

III Meßwerte zur Ermittlung des mutmaßlichen Laufgeschwindigkeitsverhaltens bei der Aufnahme

1. Welte-Rolle Nr. 891: Marie Hermanns-Stibbe und Hans Hermanns spielen die Fantasie f-Moll von Franz Schubert (D 940) für Klavier zu vier Händen

Motiv der Auswahl: In dem sehr langen Stück kommt insgesamt fünf Mal das erste Thema oder Varianten davon vor, das sich auch wegen der sehr gleichmäßigen Bewegung beim linken Spieler für den Tempovergleich eignen könnte. Zusätzlich kann das Tempo des Scherzo mit dem des Da Capo verglichen werden. Die Interpreten bildeten eines der bekanntesten Klavierduos ihrer Zeit.

Auswahl der Meßstellen: Gemessen werden sollte die Länge all jener Takte, in denen die gleichförmige Begleitung des linken Spielers ein gleichmäßiges Tempo erwarten läßt (z. B. Takt 1 - 22). Meßpunkt ist jeweils die tiefste Baßnote. Der Plan, außerdem die Tempoverhältnisse im Scherzo mit denen im

cm-Tabelle

1. Thema

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
cm	13,85	11,7	11,7	10,9	12,05	11,3	10,95	11,45	12,25	11,35	12,4
T	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>
cm	11,7	13,8	11,8	11,05	11,15	10,9	10,2	11,2	12,25	11,35	11,5

(Σ T1-8: 93,9 cm)

Dur-Variante des Themas

T	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>41</u>	<u>42</u>	<u>43</u>	<u>44</u>	<u>45</u>	<u>46</u>	<u>47</u>
cm	11,75	10,95	12,75	11,15	11,45	10,7	11,95	12,0	12,95	12,55

(Σ T38-45: 92,7 cm)

Gekürztes Thema nach dem Scherzo

T	<u>438</u>	<u>439</u>	<u>440</u>	<u>441</u>	<u>442</u>	<u>443</u>	<u>444</u>	<u>445</u>	<u>446</u>	<u>447</u>	<u>448</u>
cm	16,0	13,0	13,7	13,3	13,3	14,1	13,55	14,0	14,4	13,8	14,05

(Σ T438-445: 110,95cm)

Dur-Variante

T	<u>464</u>	<u>465</u>	<u>466</u>	<u>467</u>	<u>468</u>	<u>469</u>	<u>470</u>	<u>471</u>	<u>472</u>	<u>473</u>
cm	14,9	13,9	16,7	14,45	14,05	13,5	14,7	14,05	15,15	14,4

(Σ T464-471: 116,25cm)

Coda

T	<u>555</u>	<u>556</u>	<u>557</u>	<u>558</u>	<u>559</u>	<u>560</u>	<u>561</u>	<u>562</u>
cm	17,35	14,07	15,25	15,6	16,2	15,45	17,5	17,45

(Σ T555-562: 128,87cm)

Da Capo zu vergleichen, konnte nicht durchgeführt werden, weil die Spieler Trio und Da Capo ausliefen. Daher sind die entsprechenden Meßwerte hier auch nicht angegeben. Der leichteren Vergleichbarkeit der Tempi wegen sind jeweils die Summen aus den ersten 8 Takten jeder Passage mit angegeben.

Darstellung der Werte: Da sich alle Passagen sinngemäß entsprechen, aber nur die erste und dritte bzw. zweite und vierte für mehrere Takte genaue Entsprechungen bilden, habe ich darauf verzichtet, die Parallelstellen übereinander anzuordnen. Die Takte 3-11 entsprechen jedoch den unter ihnen stehenden Takten 14-22.

Umfangswerte

T 1: 22,3 cm; T 38: 23,4 cm; T 438: 27,6 cm; T 464: 28,25 cm; T 555: 30,0 cm.

Quotiententabelle

(Bei der Division wurden jeweils die für den ersten Takt geltenden Umfangswerte für die gesamte zusammenhängende Passage verwendet. Bei der ersten Passage sind die Quotienten am Ende deshalb ca. 3% zu groß. An den anderen Stellen ist der Unterschied noch geringer, da sie kürzer sind.)

1. Thema

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
Q	0,621	0,525	0,525	0,489	0,540	0,507	0,491	0,513	0,549	0,509	0,556
T	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>
Q	0,525	0,619	0,529	0,496	0,500	0,489	0,457	0,502	0,549	0,509	0,516

(Σ T1-8: 4,21)

Dur-Variante des Themas

T	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>41</u>	<u>42</u>	<u>43</u>	<u>44</u>	<u>45</u>	<u>46</u>	<u>47</u>
Q	0,502	0,468	0,545	0,476	0,489	0,457	0,511	0,513	0,553	0,536

(Σ T38-45: 3,96)

Gekürztes Thema nach dem Scherzo

T	<u>438</u>	<u>439</u>	<u>440</u>	<u>441</u>	<u>442</u>	<u>443</u>	<u>444</u>	<u>445</u>	<u>446</u>	<u>447</u>	<u>448</u>
Q	0,580	0,471	0,496	0,482	0,482	0,511	0,491	0,507	0,522	0,500	0,509

(Σ T438-445: 4,02)

Dur-Variante

T	<u>464</u>	<u>465</u>	<u>466</u>	<u>467</u>	<u>468</u>	<u>469</u>	<u>470</u>	<u>471</u>	<u>472</u>	<u>473</u>
Q	0,527	0,492	0,591	0,512	0,497	0,478	0,520	0,497	0,536	0,510

(Σ T464-471: 4,12)

Coda

T	<u>555</u>	<u>556</u>	<u>557</u>	<u>558</u>	<u>559</u>	<u>560</u>	<u>561</u>	<u>562</u>
Q	0,578	0,469	0,508	0,520	0,540	0,515	0,583	0,582

(Σ T555-562: 4,30)

Qualitative Auswertung

Ein Blick auf die fünf Summenwerte für je acht Takte zeigt, daß das cm-Tempo zum Ende hin eine erhebliche Verlangsamung erfährt (zwischen den vom Notentext her übereinstimmenden Passagen T 38-47 und T 464-473 beispielsweise 20%), während die Quotiententempi keine einheitliche Tendenz im Rahmen einer Schwankungsbreite von weniger als 10% aufweisen. Es ist festzustellen, daß sich der harmonische Unterschied zwischen Moll und Dur nicht systematisch auf das Tempo auswirkt, wie man vielleicht hätte erwarten können,⁹⁰ da die Durvariante unabhängig von der angewandten Hypothese das erste Mal schneller und das zweite Mal langsamer als die Mollpassage erscheint.

Im Gegensatz zu der bei den Auswahlkriterien formulierten Vermutung ist trotz der gleichmäßigen Begleitung des linken Spielers auch innerhalb der einzelnen Passagen ein erheblicher Spielraum für die Agogik gegeben. Abgesehen von einer überall zu beobachtenden Verlängerung des ersten Taktes und einzelnen Takten, die aus musikalisch leicht nachvollziehbaren Gründen stark verlängert sind (Takt 13: Überleitung zur Wiederholung des Themas⁹¹ und Takt 561/2: Vorbereitung des Schlusses) sind Abweichungen von über 10% zwischen der Länge einzelner Takte keine Seltenheit.

Eine genaue Betrachtung der Werte für die Einzeltakte kann die Walzengeschwindigkeitshypothese noch plausibler machen, indem sich die beiden deutlich vergrößerten Summenwerte 4,21 am Anfang und 4,30 am Schluß (in der Quotiententabelle) als musikalisch begründbar erweisen: Ein Vergleich der Quotienten für die Takte 1-10 mit denen der vom Notentext genau entsprechenden Takte 438-447 zeigt, daß deutlich vergrößerte Werte nur in den Takten 1-3 und Takt 5 vorliegen, was man mit einer allmählichen Entwicklung zum Grundtempo erklären könnte. Das erste Phrasenende in Takt 5 wird am Anfang mit einem ritardando gestaltet, das als Gegengewicht zum langsamen Beginn verstanden werden kann und deshalb an der Parallelstelle Takt 442 entfallen kann. In den übrigen Takten ist keine signifikante Abweichung des Quotiententempos festzustellen. In der letzten Meßpassage (Takt 555-562) sind nur in vier der acht Takte Quotienten über 0,52 zu beobachten, die als stark ausgeprägte Anfangs- und Schlußverbreiterung und emphatische Ausgestaltung des neapolitanischen Akkords in Takt 559 in Zusammenhang mit der Schlußwirkung stehen, während die Länge der übrigen Takte sehr gut mit dem Grundtempo der übrigen Stellen übereinstimmt. Somit variiert das Grundtempo nach der Walzengeschwindigkeitshypothese nicht systematisch und um weniger als 5%. Die Walzengeschwindigkeitshypothese findet hier somit optimale Bestätigung, während die Papiergeschwindigkeitshypothese verworfen werden muß.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
Walzengeschwindigkeitshypothese:	1

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 76%.

Begründung: Die letzte Meßstelle ist von Agogik beeinflusst, wie man leicht aus dem Vergleich der inneren Werte sehen kann. Verglichen werden sollen daher nur die echten Parallelstellen, einerseits Takt 1-9 mit Takt 438-446, andererseits Takt 38-47 mit Takt 464-473. Man könnte argumentieren, daß die Takte 1-9 und 438-446 sich eher entsprechen müssen als die Takte 38-47 und 464-473, weil letztere zwei Stellen vollkommen verschiedene Fortsetzungen finden. Das läßt sich durch die in-

90 Entsprechend einer Vortragsregel: »Jeder plötzliche Übergang in eine andere Tonart muss auch durch eine Aenderung des Tempo herausgehoben werden.« (Carl Czerny, Pianoforte-Schule Opus 500, III. Theil, Wien o. J., S. 28)

91 Eine der wichtigsten Grundregeln der Agogik: »Am schicklichsten wird *ritardirt*: a) An jenen Stellen, welche die Rückkehr in das Hauptthema bilden. b) An jenen Noten, welche zu einem einzelnen Theilchen eines Gesangs führen. [... es folgen noch 9 weitere Punkte.]« Czerny, a. a. O. S. 26.

nerer Agogik stützen, denn während sich in den Takten 38-47 eher eine Tendenz zum ritardando zeigt (Vorbereitung eines Formteils mit Largo-Charakter), zeigt sich in den Takten 464-446 eher eine Tendenz zum accelerando (Vorbereitung des Fugatos, das eine großartige Steigerung bringt). Bei einer linearen Entwicklung mit 76% Auswirkung ergibt sich für die Takte 1-9 derselbe Summenwert wie für die Takte 438-473. Da kaum ein Vergleich denkbar ist, der zu einem niedrigeren Wert führt, wird dieser Wert als niedrigste sinnvolle Interpretation angenommen.

Höchste sinnvolle Interpretation: 113,4%.

Begründung: Man könnte argumentieren, daß die erste Vergleichsstelle wegen der Anfangsverbreiterung keine Aussagekraft hat. (Vgl. die Begründung in der qualitativen Auswertung.) Maßgeblich wäre somit derjenige Auswirkungsgrad, der einen gleichen Summenwert für Takt 38-47 und Takt 464-473 zur Folge hat. Die Rechnung ergibt einen Wert von 113,4%.

Plausibelste Interpretation: 94,7%.

Begründung: Sowohl die niedrigste als auch die höchste Interpretation lassen sich durch Argumente der inneren Agogik stützen und sind daher im wesentlichen gleichwertig. Daher ist der arithmetische Mittelwert maßgeblich.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 22%.

Begründung: Da der Vergleich zwischen der ersten und dritten bzw. zweiten und vierten Meßstelle maßgeblich ist, gilt der Mittelwert aus der prozentualen Verdickung für diese beiden Stellen, also (gerundet) 22%.

Einheitlichkeitsfaktor: 1,66.

Individueller Faktor: 0,8.

Begründung: Das Ergebnis muß leicht abgewertet werden, weil nur wenige Messungen gemacht wurden und die Temposchwankungen innerhalb der gemessenen Passagen ziemlich groß sind. Die Agogik ist nämlich an jeder der Parallelstellen deutlich verschieden, wie man bemerkt, wenn man sich von Takt zu Takt die Veränderung der Werte ansieht. (Man vergleiche etwa Takt 5/6 mit den Parallelstellen: am Anfang ist der zweite dieser Takte 6,6% schneller als der erste, an der Parallelstelle 11 Takte später nur 2,3% schneller, und an der Parallelstelle nach dem Scherzo sogar 5,7% langsamer.)

Gewichtungskoeffizient: 1,328.

Hinweis auf Nichtlinearität: Keine signifikante Tendenz.

Begründung: Die Tempotabelle läßt sich, wie in der qualitativen Auswertung gezeigt, außerordentlich gut mit einer linearen Papiergeschwindigkeitsentwicklung (nämlich der Walzengeschwindigkeitshypothese) in Übereinstimmung bringen. Allenfalls könnte eine Theorie, die am Anfang eine geringere Papiergeschwindigkeitsbeschleunigung aufweist als am Ende, die Tabelle noch etwas ausgewogener gestalten, da dadurch die höheren Summenwerte am Anfang und in der Coda etwas abgemildert würden. Wie gezeigt, läßt sich diese scheinbare Unausgewogenheit aber auch anders plausibel erklären.

2. Welte-Rolle Nr. 1471: Fanny Bloomfield-Zeisler spielt den Militär-Marsch von Schubert-Tausig (nach D 733 Nr. 1)

Motiv der Auswahl: Die Bezeichnung Militär-Marsch deutet auf ein in gleichbleibendem Tempo durchgespieltes Stück hin. Die Form mit Trio in der Mitte gestattet den Vergleich zahlreicher Parallelstellen vor und nach dem Trio.

Auswahl der Meßstellen: Da dem Verfasser die Tausig-Bearbeitung nicht bekannt war und die Noten nicht vorlagen, wurden verschiedene Passagen des Originals von Schubert ausgewählt, die mehrfach vorkommen und sich vermutlich besonders zur Tempomessung eignen. An diesen Stellen sollte

jeweils die Taktlänge gemessen werden. Für den Fall von ungleichzeitigem Anschlag wurde die tiefste Baßnote als Meßpunkt festgelegt.

Problem bei der Durchführung: Die Wiederholungen sind bei Tausig meist auskomponiert, was vor der Messung nicht bekannt war. Daher waren die ausgewählten Parallelstellen nicht, wie erhofft, identisch. In den meisten Fällen gab bereits die Wiederholung eine Virtuositätssteigerung (d. h. eine auf virtuose Effekte berechnete Variation), die dann vom Da Capo noch übertroffen wurde.

Darstellung der Werte: Die Taktangaben entstammen dem Schubertschen Original. Der Einfachheit halber habe ich die Begriffe „Wiederholung“ und „Da Capo“ stehen lassen, obwohl es sich nicht um wörtliche Reprisen handelt. Die Takte 7 bis 18 entsprechen bei Schubert den Takten 43 bis 54, was durch die Untereinanderanordnung kenntlich gemacht ist. Bei Tausig ist die Übereinstimmung jedoch auch hier nicht genau. Die Meßwerte beim ersten Auftreten, bei der Wiederholung und beim Da Capo sind jeweils untereinander gestellt.

Da die einzelnen Takte sehr kurz sind, wurden für die Auswertung nur die Summenwerte verwendet. Die Einzelwerte wurden nicht in Quotienten umgerechnet.

cm-Tabelle

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>Σ</u>
cm	7,8	6,65	6,3	6,3	27,05
Wdh.	6,3	5,95	6,4	6,4	25,05
D.C.	6,6	6,6	6,35	6,1	25,65

T	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>Σ</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>Σ</u>
cm	7,2	7,1	6,8	6,5	27,6	6,35	6,93	7,05	6,8	27,13
Wdh.	6,6	6,25	6,3	6,3	25,45	6,3	6,95	6,85	6,55	26,65
D.C.	7,2	7,0	6,75	6,6	27,55	6,35	7,15	7,35	6,85	27,7

T	<u>43</u>	<u>44</u>	<u>45</u>	<u>46</u>	<u>Σ</u>	<u>51</u>	<u>52</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	<u>Σ</u>
cm	6,95	6,5	6,5	6,2	26,15	6,45	6,6	6,3	6,5	25,85
Wdh.	6,2	6,1	6,0	6,0	24,3	5,95	6,05	6,25	6,05	24,3
D.C.	6,3	6,05	6,0	5,85	24,2	6,1	6,35	6,4	6,2	25,05

Der besseren Übersicht halber seien die Summenwerte noch einmal in einer Extratabelle angegeben:

T	<u>1-4</u>	<u>7-10</u>	<u>15-18</u>	<u>43-46</u>	<u>51-54</u>
Σ	27,05	27,6	27,13	26,15	25,85
Wdh.	25,05	25,45	26,65	24,3	24,3
D.C.	25,65	27,55	27,7	24,2	25,05

Umfangswerte

Anfang: 22,3 cm; Beginn des Trios: 23,95 cm; Beginn des Da Capo: 25,05 cm. Die übrigen Werte wurden mittels Interpolation ermittelt.

Quotiententabelle

T	<u>1-4</u>	<u>7-10</u>	<u>15-18</u>	<u>43-46</u>	<u>51-54</u>
Σ	1,21	1,23	1,20	1,14	1,12
Wdh.	1,11	1,12	1,17	1,03	1,02
D.C.	1,02	1,10	1,10	0,96	0,98

Qualitative Auswertung

Die cm-Werte des Da Capo weichen nicht deutlich vom ersten Auftreten bzw. dessen Wiederholung ab. An einigen Stellen ist die Übereinstimmung sogar erstaunlich hoch (z. B. T 7-10). Dieses Beispiel könnte also die Papiergeschwindigkeitshypothese stützen. Wenn man die Ergebnisse allerdings bei Kenntnis der Tausigschen Bearbeitung bzw. dieser Aufnahme genauer analysiert, bleiben bei Zugrundelegung der Papiergeschwindigkeitshypothese einige Merkwürdigkeiten bestehen: Bei jeder Wiederholung bzw. Parallelstelle variiert Tausig nämlich in einer Weise, die fast immer eine Steigerung des virtuoseren Effekts bedeutet. Das gilt auch für das Verhältnis zwischen Wiederholung und Da Capo. Betrachtet man nun die Tempowerte beim ersten Durchgang des Marsches mit seinen Wiederholungen, stellt man fest, daß bei dieser Pianistin (unabhängig von der zugrundegelegten Hypothese, da sich der Umfang nur wenig ändert) mit der Virtuositätssteigerung regelmäßig eine Temposteigerung einhergeht.⁹² Besonders deutlich ist das an den beiden einschließlich Wiederholungen (ohne Da Capo) viermal auftretenden Passagen Takt 7-10/43-46 und 15-18/51-54. Die cm-Werte für vier Takte lauten der Reihe nach im ersten Fall 27,6 – 25,45 – 26,15 – 24,3, im zweiten Fall 27,13 – 26,65 – 25,85 – 24,3. Die gesamte Steigerung des cm-Tempos beträgt in beiden Fällen über 10%. Es ist von der Komposition her nur schwer einzusehen, warum sich diese Steigerungstendenz im Da Capo nicht nur nicht fortsetzen, sondern an den meisten Stellen sogar umkehren sollte, wie es die cm-Werte zeigen.

In der Quotiententabelle ist eine wesentlich konsequentere Befolgung des Beschleunigungsprinzips festzustellen: Für die Takte 1-4 die Werte 1,21 – 1,11 – 1,02, für die Takte 7-10/43-46 1,23 – 1,12 – 1,14 – 1,03 – 1,10 – 0,96 und für die Takte 15-18 1,20 – 1,17 – 1,12 – 1,02 – 1,10 – 0,98. Dadurch ergibt sich eine Tempogestaltung, deren Prinzip eindeutig erkennbar ist. Allerdings setzt diese Interpretation voraus, daß das Prinzip der Übereinstimmung von Tempi an Parallelstellen aufgegeben wird, was im Widerspruch zu den Voraussetzungen unserer Untersuchung steht.

Es kann also aufgrund dieser Werte nicht gesagt werden, welche Hypothese die Werte besser erklärt. Da beide Hypothesen zu einem nicht abwegigen Resultat führen, kann für beide jeweils eine mittlere Note vergeben werden.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese:	3
Walzengeschwindigkeitshypothese:	3

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -8%.

Begründung: Die stark schwankenden Werte lassen nur eine ungefähre Entscheidung zu. Nimmt man an, daß der erste Teil (bis zum Wiederholungszeichen) beim Da Capo im Durchschnitt im gleichen Tempo wie der Anfang gespielt wurde (so daß der Durchschnitt der ersten drei Summenwerte gleich

92 Eine Bewegungssteigerung kann sowohl von einem accelerando als auch von einem ritardando begleitet werden. Im allgemeinen entspricht im 19. Jahrhundert eher das erste den Regeln des guten Vortrags. August Leopold Crelle (*Einiges über musicalischen Ausdruck und Vortrag*, Berlin 1823, S. 75) etwa bezeichnet als typische Verstöße gegen den guten Vortrag, »entweder lange Noten zu schnell und kurze Noten zu langsam, oder letztere auch allzusehnell« auszuführen, ersteres meist aus technischen Gründen, letzteres um die eigene Fertigkeit zu beweisen. Ein berühmter, die Möglichkeit des Gegenteils beweisender Fall ist aber die Stelle Takt 168 bis 174 aus der Fuge der Sonate Opus 110 von Beethoven, an der, wohl um die rhythmische Verständlichkeit zu gewährleisten, trotz Bewegungssteigerung »Meno Allegro. Etwas langsamer« vorgeschrieben ist. Bei Bewegungssteigerung schneller oder wenigstens nicht langsamer zu spielen, entspricht der Absicht, den kompositorischen Ausdruck zu verdeutlichen und nicht zu entschärfen. Das Gegenteil kann sinnvoll sein, um die Verständlichkeit des Details bei komplizierten Stellen zu gewährleisten.

ist), müßte man eine Verlangsamung der Papiergeschwindigkeit um 1% bei 12% Umfangsvergrößerung annehmen, also eine Auswirkung der Papierverdickung um -8%.

Höchste sinnvolle Interpretation: 125%.

Begründung: Nimmt man an, daß wegen der kontinuierlichen Virtuositätssteigerung die Temposteigerung von der Wiederholung zum Da Capo genau so groß ist wie diejenige vom ersten Mal zur Wiederholung, reicht selbst die Walzengeschwindigkeitshypothese noch nicht ganz hin. Eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung um etwa 125% würde dieser Forderung besser entsprechen.

Plausibelste Interpretation: 58,5%.

Begründung: Da eine Entscheidung praktisch unmöglich erscheint, gilt der Mittelwert zwischen den extremen Interpretationen.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 10%.

Am Anfang des Marschs zum Anfang des Da Capo sind es 12%, von der Wiederholung des zweiten Teils zum zweiten Teil des Da Capo 8,5%.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,55.

Individueller Faktor: 0,5.

Begründung: Wegen der starken Variation in den Parallelstellen, die, wäre sie vorher bekannt gewesen, eine Auswahl des Beispiels verhindert hätte, ist eine deutliche Abwertung notwendig.

Gewichtungskoeffizient: 0,275.

Hinweis auf Nichtlinearität: Kann wegen der starken Schwankungen nicht beurteilt werden.

3. Welte-Rollen Nr. 4182 und 4183: Rudolf Serkin spielt die Sonate c-Moll D 958 von Schubert

Motiv der Auswahl: Serkin ist mir von Schallplattenaufnahmen als sehr „tempofest“ bekannt. Von der c-Moll Sonate sind wenigstens drei Sätze sehr gut für den Tempovergleich geeignet: der erste durch den Vergleich Exposition – Reprise, das Menuett durch den Vergleich mit dem Da Capo und der letzte Satz mit seiner großen Länge und zahlreichen Parallelstellen (Sonaten-Rondo-Form). Der zweite Satz wurde der Vollständigkeit halber mit einbezogen. – Die Rolle 4182 mit den ersten beiden Sätzen trägt auf der Schachtel den Vermerk »Tempo langsamer stellen« (vgl. Fußn. 59, S. 42).

