

Replik zu Lorenz Gadiant:

## **Sekunde, Takt und Pendelschlag**

Zur Deutung der frühesten Metronom-Instruktionen (AfMw 62/2005/3, S. 192-219)

von

KLAUS MIEHLING

Lorenz Gadiant hat die Diskussion um die Interpretation vor- und frühmetronomischer Tempoangaben wieder aufgenommen. Er vertritt die erstmals 1974 von Erich Schwandt<sup>1</sup> vorgebrachte sogenannte metrische Interpretation der historischen Tempoangaben (im Gegensatz zur üblichen „mathematischen“), die durch das Verständnis der Begriffe „Schlag“ oder „Schwingung“ als Doppelschlag bzw. Doppelschwingung zu einer Halbierung der Tempi führt. Da sich dies mit überlieferten Aufführungsdauerangaben nicht vereinbaren läßt, postuliert er darüber hinaus die Existenz einer von ihm so bezeichneten „Doppelsekunde“ (-minute, -stunde) mit einer Dauer von zwei Sekunden (Minuten, Stunden).

Die Teilüberschriften meiner Replik entsprechen denjenigen in Gadiants Aufsatz.

### 1. Beobachtungen zur Verwendung des Taktbegriffs

Gadiant legt dar, daß der Begriff „Takt“, „measure“ oder „mesure“ „nicht nur ‘ganzer Takt’ sondern auch soviel wie ‘Zeitmaß’ der Taktbewegung“ meinen kann und sagt, daß von mir<sup>2</sup> eine „strikte(n) Festlegung des Begriffes [...] auf den Umfang eines ‘ganzen Taktes’ [...] durchgängig behauptet“ würde<sup>3</sup>.

Ich habe eine solche „strikte Festlegung“ niemals behauptet, sondern lediglich deutlich gemacht, daß immer dann ein „ganzer Takt“ gemeint ist, wenn in den Quellen „Takt“ als Doppelschlag definiert wird. In den von Gadiant zitierten Stellen aus Schriften von Merseune, Loulié, Malcolm, Grassineau, Koch, Marx und Kretschmer wird nirgends der Begriff „Takt“, „measure“ oder „mesure“ gleichzeitig im Sinne von „Taktzeit“ und „Doppelschlag“ verwendet. Es kann daher keine Rede davon sein, daß es Gadiant gelungen wäre, meine von ihm so genannte „Grundthese [...] mit der die metrische Theorie entkräftet werden sollte“<sup>4</sup> zu widerlegen. Im übrigen ist für die Interpretation der historischen Tempoangaben weniger das Verständnis des Taktbegriffes wesentlich, sondern vielmehr das der Begriffe „Schlag“ („battement“, „temps“) und „Schwingung“ („vibration“), die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Tempobestimmung verwendet werden.

### 2. Das „metrische Prinzip“ in der historischen Taktmessung.

Daß eine „zeitliche Dauer [...] mittels zweier Zeitpunkte definiert“ wird<sup>5</sup>, ist eine Binsenwahrheit, die nichts für die Definition des Schlagbegriffes beweist, ist doch die Musikpraxis

---

<sup>1</sup> Erich Schwandt, *L’Affilard on the French Court Dances*, in: *MQ* 60, 1974, S. 389-400.

<sup>2</sup> Klaus Miehl, *Das Tempo in der Musik von Barock und Vorklassik. Die Antwort der Quellen auf ein umstrittenes Thema*, Dissertation Freiburg i.Br. 1993, Wilhelmshaven 1993, <sup>2</sup>1999, 3. stark erw. u. verb. Neuausg. 2003.

<sup>3</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 196.

<sup>4</sup> Ebd., S. 198.

<sup>5</sup> Ebd., S. 198.

trotz dieser Binsenwahrheit immer (oder nach Gadiant zumindest seit hundert bis hundertfünfzig Jahren) mit dem mathematischen Schlagbegriff zurechtgekommen.

Wenn Gadiant dann bei Loulié und Demoz „die Zeitmessung mittels Doppelschlag“<sup>6</sup> hervorhebt, so ist auch das kein Hinweis auf ein metrisches Verständnis in seinem Sinne, da keine der beiden Quellen die Begriffe „battement“ bzw. „temps“ als Doppelschlag definiert, auch wenn es bei Demoz zunächst den Anschein haben könnte:

Die Dauer von einer Zählzeit eines Taktes zur anderen ist gewöhnlich ungefähr eine Sekunde oder der Zeitraum, den ein Pendel von zweieinhalb Fuß [...] braucht, um zwei Schwingungen zu vollziehen<sup>7</sup>.

Gadiant meint, daß Demoz ein Fehler unterlaufen ist, denn ein Pendel der genannten Länge benötigt nicht eine, sondern zwei Sekunden für zwei Schwingungen (zu diesem möglicherweise nur vermeintlichen Fehler vgl. u.). Worauf es ankomme, sei „die Zeitmessung mittels Doppelschlag“<sup>8</sup>. Aber was wird hier gemessen?

Dazu müssen wir eine von Gadiant zuvor zitierte Textstelle bei Loulié betrachten:

Die *Zählzeit* ist genaugenommen die Zeitdauer von einem Schlag zum Beginn des andern Schlages<sup>9</sup>.

