

Article

"Zeitmaße" - Zur Psychologie des musikalischen
Tempoempfindens
Behne, Klaus-Ernst
in: Die Musikforschung | Die Musikforschung - 29
10 Page(s) (155 - 164)



Nutzungsbedingungen

DigiZeitschriften e.V. gewährt ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht kommerziellen Gebrauch bestimmt. Das Copyright bleibt bei den Herausgebern oder sonstigen Rechteinhabern. Als Nutzer sind Sie nicht dazu berechtigt, eine Lizenz zu übertragen, zu transferieren oder an Dritte weiter zu geben.

Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen:

Sie müssen auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten; und Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgend einer Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen; es sei denn, es liegt Ihnen eine schriftliche Genehmigung von DigiZeitschriften e.V. und vom Herausgeber oder sonstigen Rechteinhaber vor.

Mit dem Gebrauch von DigiZeitschriften e.V. und der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

DigiZeitschriften e.V. grants the non-exclusive, non-transferable, personal and restricted right of using this document. This document is intended for the personal, non-commercial use. The copyright belongs to the publisher or to other copyright holders. You do not have the right to transfer a licence or to give it to a third party.

Use does not represent a transfer of the copyright of this document, and the following restrictions apply:

You must abide by all notices of copyright or other legal protection for all copies taken from this document; and You may not change this document in any way, nor may you duplicate, exhibit, display, distribute or use this document for public or commercial reasons unless you have the written permission of DigiZeitschriften e.V. and the publisher or other copyright holders.

By using DigiZeitschriften e.V. and this document you agree to the conditions of use.

Kontakt / Contact

[DigiZeitschriften e.V.](http://www.digizeitschriften.de)

Papendiek 14

37073 Goettingen

Email: info@digizeitschriften.de

„Zeitmaße“ - Zur Psychologie des musikalischen Tempoempfindens*

von Klaus-Ernst Behne, Detmold

Mit dem schönen Wort „Zeitmaß“ verweist man in der Musik auf eine ihr genuine Dimension, auf die Zeitliche. Daneben benutzt man den Begriff des „Tempo“, der im Italienischen zunächst nur die Zeit meint. Da man jedoch ein Allegro nicht als kurz oder klein, sondern als schnell, ein Adagio nicht als lang oder groß, sondern als langsam bezeichnet, wird deutlich, daß der Begriff des Zeitmaßes offensichtlich falsch ist. Richtig erscheint es dagegen, wie es heute umgangssprachlicher Brauch ist, den Begriff Tempo, auch im musikalischen Bereich, synonym mit Geschwindigkeit zu verwenden. Die physikalischen Einheiten sind im ersten Fall Zeitstrecken (sec, min), im zweiten Ereignisse pro Zeitstrecke. Über die Festlegung einer in der Musik sinnvollen Zeitstrecke wird man relativ leicht Einigkeit erzielen. Schwierig erscheint es jedoch, die Ereignisse in der Zeit zu definieren.

Der Antagonismus von Zeit und Geschwindigkeit wird jedoch verwickelter, überträgt man ihn in die Rezeptionsebene. Es besteht die nach wie vor ungeklärte Frage, wie zeitliche Ereignisse vom Menschen strukturiert und damit wahrgenommen werden. Der Wahrnehmungseindruck einer schnelleren oder langsameren Ereignisfolge läßt sich nämlich sowohl durch die Länge oder Kürze der Zeitstrecke, als auch durch die Summe der Ereignisse in der Zeit erklären. Beide Größen kovariieren per definitionem.¹