Auswahl der Meßstellen: Im ersten Satz wurden fünf Passagen der Exposition (das 1. Thema in zwei und das 2. Thema in drei Versionen) und deren Parallelstellen in der Reprise ausgewählt. Bestimmt wurde jeweils die Länge der ersten vier Takte. Im zweiten Satz wurde das Tempo des mehrfach mit variiertem Begleitenden auftretenden Themas bestimmt, wobei wegen des langsamen Tempos in halben Takten gemessen wurde. Aus dem Scherzo wurden einzelne Passagen herausgegriffen, wobei jeweils vier und einmal drei Takte zusammengefaßt wurden. Im letzten Satz wurde sowohl das Tempo des ersten als auch des zweiten Themas bestimmt. In allen Sätzen außer dem dritten wurden jeweils nur die Themenanfänge gemessen. Die Idee dabei war, daß sich ein Tempo am Anfang eines Formteils zunächst exponieren muß, so daß in den ersten Takten größere agogische Abweichungen weniger zu erwarten wären als im weiteren Verlauf. Außerdem können bei relativ geringem Meßaufwand relativ viele Meßstellen untersucht werden. Daher sind auch in einigen der folgenden Aufnahmen die Meßstellen nach diesem Prinzip ausgewählt. Der Ansatz wurde jedoch später zugunsten einer Messung längerer Abschnitte aufgegeben, weil sich nur so zuverlässig beurteilen läßt, ob die Anfangstakte möglicherweise deshalb langsamer sind, weil sich das Tempo erst allmählich aufbaut, wie es in vielen Fällen zu beobachten ist. (So etwa im ersten Beispiel, der f-Moll Fantasie von Schubert, an der ersten Meßstelle.)

Darstellung der Werte: Im ersten und zweiten Satz wurden die Quotienten jeweils nur für die Summenwerte errechnet. Dadurch ließen sich cm-Werte, Umfangswerte und Quotienten gut in einer Tabelle anordnen. Im ersten Satz ist die zweite Meßstelle eine Variation des ersten Themas, die vierte und fünfte Stelle sind Variationen des zweiten Themas (dritte Meßstelle). Im zweiten Satz sind alle Passagen Variationen des Themas.

In den anderen Sätzen wurde in der üblichen Weise verfahren. (cm-Tabelle – Umfangswerte – Quotiententabelle.) Im dritten Satz sind jeweils die Werte von Wiederholung und Da Capo unter den Wert des ersten Auftretens gestellt; die gemessenen Passagen entsprechen sich jedoch alle. Bei der Stelle ab Takt 28 wurden nur drei Takte gemessen, weil Takt 32 mit einer Pause beginnt. Serkin läßt die Wiederholung des zweiten Teils des Scherzo aus. Im vierten Satz ist das Prinzip der Untereinanderstellung der Vergleichsstellen strikt befolgt worden.

Werte-Tabellen

1. Satz

	T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	Σ	Umfang	Quotient
1. Thema	T							
Exposition:		5,2	5,45	5,1	5,35	21,1	22,3	0,946
Reprise:*		5,7	6,4	5,8	5,9	23,8	24,2	0,983
(I. H. 16tel:)	T	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	Σ	Umfang	Quotient
Exposition:		5,0	5,05	5,1	4,85	20,0	22,5	0,889
Reprise:**		5,9	5,55	5,58	5,7	22,73	24,4	0,932
2. Thema	T	<u>40</u>	<u>41</u>	<u>42</u>	<u>43</u>	Σ	Umfang	Quotient
Exposition:		6,7	6,6	6,9	6,35	26,55	22,75	1,167
Reprise:		7,7	6,0	7,2	7,0	27,9	24,55	1,136
(Triolen:)	T	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>	<u>57</u>	Σ	Umfang	Quotient
Exposition:		6,6	6,15	5,45	6,6	25,8	22,9	1,127
Reprise:		7,0	6,6	6,6	7,15	27,35	24,7	1,107
(16tel:)	T	<u>68</u>	<u>69</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	Σ	Umfang	Quotient
Exposition:		5,65	5,2	5,5	5,35	21,7	23,1	0,939
Reprise:		5,85	5,7	5,95	5,95	23,45	24,9	0,942

* In der Reprise findet in Takt 3 eine markante harmonische Abweichung statt.

** Takt 180f. Die Passage bildet keine genaue Parallele zu Takt 21f.

2. Satz

	T	<u>1</u>	<u>2</u>	Σ	Umfang	Quotient		
Thema	T	10,3	9,6	10,1	9,8	39,8	25,9	1,537
(Triolen:)	T	<u>43</u>	<u>44</u>	Σ	Umfang	Quotient		
		9,7	9,15	8,75	8,7	36,3	27,4	1,325
(unverzert:)	T	<u>51</u>	<u>52</u>	Σ	Umfang	Quotient		
		9,8	9,6	9,5	10,1	39,0	27,6	1,413
(stacc.:)	T	<u>94</u>	<u>95</u>	Σ	Umfang	Quotient		
		12,75	12,0	10,9	11,8	47,45	29,0	1,636
(unverzert:)	T	<u>102</u>	<u>103</u>	Σ	Umfang	Quotient		
		12,15	11,7	11,25	11,7	46,8	29,3	1,597

3. Satz

cm-Werte:

T	<u>1-4</u>	<u>5-8</u>	<u>9-12</u>	<u>28-30</u>
	16,55	14,6	15,1	11,45
(Wdh.:)	16,3	15,0	14,6	
(D.C.):	17,25	15,7	15,8	12,7

(Das scheinbar schnellere Tempo in der letzten Spalte ergibt sich daraus, daß nur drei statt vier Takte gemessen wurden.)

Umfangswerte:

Beginn: 22,25 cm; Beginn des Trio: 22,75 cm; Beginn des Da Capo: 23,3 cm; Schluß: 23,65 cm. Die übrigen Umfänge wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotienten:

T	<u>1-4</u>	<u>5-8</u>	<u>9-12</u>	<u>28-30</u>
	0,744	0,655	0,676	0,506
(Wdh.:)	0,729	0,670	0,651	
(D.C.):	0,740	0,673	0,676	0,540

4. Satz

cm-Werte:

T	<u>1-4</u>	<u>9-12</u>	<u>25-28</u>	<u>67-70</u>	(2. Th.):	<u>113-116</u>	<u>121-124</u>
	11,97	12,3	13,3	14,2		15,1	14,6
T	<u>429-432</u>	<u>437-440</u>		<u>453-456</u>		<u>499-502</u>	<u>507-510</u>
	15,4	14,05		15,45		16,78	15,7
T	<u>661-664</u>		<u>669-672</u>				
	14,9		14,62				

Untereinander angeordnete Stellen sind Parallelstellen.

Umfangswerte:

T 1: 23,65; T 113: 24,5; T 429: 27,05; T 499: 27,6; T 661: 28,8; die übrigen Umfänge wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotienten:

T	<u>1-4</u>	<u>9-12</u>	<u>25-28</u>	<u>67-70</u>	(2. Th.):	<u>113-116</u>	<u>121-124</u>
	0,506	0,519	0,5575	0,588		0,6165	0,5945
T	<u>429-432</u>	<u>437-440</u>		<u>453-456</u>		<u>499-502</u>	<u>507-510</u>
	0,5695	0,5185		0,5680		0,608	0,568
T	<u>661-664</u>		<u>669-672</u>				
	0,517		0,507				

Qualitative Auswertung

Im ersten Satz ergeben die Quotienten ein ziemlich ausgewogenes Bild, da die Abweichungen zwischen den Werten für vier Takte an den Vergleichsstellen überall unter 5% liegen. Die beiden Stellen mit den größten Tempoabweichungen sind zudem diejenigen, die keine exakten Parallelen bilden. Demgegenüber ist das Bild der cm-Werte unausgeglichener, da dort durchweg eine Verlangsamung zu verzeichnen ist. Die Umfangsvergrößerung liegt jedoch deutlich unter 10%, so daß dem Ergebnis keine allzu große Signifikanz beigemessen werden darf. Es ist übrigens interessant, daß sich hier die mit der komponierten Bewegungssteigerung einhergehende Tendenz zur Temposteigerung, die wir bereits bei der Interpretation des vorigen Beispiels zur möglichen Ursache für die mangelnde Tempoentsprechung an den Parallelstellen erklärt hatten, im Vergleich der zwei bzw. drei Varianten der beiden Themen deutlich abzeichnet.

Die Werte des zweiten Satzes lassen wegen der Variationen des Themas keine Aussage zu. Es war ungünstig, ihn „der Vollständigkeit halber“ mit einzubeziehen. Daß die Triolenversion des Themas schneller gespielt wurde als das Thema am Anfang, entspricht den Beobachtungen, die auch im ersten Satz gemacht wurden. Die beiden unverzierten Versionen des ersten Themas Takt 51/52 und Takt 102/103 stehen in gänzlich unterschiedlicher formaler Funktion, so daß eine Tempoabweichung ohne weiteres einleuchtend ist. Daß die erste dieser Stellen in den cm-Werten, die zweite in den Quotienten den Takten 1/2 in etwa entspricht, ist mit Sicherheit Zufall.

Der dritte Satz kann nur mit geringer Signifikanz zum Ergebnis beitragen, weil der Umfang sich um weniger als 5% vergrößert. In der cm-Tabelle ist jedoch zu sehen, daß die Werte des Da Capo alle langsamer sind als die Vergleichswerte; in der Quotiententabelle dagegen stimmen die drei ersten Werte des Da Capo mit jeweils einem der beiden Vergleichswerte fast genau überein. Nur der letzte Quotient ist im Da Capo deutlich langsamer, was im Zusammenhang mit der Schlußbildung erklärt werden könnte. Somit scheint trotz der Kürze noch eine Präferenz für die Walzengeschwindigkeitshypothese zu bestehen.

Im vierten Satz sind die Ergebnisse wieder ziemlich deutlich. Während das cm-Tempo eine durchgehende Verlangsamung der Vergleichsstellen um 10% und darüber aufweist, sind beim Quotiententempo lediglich Schwankungen bis etwa 5% festzustellen. An der Stelle mit der größten Quotiententempoabweichung, Takt 429-432 im Vergleich zu Takt 1-4, liegt vermutlich ein interpretatorischer Grund vor, da die Quotienten bereits acht Takte später nicht mehr signifikant voneinander abweichen. Eine durchgehende Verlangsamung würde dem tarantellaartigen Charakter dieses Satzes zuwiderlaufen, so daß die Werte des cm-Tempos jedenfalls verworfen werden müssen. Die Signifikanz des Ergebnisses wird jedoch durch die geringe Anzahl der Meßwerte leicht eingeschränkt.

In allen drei Sätzen, die für die Auswahl der Sonate maßgeblich waren, zeigt sich eine deutliche Tendenz zu einer relativen Ausgewogenheit der Quotienten. Hingegen würde die Annahme der Papiergeschwindigkeitshypothese bedeuten, daß Rudolf Serkin in allen Sätzen zu einer graduellen Verlangsamung tendiert, was besonders im Hinblick auf den Charakter des letzten Satzes sehr unwahrscheinlich ist.

Noten

1. Satz:	Papiergeschwindigkeitshypothese:	4
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	2
2. Satz:	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5
3. Satz:	Papiergeschwindigkeitshypothese:	4
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	3
4. Satz:	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	2

Quantitative Auswertung

1. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 69,5%.

Begründung: Nimmt man die Werte der beiden lyrischen Passagen Takt 40-43 und Takt 54-57 als maßgeblich, die sich in den cm-Werten am wenigsten unterscheiden, kommt man auf eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 69,5%. Die Tempoverhältnisse gestalten sich dann wie folgt (Quotienten berechnet mit den 69,5% Auswirkung entsprechenden Pseudoumfängen, vgl. S. 60, Fußn. 84):

T	<u>1-4</u>	<u>21-24</u>	<u>40-43</u>	<u>54-57</u>	<u>68-71</u>
Quotient Exposition:	0,947	0,892	1,175	1,136	0,950
Quotient Reprise:	1,008	0,957	1,170	1,142	0,973

Höchste sinnvolle Interpretation: 156,5%.

Begründung: Setzt man voraus, daß im ersten Thema in der Reprise das gleiche Tempo vorherrschte wie in der Exposition, ergibt sich eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 156,5%. Es ergibt sich folgende Tabelle (Quotienten mit den 156,5% Auswirkung entsprechenden Pseudoumfängen berechnet):

T	<u>1-4</u>	<u>21-24</u>	<u>40-43</u>	<u>54-57</u>	<u>68-71</u>
Quotient Exposition:	0,945	0,883	1,153	1,109	0,920
Quotient Reprise:	0,941	0,887	1,079	1,049	0,888

Plausibelste Interpretation: 111%.

Begründung: Berücksichtigt man noch, daß für die fünfte Stelle, die in den oberen Rechnungen nicht berücksichtigt wurde, eine Theorie mit 104% Auswirkung der Umfangsvergrößerung die Tempogleichheit bewirken würde, ergibt sich als nach der Anzahl der für die jeweiligen Werte maßgeblichen Meßstellen gewichteter Mittelwert 111%.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 8%.

8% entspricht der für alle Vergleichsstellen durchschnittlich wirksamen Umfangsvergrößerung.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,67.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 0,67.

Hinweis auf Nichtlinearität: Siehe 2. Satz.

2. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -25%.

Begründung: Nimmt man an, daß die letzten beiden Meßstellen von Agogik beeinflusst sind, liegt es nahe, zu vermuten, daß die dritte Meßstelle (als unverzierte Themenversion) im Tempo der ersten entspricht. Dieses entspräche einer linearen Entwicklung mit -25% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Höchste sinnvolle Interpretation: 178%.

Begründung: Nimmt man an, daß das Tempo der ersten Meßstelle dem der vierten entspricht, ergibt sich einer linearen Entwicklung mit 178% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 76,5%.

Begründung: Da die Ergebnisse schwer interpretierbar sind, gilt der Mittelwert aus den beiden Extremwerten.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 9,3%.

Begründung: Von der ersten zur dritten Meßstelle sind es 6,6%, von der ersten zur vierten 12% Umfangsvergrößerung. (Diese beiden Vergleiche waren maßgeblich für die niedrigste bzw. höchste Interpretation.) Als Mittelwert ergibt sich 9,3%.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,39.

Individueller Faktor: 0,5.

Begründung: Wegen der verschiedenen Variationen, in denen das Thema auftritt, muß eine Abwertung erfolgen.

Gewichtungskoeffizient: 0,195.

Hinweis auf Nichtlinearität (1.-2. Satz):

Da beide Sätze auf einer Rolle sind, werden sie gemeinsam betrachtet. Ein deutlicher Hinweis kann nicht gefunden werden, weil keine mehr als zweifach auftretenden Parallelstellen gemessen wurden. Wäre die Papiergeschwindigkeitsänderung am Anfang jedoch etwas größer als am Ende, würde sich sowohl die Diskrepanz zwischen den Extreminterpretationen im ersten Satz als auch der Unterschied zwischen den plausibelsten Interpretationen des ersten und zweiten Satzes verringern.

3. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 100%.

Begründung: Nach der Walzengeschwindigkeitshypothese entsprechen die Tempowerte an den ersten drei Meßstellen des Da Capo im Durchschnitt den langsameren der beiden korrespondierenden Meßwerte. An der vierten Meßstelle ist das Da Capo deutlich langsamer, was sich aber durch den Charakter der Stelle begründen läßt. Daher ist die Walzengeschwindigkeitshypothese, also 100% Auswirkung der Umfangsvergrößerung, durchaus in Erwägung zu ziehen. Eine geringere Auswirkung der Umfangsvergrößerung ließe sich aus diesen Meßwerten jedoch nicht mehr begründen.

Höchste sinnvolle Interpretation: 170%.

Begründung: Die letzte Meßstelle als Richtpunkt zu nehmen, scheint musikalisch nicht gerechtfertigt. Jedoch ist es sinnvoll, analog zur niedrigsten Interpretation anzunehmen, daß die ersten drei Tempowerte im Da Capo im Durchschnitt den schnelleren der beiden korrespondierenden Werte entsprechen. Daraus ergibt sich ein Wert von 170% für die Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 135%.

Der Mittelwert aus den Extremwerten.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 4,35%.

4,35% entspricht der durchschnittlichen Vergrößerung an den Vergleichsstellen.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,54.

Individueller Faktor: Wegen der geringen Anzahl von Meßwerten leichte Minderbewertung: 0,8.

Gewichtungskoeffizient: 0,432.

Hinweis auf Nichtlinearität: Siehe 4. Satz.

4. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 83%.

Begründung: Betrachtet man die Quotiententabelle, fällt auf, daß die Werte der Passage Takt 67-70 und die beiden Werte des 2. Themas beim zweiten Mal etwas schneller ausfallen als beim ersten Mal. Für die niedrigste Interpretation ist es daher sinnvoll, an diesen drei Meßstellen im Durchschnitt die Tempogleichheit zu fordern. Daraus ergibt sich eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 83%.

Höchste sinnvolle Interpretation: 99%.

Begründung: Da in den Vergleichswerten von Takt 1-4 (besonders Takt 429-432) offensichtlich Agogik beteiligt ist, ist die höchste sinnvolle Interpretation durch die Tempogleichheit von Takt 9-12 und 437-440 gegeben. Dieses entspricht einer Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 99%.

Plausibelste Interpretation: 89%.

Begründung: Die niedrigste sinnvolle Interpretation stützt sich auf mehr Meßstellen als die höchste und ist daher stärker zu gewichten. Als plausibelste Interpretation wird daher 89% angenommen.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 13,5%

Begründung: Da die Meßwerte der Coda für die Interpretation keine wesentliche Rolle spielten, ist die Umfangsvergrößerung zwischen Exposition und Reprise maßgeblich: durchschnittlich 13,5%.

Einheitlichkeitsfaktor: 1,89.

Individueller Faktor: 0,8.

Begründung: Die geringe Anzahl der Meßwerte führt zur Abwertung.

Gewichtungskoeffizient: 1,512.

Hinweis auf Nichtlinearität (3.-4. Satz):

Auch hier ist, wie auf der ersten Rolle, für das erste Stück auf der Rolle eine höhere Auswirkung der Umfangsvergrößerung berechnet worden. Damit würde auch hier das Ergebnis ausgeglichener, wenn die Papiergeschwindigkeitsbeschleunigung am Anfang größer als am Ende wäre. Allerdings ist auch hier die geringe Signifikanz des einen der beiden zugrundegelegten Werte zu berücksichtigen.

Gesamtbewertung der vier Sätze

Die Sätze zeigen eine einheitliche Tendenz, da die höher signifikanten Ergebnisse (111% bzw. 89%) nur wenig von der Walzengeschwindigkeitshypothese abweichen und die weniger signifikanten Ergebnisse ebenfalls, mit etwas größerer Abweichung, in diesem Umkreis liegen.

4. Welte-Rolle Nr. 3315: Sándor László spielt den ersten Satz von Schuberts *Unvollendeter*

Motiv der Auswahl: Eine Orchesterübertragung wird (wenn es sich nicht um eine virtuose Bearbeitung handelt) in der Regel weniger frei vorgetragen als ein Solowerk. Zudem ist dieses Werk sehr lang und hat zwischen Exposition und Reprise exakte Entsprechungen.

Auswahl der Meßstellen: An zuvor in der Partitur bestimmten markanten Stellen wurde jeweils die Länge von 8 Takten gemessen.

Darstellung der Werte: Parallelstellen sind übereinandergestellt. Durch diese Anordnung sind an zwei Stellen (114-121/122-129 und 328-335/336-343) die gemessenen Passagen in der Tabelle in umgekehrter Reihenfolge angeordnet.

Qualitative Auswertung

In der cm-Tabelle läßt sich eine graduelle Verlangsamung von Parallelstelle zu Parallelstelle deutlich beobachten. Die einzige Ausnahme bilden die Takte 114-121, die kürzer sind als die Vergleichstakte aus Exposition und Wiederholung. Die Verlangsamung ist so offensichtlich und erheblich, daß die Papiergeschwindigkeitshypothese verworfen werden muß.

Dagegen zeigt die Quotiententabelle in den drei mittleren Spalten eine leichte Beschleunigung an. Da-

bei beträgt die Abweichung bis zu 8%, was aber wesentlich weniger ist als die graduelle Verlangsamung der cm-Werte. (Dort sind es in den mittleren Spalten bis zu 16% Verlangsamung.⁹³) Zudem treten Tempoabweichungen in dieser Größenordnung – unabhängig von der zugrundegelegten Hypothese – auch schon zwischen Exposition und Wiederholung auf.

Die Werte der Takte 1-8 und 122-129 und Vergleichsstellen sind offensichtlich sehr starken Schwankungen ausgesetzt. Da diese Passagen jeweils am Anfang beziehungsweise am Schnittpunkt von Formteilen auftreten, könnte man die Werte der Takte 1-8 in Exposition und Wiederholung als gemächlichen Anfang, die die Durchführung beginnenden Werte Takt 114-121 und 122-129 als belebende Fortführung und die die Coda beginnenden Werte Takt 328-335 und 336-343 als zur Ruhe zurückfindendes Angekommensein begreifen, wodurch die extremen Tempounterschiede begreiflich würden.

Die Walzengeschwindigkeitshypothese scheint somit durchaus annehmbar. Die einerseits großen Temposchwankungen und andererseits wenigen Meßstellen schränken die Signifikanz des Ergebnisses jedoch ein.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese: 5

Walzengeschwindigkeitshypothese: 2

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 62%.

Begründung: Für die Interpretation kommen nur die zweite bis vierte Meßstelle mit Parallelstellen in Frage. Unter der Annahme, daß der Interpret an diesen Stellen in der Reprise im Durchschnitt

cm-Tabelle

T	<u>1-8</u>	<u>9-16</u>	<u>44-51</u>	<u>77-84</u>	<u>122-129</u>
cm	53,2	58,55	80,55	59,8	47,65
(Wdh.:)	56,6	64,25	84,55	60,45	
T	<u>114-121</u>	<u>218-225</u>	<u>258-265</u>	<u>295-302</u>	<u>336-343</u>
cm	51,2	68,55	96,3	67,8	71,65
T	<u>328-335</u>				
cm	76,3				

Umfangswerte

T 1: 22,3; T 44: 23,05; Wdh.: T 1: 24,3; T 44: 25,05; T 114: 26,2; T 218: 27,75; T 258: 28,45; T 328: 29,7. Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotiententabelle

T	<u>1-8</u>	<u>9-16</u>	<u>44-51</u>	<u>77-84</u>	<u>122-129</u>
Q	2,385	2,615	3,495	2,525	1,81
(Wdh.:)	2,33	2,635	3,375	2,360	
T	<u>114-121</u>	<u>218-225</u>	<u>258-265</u>	<u>295-302</u>	<u>336-343</u>
Q	1,955	2,470	3,385	2,33	2,405
T	<u>328-335</u>				
Q	2,57				

93 16% Verlangsamung entsprechen in der Gegenrichtung 19% Beschleunigung. (Tempo 119 ist 19% schneller als Tempo 100, Tempo 100 jedoch 16% langsamer als Tempo 119.)

genauso schnell gespielt hat wie bei dem jeweils langsameren Mal aus Exposition und Wiederholung, ergibt sich ein Wert von 62% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Höchste sinnvolle Interpretation: 87%.

Begründung: Nimmt man dagegen an, daß er in der Reprise im Durchschnitt genauso schnell gespielt hat wie bei dem jeweils schnelleren Mal aus Exposition und Wiederholung, ergibt sich ein Wert von 87% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 71,5%.

Begründung: Errechnet man mittels Regressionsverfahren den Wert mit der geringsten Gesamtvarianz, ergibt sich 71,5% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 23,5%.

Die durchschnittliche Vergrößerung vom ersten Mal der Exposition zur Vergleichsstelle in der Reprise.

Einheitlichkeitsfaktor: 2,16.

Individueller Faktor: 0,6.

Begründung: für die Auswertung kamen nur drei der insgesamt fünf Meßstellen und damit 9 der 15 Meßwerte in Betracht. Dies ist deutlich zu wenig, um ein zuverlässiges Bild zu bekommen.

Gewichtungskoeffizient: 1,296.

Hinweis auf Nichtlinearität:

Die wenigen maßgeblichen Werte zeigen in der Beziehung ein uneinheitliches Bild. Daher läßt sich aus ihnen keine Vermutung über Nichtlinearitäten ableiten.

5. Welte-Rolle Nr. 3822: Walter Giesecking spielt Allemande, Courante und Sarabande aus der Partita B-dur von Bach

Motiv der Auswahl: Obwohl die Stücke relativ kurz sind, könnten sie – als barocke Tanzsätze – ein sehr gleichmäßiges Tempo aufweisen.

Auswahl der Meßstellen: Nach Möglichkeit wurden Stellen herausgesucht, die in sehr ähnlicher Form im ersten und zweiten Teil der Tänze auftreten. In der Sarabande gab es allerdings keine hinreichend ähnlichen Stellen.

Problem bei der Durchführung: Das Tempo der Stücke war wesentlich weniger gleichmäßig als erwartet. Allemande und Courante waren daher viel zu kurz, um Rückschlüsse auf den Papiergeschwindigkeitsverlauf zu ziehen. In der Sarabande waren die Temposchwankungen noch stärker, und zudem gab es keine genauen Vergleichsstellen, so daß sich die Werte ebenfalls nicht eigneten. Die Meßwerte werden lediglich der Vollständigkeit halber mitgeteilt.