Hier wird auf die Taktzeit Bezug genommen: sie ist die Dauer von einem Schlag bis zum *Beginn* eines anderen Schlages. Dieser Schlag wird übrigens klar als Einzelschlag definiert:

Der *Schlag* ist eine kleine Bewegung des Fußes oder der Hand, die von unten nach oben ausgeführt wird. [Ergänze: „oder von oben nach unten“, denn:] Der Schlag, der nach unten ausgeführt wird, heißt *Niederschlag*. Der Schlag, der nach oben ausgeführt wird, heißt *Aufschlag*<sup>10</sup>.

Demoz dagegen bezieht sich nicht auf die *Zählzeit*, sondern auf den ganzen Takt, und zwar auf einen Zweiertakt. Daher schreibt er: „Die Dauer von einer Zählzeit eines Taktes zur anderen“, ohne wie Loulié den Ausdruck „zum Beginn“ zu benutzen; d. h. gemeint ist nicht die Dauer von einer Zählzeit bis zum Beginn der anderen, sondern die Dauer beider Zählzeiten zusammengenommen. Beide Quellen unterstützen damit meine von Gadiant kritisierte These, daß nur der ganze Takt, nicht die einzelne Schlagzeit als Doppelschlag aufgefaßt wird. Aber selbst wenn Demoz die Dauer einer einzelnen Schlagzeit meinen würde, so wäre für die Frage „mathematisch oder metrisch?“ nicht wesentlich, wie er ihre Dauer beschreibt, sondern wie er den Begriff „Schwingung“ auffaßt. Da er von zwei Schwingungen im Plural spricht, bedeutet der Singular keinesfalls eine Doppelschwingung, sondern eine Einzelschwingung - oder sogar eine Halbschwingung. Wir kommen darauf unter 4. zurück.

Aus Quantz' Anweisung für das Taktieren eines langsamen Vierertaktes

Bey den Sechzehnteilen [...] kommen zwo Noten auf einen Schlag: und wenn man das Aufheben des Fußes sowohl als das Niederschlagen desselben zählet; so theilet solches die Sechzehnteile völlig ein<sup>11</sup>,

geht laut Gadiant

ohne jeden Zweifel hervor, dass Quantz mit 'Schlag' (auch mit 'Pulsschlag') grundsätzlich einen Doppel- oder Vollschlag meint<sup>12</sup>.

---

<sup>6</sup> Ebd., S. 200.

<sup>7</sup> „La durée d'un Temps à l'autre de la Mesure, est ordinairement d'environ une seconde d'heure, ou l'espace de temps qu'un Balancier de deux piéds & demy de long [...] employe a faire deux vibrations ou balancemens.” Jean Demoz de la Salle, *Méthode de musique selon un nouveau système*, Paris 1728, S. 153.

<sup>8</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 200.

<sup>9</sup> „Le Temps est proprement la durée d'un Battement jusqu'au commencement d'un autre Battement.” Etienne Loulié, *Eléments ou principes de musique, mis dans un nouvel ordre*, Paris 1696, Ndr. Genève 1971, S. 31.

<sup>10</sup> „Battement est un petit mouvement du pied ou de la main, qui se fait de bas en haut. [Ergänze: „ou de haut en bas“, denn:] Le Battement qui se fait en bas s'appelle *Frappé*. Le Battement qui se fait en haut s'appelle *Lever*.” Ebd., S. 30f.

<sup>11</sup> Johann Joachim Quantz, *Versuch einer Anweisung die Flöte traversière zu spielen*, Berlin 1752. Ndr. Kassel 1983, S. 57.

<sup>12</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 203.

Nun kann man den Fuß natürlich erst dann aufheben, wenn man ihn zuvor niedergeschlagen hat und umgekehrt. Wenn man dies mit dem Pulsschlag vergleicht, dann würde das geräuschhafte Niederschlagen der hörbaren Systole entsprechen, das Aufheben der unhörbaren Diastole. Der metrischen Theorie zufolge sind aber mit „Pulsschlag“ zwei *hörbare* Schläge gemeint. Wenn also in dem oben genannten Beispiel ein Achtel dem Pulsschlag entspricht, den Quantz mit 80 Schlägen pro Minute festsetzt, dann wäre nach metrischem Verständnis ein Tempo von 40 Achteln pro Minute gemeint. Wenn man jemandem die Anweisung gibt, er solle mit dem Fuß zwei Schläge auf den Boden ausführen, so muß er zwangsläufig vor jedem Schlag den Fuß anheben. Obwohl es genaugenommen vier Bewegungen sind, sind nur zwei Schläge hör- und fühlbar; und ich vermute sogar, wenn man ihn fragt, wieviele Bewegungen er ausgeführt habe, würde er antworten: „zwei“, weil er den Schlag und die Vorbereitung dazu als eine Bewegung erlebt. Daraus zu schließen, daß Quantz mit zwei Pulsschlägen „ohne jeden Zweifel“ vier hör- bzw. fühlbare Schläge, mit einem Pulsschlag also zwei fühlbare Pulse meinen würde, ist alles andere als schlüssig: so wie in jedem Fußschlag eine Zweiteiligkeit aus Vorbereitung (Ausholen) und eigentlichem Schlag enthalten ist, so ist in jedem Pulsschlag die Zweiteiligkeit aus unhörbarer Diastole und hörbarer Systole enthalten. Nur das wäre eine korrekte Analogie.