Die bisher vorliegenden Versuche, den zeitlichen Ablauf musikalischer Strukturen in einem Definitionsschema zu fassen, d. h. „Zeitmaße“ zu postulieren, lassen sich nach zwei Gesichtspunkten gruppieren, jenachdem, ob eine musikalische (Metrum, Takt) oder eine physikalische (sec, min) Einheit als Bezug gewählt wurde. Der u. a. von Karkoschka und Reckziegel^{1a} vertretene metrum-orientierte Ansatz wirkt auf den ersten Blick plausibler, scheint er doch unserem musikalischen Sachverstand zu gehorchen: wir hören Taktzeiten, Metren und Betonungen, was läge da näher, als den Tempoeindruck als eine Funktion dieser Größen anzusehen? Vorliegende experimentalpsychologische Befunde bei Günther Kleinen, Helga de la Motte-Haber und Klaus-Ernst Behne² sprechen jedoch eindeutig für den physikalischen Ansatz, der im einfachsten Fall die Form

* Erweiterte Form eines Referats, das auf dem Musikwissenschaftlichen Kongreß Berlin 1974 gehalten wurde.






¹ Zwei Größen kovariieren, wenn sie (statistisch) miteinander korrelieren. In diesem Fall verhalten sich die beiden Größen genau reziprok zueinander und sind deshalb korrelationsstatistisch gesehen, identisch.

^{1a} M. Reckziegel, *Theorien zur Formalanalyse mehrstimmiger Musik*, Köln 1967; E. Karkoschka, *Neue Methoden der musikalischen Analyse und einige Anwendungen auf spätere Instrumentalwerke von Karl Marx*, in: Festschrift Karl Marx, Stuttgart 1967.

² G. Kleinen, *Experimentelle Studien zum musikalischen Ausdruck*, Hamburg 1968; H. de la Motte-Haber, *Ein Beitrag zur Klassifikation musikalischer Rhythmen*, Köln 1968; K.-E. Behne, *Der Einfluß des Tempos auf die Beurteilung von Musik*, Köln 1972.

$$\text{„Zeitmaß“} = \frac{\text{Anzahl der Impulse/Ereignisse}}{\text{Zeiteinheit}}$$

hat. Die außerordentlich hohen Korrelationen zwischen einem solcherart definierten Zeitmaß und dem verbalisierten Tempoeindruck bei Kleinen und Behne belegen einen extrem hohen Einfluß der physikalischen Größe, dagegen einen überraschend geringen Einfluß der musikalischen Einheit. Unser Zweifel an der Generalisierbarkeit dieser Ergebnisse wurde durch eine Untersuchung von Helga de la Motte-Haber genährt, die einfache Klopfrhythmen u. a. auch auf der Polarität „langsam-schnell“ skalieren ließ³. Abgesehen von der insgesamt gesehen schwächeren Korrelation zwischen der Impulsdichte und dem Tempoeindruck, die sich aus der Natur des beurteilten Materials erklären ließ, waren es die folgenden Einzelwerte, die uns besonders aufschlußreich erschienen:

		Impulsdichte	
		1 Imp./sec.	2 Imp./sec.
(A)		2,3	3,3
(D)		1,5	4,0
(E)		3,8	4,9
(H)		1,6	2,8
(J)		1,6	4,8

Bei gleicher Impulsdichte treten z. T. erhebliche Unterschiede hinsichtlich des gemittelten Tempoeindrucks auf. Für eine mögliche Erklärung dieser Unterschiede greifen wir auf einen u. a. von Hugo Riemann⁴ formulierten Gedanken zurück, wonach die Größe einer mittleren Zeitstrecke bzw. die Abweichungen hiervon uns bei der Beurteilung eines Tempos beeinflussen. In den Daten von Helga de la Motte-Haber wurde der punktierte Vierer (D) im langsamen Tempo deutlich langsamer, im schnellen Tempo deutlich schneller beurteilt als der einfache Vierer (A) gleicher Impulsdichte. In Anlehnung an Riemann erklären wir dies damit, daß im ersten Fall die Länge des punktierten Viertels (1,5 sec), im zweiten Fall die Kürze der Achtelnote (0,25 sec) zu einer abweichenden Beurteilung führte. Das gleiche Erklärungsprinzip bedarf jedoch im Falle der doppelten Punktierung (E) einer Modifikation. Die Kürze der Sechzehntel führt im schnellen Tempo (0,125 sec) erwartungsgemäß zu einer sehr „schnellen“ Beurteilung, die Länge der doppelt punktierten Viertel im langsamen Tempo (1,75) macht sich jedoch nicht bemerkbar. Hier weichen beide Werte so stark von einer noch zu definierenden Mitte ab, daß ihr Kontrast sich entweder aufhebt oder zu einer uneinheitlichen Beurteilung führt.