1. Allemande		2. Courante		3. Sarabande		
T	<u>1-2</u>	T	<u>1-4</u> <u>13-16</u>	T	<u>1</u> <u>3</u> <u>9</u>	
	22,9		20,2 20,4		27,25 28,9 28,1	
Wdh.:	21,6	Wdh.:	19,55 21,25	Wdh.:	28,7 27,7 27,3	
T	<u>19-20</u>	T	<u>29-32</u> <u>50-53</u>	T	<u>13</u> <u>15</u> <u>25</u> <u>26</u>	
	21,45		20,7 20,9		27,4 23,6 28,9 29,4	
Wdh.	21,9	Wdh.:	20,9 20,7		keine Wiederholung	

Umfänge: Allemande Beginn: 22,3 cm; T 19: 23,0 cm; Courante Beginn: 23,8 cm; T 29: 24,3 cm; Sarabande Beginn: 24,9 cm; T 13: 26,1 cm; Schluß: 26,75 cm.

6. Welte-Rolle Nr. 2968: Eugen d'Albert spielt den 1. und 2. Satz der Sonate op. 2 Nr. 3 C-Dur von Beethoven

Motiv der Auswahl: Fast jede frühe bis mittlere Beethoven-Sonate ist gut geeignet, da sich Parallelstellen zwischen Exposition und Reprise ergeben.

Auswahl der Meßstellen: Im ersten Satz wurden entsprechend dem Charakter des ersten bzw. zweiten Themas zweitaktige bzw. eintaktige Meßabschnitte gewählt. Im zweiten Satz wurden halbe Takte als Meßeinheit festgelegt. Die Stelle Takt 67 ff. bildet keine exakte Parallele zum Anfang, wurde aber trotzdem zum Vergleich herangezogen. Bei den Messungen im zweiten Satz stellte sich als Problem heraus, daß viele Akkorde arpeggiert sind und somit verschiedene Werte auftreten, je nachdem, ob am Baß- oder am Melodieton gemessen wird. Ich habe daher beide Meßwerte angegeben.

Darstellung der Werte: Da der Pianist die Wiederholung des ersten Satzes ausließ, konnten nur Exposition und Reprise untereinander angegeben werden. Der eine Wert der Coda bildet eine Parallele zum Anfang (Takt 1-2). Im zweiten Satz wurden jeweils die Meßwerte der rechten und linken Hand untereinander angegeben. Nur die ersten beiden der untereinander angeordneten Passagen bilden genaue Entsprechungen.

Qualitative Auswertung

Im ersten Satz sind in der Reprise sowohl alle cm-Werte langsamer als auch alle Quotienten schneller als die Vergleichswerte der Exposition. Somit geben beide Hypothesen kein ausgewogenes Bild. Allerdings ist die durchschnittliche prozentuale Abweichung in der cm-Tabelle mit ca. 4% etwas geringer als in der Quotiententabelle (6%), und auch der Wert aus der Coda bestätigt eher die Papiergeschwindigkeitshypothese. Als Einzelwert kommt ihm jedoch keine starke Aussagekraft zu. Insgesamt scheint das Ergebnis deshalb nicht gut zur Bestätigung der einen oder anderen Hypothese geeignet.

Meßwerte 1. Satz

cm-Tabelle

Takt	(1. Thema)			(2. Thema)			
	<u>1-2</u>	<u>3-4</u>	<u>5-6</u>	<u>47</u>	<u>48</u>	<u>49</u>	<u>50</u>
Takt	18,2	15,8	18,2	9,0	9,35	8,4	8,4
Reprise	19,35	16,9	18,4	9,35	9,5	8,9	8,8
Coda (T 234-235)		18,6					

Umfangswerte

Takt	<u>1</u>	<u>47</u>
Takt	22,25	23,2
Reprise	24,85	25,45
Coda (T234)		26,65

Quotiententabelle

Takt	(1. Thema)			(2. Thema)			
	<u>1-2</u>	<u>3-4</u>	<u>5-6</u>	<u>47</u>	<u>48</u>	<u>49</u>	<u>50</u>
Takt	0,818	0,709	0,815	0,388	0,403	0,361	0,361
Reprise	0,779	0,679	0,738	0,367	0,373	0,349	0,345
Coda (T 234-235)		0,698					

Wenig eindeutig ist auch das Bild, das der zweite Satz gibt. Die zweite Vergleichsstelle ist so erheblich langsamer als die erste, daß selbst in der Quotiententabelle der Summenwert noch 12,5% größer ist. Deshalb läßt sich bei keiner der Hypothesen die Grundannahme halten, daß die Parallelstelle annähernd in demselben Tempo gespielt wurde. Daher besagt auch die Übereinstimmung zwischen den Werten für Takt 1-2 und 67-68 in der Quotiententabelle nicht viel, zumal die Temposchwankungen innerhalb dieser Takte deutlich verschieden sind. Aus diesen Tabellen läßt sich also keinerlei Aussage ableiten.

Noten

1. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	3
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	4
2. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5

Quantitative Auswertung

1. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 40%.

Begründung: Nimmt man die Werte des zweiten Themas als Maßstab, ergibt sich ein Wert von 40% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

2. Satz

cm-Tabelle

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	Σ
r. H.:	11,8 7,8	9,5 7,9	37,0
l. H.:	10,8 7,8	10,5 7,5	36,6
Takt	<u>43</u>	<u>44</u>	Σ
r. H.:	12,0 10,0	11,7 10,0	43,7
l. H.:	11,8 9,2	11,7 10,4	43,1
Takt	<u>67</u>	<u>68</u>	Σ
r. H.:	10,8 9,4	9,4 10,2	39,8
l. H.:	11,2 9,7	8,9 10,7	40,5

Umfangswerte T 1: 27,15 cm; T 43: 28,5 cm; T 67: 29,4 cm.

Quotiententabelle

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	Σ
r. H.:	0,435 0,287	0,350 0,291	1,363
l. H.:	0,398 0,287	0,387 0,276	1,348
Takt	<u>43</u>	<u>44</u>	Σ
r. H.:	0,421 0,351	0,411 0,351	1,533
l. H.:	0,414 0,323	0,411 0,365	1,512
Takt	<u>67</u>	<u>68</u>	Σ
r. H.:	0,367 0,320	0,320 0,347	1,354
l. H.:	0,381 0,330	0,303 0,364	1,378

Höchste sinnvolle Interpretation: 57%.

Begründung: Nimmt man die Werte der ersten vier Takte und schließt den Wert der Takte 5-6 aus, da diese Takte erstens in der Reprise bereits leicht variiert sind und zweitens ein anderes Tempoverhältnis zeigen, ergibt sich ein Wert von 57% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 47%.

Begründung: Es ist sinnvoll, die Werte des zweiten Themas etwas stärker zu gewichten als die des ersten, da im ersten Thema wegen der Generalpausen eher Tempoänderungen zu erwarten sind.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 10,7%.

Einheitlichkeitsfaktor: 1,57.

Individueller Faktor: Wegen der geringen Anzahl von Meßstellen 0,5.

Gewichtungskoeffizient: 0,785.

Hinweis auf Nichtlinearität: Bei nur zwei Vergleichspassagen keine Bewertung möglich.

2. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -46%.

Begründung: Aus den Tabellen läßt sich keine klare Tendenz herauslesen. Im Sinne dieser Auswertung ist es jedoch angebracht, die Werte dennoch durch entsprechende Selektion zu einem eindeutigen Verhalten zu „zwingen“. Als niedrigste Interpretation nehme ich daher an, daß sich die erste und dritte Meßstelle dadurch unterscheiden, daß bei der letzten die Pausen länger gehalten wurden, während die ersten Takthälften dasselbe Tempo wie beim ersten Mal aufwiesen. Das wäre eine durchaus vorstellbare musikalische Konzeption für diese Passage. Das dabei entstehende erheblich langsamere Tempo an der zweiten Meßstelle könnte durch die dynamische Abweichung (*p* beim ersten und dritten Mal, *pp* beim zweiten Mal) erklärt werden. Daraus ergibt sich bei Zugrundelegung der Meßwerte der rechten Hand -46% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Höchste sinnvolle Interpretation: 352%.

Begründung: Nimmt man an, daß die beiden ersten Stellen sich im Tempo entsprechen, wobei der erste Wert als von Anfangsagogik beeinflusst ausgeschlossen wird, ergibt sich (auf der Basis der Werte der rechten Hand) rechnerisch ein Wert von 6665%; durch diesen Wert wird deutlich, daß die Varianz dieser Meßwerte nicht hauptsächlich durch die Einwirkung linearer Faktoren bedingt ist. Wie im letzten Absatz von Fußn. 88, S. 63, dargestellt, ist ein Fall wie dieser deshalb möglich, weil die Meßstellen nicht allzu weit auseinander und relativ weit am Ende einer langen Rolle liegen. Würde dieser Satz auf eine eigene Rolle gewickelt, so daß der Umfang am Anfang 22,25 cm wäre (dadurch ergäbe sich ein Umfang von 23,88 cm für die zweite Meßstelle), errechnete sich ein Wirkungsgrad von 352%. Aus pragmatischen Gründen soll dieser Wert hier angenommen werden.

Plausibelste Interpretation: 90%.

Das Problem der zweiten Interpretation lag in dem zu geringen Abstand zwischen den Meßstellen; die plausibelste Interpretation sollte sich daher auf den Vergleich zwischen erster und dritter Meßstelle stützen. Beruft man sich dabei auf die Summenwerte, kommt man auf einen Wert von 90%.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 6,6%.

(Durchschnittswert aus der Umfangsvergrößerung zwischen 1. und 2. bzw. 1. und 3. Meßstelle.)

Einheitlichkeitsfaktor: 0,21.

Individueller Faktor: 0,25.

Abwertung wegen der erheblichen Schwierigkeiten, überhaupt eine Interpretation zu begründen (insbesondere der pragmatischen Herleitung eines „vernünftigen“ Wertes für die höchste Interpretation) und der geringen Anzahl von Meßwerten.

Gewichtungskoeffizient: 0,0525.

Hinweis auf Nichtlinearität: Bei so wenig signifikanten Meßergebnissen kaum sinnvoll zu nennen. Ein nichtlineares Verhalten, das am Anfang eine starke und am Schluß eine geringe Auswirkung der Umfangsvergrößerung voraussetzt, würde die Tempi der drei Vergleichspassagen jedoch mehr einander annähern können, als es bei einer linearen Entwicklung möglich ist.

7. Welte-Rolle Nummer 383: Artur Schnabel spielt das Impromptu As-Dur Op. 90,4 von Franz Schubert

Motiv der Auswahl: Das Impromptu ist ein motorisches Stück in ABA Form mit einem längeren Trio, so daß sich das (im Notentext ausgeschriebene, aber wörtliche) Da Capo mit dem ersten Teil vergleichen läßt. Motorische Figuren könnten allein durch ihre enge Beziehung zu Körperbewegungen geeignet sein, ein wenig schwankendes Tempo auszuprägen.

Auswahl der Meßstellen: Es wurden solche Passagen zur Messung ausgewählt, die einen hinreichend motorischen Charakter ausprägen, wobei je nach Charakter der Stelle in zwei- oder eintaktigen Abschnitten gemessen wurde. Bei der Untersuchung ergab sich das Problem, daß der Baß häufig vorgeschlagen wurde. Als Meßpunkt wurde immer der erste Ton der rechten Hand benutzt, da er den Anfang der motorischen Figur bildet.

Qualitative Auswertung

In der cm-Tabelle sind alle Werte des D. C. deutlich (meistens über 10%) langsamer als die Vergleichswerte. Hingegen liegen in der Quotiententabelle die Unterschiede überall unter 10%, wobei Abweichungen in beiden Richtungen vorkommen: In den beiden ersten Werten ist das Da Capo deutlich langsamer, in den folgenden fünf Werten ist es schneller, während die letzten fünf Werte sich fast

cm-Tabelle

T	<u>1-2</u>	<u>7-8</u>	<u>13-14</u>	<u>19-20</u>	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>
	12,95	11,15	11,9	11,1	13,5	10,5	10,5	10,6
(D. C.)	15,75	13,2	12,6	12,2	15,3	11,3	11,4	12,1
T	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>41</u>	<u>42</u>				
	5,3	5,1	4,7	5,0				
(D. C.)	6,0	5,8	5,5	5,7				

Umfangswerte

T 1: 22,3; T 31: 22,75; D.C. T 1: 25,65; T 31: 26,1. Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotiententabelle

T	<u>1-2</u>	<u>7-8</u>	<u>13-14</u>	<u>19-20</u>	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>
	0,581	0,498	0,529	0,492	0,593	0,461	0,460	0,464
(D. C.)	0,614	0,513	0,488	0,471	0,586	0,432	0,436	0,462
T	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>41</u>	<u>42</u>				
	0,232	0,223	0,205	0,218				
(D. C.)	0,229	0,221	0,210	0,217				

exakt entsprechen. Abweichungen über fünf Prozent treten nur in einem Fall (Takt 33-36) in zwei aufeinanderfolgenden Takten auf. Somit ist die Walzengeschwindigkeitshypothese zur Erklärung der Meßwerte hervorragend geeignet. Da die Umfangsvergrößerung jedoch im mittleren Bereich liegt und die Temposchwankungen ziemlich groß sind, wird nur die zweitbeste Note vergeben.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
Walzengeschwindigkeitshypothese:	2

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 62%.

Begründung: Im Verlauf der Meßwerte können drei Phasen beobachtet werden: in der Anfangsphase (erste zwei Werte) sind die Werte des Da Capo sehr langsam, so daß auch in der Quotiententabelle noch eine Verlangsamung sichtbar ist; in der zweiten Phase (Takt 13 bis 36) sind die relativ schnellsten Da-Capo-Werte zu beobachten, so daß die Quotiententabelle eine deutliche Beschleunigung anzeigt; in der dritten Phase (ab Takt 37) stimmen die Werte der Quotiententabelle fast genau überein. Diese Phasen fallen nicht mit musikalischen Abschnitten zusammen, sollen aber dennoch zur Definition der Extreminterpretationen dienen, da musikalische Gründe für eine Tempogleichheit gerade eines dieser Abschnitte immerhin denkbar sind, wie im folgenden dargestellt wird.

Für die niedrigste sinnvolle Interpretation würde man argumentieren, daß die ersten beiden Werte durch Anfangsagogik beeinflußt seien und daß die im Charakter belebenden Takte 39-42 und die dazu überleitenden Takte 37-38 beim ersten Mal schneller gespielt worden seien, da die innere Spannung bis zum Mittelteil gesteigert werden müsse, während sie zum Schluß hin nicht allzu sehr überspannt werden dürfe. Daher seien nur die Takte 13-36 im gleichen Tempo gespielt worden, was auf den Wert von 62% führt.

Höchste sinnvolle Interpretation: 98%.

Begründung: Die erste Phase läßt sich schlecht zugrundelegen, da sie nur zwei Meßwerte enthält und es durch die am Anfang starke, aber bereits beim zweiten Wert abnehmende Verlängerung des Wertes im Da Capo offensichtlich ist, daß eine Anfangsagogik im Spiel ist. Daher wird die dritte Phase zugrundegelegt. Die zweite Phase kann mit der Begründung ausgeschlossen werden, daß dort (im Gegensatz zu der für die Auswahl der Rolle entscheidenden Vermutung, daß die motorische Figur ein gleichmäßiges Tempo zur Folge hat) starke Temposchwankungen vorhanden sind, die ab Takt 37 fast völlig entfallen. Nimmt man an, die Takte 37-42 seien im gleichen Tempo gespielt worden, ergibt sich der Wert von 98%.

Plausibelste Interpretation: 86%.

Begründung: Zwar stützt sich die niedrigste Interpretation auf eine etwas breitere Meßbasis (je 10 Vergleichstakte gegenüber 6), jedoch sind die Werte, auf die sich die höchste Interpretation stützt, besser in Übereinstimmung mit dem Auswahlkriterium. Zudem bildet bei der höchsten Interpretation, die der Walzengeschwindigkeitshypothese fast exakt entspricht, der Tempounterschied der zweiten Phase einen gewissen Ausgleich zur Anfangsagogik. Daher gewichte ich die höchste Interpretation stärker.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 14,9%.

Einheitlichkeitsfaktor: 1,44.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 1,44.

Hinweis auf Nichtlinearität: Bei nur zwei Vergleichspassagen keine Bewertung möglich.

8. Welte-Rolle Nr. 372: Teresa Carreño spielt den 1. Satz der Waldstein-Sonate (Op. 53) von Beethoven

Motiv der Auswahl: Der lange Satz hat zahlreiche Parallelstellen. Zudem ist zu vermuten, daß der motorische Charakter des ersten Themas ein gleichmäßiges Tempo ausprägt.

Auswahl der Meßstellen: Es wurden verschiedene Passagen ausgewählt, die jeweils eine charakteristische Bewegungsform ausprägen. Da bei mehreren früher ausgewerteten Aufnahmen das Problem aufgetreten war, daß wegen zu großer Temposchwankungen die Anzahl der Werte nicht ausreichte, um genügend Informationen über die Tempogestaltung des Interpreten zu bekommen, wurden hier wesentlich mehr Werte erhoben, was auch für die meisten der im Folgenden ausgewählten Beispiele Richtlinie blieb. Bei allen Parallelstellen des 1. Themas wurde am Baß, sonst an der Oberstimme gemessen. (Auch in dieser Aufnahme traten wieder einige Ungleichzeitigkeiten auf.)

Anordnung der Werte: Die Ergebnisse sind nicht ihrer Reihenfolge in der Sonate nach, sondern nach Parallelstellen geordnet angegeben. Hinter jedem gemessenen achttaktigen Abschnitt ist die Summe und der zugehörige Umfangswert, an letzter Stelle der Quotient aus diesen beiden Werten angegeben. Steht der Umfangswert in Klammern, handelt es sich um einen durch Interpolation ermittelten Wert. An einzelnen Stellen konnten nicht acht Takte gemessen werden, da sich die Bewegungsform so änderte, daß die Parallelstellen sonst nicht mehr vergleichbar gewesen wären. An diesen Stellen wurden die Summen hochgerechnet, also beispielsweise eine Summe aus vier Takten verdoppelt. Diese Werte sind in der Tabelle mit * gekennzeichnet.)

Wertetabelle

Takt	<u>1-2</u>	<u>3-4</u>	<u>5-6</u>	<u>7-8</u>	Σ	Umfang	Quotient
	12,7	13,2	12,7	13,05	51,65	22,275	2,32
(T 90f.)	14,4	13,65			56,1*	23,65	2,37
(Repr.)	14,9	14,4	14,7	14,4	58,4	24,5	2,38
(T 249f.)	14,75	14,8			59,1*	26,0	2,27
(T 261f.)	16,05	13,65	15,95	14,1	59,75	(26,22)	2,28
(T 295f.)	16,7				66,8*	26,85	2,49
Takt	<u>14-15</u>	<u>16-17</u>	<u>18-19</u>	<u>20-21</u>	Σ	Umfang	Quotient
	11,65	13,3	11,5	12,9	49,35	(22,46)	2,20
(Repr.)	14,65	15,0	13,75	14,8	58,2	(24,75)	2,35
(2. Thema:)							
Takt	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>39-40</u>	<u>41-42</u>	Σ	Umfang	Quotient
	20,6	21,8	20,3	21,8	84,5	22,75	3,71
(Repr.)	23,05	25,2	24,2	26,0	98,45	25,05	3,93
(T 284f.)	25,8	28,4	28,55		110,33*	(26,65)	4,14
Takt	<u>43-44</u>	<u>45-46</u>	<u>47-48</u>		Σ	Umfang	Quotient
	20,6	21,15	20,6		83,13*	(22,89)	3,63
(Repr.)	24,0	24,05	24,9		97,27*	(25,20)	3,86
Takt	<u>66-67</u>	<u>68-69</u>	<u>70-71</u>	<u>72-73</u>	Σ	Umfang	Quotient
	15,2	13,4	14,2	15,2	58,0	(23,23)	2,50
(Repr.)	17,4	15,1	16,2	16,9	65,6	(25,57)	2,57
Takt	<u>74-75</u>	<u>76-77</u>	<u>78-79</u>	<u>80-81</u>	Σ	Umfang	Quotient
	14,4	14,8	15,6	18,5	63,3	23,35	2,71
(Repr.)	17,7	21,4	19,1	21,9	80,1	25,7	3,12

Qualitative Auswertung

Auch in diesem Stück läßt sich beobachten, daß die cm-Werte zum Ende des Stücks hin kontinuierlich zunehmen. Zwischen Exposition und Reprise beträgt dieser Unterschied zwischen 11 und 15 Prozent. In der Quotiententabelle fällt dieser Unterschied wegen der Umfangsvergrößerung viel geringer aus; vollkommen ausgeglichen wird er jedoch nicht, so daß immer noch das Bild einer allmählichen Verlangsamung bestehen bleibt. Läßt man die letzten Vergleichswerte (T 74f.) beiseite, die mit Sicherheit von Agogik beeinflusst sind, wie ein Vergleich der Abweichungen zwischen den Einzelwerten zeigt, würde die Annahme der Walzengeschwindigkeitshypothese bedeuten, daß Teresa Carreño die Reprise 2,5 bis 7 Prozent langsamer gespielt hat, als die Exposition. Das ist kein sehr großer Unterschied, so daß die Walzengeschwindigkeitshypothese gut annehmbar ist; als Merkwürdigkeit bleibt der durchgehende Tempounterschied zwischen Exposition und Reprise aber immerhin bestehen. (Ich möchte nicht behaupten, daß dafür kein interpretatorischer Grund denkbar sei; es ist zudem zu bemerken, daß die Agogik innerhalb der einzelnen Passagen ebenfalls an einzelnen Stellen Abweichungen zwischen Exposition und Reprise zeigt. So hat Carreño beispielsweise in den ersten beiden Viertaktern des 1. Themas am Anfang jeweils die ersten beiden Takte etwas schneller als die letzten beiden gespielt, während es in der Reprise genau umgekehrt aussieht; dieser Unterschied ist auch unter Berücksichtigung der Stanzgenauigkeit durchaus signifikant.)

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
Walzengeschwindigkeitshypothese:	2

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 131%.

Begründung: In diesem Fall fällt die Walzengeschwindigkeitshypothese (also die lineare Entwicklung mit 100% Auswirkung) nicht in den Rahmen der Extrempositionen der quantitativen Auswertung, obwohl wir sie im Rahmen der qualitativen Auswertung als „gut annehmbar“ bezeichnet hatten. Das liegt daran, daß sie bei der qualitativen Auswertung vor technisch unwahrscheinlichen Hypothesen relativ bevorzugt wird, was hier nicht geschieht. Als niedrigste sinnvolle Interpretation gilt ja immer der niedrigste Wert, aufgrund dessen die vorliegenden Meßwerte bei entsprechender subjektiver Gewichtung und gegebenenfalls Anwendung von interpretationsanalytischen Überlegungen ausgewogen erscheinen. Dies trifft für die Walzengeschwindigkeitshypothese nicht zu, da die Quotiententabelle eine durch die Struktur des Werks nicht unmittelbar einleuchtende (wenn auch geringfügige) Verlangsamung der Werte der Reprise zeigt. Die hier errechneten 131% sind jedoch nicht so weit von der Walzengeschwindigkeitshypothese entfernt, daß die Abweichung nicht durch die Tempounschärfe von 5% bedingt sein könnte, die bei der Berechnung des Einheitlichkeitsfaktors ohnehin berücksichtigt wird. (Vgl. S. 62.)

In der Quotiententabelle sind mit wenigen Ausnahmen alle Vergleichswerte im Verhältnis zum Bezugswert der Exposition um 2,5% bis 7% erhöht. Die Ausnahmen betreffen erstens die nur bedingt vergleichbaren Passagen zu Takt 1-8, die entweder keine genauen Parallelstellen sind oder weniger als 8 Takte umfassen; zweitens die Reminiszenz an das zweite Thema in Takt 284; drittens die Vergleichsstelle zu Takt 74-81 (in der Reprise Takt 235-242). Außer bei der letzten Stelle, bei der die Abweichung sehr groß ist, leuchten die interpretatorischen Gründe für die Abweichung von der gesamten Tendenz sofort ein. Auch bei letzterer Stelle lag mit Sicherheit eine Tempoänderung der Interpretin (relativ zur Exposition) vor⁹⁴, da alle Vergleichswerte bis Takt 234 im genannten Rahmen liegen. Es erscheint also angemessen, diese abweichenden Stellen aus der Betrachtung herauszulassen.