### 3. Die ersten Anweisungen zum Gebrauch des Metronoms

Stöckels Chronometer gibt die Möglichkeit, bei jeder Einstellung zwei verschiedene Tempi hörbar zu machen:

man hört sodann diese Zeit, durch den Anschlag eines Hammers an eine Glocke, sehr deutlich beschrieben. [...] kann man doch eine jede [...] noch einmal so geschwind durch 2 Hämmer beschrieben hören<sup>13</sup>.

Nach Gadiant wird

der von der Glocke markierte Einzelschlag des Pendels je in sich als Doppelschlag vorgestellt [...] Ohne Zweifel geht aus dieser Anweisung hervor, dass Stöckels Glocken-Chronometer nach dem Prinzip metrischer Zeitmessung konzipiert ist und eine diesem Prinzip gemäße Anwendungsweise erfordert<sup>14</sup>.

Es handelt sich jedoch um nichts weiter als eine praktische Erfindung, um bei gleicher Pendeleinstellung zwei hörbare Tempi zu erhalten. Die Zahlen von Stöckels Skala sind schlicht von 0 bis 84 durchnummeriert, bezeichnen also weder Einzel-, noch Doppelschläge sondern sind eine abstrakte Einteilung. Gadiants Schlußfolgerung ist reine Spekulation.

Als nächstes zitiert er aus einer Anweisung zu Mälzels Metronom:

am rathsamsten wird es jedoch seyn [...] Allegro durch halbe [...] Noten zu bezeichnen. Und noch mehr erleichtert wird es seyn, richtet man, wo es thunlich, den Pendel durch Rücken des Gewichts so, dass eben die Theile des Taktes laut angeschlagen werden, welche der Componist, führete er das Stück auf, zu Anfang desselben selbst schlagen würde; z.B. im C-[...]takt, Viertel [...] Will nun der Componist diesem gemäss bezeichnen, und sein Stück wäre ein Allegro im C-Takt, [...] so hätte er das Gewicht etwa an die Zahl 80 zu bringen [...] und achtete darauf, ob die Schläge des Metronomen, z.B. auf halbe Noten fallen<sup>15</sup>,

und schreibt dazu:

Wenn aber in diesem Allegro-Beispiel [...] die Tempoangabe sich auf die halbe Note beziehen soll und [...] die einzelnen Pendelschläge die Taktteile (hier: die Viertel) markieren, dann sind mit den „auf halbe Noten“ fallenden „Schlägen“ Doppelschläge gemeint<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> J.G.E. Stöckel, *Über den musikalischen Chronometer*; in: AMZ 2, 1800, Nr. 39, Sp. 673-679, hier Sp. 673.

<sup>14</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 204.

<sup>15</sup> *Mälzels Metronom*, in: AMZ 19, 1817, Nr. 25, Sp. 417-422, hier Sp. 420.

<sup>16</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 205.

Die Textpassage gibt jedoch diesen Schluß nicht her. Erstens wird gesagt, es „beruht auf dem Componisten“, welchen Notenwert er wählt. Das läßt bereits mehrere Möglichkeiten offen. Zweitens wird als Empfehlung („am rathsamsten wird es jedoch seyn“) gegeben, den Notenwert nach der Tempobezeichnung zu wählen; und mit „noch mehr erleichternd wird es seyn“ wird als weitere Empfehlung ausgesprochen, die Taktteile als Bezugswert zu wählen. Das „diesem gemäss“ bezieht sich eben nicht ausschließlich auf die Bezeichnung mit Viertelnoten, sondern auf die gesamte zitierte Textpassage davor. Es schließt damit die Bezeichnung mit Halben wie mit Viertelnoten ein. Daher schreibt der Autor ja auch am Ende des Zitats: „z.B. auf halbe Noten“: zum Beispiel, nicht zwingend.

In der *Kurzen Abhandlung* von 1836 wird laut Gadiant zwischen dem Begriff „Schwingung“ = Einzelschlag und „Bewegung“ = Doppelschlag unterschieden. Das erste ist offensichtlich, das zweite nicht. Gadiant versucht seine Interpretation von „Bewegung“ als Doppelschlag zunächst auf folgende Stelle zu stützen:

so stellt man das bewegliche Gegengewicht z. B. auf 50 und gibt jeder einzelnen Bewegung des Pendels die Geltung einer achttheil Note. Ebenso verhält es sich bei unterschiedlicher Geltung jeder Schwingung als Takttheil betrachtet<sup>17</sup>.