³ De la Motte-Haber, S. 141.

⁴ H. Riemann, *Die Elemente der musikalischen Aesthetik*, Berlin/Stuttgart 1900, S. 134.

Die hier an einigen ausgewählten empirischen Daten exemplifizierten Gedanken sollten in einem neuen Experiment überprüft werden. Hierzu ließen wir sieben verschiedene Klopfrhythmen



in jeweils fünf verschiedenen Tempi (s. Tab. 1, S. 159), also insgesamt 35 Beurteilungsobjekte von 44 Studenten auf einer neunteiligen Skala „langsam-schnell“ einstuften. Unter der Annahme der oben geäußerten Vermutungen war für einen einfachen und einen punktierten Rhythmus etwa folgendes, schematisiertes Ergebnis zu erwarten:

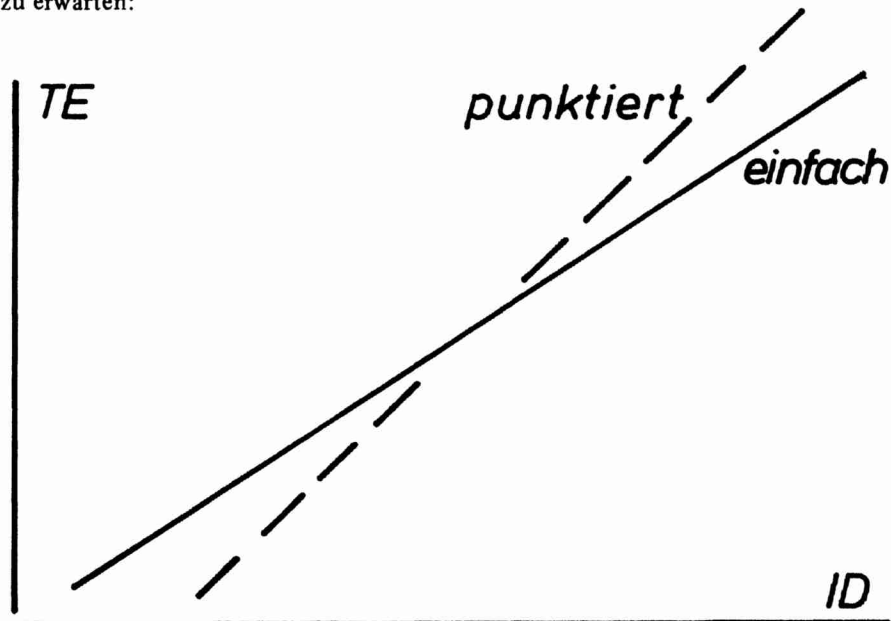


Abb. 1: Angenommene Beziehung zwischen dem Tempoeindruck (TE) und der Impulsdichte (ID) für einen normalen und einen punktierten Rhythmus.

Unsere Arbeitshypothese würde lauten:

Bei Rhythmen gleicher Impulsdichte wird der Tempoeindruck durch die erlebte Dominanz entweder der kleinsten oder der größten Notenwerte mitgeprägt. Die einzelnen Notenwerte können, wenn sie als „ausgefüllte“ Intervalle erlebt werden, dann dominant werden, wenn sie außerhalb eines zu bestimmenden mitt-

leren Bereiches liegen (zum Beispiel 0,5-1,0 sec). Der beschriebene Effekt kann durch extrem verschiedene Intervalle (Notenwerte) aufgehoben werden.