94 Die Tempoabweichung ließe sich aus harmonischen oder aus großformalen Gründen rechtfertigen.

Übrig bleiben fünf Vergleichsstellen zwischen Exposition und Reprise. Von ihnen lassen die erste und die letzte Stelle die geringste Beschleunigung der Papiergeschwindigkeit vermuten. Die zweite Stelle auszuklammern ließe sich durch die dieser Stelle vorausgehende veränderte Überleitung rechtfertigen, während die dritte und vierte Stelle dem lyrischen Seitensatz entnommen sind, bei dem mehr Elastizität im Tempo vorausgesetzt werden kann. Unter Zugrundelegung der ersten und letzten Stelle ergibt sich ein Wert von 131% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Höchste sinnvolle Interpretation: 172%.

Begründung: Da drei von fünf Quotienten eine Vergrößerung zwischen 6% und 7% aufweisen, könnte man annehmen, daß die anderen beiden durch Tempoveränderung in der Interpretation beeinflusst seien; es ist zudem gerade in den ersten acht Takten eines Stückes gut denkbar, daß das Tempo noch nicht ganz feststeht. Nimmt man nur den Vergleich zwischen den Tempi von Exposition und Reprise an der zweiten bis vierten Meßstelle zur Grundlage, ergibt sich ein Wert von 172%.

Plausibelste Interpretation: 141%.

Begründung: Es ist plausibel, daß die Reprise als Steigerung mehr in die Extreme geht als die Exposition: die schnellen Teile schneller, die langsamen langsamer. Dabei sollte sich aber die Veränderung in den motorischen Teile weniger stark ausprägen als in den lyrischen. Daher liegt die plausibelste Interpretation dichter an der niedrigsten als an der höchsten.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 10,1%.

Einheitlichkeitsfaktor: 1,10.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 1,1.

Hinweis auf Nichtlinearität: Die Werte sprechen für eine lineare oder allenfalls geringfügig nicht-lineare Papiergeschwindigkeitsentwicklung.

9. Welte-Rolle Nr. 185: Alfred Grünfeld spielt das Andante F-Dur WoO 57 von Beethoven

Motiv der Auswahl: Ein relativ langes Stück in Rondoform. Bei diesem wie auch bei dem gleichzeitig ausgewählten nächsten Stück wurde bei der Auswahl nicht genügend beachtet, daß die verschiedenen Begleitfiguren und Auszierungen bei dem jeweiligen Wiederauftreten des Themas einen erheblichen Einfluß auf die Tempogestaltung haben können. Diese beiden Rollen konnten also keinen Fortschritt für meine Untersuchungen bringen. Der Vollständigkeit halber seien die Ergebnisse dennoch mitgeteilt, zumal sie auch interessante agogische Untersuchungen ermöglichen.

Auswahl der Meßstellen: Gemessen wurden jeweils die ersten acht Takte des Themas in Zweitaktgruppen, wobei die rechte Hand (Melodie) maßgeblich war, wenn sie nicht pausierte.

Qualitative Auswertung

Wegen der starken Temposchwankungen scheint es nicht möglich, anhand dieses Beispiels die fraglichen Hypothesen zu diskutieren. Dennoch seien die wichtigsten Beobachtungen an den Tabellen kurz notiert.

Unabhängig von der zugrundegelegten Hypothese kann man sagen, daß die dritte bis sechste Meßstelle, an denen die linke Hand eine durchgehende Bewegung ausführt, schneller als die erste und zweite gespielt wurden (was sich durch die Bewegungssteigerung erklären läßt) und daß die in Zusam-

menhang mit der Schlußbildung stehenden letzten beiden Meßstellen langsamer gespielt wurden. Außerdem ist zu beobachten, daß die Stellen mit durchgehender Bewegung der linken Hand eine andere agogische Gestalt aufweisen als die Anfangspassagen: während bei letzteren vor allem ein starkes ritardando am Ende des ersten Viertakters auffällt, findet bei ersteren das ritardando vor allem am Ende des ganzen Achttakters statt.

Ein Vergleich der dritten bis sechsten Meßstelle mit dem Anfang kommt also von vornherein nicht in Betracht. Allein aus der dritten bis sechsten Passage läßt sich auch kein Aufschluß erhalten, da dort die Einzelabweichungen nach beiden Hypothesen größer sind als die Gesamtrendenz. Der einzig

cm-Tabelle

Takt	<u>1-2</u>	<u>3-4</u>	<u>5-6</u>	<u>7-8</u>	Σ
(T 23f.)	30,2	38,5	33,9	35,5	138,1
(T 52f.)	31,2	36,55	35,5	34,2	137,45
(T 74f.)	25,4	25,05	25,25	30,55	106,25
(T 102f.)	23,65	24,5	23,75	30,7	102,6
(T 124f.)	26,35	25,5	25,6	34,4	111,85
(T 157f.)	25,95	24,85	23,85	25,7	100,35
(T 194f.)**	42,2	44,3	(70,4)*	29,9	(186,8)
	52,0	52,75	49,4	43,5	197,65

* Dieser Wert umfaßt vier Takte. Es handelt sich dabei um auskomponierte Fermaten, so daß die vier Takte zwei Takten der Vergleichsstellen entsprechen.

** Hier verläuft die Melodie anders, es handelt sich nur um eine Reminiszenz an das Thema.

Sämtliche Parallelstellen sind variiert; die markantesten Abweichungen sind:

Takt 23 f.: in der zweiten Hälfte Auflösung der Auftakte der r. H. in 32stel

Takt 52 f.: linke Hand 16tel, durchgehende Bewegung

Takt 74 f.: wie Takt 52, aber in der ersten Hälfte polyphone Ausgestaltung der r. H., dann Auflösung der r. H. in 32stel

Takt 102 f.: linke Hand durchgehend 32stel

Takt 124 f.: verhält sich zu 102 f. wie 74 f. zu 52 f.

Takt 157 f.: Am Anfang rhythmisch wie Takt 1 f., aber mit Oktavlagenwechsel, danach durch auskomponierte Fermaten verlängert

Takt 194 f.: In Ges-Dur beginnende Reminiszenz an das Thema

Umfangswerte

T 1: 22,4; T 23: 23,1; T 52: 24,2; T 74: 24,8; T 102: 26,2; T 124: 26,7; T 157: 27,5; T 194: 28,65. Auf Interpolation wurde verzichtet, so daß jeweils für acht Takte derselbe Umfangswert gerechnet wurde. (Der Unterschied zu interpolierten Werten beträgt höchstens 1%.)

Quotiententabelle

T	<u>1-2</u>	<u>3-4</u>	<u>5-6</u>	<u>7-8</u>	Σ
(T 23f.)	1,348	1,719	1,513	1,585	6,165
(T 52f.)	1,351	1,582	1,537	1,481	5,950
(T 74f.)	1,050	1,035	1,043	1,262	4,390
(T 102f.)	0,954	0,988	0,958	1,238	4,137
(T 124f.)	1,006	0,973	0,977	1,313	4,269
(T 157f.)	0,972	0,931	0,893	0,963	3,758
(T 194f.)**	1,535	1,611	(2,560)*	1,087	(6,793)
	1,815	1,841	1,724	1,518	6,899

mögliche Anhaltspunkt wäre somit ein Vergleich des Anfangs mit dem Schluß, bei dem die Quotiententabelle zeigt, daß die nicht von der auskomponierten Fermate beeinträchtigten Werte am Schluß nur unbedeutend langsamer sind als am Anfang, während sie nach der cm-Tabelle bedeutend langsamer sind. Eine bedeutende Verlangsamung wäre aber durch die Schlußbildung mindestens denkbar, so daß auch das kein zwingendes Argument ist.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
Walzengeschwindigkeitshypothese:	5

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -137%.

Begründung: Nimmt man an, daß sich die Bewegungssteigerung nicht auf das Tempo auswirkt und daß die Summenwerte der ersten sechs Meßstellen nur zufällig schwanken, während die letzten beiden Passagen (als nicht genaue Parallelstellen, die zudem mit der Schlußbildung zusammenhängen) außer Betracht bleiben, läßt sich durch lineare Regression obiger Wert errechnen.

Höchste sinnvolle Interpretation: 159%.

Begründung: Nimmt man an, die beiden letzten Meßstellen (mit Ausnahme der Meßwerte für die Takte 161-66) seien durchschnittlich in demselben Tempo gespielt worden wie die beiden ersten Meßstellen, ergibt sich der oben angegebene Wert.

Plausibelste Interpretation: 11%.

Begründung: Die Extreminterpretationen fußen auf gleichermaßen fragwürdigen Voraussetzungen: die erste, weil kleinere Notenwerte häufig zu einer Tempobeschleunigung führen, und die zweite, weil eine Dehnung der letzten Passagen schon durch die kompositorische Gestaltung plausibel erscheint. Da es keine weiteren Anhaltspunkte gibt, gilt der Mittelwert.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 20%.

Ein mittlerer Wert für die entscheidenden Vergleichsstellen.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,31.

Individueller Faktor: 0,5.

Begründung: Die Variation der Parallelstellen war bei der Auswahl des Beispiels nicht beachtet worden.

Gewichtungskoeffizient: 0,155.

Hinweis auf Nichtlinearität: Angesichts der großen Temposchwankungen ist eine Bewertung nicht sinnvoll.

10. Welte-Rolle Nr. 326: Alfred Reisenauer spielt „Die Wut über den verlorenen Groschen“ Op. 129 von Beethoven

Motiv der Auswahl: siehe voriges Beispiel.

Auswahl der Meßstellen: Das Thema wurde jeweils in seiner ganzen Länge von 24 Takten in Abschnitten zu je vier Takten gemessen. Die Taktzahlen beziehen sich auf die Wiener Urtext Edition (UT 50003), deren Notentext von einigen früheren Ausgaben (und auch von der Aufnahme) dadurch abweicht, daß 8 in der Originalausgabe versehentlich vergessene Takte wieder eingefügt sind (T 32-39). Die in Klammern gesetzten Meßwerte beziehen sich auf Passagen, die vom Verlauf des Themas abweichen.

Qualitative Auswertung

Hier sind wie im vorigen Beispiel erhebliche Tempoabweichungen in beiden Tabellen zu erkennen. Im Gegensatz zum vorigen Beispiel können die Abweichungen jedoch nicht hauptsächlich auf die Variation der Parallelstellen zurückgeführt werden, da die größten Abweichungen in beiden Tabellen bereits zwischen den ersten drei Meßpassagen auftreten, die überhaupt nicht bzw. nur unwesentlich variiert sind. Vermutlich liegt in dem extrem schnellen Beginn mit relativ schnellem Nachlassen im Tempo, das durch lineare Papiergeschwindigkeitsveränderungen nicht erklärbar ist und somit höchstwahrscheinlich auf den Interpreten selbst zurückgeht, eine spezielle musikalische Absicht. (In der Regel gilt ein zu schneller Beginn als Untugend schlechter Pianisten; hier könnte bewußt das

cm-Tabelle

T	<u>1-4</u>	<u>5-8</u>	<u>9-12</u>	<u>13-16</u>	<u>17-20</u>	<u>21-24</u>	Σ
T	13,4	13,3	13,65	13,9	13,65	14,3	82,2
(T 41f.)	14,7	14,35	14,9	14,8	14,6	14,95	88,3
(T 89f.)	15,05	15,35	15,8	15,95	16,3	16,7	95,15
(T 134f.)	16,95	17,0	17,05	17,05	16,4	16,5	100,95
(T 170f.)	16,5	15,5	16,8	16,75	16,0	(16,5)	98,05
(T 222f.)	19,3	19,15	17,5	17,3	18,6	18,1	109,95
(T 260f.)	19,4	17,7	17,5	18,2	18,05	17,95	108,85
(T 378f.)	18,7	18,6	19,2	17,65	18,5	18,35	110,0
(T 420f.)	26,3	25,0	(23,8)				

Die markantesten Abweichungen an den Parallelstellen sind:

Takt 41 f.: nicht variiert

Takt 89 f.: in den letzten 8 Takten rechte Hand in 16tel aufgelöst

Takt 134 f.: linke Hand 16tel statt Achtel

Takt 170 f.: As-Dur; Takt 178-185 Melodie und Begleitung vertauscht; in den letzten vier Takten Melodie links, r. H. 16tel

Takt 222 f.: Variation mit Vorhalten, keine 16tel, B-Dur

Takt 260 f.: wie 222 f., aber wieder G-Dur. In den letzten 8 Takten l. H. 16tel

Takt 378 f.: Variation mit zwischen den Händen abwechselnden Akkorden in 8tel; die letzten 8 Takte ähnlich wie 276 f.

Takt 420 f.: Thema mit Imitation in der linken Hand

Umfangswerte

T 1: 22,4; T 41: 22,8; T 89: 23,4; T 134: 23,95; T 170: 24,45; T 222: 24,75; T 260: 25,25; T 378: 26,1; T 420: 26,7. Auf Interpolation wurde verzichtet.

Quotiententabelle

T	<u>1-4</u>	<u>5-8</u>	<u>9-12</u>	<u>13-16</u>	<u>17-20</u>	<u>21-24</u>	Σ
T	0,598	0,594	0,609	0,621	0,609	0,638	3,670
(T 41f.)	0,645	0,629	0,654	0,649	0,640	0,656	3,873
(T 89f.)	0,643	0,656	0,675	0,682	0,697	0,714	4,066
(T 134f.)	0,708	0,710	0,712	0,712	0,685	0,689	4,215
(T 170f.)	0,675	0,634	0,687	0,685	0,654	(0,675)	4,010
(T 222f.)	0,780	0,774	0,707	0,699	0,752	0,731	4,442
(T 260f.)	0,768	0,701	0,693	0,721	0,715	0,711	4,277
(T 378f.)	0,716	0,713	0,736	0,676	0,709	0,703	4,215
(T 420f.)	0,985	0,936	(0,891)				

Abreagieren der Wut „inszeniert“ sein. Reisenauer zählte zu den außergewöhnlichen Größen des Klavierspiels um die Jahrhundertwende und hat auf Welte-Mignon-Rollen höchst bemerkenswerte Dokumente seines Könnens hinterlassen, die ihn über jeden Zweifel an seiner Seriosität erhaben scheinen lassen.)

Da insofern offensichtlich ist, daß eine Unausgewogenheit der Tempi hier beabsichtigt ist, kann das Ausgewogenheitskriterium nicht für eine Auswertung angelegt werden; sowohl das Bild, das die Papiergeschwindigkeitshypothese gibt, nach dem sich die Verlangsamungstendenz des Anfangs, wenn auch in abgeschwächtem Maße, bis Takt 222 fortsetzt, als auch das Bild, das die Walzengeschwindigkeitshypothese gibt, das nach der Anfangsphase nur noch Schwankungen bis etwa 10% zeigt, sind denkbare musikalische Konzeptionen, so daß eine Entscheidung zugunsten einer von beiden Hypothesen nicht möglich ist.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
Walzengeschwindigkeitshypothese:	5

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 0%.

Begründung: Bereits bei der qualitativen Auswertung wurde die Papiergeschwindigkeitshypothese (also 0% Auswirkung der Umfangsvergrößerung) als sinnvolle Interpretationsmöglichkeit erörtert. Eine noch stärkere Verlangsamung läßt sich jedoch kaum sinnvoll begründen.

Höchste sinnvolle Interpretation: 206%.

Begründung: Nimmt man an, daß der Tempowert der Takte 378-401 dem ersten entspreche, folgt eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 206%. Die resultierende Tempogestaltung scheint ebenfalls sinnvoll zu sein: als Quotienten ergeben sich nämlich (die Summenwerte der Reihe nach:) 3,644 – 3,776 – 3,865 – 3,920 – 3,661 – 4,013 – 3,829 – 3,645, so daß nun nicht nur die erste und die letzte, sondern auch die wenig variierte Stelle Takt 170f. im gleichen Tempo erscheinen. Alle anderen Stellen sind langsamer, wobei die Abweichung im Höchstfall 10% beträgt.

Plausibelste Interpretation: Der Mittelwert, 103%.

Wirksame Umfangsvergrößerung: Da verschiedene Quervergleiche ausschlaggebend waren, wird ein mittlerer Wert von 10,5% angenommen.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,39.

Individueller Faktor: Wegen der starken Variation in den Parallelstellen 0,5.

Gewichtungskoeffizient: 0,195.

Hinweis auf Nichtlinearität: Eine am Anfang verstärkte Auswirkung der Umfangsvergrößerung könnte die Anfangsverlangsamung mildern. Es müßte jedoch zu Anfang ein Wert von deutlich über 100% sein.

11. Welte-Rollen Nr. 560 und 562: Frederic Lamond spielt den ersten und dritten Satz der Sonate pathétique c-Moll Op. 13 von Beethoven

Motiv der Auswahl: Die gleichförmigen Bewegungen der linken Hand durch fast die ganze Exposition des *Allegro di molto e con brio* versprechen ein relativ stabiles Tempo. Das Rondo könnte sich wegen der mehrfachen unveränderten Wiederholung des Themas eignen. Der zweite Satz wurde nicht vermessen, da das Thema dort bei der Wiederkehr variiert wird.

Auswahl der Meßstellen: Um insbesondere die These der Tempostabilität beweisen oder widerlegen zu können, wurden im ersten Satz weite Passagen von Exposition und Reprise, auch über die unmittelbar entsprechenden Passagen hinaus, zweitaktig ausgemessen. Ausgeschlossen wurde insbesondere die Episode zwischen Takt 51 und Takt 88, die zwar auch eine gleichförmige Bewegung der linken Hand aufweist, wegen der zahlreichen Sprünge der (zeitweise über die linke übergreifenden) rechten Hand aber eher Anlaß zu Agogik geben könnte. Die Adagiopassagen und die gesamte Durchführung wurden nicht berücksichtigt, da sie keine hinreichend guten Vergleichsstellen bieten.

Im letzten Satz wurde nur das Thema vermessen, und zwar eintaktig jeweils so lange, wie die Entsprechung zum Anfang reicht.

Wertetabellen: siehe folgende Seiten

Qualitative Auswertung

Auffällig ist an den Tabellen des ersten Satzes die im Verhältnis zu anderen Pianisten geringe Schwankungsbreite der Werte, besonders die Tatsache, daß sich das Tempo des zweiten Themas des ersten Satzes (Takt 89ff.) kaum merklich von dem des ersten unterscheidet. (Der Durchschnittswert für die Takte 89-100 suggeriert zwar beim ersten Mal ein langsames Tempo als für die Takte 11-26, die Betrachtung der Einzelwerte zeigt jedoch, daß die Verlängerung nur durch den ersten und letzten Wert zustande kommt, während sich dazwischen ein nicht merklich vom Anfangstempo unterschiedenes Tempo einstellt. Das zeigt, wie notwendig es ist, viele Werte zu messen und diese detailliert zu betrachten statt aus wenigen Einzelwerten Schlüsse ziehen zu wollen.)

In der cm-Tabelle kann man wieder mit wenigen Ausnahmen die an den meisten anderen Rollen auch zu beobachtende allmähliche Vergrößerung der Werte erkennen. Die Ausnahmen finden nur zwischen relativ nahe beieinander liegenden Parallelstellen statt (zweimal zwischen Exposition und Wiederholung und einmal zwischen Reprise und Coda) und in zwei Fällen an Stellen, die den „Murky-Baß“ der linken Hand nicht aufweisen und im Tempo deutlich zurückgenommen sind. Es liegt also nahe, hier einen Einfluß von Agogik zu sehen. Diese Rolle stellt also auch einen Beleg dafür dar, daß die Papiergeschwindigkeit sich verändern soll. Allerdings liegt die Verlangsamung an den meisten Stellen unter 10%, so daß eine unbeabsichtigte Tempoänderung gerade noch im Bereich des Denkbaren wäre.

Die Quotienten zeigen zwar insgesamt geringere Abweichungen in den Werten zwischen Exposition und Reprise, allerdings läßt sich hier umgekehrt im Durchschnitt eine leichte Beschleunigung in den errechneten Werten erkennen. Diese bleibt jedoch zwischen Exposition und Reprise überall unter 5%, und die größten Abweichungen treten zwischen Exposition und Wiederholung auf, wo die Umfangsvergrößerung nur gering ist. (Zu dem sehr schnellen Meßwert für Takt 299-304 ist zu bemerken, daß auf der Rolle dort mehrere Töne der linken Hand fehlen, was darauf hinweist, daß der Pianist tatsächlich sehr schnell gespielt hat.) Somit ist die Walzengeschwindigkeitshypothese immerhin akzeptabel. Insgesamt kann das Ergebnis nicht gut für eine der beiden Hypothesen sprechen, da es eher auf eine dazwischen befindliche Papiergeschwindigkeitsentwicklung hinweist.

Im 3. Satz sind die Schwankungen in beiden Tabellen größer als die regelmäßige Verlangsamung bzw. Beschleunigung. In beiden Fällen finden sich die langsamsten Summenwerte an der zweiten und dritten Stelle. Die größten Abweichungen zwischen zwei Summenwerten betragen für die cm-Tabelle 11,7%, für die Quotiententabelle 9,9%. Zur Lösung unseres Problems können diese Meßwerte nicht beitragen. Mit ein Grund für diese geringe Signifikanz ist neben den Temposchwankungen, daß die gesamte Umfangsvergrößerung wegen der Kürze des Satzes 10% nicht erreicht.

Noten

1. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	4
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	3
3. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5

(Fortsetzung S. 96)

Wertetabellen 1. Satz

Darstellung der Werte: Die Takte 195-206 der Reprise entsprechen den Takten 11-22 der Exposition. Die Reprise des zweiten Themas in Es-Dur (Takt 89 bis 128) steht in c-Moll (Takt 253 bis 292) und hat daher einen anderen Charakter. Die dazwischen liegenden Takte bilden keine genauen Entsprechungen und sind deshalb auch in der Tabelle nicht direkt untereinander gestellt. Die Takte 299 bis 302 der Coda entsprechen den Takten 11-14 der Exposition. Im Anschluß an die cm- und Quotiententabelle ist eine Tabelle mit Durchschnittswerten sowohl in cm als auch in Quotienten angefügt, um die Übersicht über die zahlreichen Werte zu erleichtern. Wie in den vollständigen Tabellen bedeuten hier ohne Leerzeilen übereinandergestellte Werte, daß es sich um Parallelstellen handelt.

cm-Tabelle

Takte	<u>11-12</u>	<u>13-14</u>	<u>15-16</u>	<u>17-18</u>	<u>19-20</u>	<u>21-22</u>	<u>23-24</u>	<u>25-26</u>
	8,2	7,55	7,7	7,7	7,75	7,15	7,55	7,4
(Wdh.)	7,85	7,85	7,8	7,95	8,05	7,95	7,5	7,75
Takte	<u>195-196</u>	<u>197-198</u>	<u>199-200</u>	<u>201-202</u>	<u>203-204</u>	<u>205-206</u>		
(Reprise)	8,2	8,1	8,4	8,4	8,25	8,4		
Takte	<u>299-300</u>	<u>301-302</u>	<u>303-304</u>					
	8,3	8,2	8,1					
Takte	<u>27-28</u>	<u>29-30</u>	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>				
	9,5	8,45	9,3	8,15				
(Wdh.)	9,1	8,05	9,1	8,3				
Takte	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>39-40</u>	<u>41-42</u>	<u>43-44</u>	<u>45-46</u>	<u>47-48</u>	
	7,6	8,1	7,2	7,65	7,45	8,25	7,75	
(Wdh.)	7,7	8,1	7,65	8,25	7,8	8,4	7,95	
Takte	<u>207-208</u>	<u>209-210</u>	<u>211-212</u>	<u>213-214</u>	<u>215-216</u>	<u>217-218</u>		
(Reprise)	8,0	8,35	8,4	8,5	8,2	8,2		
Takte	<u>89-90</u>	<u>91-92</u>	<u>93-94</u>	<u>95-96</u>	<u>97-98</u>	<u>99-100</u>		
	10,15	8,6	7,95	7,55	7,65	8,55		
(Wdh.)	9,0	8,6	7,6	7,4	7,7	8,6		
Takte	<u>253-254</u>	<u>255-256</u>	<u>257-258</u>	<u>259-260</u>	<u>261-262</u>	<u>263-264</u>		
(Reprise)	10,85	9,55	8,5	8,15	8,45	9,5		
Takte	<u>101-102</u>	<u>103-104</u>	<u>105-106</u>	<u>107-108</u>	<u>109-110</u>	<u>111-112</u>		
	8,5	8,4	7,3	7,35	7,5	*		
(Wdh.)	8,35	8,5	7,7	7,4	7,7	8,0		
Takte	<u>265-266</u>	<u>267-268</u>	<u>269-270</u>	<u>271-272</u>	<u>273-274</u>	<u>275-276</u>		
(Reprise)	9,35	8,65	8,2	7,85	8,1	8,65		
Takte	<u>121-122</u>	<u>123-124</u>	<u>125-126</u>	<u>127-128</u>	<u>129-130</u>			
	7,95	7,4	8,3	8,15	7,9			
(Wdh.)	8,1	8,1	8,2	8,0	8,0			
Takte	<u>285-286</u>	<u>287-288</u>	<u>289-290</u>	<u>291-292</u>				
(Reprise)	8,95	8,4	9,0	8,55				

* Dieser Wert konnte nicht exakt bestimmt werden, weil der folgende Akkord stark arpeggiert und der „Schlag“ nicht ohne Willkür feststellbar war.