Gadiant kommentiert:

Nur wenn mit „jeder Schwingung“ ein Einzelschlag und mit „jeder einzelnen Bewegung des Pendels“ ein Doppelschlag gemeint ist, stehen die durch das Wort „ebenso“ miteinander verknüpften Sätze in einem logisch sinnvollen Zusammenhang: [...]<sup>18</sup>

Das Wort „ebenso“ stelle mithin eine Verbindung zwischen dem vermeintlichen Gegensatz „Schwingung“ - „Bewegung“ dar. Genauso gut kann es sich jedoch auf den Gegensatz „achttheil Note“ - „Takttheil“ beziehen. Es wäre dann beim Lesen nicht „Schwingung“ sondern „Takttheil“ betont zu denken. Daß dies die richtige Interpretation sein muß, zeigt schon die Bezeichnung „jeder einzelnen Bewegung“. Natürlich kann man spitzfindig sagen, auch ein Doppeltes könne man einzeln betrachten, aber das wäre mißverständlich. Muß nicht ein unvoreingenommener Leser „einzelne Bewegung“ als Einzel- und nicht als Doppelschlag interpretieren? Zudem wäre in einem einführenden Text wie diesem zu erwarten, daß eine eventuelle Begriffsunterscheidung von „Schwingung“ und „Bewegung“ klar definiert wird, was jedoch nicht geschieht.

Auch der Satz

Auf beigegebener Tafel wird man [...] bemerken, dass bei sehr geschwinder Taktbewegung unter jeder einzelnen Schwingung des Pendels selbst ein ganzer Takt begriffen werden kann<sup>19</sup>

taugt nicht, um Gadiants Hypothese zu stützen, der meint, es werde hier

empfohlen, auf die „einzelne Schwingung“, das heißt auf den halb so schnellen Einzelschlag des Pendels, umzuschalten und diese Einzelschwingung in sich selbst als „Takt“, mithin (durch bloß gedankliche Halbierung) als Doppelschlag, zu begreifen, um so auf bequemere Weise ein „sehr geschwindes“ Zeitmaß ebenfalls metrisch festzusetzen<sup>20</sup>.

Vielmehr besagt die Textstelle ganz klar, daß „bei sehr geschwinder Taktbewegung“ der (einzelne) Schlag des Pendels nicht mehr auf Taktteile, sondern auf ganze Takte, d.h. den zwischen zwei Taktstrichen stehenden Raum, fällt. Eine Praxis, wie sie schon im 18. Jahrhundert beschrieben wird.

---

<sup>17</sup> *Kurze Abhandlung über den Metronomen von Mälzl und dessen Anwendung als Tempobezeichnung sowohl als bei dem Unterricht in der Musik*, Mainz 1836, S. 13. Ich danke Herrn Gadiant für das Übersenden einer Kopie dieser Quelle im Rahmen unserer in den letzten Jahren geführten Korrespondenz.

<sup>18</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 207.

<sup>19</sup> *Kurze Abhandlung* (vgl. Anm. 17), S. 13.

<sup>20</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 207.

Schließlich zitiert Gadiant folgende Stelle:

Daraus geht hervor, dass wenn die Bezeichnung /Halbe/ = 80 wäre, wobei jede Schwingung des Pendels, als in zwei gleiche Theile /Viertel-Viertel/ zerfallend, gedacht wird, man die Nummer der Bezeichnung verdoppeln und jeder Schwingung die Hälfte der Notengeltung gleich /Viertel/ = 160 geben muss. Ist dagegen die Bezeichnung /Achtel/ = 160, wo jede Schwingung einen halben Takt gilt, so vermindert man die Nummer um die Hälfte, und gibt jeder Schwingung doppelte Geltung, wie bei /Viertel/ = 80<sup>21</sup>,

und kommentiert:

Die Formulierung „[bei der Bezeichnung /Halbe/ = 80 wird] jede Schwingung des Pendels, als in zwei gleiche Theile /Viertel-Viertel/ zerfallend, gedacht“ lässt auf Anhieb ein nicht-metrisches Verständnis der Metronomanangaben vermuten mit der Bedeutung: „eine einfache Pendelschwingung markiert die Dauer der angegebenen halben Note“. Doch dass es sich genau gegenteilig verhält, machen die folgenden beiden Satzteile klar: „jeder Schwingung [muss man] *die Hälfte* der Notengeltung gleich /Viertelnote/ = 160 geben“ und (im nächsten Satz) „jede Schwingung [gilt] einen *halben* Takt“. Die gedanklich halbierte Einzelschwingungsdauer des auf Grad 80 gestellten Pendels wird von der auf den doppelten Grad (160) eingestellten Pendelbewegung hörbar gemacht. Wäre die Metronomanweisung nicht-metrisch zu verstehen, dann müsste der erste Satzteil so lauten: „jeder Schwingung [muss man] die Notengeltung gleich /Viertelnote/ = 160 geben“, beziehungsweise der zweite: „jede Schwingung [gilt] einen ganzen Takt“. Mit „Takt“ ist in diesem Textabschnitt „Zeitmaß“ gemeint, mit der [sic] die Notengeltung festgelegt wird. Denn nur so macht z.B. die Aussage „[bei der] Bezeichnung /Achtel/ = 160 [gilt] [...] jede Schwingung einen halben Takt“ einen Sinn. Wäre hier der Taktbegriff im engeren Sinne (von „ganzer Takt“) aufgefasst, so ergäbe sich aus dieser Formulierung ein 2/8-Takt, was mit Sicherheit nicht gemeint sein kann<sup>22</sup>.