Außerdem müßten wir Aufschluß darüber erhalten, wo und wie breit der Bereich der als mittelschnell empfundenen Zeitstrecken anzusetzen wäre. Gleichzeitig sollte die Gültigkeit des Fechnerschen Gesetzes geprüft werden, wonach nicht die Impulsdichte, sondern deren Logarithmen in einem näherungsweise linearen Verhältnis zum Tempoeindruck stehen müßten. In den bisher vorliegenden Untersuchungen war die Tempobreite stets zu klein, um diese Frage eindeutig zu beantworten. In der Tab. 1 sind die Mittelwerte und Varianzen mitgeteilt, in Abb. 2, S. 162 wurde der Tempoeindruck (TE) gegen den Logarithmus der Impulsdichte ($\lg(ID)$) aufgetragen. Daraus lassen sich die folgenden Ergebnisse unmittelbar ablesen:

- 1) Die Beziehung zwischen dem Tempoeindruck und dem \log der Impulsdichte ist eindeutig linear; die Korrelation zwischen beiden beträgt $r = 0,981$ und ist höher als alle bisher beobachteten Werte. (Verzichtet man auf die Logarithmisierung, so ergibt sich noch ein Wert von $r = 0,956$.)
- 2) Die Varianz der Beurteilungsmittelwerte für Rhythmen gleicher Impulsdichte ist erheblich geringer als in der Untersuchung von de la Motte-Haber. Wenngleich die beiden Versuchspläne nur bedingt vergleichbar sind, scheint diese Diskrepanz doch auf ein stärkeres Gewicht der Spielweise hinzudeuten, als wir anfänglich vermuteten.
- 3) Gemäß der oben formulierten Hypothese über die Dominanz der extremen Notenwerte hätten die beiden einfachen Rhythmen A und E in den extremen Tempi zu weniger extremen Tempoeinschätzungen führen müssen als die übrigen Rhythmen. Das Gegenteil ist der Fall: im Tempo MM = 60 wurden A und E am langsamsten, im Tempo MM = 200 jedoch am schnellsten beurteilt. Wir können daher unsere Arbeitshypothese eindeutig als falsifiziert betrachten und folgen damit zugleich einem methodischen Postulat Karl Poppers.
- 4) Die einzige Beobachtung, die systematischer Natur zu sein scheint, betrifft die im Mittel schnellere Einstufung des doppelt punktierten Rhythmus C gegenüber den übrigen Beispielen. Eine gestaltpsychologische Erklärung liegt nahe, etwa in dem Sinne, daß diesem Rhythmus offenkundig etwas Lebendiges, Springendes anhaftet; jedoch wäre das keine Erklärung im eigentlichen Sinne, denn wir wüßten nicht, worauf dieses „Lebendige, Springende“ zurückzuführen sei.
- 5) Betrachtet man die durchschnittliche Varianz der Beurteilungsmittelwerte für jeden der fünf Tempobereiche, so erhält man

MM	60	75	100	150	200
s^2	1.54	1.72	2.00	1.43	1.16

Es ist bekannt, daß bei Skalentypen der hier verwendeten Art Mittelwerte im mittleren Bereich aus methodischen Gründen größere Varianzen aufweisen als extremere Mittelwerte. Diese Tendenz wird hier bestätigt und scheint zugleich von einer weiteren Tendenz überlagert zu sein, daß nämlich schnellere Rhythmen einheitlicher beurteilt werden als langsamere. Man kann vermuten, daß langsame Rhythmen dem Hörer mehr Gelegenheit geben, subjektiv unterschiedliche Strukturen in die (objektive) akustische Struktur hineinzuhören, als dies bei schnellen Rhythmen der Fall ist.