Umfangswerte: T 11: 23,3 cm; T 49: 23,6 cm; T 89: 24,0 cm; T 121: 24,25 cm; Wdh. T 49: 24,7 cm; Wdh. T 89: 25,1 cm; Wdh. T 121: 25,35 cm; T 195: 26,25 cm; T 219: 26,45 cm; T 253: 26,7 cm; T 285: 27,0 cm; T 299: 27,4 cm. Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotiententabelle

Takte	<u>11-12</u>	<u>13-14</u>	<u>15-16</u>	<u>17-18</u>	<u>19-20</u>	<u>21-22</u>	<u>23-24</u>	<u>25-26</u>
	0,352	0,324	0,330	0,330	0,332	0,306	0,323	0,316
(Wdh.)	0,322	0,322	0,319	0,325	0,329	0,325	0,306	0,316
Takte	<u>195-196</u>	<u>197-198</u>	<u>199-200</u>	<u>201-202</u>	<u>203-204</u>	<u>205-206</u>		
(Reprise)	0,312	0,308	0,320	0,319	0,313	0,319		
Takte	<u>299-300</u>	<u>301-302</u>	<u>303-304</u>					
	0,303	0,299	0,295					
Takte	<u>27-28</u>	<u>29-30</u>	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>				
	0,406	0,360	0,396	0,347				
(Wdh.)	0,371	0,328	0,371	0,338				
Takte	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>39-40</u>	<u>41-42</u>	<u>43-44</u>	<u>45-46</u>	<u>47-48</u>	
	0,323	0,345	0,306	0,325	0,316	0,350	0,329	
(Wdh.)	0,313	0,329	0,311	0,334	0,316	0,340	0,322	
Takte	<u>207-208</u>	<u>209-210</u>	<u>211-212</u>	<u>213-214</u>	<u>215-216</u>	<u>217-218</u>		
(Reprise)	0,304	0,317	0,318	0,322	0,310	0,310		
Takte	<u>89-90</u>	<u>91-92</u>	<u>93-94</u>	<u>95-96</u>	<u>97-98</u>	<u>99-100</u>		
	0,423	0,358	0,331	0,314	0,318	0,355		
(Wdh.)	0,359	0,342	0,302	0,294	0,306	0,342		
Takte	<u>253-254</u>	<u>255-256</u>	<u>257-258</u>	<u>259-260</u>	<u>261-262</u>	<u>263-264</u>		
(Reprise)	0,406	0,357	0,318	0,305	0,316	0,355		
Takte	<u>101-102</u>	<u>103-104</u>	<u>105-106</u>	<u>107-108</u>	<u>109-110</u>	<u>111-112</u>		
	0,353	0,348	0,302	0,304	0,310	*		
(Wdh.)	0,331	0,337	0,305	0,293	0,305	0,317		
Takte	<u>265-266</u>	<u>267-268</u>	<u>269-270</u>	<u>271-272</u>	<u>273-274</u>	<u>275-276</u>		
(Reprise)	0,349	0,323	0,306	0,292	0,301	0,322		
Takte	<u>121-122</u>	<u>123-124</u>	<u>125-126</u>	<u>127-128</u>	<u>129-130</u>			
	0,328	0,305	0,342	0,335	0,325			
(Wdh.)	0,320	0,319	0,323	0,315	0,315			
Takte	<u>285-286</u>	<u>287-288</u>	<u>289-290</u>	<u>291-292</u>				
(Reprise)	0,331	0,311	0,333	0,316				

Durchschnittswerte

Takte	cm	Quotienten	Takte	cm	Quotienten
11-26	7,625	0,327	89-100	8,41	0,350
(Wdh.)	7,84	0,320	(Wdh.)	8,15	0,324
195-206	8,29	0,315	253-264	9,17	0,343
299-304	8,20	0,299	101-110	7,81	0,323
27-34	8,85	0,377	Wdh. 101-112	7,94	0,315
(Wdh.)	8,64	0,35	265-276	8,47	0,3155
35-48	7,71	0,328	121-130	7,94	0,327
(Wdh.)	7,98	0,32	(Wdh.)	8,08	0,318
207-218	8,275	0,3135	285-292	8,725	0,323

Quantitative Auswertung

1. Satz

Niedrigste, höchste und plausibelste Interpretation: 68%.

Begründung: Die Werte sind so einheitlich, daß sie der Interpretation wenig Spielraum lassen. Das zeigt folgende Tabelle, in der von 68% Auswirkung der Umfangsvergrößerung ausgegangen wird:

Takte	Quot.	Takte	Quot.	Takte	Quot.
11-26	0,332	35-48	0,334	101-110	0,332
(Wdh.)	0,331	(Wdh.)	0,335	Wdh. 101-112	0,327
195-206	0,332	207-218	0,330	265-276	0,334
299-304	0,318	89-100	0,359	121-130	0,336
27-34	0,384	(Wdh.)	0,337	(Wdh.)	0,332
(Wdh.)	0,363	253-264	0,363	285-292	0,342

Wertetabellen 3. Satz

Zur Anordnung der Meßwerte: Die zu vergleichenden vier Stellen sind direkt untereinander gestellt. Bei der dritten und vierten Stelle ist die Fortsetzung ab dem achten Thementakt variiert. Die daher nur noch bedingt vergleichbaren Werte sind in Klammern gesetzt. Für die ersten sieben Takte, die sich genau entsprechen, wurde ein Summenwert gebildet.

cm-Werte

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	Σ	
	6,5	6,05	5,75	6,9	6,5	6,65	6,9	45,25	
(T 62 f.)	7,15	6,9	6,3	7,65	7,3	7,15	7,7	50,15	
(T 121 f.)	8,1	6,55	6,7	7,5	7,3	7,4	7,0	50,55	
(T 171 f.)	6,85	6,6	6,7	7,1	7,3	7,35	6,4	48,3	
Takt	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
	6,0	6,35	5,35	6,4	6,3	6,65	5,95	5,8	6,4
(T 69 f.)	6,4	6,5	5,7	6,45	7,25	6,9	6,2	6,0	6,75
(T 128 f.)	(6,45	6,8	5,75	6,25)					
(T 178 f.)	(6,2	5,75	6,2	5,45)					

Umfänge: T 1: 22,3; T 62: 23,05; T 121: 23,8; T 171: 24,4.

Wegen des geringen Umfangs der gemessenen Passagen wurde auf Interpolation verzichtet.

Quotienten

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	Σ	
	0,291	0,271	0,258	0,309	0,291	0,298	0,309	2,029	
(T 62 f.)	0,310	0,299	0,273	0,332	0,317	0,310	0,334	2,176	
(T 121 f.)	0,340	0,275	0,282	0,315	0,307	0,311	0,294	2,124	
(T 171 f.)	0,281	0,270	0,275	0,291	0,299	0,301	0,262	1,980	
Takt	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
	0,269	0,285	0,240	0,287	0,283	0,298	0,267	0,260	0,287
(T 69 f.)	0,278	0,282	0,247	0,280	0,315	0,299	0,269	0,260	0,293
(T 128 f.)	(0,271	0,286	0,242	0,263)					
(T 178 f.)	(0,254	0,236	0,254	0,223)					

Hier scheint es nicht sinnvoll, weiter zu differenzieren, da die größten Abweichungen durchweg zwischen Exposition und Wiederholung stattfinden, was durch eine lineare Interpretation nicht aufgehoben werden kann, ohne noch größere Abweichungen zwischen Exposition und Reprise herbeizuführen.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 12%.

Einheitlichkeitsfaktor: 2,4.

Individueller Faktor: 0,8.

Begründung: Durch die Identität von niedrigster und höchster Interpretation scheint die Einheitlichkeit überbewertet, da Abweichungen bis zu 6% zwischen Exposition und Wiederholung vorkommen. Möglicherweise kommt die hohe Übereinstimmung zwischen allen Werten aus Exposition und Reprise zufällig zustande. Daher ist eine leichte Abwertung angebracht.

Gewichtungskoeffizient: 1,92.

Hinweis auf Nichtlinearität: Da die Quotienten häufig in der Wiederholung deutlich schneller sind als am Anfang und in der Reprise, könnte man eine Nichtlinearität mit am Anfang geringerer und am Ende größerer Auswirkung der Umfangsvergrößerung annehmen. Es ist jedoch wahrscheinlicher, daß die Abweichungen auf Lamond selbst zurückgehen, da der Grad des Unterschiedes stark schwankt.

3. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -28%.

Begründung: Da der Temposprung zwischen dem ersten und zweiten Summenwert durch eine „vernünftige“ lineare Entwicklung nicht ausgeglichen werden kann (bei nur 3,4% Umfangsvergrößerung ändert sich der cm-Wert um 11%), aber die letzten drei Summenwerte in der cm-Tabelle ziemlich dicht beieinanderliegen, könnte man den ersten Wert als Ausnahme betrachten und die lineare Hypothese so wählen, daß der Unterschied zwischen den letzten drei Werten möglichst gering wird. Dadurch ergibt sich der oben angegebene Wert.

Höchste sinnvolle Interpretation: 225%.

Begründung: Betrachtet man im Gegensatz zur niedrigsten Interpretation den letzten Wert als Ausnahme und versucht, den zweiten und dritten Wert möglichst an den ersten anzunähern, kommt man auf einen Wert von 225% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 71,5%.

Begründung: Die ausgewogenste Konstellation tritt ein, wenn der erste und letzte Summenwert identisch werden. Dieses ist bei 71,5% Auswirkung der Umfangsvergrößerung der Fall. Die Quotientensummen lauten dann: 2,030 - 2,197 - 2,164 - 2,030.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 9,4%.

Maßgeblich ist der Umfangsunterschied zwischen der ersten und der letzten Stelle, da der Vergleich zwischen diesen Stellen die plausibelste Interpretation begründet.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,33

Individueller Faktor: 1.

Begründung: Obwohl die Werte wenig aussagekräftig sind, ist eine Abwertung über den individuellen Faktor nicht notwendig, da die aus der Wertekonstellation resultierende schlechte Interpretierbarkeit sich in der hohen Diskrepanz zwischen niedrigster und höchster Interpretation niederschlägt und somit über den Einheitlichkeitsfaktor in den Gewichtungskoeffizienten in hinreichendem Maße eingeht.

Gewichtungskoeffizient: 0,33

Hinweis auf Nichtlinearität: Die Bogengestalt des Tempos (schnell - langsam - langsam - schnell) könnte dadurch geglättet werden, daß man am Anfang eine starke Auswirkung der Umfangsvergrößerung annimmt, während zum Schluß keine oder sogar eine negative Auswirkung stattfände.

12. Welte-Rollen Nr. 1837 und 1838: Edwin Fischer spielt den ersten und dritten Satz der Sonate pathétique Op. 13 von Beethoven

Motiv der Auswahl, Auswahl der Meßstellen und Darstellung der Meßwerte: Siehe voriges Beispiel, da es sich um dieselben Sätze desselben Werks handelt. Edwin Fischer spielt im ersten Satz keine Wiederholung.

Der dritte Satz befindet sich (anders als bei der Lamond-Aufnahme) auf derselben Rolle wie der zweite. Dadurch steht am Anfang bereits ein größerer Umfangswert.

Wertetabellen

1. Satz

cm-Tabelle

Takte	<u>11-12</u>	<u>13-14</u>	<u>15-16</u>	<u>17-18</u>	<u>19-20</u>	<u>21-22</u>	<u>23-24</u>	<u>25-26</u>
	8,3	8,35	8,25	9,05	8,2	8,45	8,2	8,15
Takte	<u>195-196</u>	<u>197-198</u>	<u>199-200</u>	<u>201-202</u>	<u>203-204</u>	<u>205-206</u>		
(Reprise)	8,8	8,8	8,75	9,1	9,1	8,9		
Takte	<u>299-300</u>	<u>301-302</u>	<u>303-304</u>					
	8,55	8,05	8,15					
Takte	<u>27-28</u>	<u>29-30</u>	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>				
	8,95	7,9	8,7	7,6				
Takte	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>39-40</u>	<u>41-42</u>	<u>43-44</u>	<u>45-46</u>	<u>47-48</u>	
	8,0	8,3	8,05	8,1	8,4	8,5	7,95	
Takte	<u>207-208</u>	<u>209-210</u>	<u>211-212</u>	<u>213-214</u>	<u>215-216</u>	<u>217-218</u>		
(Reprise)	9,6	9,35	9,4	9,35	9,05	9,0		
Takte	<u>89-90</u>	<u>91-92</u>	<u>93-94</u>	<u>95-96</u>	<u>97-98</u>	<u>99-100</u>		
	13,15	11,15	9,2	8,8	8,3	8,8		
Takte	<u>253-254</u>	<u>255-256</u>	<u>257-258</u>	<u>259-260</u>	<u>261-262</u>	<u>263-264</u>		
(Reprise)	13,7	11,1	9,3	8,7	8,25	9,2		
Takte	<u>101-102</u>	<u>103-104</u>	<u>105-106</u>	<u>107-108</u>	<u>109-110</u>	<u>111-112</u>		
	12,3	10,95	9,0	8,8	8,5	8,8		
Takte	<u>265-266</u>	<u>267-268</u>	<u>269-270</u>	<u>271-272</u>	<u>273-274</u>	<u>275-276</u>		
(Reprise)	8,8	9,9	8,7	8,5	8,35	7,8		
Takte	<u>121-122</u>	<u>123-124</u>	<u>125-126</u>	<u>127-128</u>	<u>129-130</u>			
	8,5	8,75	8,3	8,4	8,57			
Takte	<u>285-286</u>	<u>287-288</u>	<u>289-290</u>	<u>291-292</u>				
(Reprise)	8,8	8,6	8,85	8,3				

Umfangswerte

T 11: 23,65 cm; T 49: 24,0 cm; T 89: 24,5 cm; T 121: 24,9 cm; T 195: 26,27 cm; T 219: 26,5 cm; T 253: 26,85 cm; T 285: 27,17 cm; T 299: 27,9 cm.

Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Qualitative Auswertung

Im Gegensatz zur Interpretation von Lamond zeigen sich im ersten Satz bei Edwin Fischer sehr starke Temposchwankungen und an den Parallelstellen auffällig verschiedene Agogik. Während sich z. B. im zweiten Thema (Takte 89-112 bzw. 253-276) in der ersten Phrase die cm-Werte zwischen Exposition und Reprise fast nicht unterscheiden, beträgt der Unterschied für die zweite Phrase 13%. Dennoch läßt sich eine eindeutige Tendenz der Werte ablesen. Auffälligerweise besteht diese hier (im Gegensatz zu fast allen bis hier diskutierten Rollen) jedoch nicht in einer generellen Zunahme der cm-Werte zum Ende hin; die Zunahme im ersten Thema wird durch die Abnahme in zweiten Thema aufgewogen, und zudem entspricht der Wert der Coda wieder dem Anfangswert. Im Gegensatz dazu findet sich in den Durchschnittswerten der Quotienten ausnahmslos eine Beschleunigung der Reprise.

Quotienten

Takte	<u>11-12</u>	<u>13-14</u>	<u>15-16</u>	<u>17-18</u>	<u>19-20</u>	<u>21-22</u>	<u>23-24</u>	<u>25-26</u>
	0,351	0,353	0,348	0,382	0,346	0,356	0,345	0,343
Takte	<u>195-196</u>	<u>197-198</u>	<u>199-200</u>	<u>201-202</u>	<u>203-204</u>	<u>205-206</u>		
(Reprise)	0,335	0,335	0,333	0,346	0,345	0,338		
Takte	<u>299-300</u>	<u>301-302</u>	<u>303-304</u>					
	0,306	0,288	0,292					
Takte	<u>27-28</u>	<u>29-30</u>	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>				
	0,376	0,332	0,365	0,319				
Takte	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>39-40</u>	<u>41-42</u>	<u>43-44</u>	<u>45-46</u>	<u>47-48</u>	
	0,335	0,347	0,337	0,339	0,351	0,355	0,331	
Takte	<u>207-208</u>	<u>209-210</u>	<u>211-212</u>	<u>213-214</u>	<u>215-216</u>	<u>217-218</u>		
(Reprise)	0,364	0,354	0,356	0,354	0,342	0,340		
Takte	<u>89-90</u>	<u>91-92</u>	<u>93-94</u>	<u>95-96</u>	<u>97-98</u>	<u>99-100</u>		
	0,537	0,455	0,375	0,358	0,338	0,358		
Takte	<u>253-254</u>	<u>255-256</u>	<u>257-258</u>	<u>259-260</u>	<u>261-262</u>	<u>263-264</u>		
(Reprise)	0,510	0,413	0,346	0,323	0,306	0,341		
Takte	<u>101-102</u>	<u>103-104</u>	<u>105-106</u>	<u>107-108</u>	<u>109-110</u>	<u>111-112</u>		
	0,500	0,444	0,365	0,356	0,344	0,356		
Takte	<u>265-266</u>	<u>267-268</u>	<u>269-270</u>	<u>271-272</u>	<u>273-274</u>	<u>275-276</u>		
(Reprise)	0,326	0,367	0,322	0,314	0,309	0,288		
Takte	<u>121-122</u>	<u>123-124</u>	<u>125-126</u>	<u>127-128</u>	<u>129-130</u>			
	0,341	0,351	0,333	0,337	0,343			
Takte	<u>285-286</u>	<u>287-288</u>	<u>289-290</u>	<u>291-292</u>				
(Reprise)	0,324	0,316	0,325	0,305				

Durchschnittswerte

Takte	cm	Quotienten	Takte	cm	Quotienten
11-26	8,37	0,353	89-100	9,9	0,4035
195-206	8,91	0,339	253-264	10,04	0,373
299-304	8,25	0,295	101-112	9,725	0,394
27-34	8,29	0,348	265-276	8,625	0,321
35-48	8,19	0,342	121-130	8,50	0,341
207-218	9,29	0,352	285-292	8,64	0,3175

Diese Meßwerte können also als Beleg für die Papiergeschwindigkeitshypothese herangezogen werden. Die Signifikanz der Messung wird jedoch durch die Kürze des Satzes (9-11% Umfangsvergrößerung in der Reprise im Vergleich zur Exposition) und die starken Temposchwankungen eingeschränkt. Auch im dritten Satz scheint sich eher die Papier- als die Walzengeschwindigkeitshypothese zu bestätigen. Der größte Unterschied zwischen zwei Summenwerten beträgt in der cm-Tabelle 7%, in der Quotiententabelle aber 13%. Bei der Auswertung ist allerdings zu berücksichtigen, daß die dritte und vierte Stelle eine deutlich andere innere Agogik aufweisen. Dadurch ist die Signifikanz hier noch geringer als im ersten Satz. (Vergleiche auch die zusammenfassende Bewertung der Fischer-Aufnahmen am Schluß des folgenden Beispiels.)

3. Satz

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>Σ</u>
(T 62 f.)	7,3	7,25	7,8	6,65	7,35	6,75	7,3	50,4
(T 121 f.)	6,9	7,15	7,6	6,13	7,03	6,55	7,08	48,44
(T 171 f.)	6,95	6,6	6,95	6,25	7,4	6,8	6,13	47,08
(T 171 f.)	7,4	6,95	7,6	6,85	6,7	7,0	6,5	49,0

Takt	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
(T 69 f.)	6,57	6,65	5,35	5,95	6,5	5,6	5,7	5,0	6,25
(T 128 f.)	6,6	5,95	5,45	6,3	6,45	5,8	6,1	5,05	6,4
(T 178 f.)	5,85	6,83	5,63	7,1					
(T 178 f.)	6,4	6,15	6,45	6,25					

Umfänge: Die Messungen an dieser Rolle wurden zu verschiedener Zeit durchgeführt (vgl. oben S. 48, Fußn. 72). Kontrollmessungen ergaben, daß sich die cm-Werte beim zweiten Meßvorgang nicht meßbar verändert hatten. Hingegen traten bei den Umfangswerten signifikante Unterschiede auf. Bei der früheren Messung war für T. 1 27,35 cm, für T. 62 28,1 cm gemessen worden. Die spätere Messung ergab: T1: 26,95; T62: 27,7; T121: 28,4; T171: 29,0. Selbstverständlich können konsistente Ergebnisse nur aufgrund einer unter denselben Bedingungen ermittelten vollständigen Meßreihe erzielt werden. Daher ist die zweite Meßreihe maßgeblich. Wäre bei den ersten Messungen eine vollständige Umfangsreihe ermittelt worden, könnte diese stattdessen verwendet werden. Dadurch ergäben sich um 1-2% abweichende Werte. Die Verhältnisse zwischen den Werten, auf die es hier ja alleine ankommt, würden noch wesentlich weniger beeinträchtigt, da sämtliche Quotienten um 1-2% niedriger ausfielen, wodurch sich die Unterschiede teilweise wieder aufheben. (Anders wäre es, wenn es sich um einen Satz handelte, der die ganze Rolle ausfüllt, da sich das Anfangstempo ja nicht ändert und somit die Verhältnisse zwischen den Werten am Anfang und am Schluß betroffen wären.) Nur auf das absolute Tempo, das sich aus der Walzengeschwindigkeitshypothese ergibt, wirken sich die 1-2% voll aus.

Quotienten

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>Σ</u>
(T 62 f.)	0,271	0,269	0,289	0,247	0,273	0,250	0,271	1,870
(T 121 f.)	0,249	0,258	0,274	0,221	0,254	0,236	0,256	1,749
(T 171 f.)	0,245	0,232	0,245	0,220	0,261	0,239	0,216	1,658
(T 171 f.)	0,255	0,240	0,262	0,236	0,231	0,241	0,224	1,690

Takt	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
(T 69 f.)	0,244	0,247	0,199	0,221	0,241	0,208	0,212	0,186	0,232
(T 128 f.)	0,238	0,215	0,197	0,227	0,233	0,209	0,220	0,182	0,231
(T 178 f.)	0,206	0,240	0,198	0,250					
(T 178 f.)	0,221	0,212	0,222	0,216					

Noten

1. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	2
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5
3. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	3
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5

Quantitative Auswertung

1. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -44,3%.

Begründung: Dieser Wert ergibt sich bei Zugrundelegung des 2. Themas.

Höchste sinnvolle Interpretation: 49,5%.

Begründung: Legt man die Werte des ersten Themas zugrunde, wobei der Durchschnittswert der Takte 11-22 (8,43) dem der Takte 195-206 gegenübergestellt wird, um die genaue Vergleichbarkeit zu gewährleisten, ergibt sich 49,5% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 18,2%.

Begründung: Die niedrigste Interpretation stützt sich zwar auf einen Vergleich von mehr Takten, aber auf eine lyrische Passage. Daß lyrische Passagen eher willkürliche Tempofreiheiten hervorrufen als motorische Passagen und somit weniger aussagekräftig sind, läßt sich in den Einzelwerten hier gut nachvollziehen, da sich die innere Agogik in den Passagen des zweiten Themas wesentlich stärker unterscheidet als in den Passagen des ersten Themas. (Besonders zu beachten ist die starke Verlangsamung in Takt 101-104, die in der Reprise nicht stattfindet und die Summenwerte verzerrt. In den übrigen Werten des zweiten Themas ist keine durchgehende Tendenz zur Beschleunigung des cm-Tempos in der Reprise zu erkennen.) Ich gebe daher der höchsten Interpretation ein doppelt so großes Gewicht wie der niedrigsten, so daß sich als plausibelster Wert 18,2% ergibt.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 10%.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,70.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 0,70.

Hinweis auf Nichtlinearität: Da hauptsächlich Exposition und Reprise verglichen wurden (also nur je zwei Werte), ist eine Entscheidung nicht möglich.

3. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: -93%.

Begründung: Da nur die ersten beiden Stellen eine fast identische innere Agogik aufweisen, liegt es nahe, sie als Maßstab zu wählen. Das hat zwar den Nachteil, daß sie sehr kurz hintereinander kommen, aber dadurch wird ebenfalls erreicht, daß die dritte Meßstelle etwa im selben Tempo erscheint wie die ersten beiden. Nur die vierte Stelle erhält ein deutlich anderes Tempo. Bei -93% Auswirkung der Umfangsvergrößerung lauten die Quotientensummen 2,818 - 2,819 - 2,848 - 3,068.

Höchste sinnvolle Interpretation: 34%.