Gadiant meint also, daß „die Hälfte der Notengeltung gleich /Viertelnote/ = 160 geben“ soviel bedeute wie „die Hälfte von Viertel = 160“. Dann müßte die Stelle jedoch lauten: „jeder Schwingung die Hälfte der Notengeltung *einer* /Viertelnote/ = 160 geben“. Gemeint ist die Hälfte der unmittelbar zuvor genannten Halbe = 80, *das heißt* Viertel = 160: denn wenn die „Nummer der Bezeichnung“ verdoppelt wird (von 80 auf 160), dann muß, um dasselbe Tempo zu erhalten, die „Notengeltung“ halbiert werden (von Halbe auf Viertel). Im nächsten, letzten Satz des Zitates geht man den umgekehrten Weg: die Nummer der Bezeichnung wird halbiert, und die Notengeltung wird verdoppelt.

Es bleibt allerdings die Frage, weshalb bei Achtel = 60 jede Schwingung „einen halben Takt“ gelten soll. Ein 2/8-Takt wäre in der Tat ungewöhnlich. Gadiant spricht von „Zeitmaß“, doch was ist „ein halbes Zeitmaß“? Dann schon eher „Taktzeit“. Aber betrachten wir den Gesamtzusammenhang: Die Textstelle steht unter der Überschrift „Von dem Gebrauch des Metronomen mit einem Register versehen, welches den Anfang eines jeden Taktes wahrnehmbar macht.“ Daß hier der ganze Takt gemeint ist, wird, zeigt die Anweisung:

Bei Taktarten, die in zwei Theile zerfallen, stellt man das [...] Taktregister auf N.º 2, dadurch wird unter zwei Schwingungen des Pendels der Anfang eines jeden Taktes durch einen, von den gewöhnlichen Pendelschlägen unterscheidbaren Laut hörbar. Bei dreitheiligem Takt wird dieses Register auf N.º 3, bei viertheiligen auf N.º 4, und bei 6/8 Takt auf N.º 6 gestellt. Daraus geht hervor [folgt der oben zitierte Abschnitt] [...] <sup>23</sup>

Zwei, drei -, vier- und sechsteiliger Takt: das sind offensichtlich Taktarten, und nicht Taktzeiten (der 6/8-Takt wird ausdrücklich genannt). Es soll der Beginn jeweils eines ganzen Taktes durch den „von den gewöhnlichen Pendelschlägen unterscheidbaren Laut hörbar“ gemacht werden. In diesem Kontext scheint sich „/Achtel/ = 160, wo jede Schwingung einen halben Takt gilt“ tatsächlich auf einen 2/8- oder 4/16-Takt zu beziehen. Aber selbst wenn „Takt“ hier entgegen dem Gesamtzusammenhang und unvermittelt wirklich „Taktzeit“ bedeuten sollte, so hätte das mit einer metrischen Auffassung der Metronombezeichnung nichts zu tun, denn

---

<sup>21</sup> *Kurze Abhandlung* (vgl. Anm. 17), S. 15. Gadiant setzt die Notenwertbezeichnungen zwischen zwei //, wo im Original das entsprechende Notenzeichen steht.

<sup>22</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 205f.

<sup>23</sup> *Kurze Abhandlung* (vgl. Anm. 17), S. 15.

„/Achtel/ = 160“ würde ja dennoch bedeuten, daß jede einzelne Schwingung einer Achtelnote entspricht.

Daß die Metronombezeichnungen tatsächlich so und nicht anders zu interpretieren sind, wird auch aus einer von Gadiant nicht zitierten Textstelle deutlich, die den bisher betrachteten Passagen vorangeht:

Er [Mälzel] nahm dabei die Dauer einer Minute als Einheit an, mittelst deren Unterabtheilungen sich alle Schattirungen des Tempo [...] darstellen lassen, je nachdem der Componist jede einzelne Schwingung des Pendels als Dauer einer ganzen, halben, viertheil, achttheil etc. Note gedacht wissen will<sup>24</sup>.

Das bedeutet, daß es die *einzelne* Schwingung (auch Gadiant deutet, wie gesagt, den Begriff „Schwingung“ in diesem Text als Einzelschwingung) der Metronombezeichnung zugrunde liegt. In einer persönlichen Korrespondenz berief sich Gadiant darauf, daß es sich bei dieser Textstelle um ein Zitat, eine Übersetzung aus dem Französischen handle. Wenn aber der Autor, wie Gadiant meint, die *Doppelschwingung* als Grundlage der Metronombezeichnung sieht, und wenn er, wie Gadiant ebenfalls meint, genau zwischen „Schwingung“ = Einzelschwingung und „Bewegung“ = „Doppelschwingung“ unterscheidet, dann hätte er an der hier diskutierten Stelle den französischen Begriff (vermutlich „vibration“) mit „Bewegung“ übersetzt bzw., wenn die Übersetzung nicht von ihm stammt, „Schwingung“ durch „Bewegung“ ersetzt.

