass clef, the second in treble clef, and the third in bass clef. Fingerings are indicated by numbers 1-5 above notes. Durations are indicated by numbers above notes. The notation shows a sequence of notes with various accidentals (sharps, flats, naturals) and rests.

System 1 (Bass Clef):  
 Notes: 21, 8, 7, 4, 7, 9, 13, 9, 5, 11, 6, 8, 7, 8, 5, 8  
 Fingerings: 21, 8, 7, 4, 7, 9, 13, 9, 5, 11, 6, 8, 7, 8, 5, 8

System 2 (Treble Clef):  
 Notes: 7, 6, 5, 5, 6, 3, 2, 7, 1, 9, 14, 9  
 Fingerings: 7, 6, 5, 5, 6, 3, 2, 7, 1, 9, 14, 9  
 Durations: 9, 10, 5, 8, 5

System 3 (Bass Clef):  
 Notes: 6, 6, 7, 5, 6, 8, 7, 7, 7, 8, 10, 12, 9, 10, 10, 11  
 Fingerings: 6, 6, 7, 5, 6, 8, 7, 7, 7, 8, 10, 12, 9, 10, 10, 11

<sup>4</sup> Eine dritte absteigende Linie wollen noch die Analysen von Jean Luc Hervé und Jérôme Baillet finden. Sie sehen in der Progression der Fundamenttöne ebenfalls eine absteigende Linie als Ordnungsprinzip. Die Fundamenttonfolge von H-B-A-Gis-C-G-Fis-F-E-Es scheint mir aber ein Konstrukt zu sein und wird von beiden Autoren nicht hinreichend begründet.

Eine weitere absteigende Linie bilden – wie folgt – die Glissandi der Streicher zu Anfang der Abschnitte. Da diese Glissandi immer im pianissimo vorgetragen werden, ist die Linie – wenn überhaupt – nur äußerst schwer wahrzunehmen. Sie lautet:

Abschnitt:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Glissando:	-	h→b	b→a	a→g#	-	g→f#	f#→f	f→c#	e→eb

Hiermit wären fast alle Element des 2. Satzes untersucht. Als letztes seien noch die Accelerandi und Ritardandi, die Grisey ab dem V. Abschnitt einführt, untersucht. Grisey führt den Begriff der schwebenden Periodizität ein. Diese meint gleichmäßige Ereignisse, die um eine Konstante herum fluktuieren "in Analogie zu unserem Herzschlag, unserem Atem und unserem Gehen"<sup>5</sup>.

Die Entwicklung dieser Temporeihen geschieht wieder linear, zuerst in 20er-Schritten aufwärts, dann in 10er-Schritten abwärts, bis als nächstes ein stabiles Tempo folgen müsste. Im V. Abschnitt, in dem die Tempoveränderungen beginnen, nehmen sie fast den gesamten Raum ein und ihre Intensität steigert sich zunehmend. Vom VI. bis zum IX. Abschnitt ist das Verhältnis zwischen stabilen und beweglichen Tempi fast gleich, mit Tendenz zur Stabilität. Grisey differenziert zwischen regulären und irregulären Ritardandi und Accelerandi. Bei den irregulären sollen "übertrieben unregelmäßige"<sup>6</sup> Dauern vermieden werden, bei geringen Tempoveränderungen soll um eine Konstante herum leicht geschwankt werden.

V.	50(3)	50~(7)~90-(5)-50~(4)~110-(8)-50~(5)~130-(11)-[50]
VI.	50(4)	60-(2)-120-(3)-50(5) 60-(3)-110~(5)~50(4) 50-(4)-100~(7)~50(6)
VII.	50(8)	50~(5)~90-(4)-50(5) 50~(6)~80-(8)-50(7)
VIII.	50(12)	50-(7)-70~(8)~50(16)
IX.	50(8)	50-(9)-60~(9)~50(18)

(- lineare Tempoveränderung, ~ irrationale Tempoveränderung, (3) Dauer des konstanten Werts oder der Tempoveränderung)

In Anlogie zu "unserem Gehen" beginnt man im V. Abschnitt zu stolpern, um dann schrittweise zur alten Gangart zurückzukehren.

<sup>5</sup> Grisey, Gerard, *Tempus ex machina. Reflexionen über die musikalische Zeit.* in: Neuland Ansätze zur Musik der Gegenwart Bd.3 (1982/83), Köln 1983, S. 190-202, hier S. 192.

<sup>6</sup> Anmerkungen in Vortex Teporum

## 6. Schluss

Die Untersuchung des 2. Satzes von *Vortex Temporum* hat gezeigt, dass alle Elemente von Grisey so geordnet wurden, dass sie den zugrunde liegenden Prozess betonen, verdeutlichen und unterstützen. Die zugrunde liegende Bogenform mit einer deutlich akzentuierten Mittelachse wird demnach neben den Registern auch von der Harmonizität der Spektren von Klavier und Ensemble und deren Fundamenttönen getragen. Weiterhin zusätzlich unterstützt durch die Entwicklung der Dynamik der Gerüsttöne, Linien und Akzente und der dynamischen Spitzen des Ensembles sowie der Dichte der Akkorde, der Anzahl der in den Klavier- und Ensemblespektren enthaltenen Töne und der Geschwindigkeiten, Einsatzabstände und Anzahlen der absteigenden Linienzüge. Zusätzlich wird der Aufbau durch den Einsatz des *sostenuto*-Pedals vorangetrieben und der Abbau durch die Einführung und stetige Reduzierung von Tempoveränderungen betont. Die damit verbundene Schlusswirkung steigert Grisey noch zusätzlich, indem er in den letzten zehn Akkorden noch einmal ein harmonisches Spektrum einführt und somit ein echtes Kadenzgefühl entstehen lässt. Alle diesen Satz prägenden Prozesse sind dabei entweder linear gerichtet oder, wenn kein einfacher Prozess zugrunde liegt, statistisch verteilt - ohne dass sich dabei etwas zeigen würde, das über Streuung von Werten und willkürliche Verteilung dieser Dinge hinausgeht. In der Normalität dieser Bewegung – Grisey spricht von archetypischen Bewegungen – von tief, leise und dünn zu hoch, laut und dicht und wieder zurück vermag Grisey dabei nichts hinzuzufügen, vielmehr tut er alles dafür, ihr Deutlichkeit und Wirkung, die sie sowieso schon besitzt, zu verleihen. Grisey gelingt dabei das, was er selbst zu dem 2. Satz schreibt, nämlich: "Die Illusion eines langsamen und beständigen Wirbels hervorzurufen". Und eine Illusion scheint es mir ebenfalls zu sein – so schillernd wie leer.

### Bibliographie:

**Baillet, Jérôme**, Gérard Grisey. *Fondementes d'une écriture*,  
Paris 2000

**Grisey, Gérard**, *Tempus ex machina. Reflexionen über die musikalische Zeit*.  
in: *Neuland Ansätze zur Musik der Gegenwart Bd.3* (1982/83),  
Köln 1983, S. 190-202.

**Hervé, Jean-Luc**, *Vortex temporum von Gérard Grisey*.  
*Die Auflösung des Materials in der Zeit*,  
in: *Musik & Ästhetik* 1 Jhg. Nr. 5, Stuttgart 1997, S. 51ff.

**Stahnke, Manfred**, *Die Schwelle des Hörens: "Liminales" Denken*,  
in "*Vortex Temporum*" von Gérard Grisey,  
in: *Positionen*