Begründung: Bisher waren vom Thema wegen der Vergleichsmöglichkeit nur die ersten sieben Takte verwendet worden. Da der Vergleich mit den beiden letzten Meßstellen aber ohnehin wegen der abweichenden inneren Agogik eingeschränkt ist, kann auch das ganze 16taktige Thema berücksichtigt werden. Dabei ist anzunehmen, daß sich das Tempo eher in der zweiten Hälfte des Themas „eingependelt“ hat, so daß die Zugrundelegung der Takte 9 bis 16 naheliegt. Die Summenwerte aus

diesen acht Takten lauten 47,0 bzw. 47,5 cm. Sollten diese beiden Werte dasselbe Tempo erzeugen, ergibt sich 34% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 21%.

Begründung: Die Beobachtung, die bei der Berechnung der höchsten Interpretation gemacht wurde, legt die Vermutung nahe, daß der erste Summenwert durch eine Anfangsagogik beeinflusst ist. Demnach sollten vor allem die anderen Summenwerte berücksichtigt werden. Diese ergeben ein ausgewogenes Tempobild, wenn die zweite Summe der vierten entspricht. Daraus ergibt sich eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 21%. Dieser Prozentsatz liegt zudem sehr nahe an demjenigen der höchsten sinnvollen Interpretation, so daß sich danach auch das Tempo der Takte 9-16 der ersten beiden Meßpassagen kaum unterscheidet.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 5,8%.

Hauptsächlich maßgeblich für die plausibelste Interpretation war der Vergleich zwischen der zweiten und vierten Meßstelle. Daher ist die diesem entsprechende Umfangsvergrößerung eingesetzt.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,41.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 0,41.

Hinweis auf Nichtlinearität: Wegen der uneinheitlichen und aus dem Rahmen des Gesamtergebnisses fallenden Tendenz wird auf eine Bewertung verzichtet.

13. Welte-Rollen Nr. 1840 und 1839: Edwin Fischer spielt die Sonate D-Dur Op. 10,3 von Beethoven

Motiv der Auswahl: Der erste Satz ist ziemlich lang und motorisch. Die Reprise ist zudem wie bei vielen Beethoven-Sonaten der ersten Schaffensperiode an vielen Stellen identisch bzw. nach Transposition identisch mit der Exposition. Der zweite Satz bietet in seiner großen Ausdehnung zwar nicht sehr viele vergleichbare Stellen, sein getragener Charakter könnte jedoch Anlaß zu einem gemessenen, das heißt gleichmäßigen Tempo geben. Der dritte und vierte Satz versprechen weniger Erfolg, da sie aber auf der Rolle (1839) gemeinsam mit dem zweiten Satz aufgezeichnet sind, wurden auch an ihnen Messungen vorgenommen.

Auswahl der Meßstellen: Im ersten Satz wurden möglichst viele motorische Stellen aus der Exposition ausgewählt, die unverändert oder nahezu unverändert in der Reprise wiederkehren. Bei den Messungen wurden jeweils zwei Takte zusammengefaßt. Im zweiten Satz war das Problem, daß sich zwar viele entsprechende Passagen zwischen dem Anfang und seiner Wiederkehr finden lassen, daß sich aber kaum eine Prognose bilden läßt, an welchen Stellen sich besonders gut ein festes Tempo ausprägt. Deshalb wurde über längere Strecken jeder Takt vermessen, so daß sich auch ein differenziertes Bild von der Tempogestaltung ergibt, das bei der Auswertung berücksichtigt werden kann. Der dritte Satz bot wenig Schwierigkeiten. Hier wurde entsprechend der Struktur des Stücks viertaktig gemessen. Takt 25 bis 32 bilden eine variierte Parallelstelle zu Takt 1 bis 8. Der letzte Satz war deshalb besonders problematisch, weil vom Thema, das als einziges in mehreren Parallelstellen vorkommt, wegen seiner vielen Pausen und Fermaten kaum ein festes Tempo zu erwarten ist. Als Vergleichsstellen habe ich deshalb alle Passagen mit motorischen Sechzehnteln gewählt, in der Erwartung, daß sich dort, als Gegengewicht zu den anderen agogisch sehr freien Passagen, eine Art „Grundtempo“ ausprägt. Parallelstellen sind jedoch nur zwei dieser insgesamt fünf Passagen, nämlich Takt 9 bis 12 und 64 bis 67.

Wertetabellen

I. Satz

Darstellung der Werte: Zusammenhängende Taktgruppen wurden durch enge Aneinanderstellung der Werte verdeutlicht. Die Durchschnittswerte beziehen sich jeweils auf die letzte zusammenhängende Gruppe.

cm-Tabelle

Takte	<u>1-2</u>	<u>11-12</u>	<u>23-24</u>	<u>25-26</u>	<u>Ø 23-26</u>
Exposition	6,85	7,2	9,05	8,55	8,8
Wiederholung	7,35	7,6	9,75	8,95	9,35
Reprise	8,05	8,4	10,3	10,0	10,15

Takte	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>Ø 31-38</u>
Exposition	7,7	8,1	8,3	8,4	8,12
Wiederholung	8,2	8,0	8,2	7,5	7,97
Reprise	8,9	8,7	9,1	8,4	8,77

Takte	<u>71-72</u>	<u>73-74</u>	<u>75-76</u>	<u>77-78</u>	<u>Ø 71-78</u>
Exposition	9,1	8,9	7,9	8,2	8,52
Wiederholung	10,2	9,7	9,1	9,2	9,55
Reprise	11,0	10,35	9,35	8,95	9,91

Takte	<u>87-88</u>	<u>89-90</u>	<u>Ø 87-90</u>	<u>93-94</u>	<u>95-96</u>	<u>97-98</u>	<u>99-100</u>	<u>Ø 93-100</u>
Exposition	7,2	7,3	7,25	7,65	6,9	7,15	7,05	7,19
Wiederholung	8,4	8,4	8,4	8,35	8,15	7,95	7,95	8,1
Reprise	8,8	8,9	8,85	8,85	8,1	8,35	8,4	8,42

Umfangswerte

T1: 22,35; T23: 22,5; T71: 23,0; T93: 23,15; Wdh. T1: 23,4; T125: 24,5; T184: 25,0; T205: 25,2; T252: 25,65; T274: 25,8. Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotiententabelle

Takte	<u>1-2</u>	<u>11-12</u>	<u>23-24</u>	<u>25-26</u>	<u>Ø 23-26</u>
Exposition	0,306	0,321	0,402	0,380	0,391
Wiederholung	0,314	0,324	0,414	0,380	0,397
Reprise	0,322	0,335	0,409	0,397	0,403

Takte	<u>31-32</u>	<u>33-34</u>	<u>35-36</u>	<u>37-38</u>	<u>Ø 31-38</u>
Exposition	0,341	0,359	0,368	0,372	0,360
Wiederholung	0,347	0,339	0,347	0,317	0,337
Reprise	0,352	0,344	0,360	0,332	0,347

Takte	<u>71-72</u>	<u>73-74</u>	<u>75-76</u>	<u>77-78</u>	<u>Ø 71-78</u>
Exposition	0,396	0,387	0,343	0,356	0,370
Wiederholung	0,424	0,403	0,378	0,382	0,396
Reprise	0,429	0,403	0,364	0,349	0,386

Takte	<u>87-88</u>	<u>89-90</u>	<u>Ø 87-90</u>	<u>93-94</u>	<u>95-96</u>	<u>97-98</u>	<u>99-100</u>	<u>Ø 93-100</u>
Exposition	0,312	0,316	0,314	0,330	0,298	0,308	0,304	0,310
Wiederholung	0,347	0,347	0,347	0,344	0,336	0,328	0,327	0,334
Reprise	0,342	0,345	0,343	0,343	0,314	0,323	0,325	0,326

2. Satz

Darstellung der Werte: Die ohne Zwischenraum übereinandergestellten Takte entsprechen sich (zum Teil mit leichten Varianten). Die Takte 38-40 entsprechen Takt 72-75 in der Klaviersatzstruktur.

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>Σ 1-4</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>
cm	31,95	29,8	27,7	24,5	113,95	23,4	26,0	30,55	29,0
Takt	<u>44</u>	<u>45</u>	<u>46</u>	<u>47</u>	<u>Σ 44-47</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>
cm	35,1	32,15	32,85	26,6	126,7	24,6	24,55	29,9	29,35
Takt	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>Σ 14-25</u>
cm	29,7	30,0	29,45	20,4	22,3	25,6	31,1	33,7	331,2
Takt	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>59</u>	<u>60</u>	<u>61</u>	<u>62</u>	<u>63</u>	<u>64</u>	<u>Σ 53-64</u>
cm	31,0	33,25	30,65	20,8	23,05	26,5	33,9	45,5	353,05
Takt	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>Ø 38-40</u>					
cm	24,55	26,4	26,7*	25,9					
Takt	<u>72</u>	<u>73</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>Ø 72-75</u>				
cm	24,45	26,75	29,2	35,65	29,0				

* Bei diesem Meßwert mußte zwischen zwei 32stelnoten interpoliert werden, weil am Beginn von Takt 41 eine Pause steht.

Umfangswerte: T1: 22,3; T26: 23,8; T38: 24,35; T44: 24,8; T65: 26,1; T72: 26,5. Es wurde von Takt zu Takt interpoliert.

Quotiententabelle

Takt	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>Σ 1-4</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>
Quot.	1,433	1,333	1,236	1,090	5,092	1,014	1,124	1,317	1,127
Takt	<u>44</u>	<u>45</u>	<u>46</u>	<u>47</u>	<u>Σ 44-47</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>
Quot.	1,456	1,293	1,318	1,065	5,132	0,970	0,966	1,173	1,149
Takt	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>Σ 14-25</u>
Quot.	1,274	1,283	1,256	0,868	0,947	1,084	1,313	1,420	14,027
Takt	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>59</u>	<u>60</u>	<u>61</u>	<u>62</u>	<u>63</u>	<u>64</u>	<u>Σ 53-64</u>
Quot.	1,211	1,295	1,191	0,806	0,892	1,023	1,305	1,747	13,728
Takt	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	<u>Ø 38-40</u>					
Quot.	1,008	1,082	1,091*	1,060					
Takt	<u>72</u>	<u>73</u>	<u>74</u>	<u>75</u>	<u>Ø 72-75</u>				
Quot.	0,923	1,007	1,096	1,336	1,090				

3. Satz cm-Tabelle

Takt	<u>1-4</u>	<u>5-8</u>	<u>9-12</u>	<u>13-16</u>	<u>25-28</u>	<u>29-32</u>	<u>33-36</u>	<u>37-40</u>	<u>43-46</u>	<u>47-50</u>
	17,05	14,8	14,75	14,3*	14,4	13,85	12,9	12,65	15,5	16,6
Wdh.	14,25*	13,25	13,1	15,45	13,8	13,5	12,1	12,25	13,95	14,3
D.C.	12,5	13,0	12,6	14,15	12,85	12,6	12,0	13,7	16,3	17,4

Bei ungleichzeitigem Anschlag wurde der Baß als Meßpunkt verwendet. Bei den beiden mit * gekennzeichneten Werten trat dadurch eine Verzerrung ein, weil der Baß zu Beginn von Takt 1 der Wiederholung deutlich vorweggenommen war. Bei musikalisch korrekterer Messung am fis¹ der rechten Hand ergibt sich für Takt 13-16 15,0 und für Takt 1-4 der Wiederholung 13,55. (Forts. rechts)

4. Satz

Darstellung der Werte: Nur die beiden genau entsprechenden Passagen sind ohne Leerzeile untereinandergestellt.

cm-Tabelle

Takt	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>
	7,2	7,75	7,9	6,85	6,85	7,1	6,25	*	*	*
Takt	<u>64</u>	<u>65</u>	<u>66</u>	<u>67</u>						
	7,1	7,6	7,55	7,1	Takt <u>92</u>	<u>93</u>	<u>94</u>	<u>95</u>	<u>96</u>	<u>97</u>
					8,3	7,3	7,7	7,3	7,1	9,45
Takt	<u>106</u>	<u>107</u>	<u>108</u>	<u>109</u>	<u>110</u>	<u>111</u>	<u>112</u>			
	7,35	6,3	7,8	6,2	6,9	6,9	7,35			

An den mit * gekennzeichneten Stellen konnten keine Meßwerte angegeben werden, weil in der linken Hand die Zuordnung zum Notentext wegen mehrerer fehlender Noten unklar war und auch keine Koordination mit der rechten Hand erkennbar.

Umfangswerte

T 9: 28,85; T 35: 29,2; T 64: 29,65; T 92: 29,95; T 106: 30,2. Ein Umfangswert gilt wegen der Kürze der Passagen jeweils für die ganze Passage.

Quotiententabelle

Takt	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>
	0,250	0,269	0,274	0,237	0,235	0,243	0,214	*	*	*
Takt	<u>64</u>	<u>65</u>	<u>66</u>	<u>67</u>						
	0,239	0,236	0,255	0,239	Takt <u>92</u>	<u>93</u>	<u>94</u>	<u>95</u>	<u>96</u>	<u>97</u>
					0,277	0,244	0,257	0,244	0,237	0,316
Takt	<u>106</u>	<u>107</u>	<u>108</u>	<u>109</u>	<u>110</u>	<u>111</u>	<u>112</u>			
	0,243	0,209	0,258	0,205	0,228	0,228	0,243			

3. Satz Quotiententabelle

Takt	<u>1-4</u>	<u>5-8</u>	<u>9-12</u>	<u>13-16</u>	<u>25-28</u>	<u>29-32</u>	<u>33-36</u>	<u>37-40</u>	<u>43-46</u>	<u>47-50</u>
	0,620	0,538	0,536	0,519*	0,520	0,499	0,465	0,455	0,557	0,596
Wdh.	0,517*	0,480	0,474	0,559	0,493	0,482	0,432	0,436	0,496	0,508
D.C.	0,441	0,458	0,444	0,498	0,451	0,442	0,420	0,479	0,569	0,607

Umfangswerte: T1: 27,5; T25: 27,7; Trio T1: 28,2; D.C. T1: 28,35; Ende: 28,7. Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Qualitative Auswertung

Im ersten Satz kann man wieder eine deutliche Verlangsamung des cm-Tempos ablesen, die beim Vergleich zwischen Exposition (beim ersten Mal) und Reprise in den Durchschnittswerten mit einer Ausnahme überall 10% deutlich übersteigt. (Für Takt 31-38 sind es 7,5%.) Zudem verläuft die Vergrößerung der cm-Werte deutlich abgestuft in der Reihenfolge Exposition – Wiederholung – Reprise. Die Papiergeschwindigkeitshypothese gibt also kein plausibles Bild.

In der Quotiententabelle muß dagegen eher von Schwankungen als von regelmäßiger Beschleunigung oder Verlangsamung gesprochen werden. Wo die Abweichung groß ist, liegen die Werte der Reprise oft zwischen denen von Exposition und Wiederholung.

Nimmt man die Richtigkeit der Walzengeschwindigkeitshypothese an, hätte der Interpret insgesamt zwar zum Schluß im Durchschnitt etwas langsamer gespielt als zu Anfang, der Grad dieser Verlangsamung wäre aber wesentlich geringer als die Schwankungen, die sonst auftreten. (Vgl. z. B. die Werte von Exposition und Wiederholung in Takt 31-38 und Takt 87-90. Vgl. auch die geradezu gegensätzliche Agogik beim ersten Mal im Verhältnis zum zweiten und dritten Mal in Takt 31-38.) Die Walzengeschwindigkeitshypothese ist somit sehr gut annehmbar. Für die Signifikanz dieses Ergebnisses muß allerdings die nur mittelgroße Umfangsvergrößerung berücksichtigt werden.

Der zweite Satz zeigt ebenfalls eine hohe Übereinstimmung in den Summen- bzw. Durchschnittswerten der Quotiententabelle (in allen drei Fällen unter 3% Abweichung), während die cm-Tabelle eine deutliche Verlangsamung aufweist (6,6% bis 16% Abweichung). Das Ergebnis ist allerdings bei genauer Betrachtung viel weniger klar als im ersten Satz, da der Unterschied in den cm-Werten an der längsten und damit für die Bewertung wichtigsten Meßpassage (Takt 14-25) zum großen Teil auf ein nur im letzten Takt der Parallelstelle (Takt 64) vorhandenes starkes ritardando zurückzuführen ist; bildet man den Summenwert nur über die Takte 14-24 bzw. 53-63, sinkt der Unterschied in den Summenwerten der cm-Tabelle auf 3%, während er in der Quotiententabelle auf 5% steigt. Auch in der dritten Meßpassage (Takt 38-40 bzw. 72-75) scheint die Übereinstimmung der Quotienten eher durch Zufall zustande gekommen zu sein, da die Einzelwerte erheblich variieren. Somit müssen letztlich beide Hypothesen als gleichermaßen mögliche Interpretationen der Meßwerte gelten.

Der dritte Satz zeigt erstaunlicher Weise in beiden Tabellen ein starkes accelerando durch das ganze Stück, von dem nur einzelne Stellen ausgenommen sind. Da es vollkommen unwahrscheinlich ist, daß eine solche Beschleunigung auf die Technik zurückgeht, muß sie auf den Interpreten zurückgehen. Sicherlich hängt sie mit der besonderen Stellung dieses Satzes im Zyklus zusammen. Dieses Menuett hat die Funktion, aus der düsteren Stimmung des Largo e mesto zum launischen, ausgelassenen Rondo überzuleiten.⁹⁵ Eine Entscheidung darüber, welcher Grad des accelerando hier angemessener ist, der gemäßigte der ersten Tabelle oder der extremere der zweiten, dürfte kaum möglich sein. (Vergleiche dazu auch Hörbeispiel 40 auf der beiliegenden CD.)

Der vierte Satz hätte nur eine Entscheidung erlaubt, wenn das Tempo der motorischen Passagen tatsächlich sehr gleichmäßig geblieben wäre, was nicht der Fall ist. Durch das sehr schnelle Tempo, das Fischer nimmt, wird der Satz auch sehr kurz, so daß die allmähliche Verdickung der aufnehmenden Walze kaum eine Rolle spielt. Zwischen Takt 9 und Takt 106 nimmt der Umfang um nicht einmal 5% zu.

Allgemein läßt sich zu den beiden ausgewerteten Aufnahmen von Edwin Fischer sagen, daß die starke und eigenwillige Agogik sie für unsere Untersuchungen wenig geeignet macht. Bei kürzeren Sätzen

⁹⁵ Edwin Fischer selbst schreibt darüber: »Das [auf das Largo] folgende Menuett unmittelbar anzuschließen, verlangt großes Feingefühl: wenn man zart und ruhig beginnt, wirkt es wie eine Erlösung, bei hartem Zugriff ist der Gefühlswechsel zu schroff.« (Edwin Fischer, *Ludwig van Beethovens Klaviersonaten*, Wiesbaden 1956, S. 39f.) Dieser Satz ist fast 50 Jahre nach der Welte-Mignon-Aufnahme geschrieben; dennoch läßt er sich auf die Konzeption dieses Satzes anwenden. Zart und ruhig beginnen heißt also: Langsam anfangen und allmählich in das von Beethoven geforderte Allegro überleiten.

übersteigen die Schwankungen bei weitem die Unterschiede zwischen den beiden Hypothesen. Es scheint zudem eine Eigenschaft von Fischers Spiel zu sein, ganze Sätze in ein übergeordnetes agogisches Konzept zu bringen, das zu einer Idee der „Ausgewogenheit“ im Widerspruch steht. Im dritten Satz der D-Dur-Sonate ist das ganz offensichtlich, und auch die beiden gemessenen Sätze der Pathétique weisen darauf hin, denn die gleichbleibenden cm-Werte bedeuten nach allem, was aus den anderen Aufnahmen zu entnehmen ist, eine graduelle Beschleunigung des Tempos zum Ende hin.

Noten

1. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	2
2. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	4
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	4
3. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5
4. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	5

Quantitative Auswertung

1. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 66,6%.

Begründung: In der Quotiententabelle liegen mit Ausnahme der Werte bis Takt 24, bei denen aber überhaupt nur geringe Abweichungen auftreten, alle Werte der Reprise zwischen denen von Exposition und Wiederholung. Da es bei so vielen Meßstellen nicht sinnvoll sein kann, nur eine Meßstelle willkürlich herauszunehmen und zum Maß zu machen, kann die niedrigste sinnvolle Interpretation nur bedeuten, einen so niedrigen Wert zu wählen, daß das gesamte Bild noch plausibel bleibt. Das ist bei einem Wert von 66,6% noch gegeben: nur ein Wert in der Reprise ist dann (außer den bereits genannten Anfangswerten) geringfügig langsamer als der langsamere Wert aus Exposition und Wiederholung, alle anderen bleiben in dem genannten Rahmen. Der Wert der Takte 31-38 (beim ersten Mal) entspricht genau dem der Parallelstelle in der Reprise.

Höchste sinnvolle Interpretation: 143%.

Begründung: Geht man davon aus, daß der Durchschnittswert von Takt 71-78 (beim ersten Mal) genau dem Durchschnittswert bei der Parallelstelle in der Reprise entspricht, kommt man auf ein Gesamtbild, das zwar insgesamt eine leicht beschleunigende Tendenz zeigt, aber die Werte der Reprise noch in dem oben erwähnten Rahmen hält. Für die Anfangswerte ergibt sich eine ziemlich ausgeglichene Tendenz. Der entsprechende Prozentwert lautet 143,6%.

Plausibelste Interpretation: 111%.

Begründung: Da die höchste Interpretation auch die Anfangswerte plausibel wiedergibt, ist sie etwas stärker zu gewichten als die niedrigste.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 11,7%.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,84.

Individueller Faktor: 1,5.

Begründung: Wegen der relativ hohen Anzahl von Meßstellen, an denen sich die Tendenz zu erhöhten cm-Werten in je drei Vergleichswerten trotz der allgemeinen Temposchwankungen, die sich in einer relativ hohen Diskrepanz zwischen niedrigster und höchster Interpretation zeigen, deutlich ausprägt, wird ein erhöhter Faktor angenommen.

Gewichtungskoeffizient: 1,26.

Hinweis auf Nichtlinearität: Keine erkennbare Tendenz.

2. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 0%.

Begründung: Die cm-Tabelle kann als „sinnvoll“ begründet werden, wenn man damit argumentiert, daß im zweiten Abschnitt (Takt 14-25 bzw. 53-64) diejenigen Takte, die eine gleichmäßig fließende Begleitung haben (14-16 bzw. 53-55), beim zweiten Mal sogar etwas schneller sind als beim ersten Mal, und daß diejenigen Takte, welche beim zweiten Mal deutlich langsamer sind als beim ersten Mal (Takt 18-20 und 24-25) typische Ritardandostellen sind, nämlich Phrasenschlüsse, die zudem mit Pausen durchsetzt sind. Zudem nimmt Fischer nach der Papiergeschwindigkeitshypothese nach dem Phrasenschluß in Takt 20 bzw. 59 dasselbe Tempo wieder auf.

Auch die cm-Werte von Takt 72 und 73 entsprechen denen von Takt 38 und 39 fast genau, während die Werte aus den Takten 74 und 75 deutlich ritardiert sind. Daß schließlich die Anfangswerte (Takt 1-4 bzw. 44-47) voneinander abweichen, läßt sich durch den dickeren Klaviersatz an der zweiten Stelle erklären.

Höchste sinnvolle Interpretation: 100%.

Begründung: Richtet man sich nach den Summen- und Durchschnittswerten, entspricht die Walzengeschwindigkeitshypothese den Anforderungen.

Plausibelste Interpretation: 25%.

Begründung: Die niedrigste Interpretation zieht die Struktur der Musik mit in Betracht und ist daher zu bevorzugen. Dennoch ist die allgemeine Tendenz zur Vergrößerung der cm-Werte auffällig. Als plausibelster Wert wird daher 25% Auswirkung der Umfangsvergrößerung angenommen.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 10%.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,67.

Individueller Faktor: Wegen der starken Abweichungen in der inneren Agogik und der an den meisten Stellen nicht exakten Entsprechungen der Parallelstellen 0,8.

Gewichtungskoeffizient: 0,536

Hinweis auf Nichtlinearität: Bei nur zwei Vergleichspassagen keine Bewertung möglich.

3. Satz

Der Satz ist ungeeignet, um Rückschlüsse auf das Tempoverhalten zu ziehen. Die Umfangsvergrößerung zwischen den Vergleichsstellen liegt nämlich im besten Fall bei 3%, zum Teil aber unter zwei Prozent, während Tempoabweichungen von über 10% häufig sogar an solchen Stellen auftreten, die direkt hintereinander kommen, so z. B. bei der Wiederholung des ersten Teils. Daher wird der individuelle Faktor auf 0 gesetzt.