Es läßt sich somit feststellen, daß „Schwingung“ und „Bewegung“ in der *Kurzen Abhandlung* synonym verwendet werden und Einzelschläge des Metronoms bezeichnen, und daß es Einzelschläge sind, auf die sich die Metronomangaben beziehen.

#### 4. Der taktmessungsspezifische Gebrauch des Sekundenbegriffs

Gadiant kommt nun auf Mersenne zurück, der schreibt, daß beim Taktschlagen das Senken der Hand der Systole, und das Heben der Diastole des Pulsschlages entspricht (das widerspricht übrigens der von Gadiant bei Quantz unterstellten Analogie, daß jedes einzelne Heben und Senken des Fußes einem ganzen, aus Systole und Diastole bestehenden Pulsschlag vergleichbar sei). Grundlage ist für Mersenne ein ziemlich langsamer Puls, der nur einmal in einer Sekunde schlägt.

Gadiant sieht hierzu einen Widerspruch in einer anderen Aussage Mersennes, nämlich daß man ein Pendel,

das die Sekunden markiert, [...] zum Taktschlagen oder Markieren der Zählzeiten des geraden oder zweitheiligen Taktes benützen<sup>25</sup>

könne, und meint dazu:

Einerseits wird die Dauer der zweitheiligen Taktbewegung auf eine Sekunde festgelegt; andererseits wird jedoch dieselbe Taktbewegung mit der Vollschiwingung des Sekundenpendels gleichgesetzt, die zwei Sekunden dauert<sup>26</sup>.

Er erwähnt jedoch nicht, daß es nach Mersenne drei Arten des geraden Taktes gibt, die eine, zwei und vier Sekunden dauern:

ich setze nun voraus, daß ein Takt eine Sekunde dauert und sage, daß keine Hand so schnell ist, daß sie mehr als 16mal dieselbe Saite oder mehrere berühren könne, auch keine Stimme, die mehr als 16 Noten oder Sechzehntel in der Zeit einer Sekunde singen könne, und daß folglich diejenigen, welche 32 Noten im Takt ausführen 2

---

<sup>24</sup> Ebd., S. 8.

<sup>25</sup> „que [...] marque les secondes, l'on peut en user pour battre, ou pour marquer les temps de la mesure égale ou binaire“. Marin Mersenne, *Harmonie universelle*, Paris 1636/37. Ndr. Paris 1965, hier *Livre cinquième de la Composition*, fol. 324v. Es wird auffallen, daß Mersenne von dreieinhalb Fuß spricht, Demoz (vgl. Anm. 7) jedoch von zweieinhalb Fuß. Tatsächlich liegt die Schwingungsdauer im ersten Fall etwas über, im zweiten etwas unter einer Sekunde (MM 56 bzw. 66).

<sup>26</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 211f.

Sekunden für den Takt benötigen, und daß diejenigen, die 64 davon ausführen, den Takt 4 Sekunden oder 4 Pulsschläge lang machen: [...] <sup>27</sup>

Unter dieser Prämisse ist Gadients Forderung, daß die Pendelbewegung mit einem Einsekundentakt identisch sein müsse, nicht mehr zwingend. Ähnlich wie im Beispiel der Anweisung zu Mälzels Metronom von 1817 interpretiert Gadiant den Text enger als er offensichtlich gemeint ist. Genaugenommen ist auch die zuletzt zitierte Textstelle nicht völlig logisch: Mersenne „setzt“ zwar „voraus“, daß der Takt eine Sekunde dauert, sagt dann aber doch, daß es Takte zu zwei und vier Sekunden gibt. Vielleicht kann man Mersenne eine gewisse Sprunghaftigkeit im Gedankengang vorwerfen; aber die Folgerung, die Gadiant zieht, um eine Logik im Detail zu erzwingen, und die er als „am plausibelsten“ bezeichnet, entbehrt in Wahrheit jeder Plausibilität: nämlich, Mersenne

verwende im Kontext der Taktmessung neben dem geläufigen Sekundenbegriff den taktspezifischen Begriff einer „Doppelsekunde“ [...] <sup>28</sup>.

Selbst Mersenne (oder dem Setzer) einen Fehler vorzuwerfen, wäre naheliegender. Betrachten wir nur die folgende Stelle:

[...] der Zeitraum eines Drittels einer Minute, der zwei [!] Sekunden dauert, oder 20 Pulsschläge <sup>29</sup>.

Konsequenterweise müßte Gadiant hier eine Zehnfachsekunde annehmen, da zwei Sekunden mit einer Drittelminute bzw. 20 Pulsschlägen gleichgesetzt werden. Dieses Beispiel zeigt, daß eine allzu wörtliche Interpretation der Quellen auch zu falschen Schlüssen führen kann. Aber betrachten wir, wie Mersenne die Sekunde beschreibt:

[...] daß die Astronomen jede Minute in 60 Teile geteilt haben, und daß jeder 60. Teil der Minute, den sie Sekunde nennen [...] <sup>30</sup>.

An anderer Stelle definiert er die Sekunde als

den 60. Teil einer Minute, oder den 3600. Teil einer Stunde <sup>31</sup>.

Und nochmals als

den 3600. Teil einer Stunde <sup>32</sup>.