	MM 60	MM 75	MM 100	MM 150	MM 200
A	2,02/1,14	3,14/1,47	5,14/3,05	6,71/1,47	8,05/0,93
B	2,27/1,83	3,34/1,16	5,05/1,95	6,16/1,11	8,00/0,47
C	2,86/1,61	4,02/2,35	5,80/2,68	7,32/1,99	7,96/1,02
D	2,73/2,48	3,23/2,51	4,89/1,78	6,48/1,56	7,21/2,03
E	2,02/1,23	3,57/2,07	5,05/1,16	7,23/1,30	8,00/1,54
F	2,68/1,06	3,39/1,45	5,18/1,22	6,86/1,33	7,48/1,14
G	2,91/1,43	3,91/1,25	5,00/2,19	6,61/1,13	7,73/0,99

Tab. 1: Beurteilungsmittelwerte (M/) und Varianzen ($/s^2$) der Rhythmen A bis G in 5 Tempi für die gesamte Stichprobe (n= 44).

	MM 60	MM 75	MM 100	MM 150	MM 200
A	1,5/1,9/2,5	2,5/2,9/3,9	3,8/4,6/6,5	6,0/7,2/6,9	7,5/8,1/8,5
B	1,6/2,2/2,6	2,6/3,4/3,7	4,0/4,4/6,2	5,5/6,3/6,4	7,5/8,1/8,3
C	2,3/3,1/3,2	3,2/4,3/4,6	5,3/5,8/6,5	7,1/6,6/8,2	7,9/7,9/8,3
D	1,6/3,1/2,6	2,2/4,0/3,1	4,6/4,9/4,9	6,3/6,4/6,9	7,1/7,5/7,1
E	1,5/1,6/2,6	2,8/3,3/3,9	4,4/5,1/5,2	6,5/7,1/7,9	7,8/8,1/8,5
F	1,9/3,4/2,5	2,5/3,1/4,0	4,7/5,5/5,1	5,7/7,0/7,3	6,6/7,4/8,1
G	2,5/3,1/2,7	3,5/4,3/3,8	3,6/5,3/5,5	6,3/6,1/7,1	7,2/7,4/8,4

Tab. 2: Beurteilungsmittelwerte für die 3 Cluster C1/C2/C3.

Das bisher gesagte erfährt jedoch eine gewisse Einschränkung, wenn man die Urteile der 44 Vpn (Versuchspersonen) nicht insgesamt betrachtet, sondern Untergruppen von diesen miteinander vergleicht. Der Rhythmus A 100 wurde am wenigsten einheitlich eingestuft ($s^2 = 3,05$). Es lag daher nahe, zwei Teilgruppen zu bilden, von denen die erste A 100 eindeutig als langsam (Skalenstufen 1 bis 4) und die zweite diesen Rhythmus eindeutig als schnell (Skalenstufen 6-9) beurteilt hatte. Wurden für diese beiden Gruppen alle Werte neu ausgezählt, so zeigten sich z. T. erhebliche Gruppenunterschiede:

Wer A 100 langsam (3.2 gegenüber 6.8) interpretiert hatte, tat dies auch bei

B 100 (4.0/5.7)
A 75 (2.2/3.7)
E 60 (1.3/2.6)
E 150 (6.6/7.9)
F 75 (2.6/3.8)
F 150 (6.3/7.3)

(In Klammern stets die divergierenden Mittelwerte der beiden Teilgruppen)

Die Einschätzung von C und D war von dieser an A 100 orientierten Teilgruppierung jedoch unberührt. Analog kann man auch für andere Rhythmen Teilgruppen bilden. So ergab sich:

Wer C 60 als sehr langsam (1.8/3.8) interpretierte, tat dies auch bei C 75 (3.0/5.0); und wer G 100 als langsam einstufte, tat dies entsprechend auch bei F 150 (6.1/7.5), D 75 (2.6/3.9) und den drei langsamen Versionen von B.

Man könnte diese Untergruppenauszählungen auch für alle übrigen Rhythmen durchführen, würde sich jedoch sehr bald einer kaum interpretierbaren Ergebnisfülle gegenübersehen.