4. Satz

Auch dieser Satz muß als ungeeignet ausgeschieden werden. Eine vernünftige Aussage wäre angesichts der Kürze des Satzes nur möglich, wenn die verschiedenen gemessenen Stellen gut vergleichbar wären und eine halbwegs einheitliche Tendenz ausprägten. Dafür sind aber schon die inneren Schwankungen zu groß.

14. Welte-Rollen Nr. 1761 und 1763: Richard Buhlig spielt den ersten, dritten und vierten Satz der Sonate in B-Dur von Franz Schubert (D 960)

Motiv der Auswahl: Werke von Schubert haben schon früher zu guten Ergebnissen geführt, weil sie in besonderem Maße den Forderungen nach großer Ausdehnung, genauer Wiederholung von Parallelstellen und tempostabilen Bewegungsformen entsprechen. In dieser Sonate trifft das vor allem auf den ersten und vierten Satz zu. Der dritte Satz erfüllt nur die zweite und dritte Forderung. Ich habe ihn aber deshalb mit vermessen, weil er gemeinsam mit dem letzten Satz auf einer Rolle vereinigt ist. Der zweite Satz wurde ausgelassen, da die Reprise des Hauptthemas mit einer rhythmisch deutlich veränderten Begleitung versehen ist, was keine hinreichend wahrscheinliche Prognose über das Tempoverhältnis gestattet. Der Vergleich zwischen Exposition und Reprise nach Walzengeschwindigkeits- bzw. Papiergeschwindigkeitshypothese ist auf der beiliegenden CD hörbar gemacht (Hörbeispiel 47, 49 und 50).

Auswahl der Meßstellen: Da der dritte Satz wegen seiner Kürze kaum hochsignifikante Ergebnisse versprach, wurde der Untersuchungsplan für diesen Satz auf wenige Messungen beschränkt: jeweils vier zweitaktige Messungen an den Stellen, an denen das Hauptthema in B-Dur in seiner Originalgestalt auftritt. Aus dem ersten Satz, der besonders lang ist, wurde hingegen eine relativ große Zahl charakteristischer Stellen herausgegriffen, die in Exposition und Reprise gleichermaßen vorkommen. Ausgelassen wurden dabei Stellen, an denen die Möglichkeit eines ritardando evident ist (so z. B. die Stelle mit dem Baßtriller im Thema). Die Messungen sollten eigentlich sämtlich halbtaktig vorgenommen werden, an einer Stelle ergab es sich jedoch bei der Durchführung der Untersuchung, daß wegen des schnellen Tempos ganztaktige Messungen günstiger waren, da sonst durch die kurzen Meßabschnitte die Meßgenauigkeit beeinträchtigt worden wäre. Deshalb wurde der Plan in diesem Sinne nachträglich modifiziert. Im Falle von ungleichzeitigem Anschlag wurde im Falle des ersten Themas, wo er besonders häufig vorkam, an der unteren Oktave der Melodie gemessen, in den anderen Fällen, in denen die linke Hand eine motorische Begleitung hat, am Baß. Bei der Passage Takt 80 bis 88 wurde jeweils an der Hand gemessen, die die Akkorde hat.

Im letzten Satz kamen für die Messungen zwei Passagen in Frage: Das Hauptthema und das erste Couplet, das eine Reprise im Sinne der Sonaten-Rondo-Form erlebt. Aus dem letzteren wurden zwei Passagen mit unterschiedlicher Bewegungsform ausgewählt. Um ein umfassendes Bild zu bekommen, wurde auch in diesem Satz eine große Anzahl von in diesem Fall eintaktigen Messungen unternommen. Ausgelassen wurden Stellen wie die Takte 10/11, an denen Agogik wahrscheinlich ist. (In diesem Fall wäre auch kein Meßpunkt für den Anfang von Takt 11 vorhanden gewesen, da dort nur eine übergebundene Note steht.)

Wertetabellen: siehe folgende Seiten

Qualitative Auswertung

Der erste Satz ist wegen seiner Länge und der unveränderten Wiederkehr vieler langer motorischer Passagen für unsere Untersuchung besonders geeignet. An ihm läßt sich noch einmal in hervorragender Weise belegen, was bei den bisher ausgewerteten Aufnahmen bereits als Tendenz klar zu erkennen war: daß die Quotiententabellen eher ausgewogene Tempoverhältnisse aufweisen als die cm-Tabellen. In den Durchschnittswerten drückt sich das hier darin aus, daß die Werte der Reprise in der cm-Tabelle ausnahmslos (meist deutlich) über 10% größer sind als die Werte der Exposition; in der Quotiententabelle liegen dagegen alle Abweichungen außer an der ersten Meßstelle unter 4%. Daß die Abweichung in der ersten Meßpassage dadurch verursacht sein könnte, daß sich das Grundtempo am Anfang

(Fortsetzung Seite 112)

Wertetabellen 1. Satz

Darstellung der Werte: Da nur Werte aus Exposition und Reprise an formal genau analogen Stellen gemessen wurden, wurden diese Werte jeweils paarweise übereinander gestellt und nur die Taktzahlen der Exposition angegeben. Für jede zusammenhängende Passage wurde ein Mittelwert angegeben.

cm-Tabelle

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>					
Exp.	6,02	5,7	5,9	6,75	5,85	6,8	5,5	6,0	5,65	6,5
Repr.	6,75	6,65	6,5	7,95	6,9	7,15	6,0	6,9	6,1	7,65
T	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>Ø(1-7)</u>							
Exp.	5,8	5,6	6,8	6,067						
Repr.	6,15	6,2	7,75	6,819						
T	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>					
Exp.	5,35	5,23	5,25	6,5	5,8	6,25	4,93	5,95	5,2	6,7
Repr.	6,75	6,1	6,6	7,4	6,8	6,8	5,8	6,8	5,8	7,8
T	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>Ø(10-18)</u>					
Exp.	5,6	6,1	5,2	7,0	5,5	6,3	7,0	5,874		
Repr.	6,4	6,6	5,75	7,9	6,1	8,1	8,2	6,806		
T	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>Ø(20-23)</u>					
Exp.	7,35	4,75	5,3	5,8	5,9	5,8	5,0	5,5	5,675	
Repr.	8,8	5,95	5,75	6,9	6,7	7,7	5,7	6,5	6,75	
T	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>	<u>Ø(27-30)</u>					
Exp.	5,85	4,8	5,05	5,6	5,2	4,65	4,6	4,8	5,069	
Repr.	7,6	5,9	6,1	6,2	6,5	5,55	5,5	5,65	6,125	
T	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>					
Exp.	5,33	5,15	5,5	6,2	5,05	5,35	5,0	5,8	4,93	6,03
Repr.	6,55	5,9	6,55	7,25	6,35	6,9	5,9	6,75	5,6	7,5
T	<u>41</u>	<u>42</u>	<u>43</u>	<u>Ø(36-43)</u>						
Exp.	5,0	6,0	4,75	6,05	5,8	6,2	5,509			
Repr.	6,05	6,63	5,6	7,65	6,1	7,4	6,543			
T	<u>59</u>	<u>60</u>	<u>61</u>	<u>62</u>	<u>63</u>					
Exp.	5,3	4,6	4,95	5,3	4,13	4,43	4,45	5,15	5,1	4,3
Repr.	6,1	5,15	5,95	5,65	4,95	5,0	5,3	5,55	5,55	5,15
T	<u>64</u>	<u>65</u>	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>68</u>					
Exp.	4,75	4,95	4,7	4,35	4,6	5,1	5,1	4,2	4,9	5,6
Repr.	5,55	5,55	5,3	4,87	5,43	6,07	6,0	4,9	5,57	6,42
T	<u>69</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	<u>Ø(59-71)</u>						
Exp.	4,8	4,55	5,35	4,85	4,58	4,7	4,800			
Repr.	5,05	5,75	6,65	6,32	5,15	5,52	5,556			
T	<u>80</u>	<u>81</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>84</u>	<u>85</u>	<u>86</u>	<u>87</u>	<u>88</u>	<u>Ø(80-88)</u>
Exp.	8,2	7,7	7,5	7,6	7,6	7,7	8,1	8,07	8,5	7,886
Repr.	9,9	8,95	8,7	8,85	9,1	9,0	9,1	9,65	9,55	9,2

Umfangswerte

T 1: 22,4; T 36: 23,33; T 59: 23,77; T 80: 24,1; T 216: 27,1; T 255: 28,03; T 278: 28,5; T 299: 28,9. Die übrigen Werte wurden durch Interpolation ermittelt.

Quotiententabelle

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>					
Exp.	0,269	0,254	0,263	0,301	0,261	0,303	0,245	0,267	0,251	0,289
Repr.	0,249	0,245	0,240	0,293	0,254	0,263	0,221	0,254	0,224	0,281
T	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>Ø(1-7)</u>							
Exp.	0,257	0,248	0,301	0,270						
Repr.	0,226	0,228	0,284	0,251						
T	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>					
Exp.	0,236	0,231	0,232	0,287	0,256	0,275	0,217	0,262	0,229	0,294
Repr.	0,247	0,223	0,241	0,271	0,249	0,248	0,212	0,248	0,212	0,284
T	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>Ø(10-18)</u>					
Exp.	0,246	0,268	0,228	0,307	0,241	0,276	0,306	0,258		
Repr.	0,233	0,240	0,209	0,288	0,222	0,295	0,298	0,248		
T	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>Ø(20-23)</u>					
Exp.	0,321	0,207	0,231	0,253	0,257	0,253	0,218	0,239	0,247	
Repr.	0,319	0,216	0,209	0,250	0,243	0,279	0,206	0,235	0,245	
T	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>	<u>Ø(27-30)</u>					
Exp.	0,253	0,208	0,218	0,242	0,225	0,201	0,199	0,207	0,219	
Repr.	0,273	0,212	0,219	0,223	0,233	0,199	0,197	0,203	0,220	
T	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>					
Exp.	0,228	0,221	0,236	0,265	0,216	0,229	0,214	0,248	0,211	0,257
Repr.	0,234	0,210	0,234	0,258	0,226	0,246	0,210	0,240	0,199	0,267
T	<u>41</u>	<u>42</u>	<u>43</u>	<u>Ø(36-43)</u>						
Exp.	0,213	0,256	0,203	0,258	0,247	0,264	0,235			
Repr.	0,215	0,236	0,199	0,272	0,217	0,263	0,233			
T	<u>59</u>	<u>60</u>	<u>61</u>	<u>62</u>	<u>63</u>					
Exp.	0,223	0,193	0,208	0,223	0,174	0,186	0,187	0,216	0,214	0,180
Repr.	0,214	0,181	0,209	0,198	0,173	0,175	0,186	0,194	0,194	0,180
T	<u>64</u>	<u>65</u>	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>68</u>					
Exp.	0,199	0,207	0,197	0,182	0,193	0,213	0,213	0,176	0,205	0,234
Repr.	0,194	0,194	0,185	0,170	0,190	0,212	0,209	0,171	0,194	0,224
T	<u>69</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	<u>Ø(59-71)</u>						
Exp.	0,201	0,190	0,223	0,202	0,191	0,196	0,201			
Repr.	0,176	0,200	0,232	0,220	0,179	0,192	0,194			
T	<u>80</u>	<u>81</u>	<u>82</u>	<u>83</u>	<u>84</u>	<u>85</u>	<u>86</u>	<u>87</u>	<u>88</u>	<u>Ø(80-88)</u>
Exp.	0,340	0,319	0,311	0,315	0,315	0,319	0,335	0,334	0,351	0,327
Repr.	0,343	0,310	0,301	0,306	0,314	0,311	0,314	0,333	0,329	0,318

erst allmählich aufbaut, wird dadurch wahrscheinlich, daß die ersten drei Summenwerte (für die Takte 1-7, 10-18 und 20-23) in der Reprise fast identisch sind, während die Werte für die Exposition an der ersten Stelle 7%, an der zweiten Stelle 4% und an der dritten Stelle nur noch 1% langsamer sind als die Vergleichswerte. Die Aufnahme gibt also einen hochsignifikanten Beleg für die Walzengeschwindigkeitshypothese.

Im dritten Satz sind die Unterschiede, die sich in der Deutung durch die beiden zu testenden Hypothesen ergeben, wegen seiner Kürze gering. (Die Umfangsvergrößerung zum Da Capo beträgt nur wenig über 5%.) Vor allem sind die Abweichungen in der Agogik innerhalb der Meßpassagen relativ groß. Dennoch scheinen die Werte der Quotiententabelle etwas überzeugender, da die Summenwerte für die letzten vier Takte aller fünf Meßstellen, in denen sich keine markanten Agogikabweichungen finden, um weniger als 4% variieren. (Nimmt man nur die genau entsprechenden zwei bzw. drei Vergleichspassagen, gehen die Abweichungen sogar über 1% kaum hinaus. Das ist so wenig, daß es durch Stanz- oder Meßungenauigkeit zustande gekommen sein könnte.) In der cm-Tabelle liegen die Abweichungen deutlich darüber. Allerdings entsprechen sich die Summenwerte für Takt 1-8 und Parallelstelle in der cm-Tabelle genauer als in der Quotiententabelle. Die in der Quotiententabelle starke Abweichung in den Takten 1-4 kann wieder durch einen langsameren Beginn erklärt werden.

Der letzte Satz konnte nicht ganz so aussagekräftige Ergebnisse bringen wie erhofft, da er durch das schnelle Tempo tatsächlich wesentlich kürzer ist, als er auf dem Papier erscheint. Die Umfangsvergrößerung erreicht selbst bei den am weitesten voneinander entfernten Parallelstellen nur 7%. Eine Betrachtung der einzelnen Meßstellen gehe der Gesamtbewertung voraus.

Im ersten Thema ist, läßt man die durch die Schlußgestaltung beeinflussten Tempowerte der Coda heraus, in der Quotiententabelle eine bemerkenswerte Einheit des Tempos festzustellen. Die größte Abweichung zwischen Durchschnittswerten liegt bei 6%, und die Abweichungen verteilen sich unregelmäßig über den ganzen Satz. Auch die Werte der Coda fügen sich in das Bild insofern gut ein, als der jeweils erste Takt im Tempo mit den Vergleichsstellen nahezu übereinstimmt und erst danach ein ritardando eintritt. Hingegen treten in der cm-Tabelle Abweichungen bis zu 13% auf, wobei die Werte eine klar erkennbare Tendenz zum Langsamerwerden gegen Schluß hin zeigen. Der schnellste Wert tritt in Takt 12-18, der (außer der Coda) langsamste in Takt 314-320 auf. Hier wäre also die Walzengeschwindigkeitshypothese eindeutig vorzuziehen.

Wesentlich weniger klar sind die Werte des zweiten Themas. Bildet man den Mittelwert aus sämtlichen Werten aus Exposition bzw. Reprise, ergibt sich, daß nach der Walzengeschwindigkeitshypothese

Wertetabellen 3. Satz (Tabellen zum 4. Satz siehe Seite 114-115)

Darstellung der Werte: Die gemessenen 8-taktigen Abschnitte sind ausnahmslos Parallelstellen. Vollkommen identisch sind jedoch nur die untereinander gestellten Passagen.

cm-Tabelle

T	1-2	3-4	5-6	7-8	Σ	69-70	71-72	73-74	75-76	Σ	
	8,1	6,87	6,35	7,0	28,32	6,3	6,2	6,35	7,0	25,85	
						Wdh.	6,63	6,17	6,45	6,95	26,2
D.C.	7,8	6,6	6,95	7,3	28,65	6,8	6,75	6,65	7,35	27,55	

Umfangswerte: T 1: 22,45; T 69: 22,85; Wdh. T 69: 23,2; D. C. T 1: 23,72; D. C. T 69: 24,1.

Quotiententabelle

T	1-2	3-4	5-6	7-8	Σ	69-70	71-72	73-74	75-76	Σ	
	0,361	0,306	0,283	0,312	1,262	0,276	0,271	0,278	0,306	1,131	
						Wdh.	0,286	0,266	0,278	0,300	1,130
D.C.	0,329	0,278	0,293	0,308	1,208	0,282	0,280	0,276	0,305	1,143	

se die Exposition um 3,3% langsamer als die Reprise, nach der Papiergeschwindigkeitshypothese jedoch die Reprise um 3% langsamer als die Exposition gespielt wurde. Die beiden Hypothesen unterscheiden sich also in bezug auf die Ausgewogenheit der Werte des zweiten Themas nicht signifikant. Setzt man jedoch voraus, daß das Tempo einer Passage am Anfang mehr variiert als im späteren Verlauf (wie wir es für das Verhältnis ganzer Sätze sowohl im ersten als auch in dritten Satz dieser Aufnahme beobachten konnten), bekommt auch hier die Walzengeschwindigkeitshypothese eine größere Wahrscheinlichkeit: Betrachtet man nämlich den Tempoverlauf der gesamten Passage Takt 86-145 bzw. 360-419 an der Quotiententabelle, ergeben sich größere Abweichungen zwischen den Durchschnittswerten nur bei den ersten drei Vergleichsstellen, nicht mehr aber bei den letzten beiden. In der cm-Tabelle ist die umgekehrte Tendenz zu beobachten. Um eine solche Bewertung zu festigen, wären allerdings umfangreiche weitere Untersuchungen zu Richard Buhlig's Tempogestaltung notwendig, da über die Tempobestimmtheit innerhalb einzelner Formteile noch keine Erkenntnisse vorliegen. Für uns muß der Fall also unentschieden bleiben.

Wäre schließlich das dritte Thema alleine maßgeblich, müßte eine eindeutige Präferenz für die Papiergeschwindigkeitshypothese gegeben werden. Hier stimmen in beiden Durchschnittswerten die cm-Werte in hohem Maße überein. Hingegen ergibt die Walzengeschwindigkeitshypothese eine Beschleunigung von fast 7%.

Interessant ist, daß die Betrachtung der verschiedenen Themen hier zu völlig verschiedenen Ergebnissen führt – in einer einzigen Aufnahme, in der sich diese Themen abwechseln. Durch solch ein Ergebnis wird einem klar vor Augen geführt, daß Meßwerte in geringer Zahl durchaus sehr leicht zu falschen Schlüssen führen können, wenn nämlich der Zufall oder eine nicht bekannte Ursache eine relativ unwahrscheinliche Konstellation herbeiführt.

Betrachtet man den gesamten Satz, muß den Werten des ersten Themas größeres Gewicht beigemessen werden als denen des dritten, da es sich um mehr Meßstellen – vor allem in drei voneinander deutlich getrennten Abschnitten statt zwei, die zudem weiter voneinander entfernt sind, so daß auch der Walzenumfangsunterschied größer ist – handelt. Daher wäre insgesamt eher die Walzengeschwindigkeitshypothese vorzuziehen. Die Signifikanz dieses Ergebnisses ist jedoch gering.

Noten

1. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	5
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	1
3. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	4
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	3
4. Satz	Papiergeschwindigkeitshypothese:	4
	Walzengeschwindigkeitshypothese:	3

Quantitative Auswertung

1. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 78%.

Begründung: Eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 67,1% erhält man, wenn man sich auf die ersten beiden Meßstellen stützt. Da alle anderen Meßstellen jedoch eine Tendenz zu einer stärkeren Auswirkung zeigen (78% bis 102%), ist es nicht sinnvoll, sich allein auf die Werte des ersten Themas zu berufen, zumal dieses am wenigsten von allen Themen motorischen Charakter hat. Ich setze daher 78% Auswirkung der Umfangsvergrößerung an. Dann entspricht sich das Tempo der langen und motorischen Passage Takt 59-71 in Exposition und Reprise genau, und das Tempo der Passage Takt 80-88 weicht nur minimal ab. Das erste Thema erscheint in der Reprise etwas langsamer, die übrigen Meßstellen etwas schneller als in der Exposition. (Fortsetzung S. 116)

Wertetabellen 4. Satz

Darstellung der Werte: Ohne Zwischenraum untereinander gestellt sind nur diejenigen Stellen, die bis auf Transposition oder minimale Varianten (z.B. rhythmische Abweichung im Auftakt zu Takt 226 f. im Vergleich zu Takt 3 f.) identisch sind. Im Falle des ersten Themas handelt es sich jedoch bei allen siebentaktigen Messungen um Varianten derselben Melodie, außer in der Coda (Takt 492 f.), wo der Themenkopf anders fortgeführt wird. Dort ist die abweichende Fortsetzung durch Klammern kenntlich gemacht. Im Falle von Takt 86 f. und 96 f. bzw. Parallelstelle handelt es sich um Vorder- und Nachsatz, die sich nur in ihrem Ende unterscheiden; dasselbe gilt für Takt 185 f. und 193 f.

Die drei untersuchten Themen, die in bezug auf die Sonaten-Rondo-Form Hauptsatz, Seitensatz und Schlußsatz vertreten, prägen jeweils eine charakteristische gleichbleibende Bewegungsform aus.

1. Thema

Takt	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	Ø
	4,1	4,05	3,6	3,67	3,25	3,6	3,6	3,696
(T 226)	4,5	3,9	3,7	3,8	3,6	3,73	4,2	3,919
(T 492)	4,6	5,23	4,6					4,810
(T 498)	4,9	4,67	4,55					4,707
(T 504)	4,97	4,7	4,5	(4,85	4,8	5,5	6,2)	(5,074)
Takt	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	Ø
	3,65	3,7	3,35	3,55	3,3	3,7	3,35	3,514
(T 235)	4,07	3,85	3,75	3,67	3,95	3,85	3,73	3,839
Takt	<u>34</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	Ø
	3,7	3,9	3,55	3,8	3,4	3,6	3,75	3,671
(T 314)	4,4	4,2	4,0	3,95	3,8	3,8	3,9	4,007
Takt	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>68</u>	<u>69</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	<u>72</u>	Ø
	3,9	4,15	3,5	3,7	3,55	3,75	3,5	3,721
(T 346)	4,2	4,25	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3,864

2. Thema

Takt	<u>86</u>	<u>87</u>	<u>88</u>	<u>89</u>	<u>90</u>	<u>91</u>	<u>92</u>	<u>93</u>	Ø
	4,6	4,4	4,1	4,0	4,1	4,1	3,9	3,95	4,144
(T 360)	4,7	4,27	4,3	4,17	4,2	3,95	3,9	4,1	4,199
Takt	<u>96</u>	<u>97</u>	<u>98</u>	<u>99</u>	<u>100</u>	<u>101</u>	<u>102</u>	<u>103</u>	Ø
	4,4	4,15	4,2	3,95	4,4	4,25	4,35	4,3	4,250
(T 130)	4,55	4,3	4,25	4,2	4,15	4,4	4,0	4,5	4,294
(T 370)	4,4	4,28	4,15	4,05	4,25	4,3	4,2	4,55	4,272
(T 404)	5,03	4,47	4,6	4,2	4,6	4,4	4,4	4,55	4,531
Takt	<u>104</u>	<u>105</u>	<u>106</u>	<u>107</u>	<u>108</u>	<u>109</u>	<u>110</u>	<u>111</u>	Ø
	4,5	4,65	4,35	4,2	4,25	4,5	4,27	4,75	4,434
(T 138)	4,4	4,3	4,2	4,2	4,15	4,4	4,4	4,9	4,369
(T 378)	4,4	4,55	4,35	4,2	4,5	4,65	4,4	4,8	4,481
(T 412)	4,3	4,9	4,6	4,4	4,5	4,7	4,85	5,0	4,656

3. Thema

Takt	<u>185</u>	<u>186</u>	<u>187</u>	<u>188</u>	<u>189</u>	<u>190</u>	<u>191</u>	<u>192</u>	Ø
	5,17	4,5	4,1	4,7	3,9	3,9	4,3	4,3	4,359
(T 459)	4,85	4,5	4,1	4,75	4,25	3,8	4,05	4,7	4,375
Takt	<u>193</u>	<u>194</u>	<u>195</u>	<u>196</u>	<u>197</u>	<u>198</u>	<u>199</u>	<u>200</u>	Ø
	4,8	4,3	3,9	4,8	4,3	3,6	4,0	4,5	4,275
(T 467)	5,1	4,1	4,3	4,5	4,27	3,65	3,8	4,6	4,290

Umfangswerte: Für jeden 7- oder 8-taktigen Meßabschnitt wurde ein Umfangswert gemessen oder durch Interpolation ermittelt. Innerhalb der Meßabschnitte wurde nicht interpoliert. In der folgenden Aufstellung sind die durch Interpolation ermittelten Werte durch Klammern kenntlich gemacht.

T 3: 24,3; T 12: (24,35); T 34: 24,47; T 66: 24,67; T 86: 24,77; T 96: (24,84); T 104: (24,89); T 130: 25,07; T 138: (25,12); T 185: 25,4; T 193: (25,45); T 226: 25,7; T 235: (25,75); T 314: 26,2; T 346: (26,4); T 360: (26,45); T 370: (26,51); T 378: (26,55); T 404: 26,7; T 412: (26,74); T 459: 27,1; T 467: (27,15); T 492: (27,35); T 498: (27,39); T 504: (27,43).