Die Sekunde ist damit im astronomischen, üblichen Sinn definiert - einen Hinweis auf eine zweite Definition als „Doppelsekunde“ gibt es nicht.

Einen solchen Hinweis sieht Gadiant jedoch auch bei Demoz, den er bereits unter 2. zitiert hatte:

Die Dauer von einer Zählzeit eines Taktes zur anderen ist gewöhnlich ungefähr eine Sekunde oder der Zeitraum, den ein Pendel von zweieinhalb Fuß [...] braucht, um zwei Schwingungen zu vollziehen. So daß ein aus zwei gewöhnlichen [Gadiant übersetzt: gewöhnlich-schnellen] Zählzeiten ungefähr eine Sekunde dauert <sup>33</sup>.

---

<sup>27</sup> „je suppose maintenant qu'une mesure dure une seconde minute, & dis qu'il n'y a point de main si viste qui puisse toucher plus de 16 fois une mesme corde, ou plusieurs, ny voix qui puisse chanter plus de 16 notes ou doubles crochues dans le temps d'une seconde minute, & consequemment que ceux qui font 32 notes à la mesure employent 2 secondes dans la mesure, & que ceux qui en font 64 font la mesure de 4 secondes ou de 4 battements de poux [...]". *Harmonie universelle* (vgl. Anm. 25), *Liure troisieme des Instrumens à cordes*, S. 137 f.

<sup>28</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 212.

<sup>29</sup> „l'espace d'un tiers de minute qui dure deux [!] secondes, ou 20 battemens de poux." *Harmonie universelle* (vgl. Anm. 25), *Liure Premier des Instrumens*, fol. 44v.

<sup>30</sup> „[...] que les Astronomes ont diuisé chaque minute de temps en 60 parties, & que chaque 60 partie de minute, qu'ils nomment seconde [...]". Ebd., *Liure Troisieme des Instrumens à cordes*, S. 138.

<sup>31</sup> „la 60 partie d'une minute, ou la 3600 partie d'une heure." Ebd., *Liure Second Du mouuement des Corps*, S. 135.

<sup>32</sup> „la 3600 partie d'une heure." Ebd., *Liure Quatrieme De la Compositon*, S. 255.

<sup>33</sup> „La durée d'un Temps à l'autre de la Mesure, est ordinairement d'environ une seconde d'heure, ou l'espace de temps qu'un Balancier de deux piéds & demy [...] employe a faire deux vibrations ou balancemens. De Sorte que la Mesure de deux Tems ordinaires, dure environ une seconde d'heure." *Méthode de musique* (vgl. Anm. 7), S. 153 f.

Da ein Pendel der angegebenen Länge für zwei Schwingungen etwa *zwei* Sekunden braucht, müsse, so meint Gadiant, mit „une seconde d’heure“ eine „Doppelsekunde“ gemeint sein. Da eine solche Doppelsekunde jedoch weder bei Demoz noch irgendwo anders beschrieben wird, liegt es näher - soweit man nicht einen Irrtum des Autors oder des Setzers annehmen will, der natürlich auch im Bereich des Möglichen liegt -, den Begriff „vibration“ hier als Halbschwingung zu interpretieren, d.h. den Weg vom tiefsten Punkt (Ruhepunkt) bis zum höchsten (Umkehrpunkt). Das weicht zwar von der geläufigen Interpretation ab, erscheint jedoch weit plausibler als eine abweichende Definition der Sekunde anzunehmen. Daß die Interpretation von „vibration“ als Halbschwingung im 18. Jahrhundert zumindest als denkbar angesehen wurde (im Gegensatz zur Interpretation einer Sekunde als „Doppelsekunde“), zeigt eine Textstelle aus der später auch von Gadiant erwähnten *New Musical Grammar* William Tans’urs:

N. B. daß wenn immer ich von Oszillationen oder Vibrationen spreche, ich den Lauf und Rücklauf des Gewichtes von einer Seite zur andern als seinen ganzen Bewegungsumfang meine: und nicht das [d.h. ausgehend vom oder bis zum] Zentrum B, durch welches es sich bewegt<sup>34</sup>.

Auf der beigegebenen Abbildung bezeichnet „B“ den tiefsten Punkt, den Ruhepunkt des Pendels. „Lauf und Rücklauf“ bedeutet also nicht die Hin- und Herbewegung, sondern die Bewegung jeweils von einem der beiden Umkehrpunkte zum Ruhepunkt oder umgekehrt. Neben der Bedeutung von „Vibration“ als Einzelschwingung erscheint Tans’ur ein Verständnis als Halbschwingung als immerhin möglich, da er davor warnt - bezeichnenderweise aber nicht ein Verständnis als Doppelschwingung, wie es der metrischen Tempotheorie entspräche.

Gadiant zitiert des weiteren eine Angabe in einer posthum erschienenen Ausgabe von Thomas Tomkins’ *Musica Deo Sacra* mit einem Tempo von 38,5 Semibreven pro Minute, was, die Semibrevis als Takt gerechnet, eine Taktlänge von 1,56 Sekunden ergibt, und stellt diesem Grassineaus „ordinary common Measure“ mit einer Taktlänge von einer Sekunde gegenüber. Wenn man Grassineau wörtlich nähme, dann

müsste das Taktmaß 70 Jahre nach der Tomkins-Definition doppelt so schnell geworden sein. Eine so extreme Diskontinuität [...] ist nicht anzunehmen<sup>35</sup>.