Ein ökonomischeres Verfahren ist dagegen die Clusteranalyse⁵, die jene Gruppen (Cluster) von Vpn unter bestimmten Gesichtspunkten auswählt, die aufgrund ihrer Urteile sinnvollerweise als Gruppe angesprochen werden können. Kriterium der Clusterbildung kann z. B. die Forderung sein, daß die Ähnlichkeit innerhalb der Cluster ein Maximum, oder die Ähnlichkeit zwischen den Clustern (jeweils durch Distanzkoeffizienten ermittelt) ein Minimum bilden soll. In unserem Fall⁶ erhielten wir schließlich drei Cluster (s. Tab. 2, S. 159) zu je 11, 16 und 15 Vpn, die drei unterschiedlichen Tempoauffassungen entsprechen: C 1 (Cluster Nr. 1) ergibt bei 32 von 35 beurteilten Rhythmen den niedrigsten („langsamsten“) Mittelwert, C 3 immerhin bei 26 von 35 Rhythmen den höchsten („schnellsten“) Mittelwert. Bei einigen Rhythmen (B, s. Abb. 3, S. 163, und E) ist die Tempoorientiertheit der 3 Cluster sehr deutlich und zwingend, bei anderen (insbesondere bei D, s. Abb. 4, S. 164, G und F) zeigen sich erhebliche Überschneidungen zwischen der mittelschnellen (2) und der schnellen (3) Auffassung. Diese Überschneidungen im einzelnen zu interpretieren, erscheint jedoch wegen der relativ geringen Stichprobengröße der einzelnen Cluster nicht legitim⁷. Unterschiedliche Tempoauffassungen können die Clusterbildung allein jedoch nicht erklären; hinzu kommen sicherlich auch unterschiedliche Strukturierungsprozesse (oder Erwartungsmuster) bei der Wahrnehmung, die sich bei der Beurteilung verschiedener Rhythmen in ähnlicher Weise auswirken.

Es könnte eingewendet werden, daß die Vpn der einzelnen Cluster die Temposkala als Beurteilungsinstrument unterschiedlich handhabten, da ihnen jeweils verschiedene Tempi als Bezugspunkte vorgeschwebt haben mögen; danach wären die drei Cluster als methodisches Artefakt anzusehen. Dem ist jedoch entgegenzuhalten:

- 1) Allen Vpn wurden vor Beginn des eigentlichen Experiments zwei extrem unterschiedlich schnelle Rhythmen (A 60 und C 200) mit der Aufforderung vorgespielt, diese beiden Tempi in etwa als die extremsten anzusehen, die den Skalenstufen 1 und 9 entsprechen sollten. Außerdem wurden sie aufgefordert, die Skalenstufe 5 als mittleres Tempo zu verstehen. Gerade in diesem Bereich (MM 100) zeigten sich jedoch die größten Abweichungen.
- 2) Die z. T. erheblichen Überlappungen der Auffassungen 2 und 3 sind nicht als methodisches Artefakt erklärbar.

⁵ S. C. Johnson, *Hierarchical clustering schemes*, in: *Psychometrika* 32, 1967, 3, S. 241-54.

⁶ Die Clusteranalyse wurde freundlicherweise von Herrn Prof. E. Jost am Rechenzentrum der Universität Gießen durchgeführt. Das verwendete Analyseverfahren (nach J. H. Ward) ist bei Veldman, *Fortran Programming for the Behavioral Sciences*, New York 1967, S. 308-317 beschrieben.

⁷ Die Überlappungen zwischen den Auffassungen C2 und C3 sind nicht als Effekt unterschiedlich dargebotener Reihenfolgen erklärbar: alle 44 Vpn hörten die 35 Beispiele in der gleichen, unsystematischen Reihenfolge. Nach jedem Beispiel folgten etwa 30 sec Pause und die Ansage des nächsten Beispiels (Nr. 1, 2, 3, . . .), um Reihungseffekte möglichst gering zu halten.