Quotiententabelle

1. Thema

Takt	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	Ø
	0,169	0,167	0,148	0,151	0,134	0,148	0,148	0,152
(T 226)	0,175	0,152	0,144	0,148	0,140	0,145	0,163	0,153
(T 492)	0,168	0,191	0,168					0,176
(T 498)	0,179	0,171	0,166					0,172
(T 504)	0,181	0,171	0,164	(0,177	0,175	0,201	0,226)	(0,185)
Takt	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	Ø
	0,150	0,152	0,138	0,146	0,136	0,152	0,138	0,144
(T 235)	0,158	0,150	0,146	0,143	0,153	0,150	0,145	0,149
Takt	<u>34</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>	Ø
	0,151	0,159	0,145	0,155	0,139	0,147	0,153	0,150
(T 314)	0,168	0,160	0,153	0,151	0,145	0,145	0,149	0,153
Takt	<u>66</u>	<u>67</u>	<u>68</u>	<u>69</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	<u>72</u>	Ø
	0,158	0,168	0,142	0,150	0,144	0,152	0,142	0,151
(T 346)	0,159	0,161	0,136	0,140	0,140	0,144	0,144	0,146

2. Thema

Takt	<u>86</u>	<u>87</u>	<u>88</u>	<u>89</u>	<u>90</u>	<u>91</u>	<u>92</u>	<u>93</u>	Ø
	0,186	0,178	0,166	0,161	0,166	0,166	0,157	0,159	0,167
(T 360)	0,178	0,161	0,163	0,158	0,159	0,149	0,147	0,155	0,159
Takt	<u>96</u>	<u>97</u>	<u>98</u>	<u>99</u>	<u>100</u>	<u>101</u>	<u>102</u>	<u>103</u>	Ø
	0,177	0,167	0,169	0,159	0,177	0,171	0,175	0,173	0,171
(T 130)	0,181	0,172	0,170	0,168	0,166	0,176	0,160	0,179	0,171
(T 370)	0,166	0,161	0,157	0,153	0,160	0,162	0,158	0,172	0,161
(T 404)	0,188	0,167	0,172	0,157	0,172	0,165	0,165	0,170	0,170
Takt	<u>104</u>	<u>105</u>	<u>106</u>	<u>107</u>	<u>108</u>	<u>109</u>	<u>110</u>	<u>111</u>	Ø
	0,181	0,187	0,175	0,169	0,171	0,181	0,172	0,191	0,178
(T 138)	0,175	0,171	0,167	0,167	0,165	0,175	0,175	0,195	0,174
(T 378)	0,166	0,171	0,164	0,158	0,169	0,175	0,166	0,181	0,169
(T 412)	0,161	0,183	0,172	0,165	0,168	0,176	0,181	0,187	0,174

3. Thema

Takt	<u>185</u>	<u>186</u>	<u>187</u>	<u>188</u>	<u>189</u>	<u>190</u>	<u>191</u>	<u>192</u>	Ø
	0,204	0,177	0,161	0,185	0,154	0,154	0,169	0,169	0,172
(T 459)	0,179	0,166	0,151	0,175	0,157	0,140	0,149	0,173	0,161
Takt	<u>193</u>	<u>194</u>	<u>195</u>	<u>196</u>	<u>197</u>	<u>198</u>	<u>199</u>	<u>200</u>	Ø
	0,189	0,169	0,153	0,189	0,169	0,141	0,157	0,177	0,168
(T 467)	0,188	0,151	0,158	0,166	0,157	0,134	0,140	0,169	0,158

Höchste sinnvolle Interpretation: 95,1%.

Begründung: Beruft man sich auf die drei Meßstellen zwischen Takt 20 und Takt 43, die ebenfalls sehr motorisch ausgeprägt sind, kommt man auf einen Wert von 95,1% Auswirkung der Umfangsvergrößerung. Insgesamt ergibt sich dabei im Durchschnitt eine leichte Beschleunigung der Werte.

Plausibelste Interpretation: 83,7%.

Begründung: Die niedrigste Interpretation stützt sich auf mehr Takte und gibt zudem das Tempo des ersten Themas genauer wieder. Daher gebe ich ihr das doppelte Gewicht.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 20,3%.

Einheitlichkeitsfaktor: 2,4.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 2,4.

Hinweis auf Nichtlinearität: Bei nur je zwei Vergleichspassagen keine Bewertung möglich.

3. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 66%.

Begründung: Offensichtlich findet die abweichende Agogik an allen fünf Meßstellen fast ausschließlich in den ersten zwei bis vier Takten statt. Nimmt man die Takte 5 bis 8 der ersten und der letzten Meßstelle zum Maßstab, ergibt sich eine Auswirkung der Umfangsvergrößerung von 66%.

Höchste sinnvolle Interpretation: 123,7%.

Begründung: Orientiert man sich an den Summenwerten der drei Meßstellen aus dem zweiten Teil und bestimmt die Auswirkung der Umfangsvergrößerung durch lineare Regression, ergibt sich 123,7% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Plausibelste Interpretation: 92%.

Begründung: Die plausibelste Interpretation ergibt sich mittels Regressionsrechnung aus den Werten für die Takte 5-8 an allen fünf Meßstellen.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 5%.

Durchschnittswert für die exakten Parallelstellen.

Einheitlichkeitsfaktor: 0,63.

Individueller Faktor: 1.

Gewichtungskoeffizient: 0,63.

Hinweis auf Nichtlinearität: Siehe 4. Satz.

4. Satz

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 52,3%.

Begründung: Jedes der drei Themen prägt ein eigenes, für dieses Thema charakteristisches Tempoverhältnis aus. Das läßt sich an den beiden Tabellen daran erkennen, daß das erste Thema nach der Quotiententabelle annähernd immer im gleichen Tempo erscheint⁹⁶, das dritte jedoch in der cm-Tabelle fast identische Werte liefert, während im zweiten gleichermaßen in der cm-Tabelle eine Verlangsamung wie in der Quotiententabelle eine Beschleunigung erkennbar ist. Berechnet man aus den ge-

⁹⁶ Mit Ausnahme der Werte der Coda (nach Takt 492), die offensichtlich stark ritardiert gespielt wurde, wie die musikalische Textur auch nahelegt.

messenen Werten für jedes Thema einzeln per Regression die Prozentwerte, erhält man für das erste Thema (ohne Werte der Coda) 106%, für das zweite 52,3% und für das dritte 4% Auswirkung der Umfangsvergrößerung.

Da das dritte Thema die wenigsten Meßwerte aufweist, kann es nicht allein den Ausschlag bei der Bewertung geben. Das zweite Thema mit insgesamt 80 vermessenen Takten und der sehr gleichmäßigen Bewegung zum Maßstab zu nehmen, liegt jedoch nahe. Daher wird 52,3% als niedrigste sinnvolle Interpretation angenommen.

Höchste sinnvolle Interpretation: 106%.

Begründung: Die Regressionsrechnung des ersten Themas stützt sich ebenfalls auf zahlreiche Meßwerte, die zudem über eine größere Zeitspanne verteilt sind. Zudem sind diese in sich relativ einheitlich. Daher kann der Wert von 106% Auswirkung der Umfangsvergrößerung ebenfalls als sinnvolle Interpretation gelten.

Plausibelste Interpretation: 93,8%.

Begründung: Das zweite Thema läßt sich so interpretieren, daß erst gegen Ende ein gleiches Tempo erreicht wird. Errechnet man die Regressionsformel nur für die letzten 16 der gemessenen Takte an den beiden Parallelstellen des zweiten Themas, ergibt sich ein Wert von 93,8% Auswirkung der Umfangsvergrößerung. Dieser liegt in der Nähe des Werts aus dem ersten Thema. Daher wird dieser Wert den Meßwerten beider Themen ziemlich gut gerecht. Die Werte der Coda bleiben stark ritardiert, während das dritte Thema in der Reprise gegenüber der Exposition beschleunigt ist.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 6,5%

Einheitlichkeitsfaktor: 0,77.

Individueller Faktor: 1,2.

Begründung: Die hohe Anzahl von Meßwerten ist an sich ein Vorteil, da die Gefahr zufällig falscher Ergebnisse dadurch verringert wird. Hier wirkt sich das jedoch in einer größeren Diskrepanz zwischen niedrigster und höchster Interpretation aus, was einen verminderten Einheitlichkeitsfaktor zur Folge hat. (Zur näheren Erläuterung: Wären als Meßstellen nur Passagen des ersten oder nur Passagen des zweiten Themas gewählt worden, wären der Einheitlichkeitsfaktor größer ausgefallen, obwohl das Ergebnis schlechter abgesichert gewesen wäre.)

Gewichtungskoeffizient: 0,924.

Hinweis auf Nichtlinearität: Nimmt man an, daß die beiden letzten Sätze hintereinander auf eine Rolle aufgenommen und nicht nachträglich zusammengefügt wurden, ist die Tatsache, daß für beide Sätze eine fast gleiche plausibelste Interpretation ermittelt wurde, ein Hinweis darauf, daß die Auswirkung der Umfangsvergrößerung sich im Verlauf der Rolle nicht wesentlich ändert. Das hieße, daß keine markante Nichtlinearität vorliegt. Da beide Ergebnisse jedoch nur mäßig signifikant sind, könnte die Übereinstimmung auch durch Zufall zustande gekommen sein.

15. Welte-Rolle Nr. 567: Frederic Lamond spielt den *Marche funèbre* aus der Sonate in b-Moll von Frédéric Chopin

Motiv der Auswahl: Die Bezeichnung „Trauermarsch“ deutet auf ein gemessenes, das heißt regelmäßiges und gleichbleibendes Tempo hin. Der gesamte Trauermarsch kehrt zudem nach dem Trio unverändert wieder.

Auswahl der Meßstellen: Zur Prüfung der These des gleichbleibenden Tempos wurde der gesamte Trauermarsch und sein Da Capo halbtaktig vermessen. Maßgeblich war dabei der Baß, wobei im Falle der Oktavierung die obere Oktave als Meßpunkt verwendet wurde. (Diese Methode, die auch in

anderen Stücken bereits verwendet wurde, hat den Vorteil, daß im Falle der in der Aufführungspraxis der Welte-Mignon-Zeit relativ häufigen Vorwegnahme des tiefsten Baßtones ein musikalisch korrekterer Wert angegeben wird.) Wo die linke Hand arpeggiert gespielt wurde (z. B. Takt 15 und Takt 18 in der zweiten Hälfte), war der höchste Ton der linken Hand maßgeblich. Bei den Baßtrillern wurde der Melodieton gemessen, weil nicht von vornherein klar war, welche Vorschlags- oder Trillernote den Beginn der Taktzeit markiert.

Falls die auf der Rolle erscheinende dynamische Gestaltung authentisch ist (was in groben Zügen wahrscheinlich ist), gibt Lamond dem Da Capo eine ganz andere dynamische Gestaltung: während der erste Teil ein großes Crescendo enthält, was als Kommen des Trauerzugs verstanden werden kann, beginnt das Da Capo (im Widerspruch zur Bezeichnung im Notentext) *ff* und ist dann mit einem kontinuierlichen Decrescendo bis hin zu einem Smorzando versehen. Dieses kann als Abzug der Trauernden verstanden werden. Wenn die programmatische Interpretation dieser Gestaltung zutrifft, sollte sich die veränderte dynamische Gestaltung nicht wesentlich auf das Tempo auswirken, da die Entfernung, aus der eine Musik gehört wird, sich nicht auf das Tempo auswirkt.

Wertetabelle: siehe rechte Seite.

Qualitative Auswertung

Auffällig ist, daß in den angegebenen Summenwerten ausnahmslos die cm-Werte eine Vergrößerung und die Quotienten eine Verringerung von Exposition zu Reprise erkennen lassen. Um die Gesamt-tendenz bewerten zu können, habe ich die Gesamtsumme jeweils von Takt 1 bis Takt 26 gebildet. (Die Schlußakte habe ich ausgespart, weil sie durch das am Ende im Vergleich zum Abschluß vor dem Trio verstärkte Schlußritardando beeinflusst sind.) Die Gesamtsummen lauten: cm-Wert 701,11, Da Capo 754,64; Quotient 30,429, Da Capo 28,806. Somit ist das cm-Tempo beim ersten Mal im Durchschnitt 7,6% schneller als beim zweiten Mal, das Quotiententempo aber beim zweiten Mal 5,6% schneller als beim ersten Mal. Trotz der deutlich abweichenden Dynamik im Da Capo halten sich die Temposchwankungen in einem Rahmen, in dem die Grundtendenz (cm-Werte zunehmend, Quotienten abnehmend) in der großen Mehrzahl der Einzeltakte deutlich erkennbar ist. Der Unterschied zwischen 7,6% und 5,6% ist zu gering, um der Walzengeschwindigkeitshypothese eine größere Wahrscheinlichkeit zuzusprechen als der Papiergeschwindigkeitshypothese.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese: 4
Walzengeschwindigkeitshypothese: 4

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 29,6%.

Begründung: Wenn man aus den sechs viertaktigen Abschnitten, von denen Summen berechnet wurden, jeweils diejenige lineare Lauffhypothese errechnet, nach der diese Passagen im selben Tempo gespielt worden wären, erhält man der Reihe nach: 88,2%, 21,3%, 81,8%, 78,7%, 40,0%, 27,5%. Auffällig ist dabei, daß sich die Werte zu je drei in einen niedrigen (21-40%) und einen hohen Bereich (78-88%) einordnen, wobei ein musikalischer Grund dafür nicht unmittelbar erkennbar ist. Als niedrigste sinnvolle Interpretation wird der Mittelwert des unteren Bereichs angenommen.

Höchste sinnvolle Interpretation: 82,9%.

Begründung: Der Mittelwert aus dem oberen Bereich, siehe oben.

Plausibelste Interpretation: 56,2%.

Begründung: Die Extreminterpretationen sind gleichwertig. Daher gilt der Mittelwert.

Wirksame Umfangsvergrößerung: 13,7%.

(Fortsetzung S. 120)

Wertetabelle

Darstellung der Werte: Die cm-Werte und Quotienten werden in einer Tabelle untereinander angegeben. Die gemessenen Umfangswerte, von denen ausgehend halbtaktweise interpoliert wurde, lauten: T 1: 22,3; T 15: 23,15; T 31: 24,0; T 56: 25,53; T 70: 26,3; Ende: 27,1. Für je vier Takte wurde ein Summenwert angegeben, wobei die Takte 5 und 6 übersprungen wurden, da sich sonst keine musikalisch sinnvollen Viertakter ergeben. Auch für den letzten Viertakter wurde wegen des fehlenden letzten Meßwerts keine Summe angegeben.

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	Σ				
cm-Wert	13,2	13,05	13,15	13,65	13,3	13,65	14,1	13,1	107,2
(Da Capo)	14,83	14,05	15,85	15,3	15,6	15,37	15,7	14,2	120,9
Quotient	0,592	0,584	0,588	0,610	0,593	0,608	0,627	0,582	4,784
(Da Capo)	0,581	0,550	0,620	0,597	0,608	0,599	0,611	0,552	4,718
T	<u>5</u>	<u>6</u>							
cm-Wert	13,37	13,35	14,35	14,35					
(Da Capo)	15,4	13,8	14,6	14,4					
Quotient	0,593	0,591	0,635	0,634					
(Da Capo)	0,598	0,535	0,566	0,557					
T	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	Σ				
cm-Wert	15,75	13,85	14,35	14,0	13,5	14,15	14,65	13,15	113,4
(Da Capo)	15,1	14,25	15,47	14,93	14,17	14,43	15,2	13,3	116,85
Quotient	0,695	0,610	0,631	0,615	0,592	0,620	0,641	0,575	4,979
(Da Capo)	0,584	0,550	0,597	0,576	0,546	0,555	0,584	0,511	4,503
T	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	Σ				
cm-Wert	13,75	13,5	13,55	14,0	13,45	14,2	14,95	14,15	111,55
(Da Capo)	15,55	14,7	15,5	15,45	16,25	14,83	15,0	16,97	124,25
Quotient	0,600	0,589	0,590	0,609	0,584	0,616	0,647	0,612	4,847
(Da Capo)	0,596	0,563	0,593	0,591	0,620	0,566	0,572	0,646	4,747
T	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	Σ				
cm-Wert	14,3	12,8	13,4	12,4	12,5	12,9	13,33	10,93	102,56
(Da Capo)	16,3	15,0	14,23	14,15	13,2	14,1	14,05	12,6	113,63
Quotient	0,618	0,552	0,578	0,534	0,537	0,554	0,572	0,468	4,413
(Da Capo)	0,620	0,570	0,540	0,536	0,500	0,534	0,531	0,476	4,307
T	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	Σ				
cm-Wert	12,35	12,55	13,4	12,2	13,55	13,05	14,0	13,9	105,0
(Da Capo)	13,63	12,27	13,9	12,3	14,3	13,85	13,8	16,75	110,8
Quotient	0,529	0,537	0,572	0,520	0,577	0,555	0,595	0,590	4,475
(Da Capo)	0,514	0,463	0,524	0,463	0,538	0,520	0,518	0,628	4,168
T	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	Σ				
cm-Wert	14,8	13,5	13,43	12,05	12,5	13,35	13,6	12,75	105,98
(Da Capo)	14,67	14,55	13,37	13,8	13,0	14,85	13,07	12,7	110,01
Quotient	0,628	0,572	0,568	0,509	0,528	0,563	0,573	0,537	4,478
(Da Capo)	0,549	0,544	0,500	0,515	0,485	0,554	0,487	0,473	4,107
T	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>					
cm-Wert	13,25	12,35	12,85	12,1	12,35	12,15	14,1		
(Da Capo)	14,23	12,73	13,35	12,27	14,2	15,05	19,13		
Quotient	0,557	0,519	0,539	0,507	0,517	0,508	0,589		
(Da Capo)	0,529	0,473	0,495	0,455	0,526	0,557	0,707		

Einheitlichkeitsfaktor: 1,11.

Individueller Faktor: 1.

Begründung: Zwar muß die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, daß die geänderte dynamische Konzeption eine geänderte Tempokonzeption einschließt. Dieses scheint sich aber bereits in einer größeren Diskrepanz zwischen den Extreminterpretationen niederschlagen, so daß es nicht notwendig ist, durch den Individuellen Faktor eine weitere Abwertung einzuführen.

Gewichtungskoeffizient: 1,11.

Hinweis auf Nichtlinearität: Daß die Abschnitte mit ähnlichen Quotienten mehr am Anfang und diejenigen mit ähnlichen cm-Werten mehr am Ende liegen, könnte ein Hinweis auf abnehmende Auswirkung der Umfangsvergrößerung sein. Da jedoch alle Vergleichsstellen des ersten Teils ziemlich am Anfang und die des Da Capo ziemlich am Ende der Rolle liegen, könnte selbst eine starke Nichtlinearität sich kaum in diesem Maße auswirken.

16. Welte-Rolle Nr. 1670: Vera Margolies spielt den *Marche funèbre* aus der Sonate in b-Moll von Frédéric Chopin

Motiv der Auswahl: siehe voriges Beispiel.

Auswahl der Meßstellen: siehe voriges Beispiel. Auf der Rolle 1670 ist vor dem Trauermarsch das Scherzo und nach ihm das Finale der Sonate aufgezeichnet. Der Trauermarsch beginnt „attaca“ nach dem Scherzo, ist also mit Sicherheit nicht separat aufgenommen. Im Da Capo spielt die Pianistin die linke Hand in den Passagen, die dem ersten Takt entsprechen, eine Oktave tiefer. Das hat zur Folge, daß der tiefste Ton (B₂) jedesmal wegbleibt, da der tiefste Ton der Welte-Mignon-Skala C₁ ist.

Wertetabelle: siehe rechte Seite

Qualitative Auswertung

Die Tendenz des Ergebnisses ähnelt in hohem Maße dem des vorhergehenden Beispiels. Auch hier sind bei den Summen für vier Takte im Da Capo ausnahmslos die cm-Werte langsamer und die Quotienten schneller. Die wie beim vorigen Beispiel ermittelten Gesamtsummen der Takte 1-26 lauten für die cm-Werte 615,9 bzw. 648,71, für die Quotienten 24,460 bzw. 23,509. Für die Papiergeschwindigkeitshypothese ergibt sich somit ein um 5,2% höherer Wert für das Da Capo, während umgekehrt für die Walzengeschwindigkeitshypothese der erste Wert um 4% höher ist. Auch das Verhältnis dieser Werte entspricht sich also fast genau, so daß auch die qualitative Bewertung genauso ausfällt.

Noten

Papiergeschwindigkeitshypothese: 4
Walzengeschwindigkeitshypothese: 4

Quantitative Auswertung

Niedrigste sinnvolle Interpretation: 19,1%.

Begründung: Analog zum vorigen Beispiel wurde für jeden Summenvergleich der Prozentwert errechnet: 79,1%, 84,8%, 23,9%, 14,4%, 57,6%, 57,7%. Wie man sieht, ist das Da Capo am Anfang relativ langsam, in der Mitte ziemlich schnell und am Schluß etwa bei einem mittleren Wert. (Relativ heißt: im Verhältnis zur Tempogestaltung beim ersten Mal. Ob das authentische Tempo im Da Capo

(Fortsetzung S. 122)

Wertetabelle

Darstellung der Werte: Siehe voriges Beispiel. Die Umfangswerte lauten: T 1: 24,7; T 15: 25,2; T 31: 25,9; T 56: 27,15; T 70: 27,6; Ende: 28,3.

T	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	Σ				
cm-Wert	13,2	12,15	12,65	11,1	11,37	12,3	11,7	11,45	95,92
(Da Capo)	14,3	12,83	13,05	12,05	12,95	12,53	13,7	12,2	103,61
Quotient	0,534	0,492	0,511	0,448	0,459	0,496	0,472	0,461	3,873
(Da Capo)	0,527	0,472	0,480	0,443	0,476	0,460	0,503	0,447	3,808
T	<u>5</u>	<u>6</u>							
cm-Wert	11,5	11,8	11,8	12,0					
(Da Capo)	12,7	12,47	12,7	11,67					
Quotient	0,463	0,475	0,474	0,482					
(Da Capo)	0,466	0,457	0,465	0,427					
T	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	Σ				
cm-Wert	10,9	11,97	10,8	10,8	10,9	11,4	11,67	10,97	89,41
(Da Capo)	11,6	11,9	11,9	12,05	12,67	12,4	12,85	11,55	96,92
Quotient	0,437	0,480	0,433	0,433	0,436	0,456	0,466	0,438	3,579
(Da Capo)	0,424	0,435	0,435	0,440	0,462	0,452	0,468	0,421	3,537
T	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	Σ				
cm-Wert	10,15	10,6	10,7	11,25	11,9	11,85	12,25	11,8	90,5
(Da Capo)	11,35	11,5	11,13	11,48	11,57	11,65	12,1	12,0	92,78
Quotient	0,405	0,423	0,426	0,448	0,474	0,471	0,487	0,469	3,603
(Da Capo)	0,413	0,418	0,405	0,417	0,420	0,423	0,439	0,435	3,370
T	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	Σ				
cm-Wert	10,9	11,75	11,6	11,05	11,35	12,17	11,7	12,6	93,12
(Da Capo)	11,5	11,4	11,65	11,25	12,2	12,67	11,77	12,1	94,54
Quotient	0,433	0,466	0,460	0,437	0,449	0,481	0,462	0,497	3,685
(Da Capo)	0,417	0,413	0,421	0,407	0,441	0,457	0,424	0,436	3,416
T	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	Σ				
cm-Wert	12,9	14,37	14,2	13,2	11,47	12,0	12,03	11,5	101,67
(Da Capo)	13,13	13,45	13,85	14,23	13,2	13,2	14,05	12,4	107,51
Quotient	0,508	0,566	0,559	0,519	0,450	0,471	0,472	0,450	3,995
(Da Capo)	0,473	0,484	0,498	0,511	0,474	0,473	0,503	0,444	3,860
T	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	Σ				
cm-Wert	11,1	12,0	12,25	11,73	12,5	13,9	12,0	12,7	98,18
(Da Capo)	11,8	12,53	13,45	11,8	12,93	14,25	13,2	13,85	103,81
Quotient	0,434	0,469	0,479	0,458	0,488	0,542	0,467	0,494	3,831
(Da Capo)	0,422	0,448	0,480	0,421	0,461	0,508	0,470	0,493	3,703
T	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>					
cm-Wert	13,25	14,4	14,85	13,77	13,8	14,43	18,75		
(Da Capo)	14,65	14,7	17,8	17,85	15,7	15,05	23,63		
Quotient	0,515	0,559	0,576	0,534	0,535	0,559	0,725		
(Da Capo)	0,521	0,522	0,632	0,633	0,556	0,533	0,836		