Abgesehen davon, daß das Tempo bei Grassineau nicht doppelt so schnell ist, sondern nur rund anderthalbmal so schnell, übersieht Gadiant, daß es sich erstens bei Tomkins nicht um die Angabe eines „gewöhnlichen geraden Taktes“ im Kontext einer Takttheorie handelt, sondern um eine spezielle Tempoangabe für bestimmte Stücke, und daß es zweitens nach Grassineau, wie schon bei Mersenne, drei Arten des geraden Taktes gibt, die im Verhältnis 1 : 2 : 4 stehen<sup>36</sup>. Und wie bei Mersenne dauern diese Takte ungefähr ein, zwei und vier Sekunden. Alle diese Takte lassen sich also auf die Sekunde zurückführen, und genau das ist gemeint, wenn Grassineau schreibt:

Das gewöhnliche Maß für den geraden Takt [Gadiant übersetzt: „Der gewöhnlich-schnelle gerade Taktschlag“] ist eine Sekunde oder der sechzigste Teil einer Minute, [...]<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> „N. B. That whensoever I speak of Oscillations, or Vibrations, I mean the Course and Recourse of the Plummet from Side to Side, being the Extremity of its Range: and not the Center B, by which it passeth.” William Tans’ur, *A New Musical Grammar: or, The Harmonical Spectator, with Philosophical Demonstrations on the Nature of Sound*, London 1746, <sup>5</sup>1772 als *The Elements of Music Display’d*. Das Zitat stammt aus dem abweichend mit 1767 datierten *Book II* dieser Ausgabe, mit dem Titel *The Elements of Music made easy*, S. 58.

<sup>35</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 214.

<sup>36</sup> Zitiert ebd., S. 214f. Ich verzichte auf die Wiederholung des Zitats.

<sup>37</sup> „The ordinary common Measure is a second or sixtieth part of a minute, [...]” James Grassineau, *A Musical Dictionary*, London 1740. Ndr. New York 1966, S. 281.

Wenn sich Gadiant auf den Zweisekudentakt festlegt und immer dann, wenn von einem Einsekudentakt (oder, wie soeben, nur vom Maß einer Sekunde) die Rede ist, eine nirgends belegte Doppelsekunde annimmt, so geht das an den historischen Fakten schlicht vorbei.

Den Abschnitt zu Sparrevogns Taktuhr<sup>38</sup> hat Gadiant in einer brieflichen Mitteilung an mich zurückgezogen und geschrieben, „dass ich diesen ‘Taktuhr’-Text definitiv nicht mehr als Beleg zur Unterstützung für meine Position anführen werde!“ Es erübrigt sich daher, an dieser Stelle darauf einzugehen. Ich übergehe auch die Abschnitte zu Rabe und zu Mälzels „Fingerschneller“, deren Interpretation spekulativ ist, und die ebenfalls nicht als Beleg für die Existenz einer Doppelsekunde bzw. Doppelstunde dienen können.

Am Ende von Gadiants Aufsatz stehen drei Fragen, von denen hier die letzte zitiert sei:

Wie ist der Umstand zu erklären, dass die mit einem solchen Wechsel [von der metrischen zur mathematischen Interpretation] zu erwartenden Verständnisschwierigkeiten beim Lesen der Metronomangaben nirgendwo ausdrücklich thematisiert wurden<sup>39</sup>?

In der Tat liegt es weit jenseits wissenschaftlicher Plausibilität, daß in dem so reichlich überlieferten Schrifttum des 19. Jahrhunderts die Existenz und Konkurrenz zweier Lesarten der Pendel- und Metronomangaben nirgends thematisiert worden sein soll. Ebenso unplausibel ist, daß Autoren - zum Teil in ein und demselben Traktat - zwei verschiedene Sekunden-, Minuten- oder Stundenbegriffe verwendet haben sollen, ohne dies offenzulegen. Darüber hinaus ist unvorstellbar, daß jene Doppelsekunde bzw. -minute bzw. -stunde über zwei Jahrhunderte lang im Gegensatz zum fest definierten und allgemein anerkannten Sekunden(Minuten-, Stunden-)begriff existiert haben soll, ohne daß dies irgendwo beschrieben ist. Welchen praktischen Nutzen hätte auch solch ein zweiter Sekundenbegriff gehabt? Die Vertreter der metrischen Theorie hatten 30 Jahre Zeit, Belege für jene Phänomene zu finden. Es ist ihnen nicht gelungen, weil diese Belege offenbar nicht existieren, und weil die von ihnen postulierte Beschränkung des Tempospektrums, die dem Wesen der Musik als Spiegel menschlicher Leidenschaften und menschlichen Leistungswillens widerspricht, ebenfalls nicht existiert hat.

---

<sup>38</sup> *Sekunde, Takt und Pendelschlag* (vgl. Überschrift), S. 216f.

<sup>39</sup> *Ebd.*, S. 219.