- 3) Am Ende einer jeden Sitzung stellte der Versuchsleiter die Behauptung auf, die psychologische Forschung hätte die Existenz verschiedener Tempotypen im motorischen und rezeptiven Bereich ergeben. Die Vpn wurden gebeten, auf einer ebenfalls neunteiligen Skala ihren eigenen Tempotypus in etwa abzuschätzen. Nur 3 (!) von 44 Vpn kreuzten eine 5, um anzudeuten, daß sie sich entweder als mittelschnellen Typus vermuteten oder aber ein solches Urteil sich nicht zutrauten. Für die drei Cluster ergaben sich auf dieser Skala der Selbsteinschätzung Mittelwerte von 4,82 für C1, 5,00 für C2 und 5,27 für C3, die sich (bei relativ großen Varianzen) zwar nicht signifikant unterscheiden, jedoch andeuten, daß zumindestens einem Teil der Vpn die mögliche Besonderheit der eigenen Tempoauffassung bewußt gewesen sein mag. Auch dies spräche gegen den oben gemachten Einwand.

Es erscheint damit einigermaßen gesichert, daß neben der bekannt hohen Determination des Tempoeindrucks durch die Impulsdichte *i n d i v i d u e l l u n t e r s c h i e d l i c h e A u f f a s s u n g e n* (des Tempos oder verschiedener Rhythmen) in einem bisher nicht vermuteten Maße urteilsbestimmend sein können. Dabei ist bemerkenswert, daß bereits bei dem hier verwendeten relativ einfach strukturierten Material deutlich unterschiedliche Hörauffassungen existieren. Bei einzelnen Beispielen gibt es hierfür auch mögliche Erklärungen: im Falle der beiden erwähnten langsamen C-Versionen sind die Urteilsunterschiede so stark, daß vermutlich die alternative Auffassung als Zweier- oder Vierertakt die Ursache für die heterogene Beurteilung sein könnte. Danach wäre das Metrum für die Tempoeinstufung in einigen Fällen doch gewichtiger, als nach den bisher vorliegenden Ergebnissen anzunehmen war. Des weiteren wird man die oben gemachten Aussagen über das Fechnersche Gesetz dahingehend modifizieren, daß dessen Gültigkeit eine bestimmte Gruppengröße und eine gewisse Heterogenität (!) derselben voraussetzt.

Die entscheidende Frage, ob es sich in unserem Fall nur um verschiedene Hörauffassungen oder aber um verschiedene Hörer t y p e n handelt, muß zunächst unbeantwortet bleiben. Sollten sich jedoch auch bei größeren Stichproben klar erkennbare und beschreibbare Auffassungstypen ergeben, so wird zunächst zu prüfen sein, ob diese zeitlich stabil sind. Es wäre immerhin denkbar, daß ein Individuum bei gleichem Kontext einmal zu der Auffassung X, ein andermal zu der Auffassung Y gelänge. Unterstellen wir eine zeitliche Konstanz der Auffassung und damit die Existenz verschiedener Hörer t y p e n im eigentlichen Sinne, und vergegenwärtigen wir uns die enge Beziehung zwischen Tempo und Affekt⁸, so ist offenkundig, daß dieser Befund nicht ohne Auswirkung auf die gesamte Rezeptionsforschung sein könnte: unterschiedliche Hörertypen, die in bezug auf die Tempoeinstufung einfacher Klopfrhythmen Gültigkeit haben, müßten – in modifizierter Form – unterschiedliche Typen des Musikhörens bedingen. Der von Ekkehard Jost als „*Fetischismus des Mittelwerts*“ selbstkritisch beschriebene Forschungsansatz, der den „*Mittelwert als Repräsentant eines fiktiven Durchschnittshörers*“⁹ sieht, erscheint damit mehr und mehr fragwürdig.

⁸ K.-E. Behne, *Tempo und Affekt*, in: Musik und Bildung VI, 1974, S. 12.

⁹ E. Jost, *Anmerkungen zur Rolle der Versuchsperson in der experimentellen Musikpsychologie*, in: International Review of the Aesthetics and Sociology of Music IV, 1973, S. 229-244.

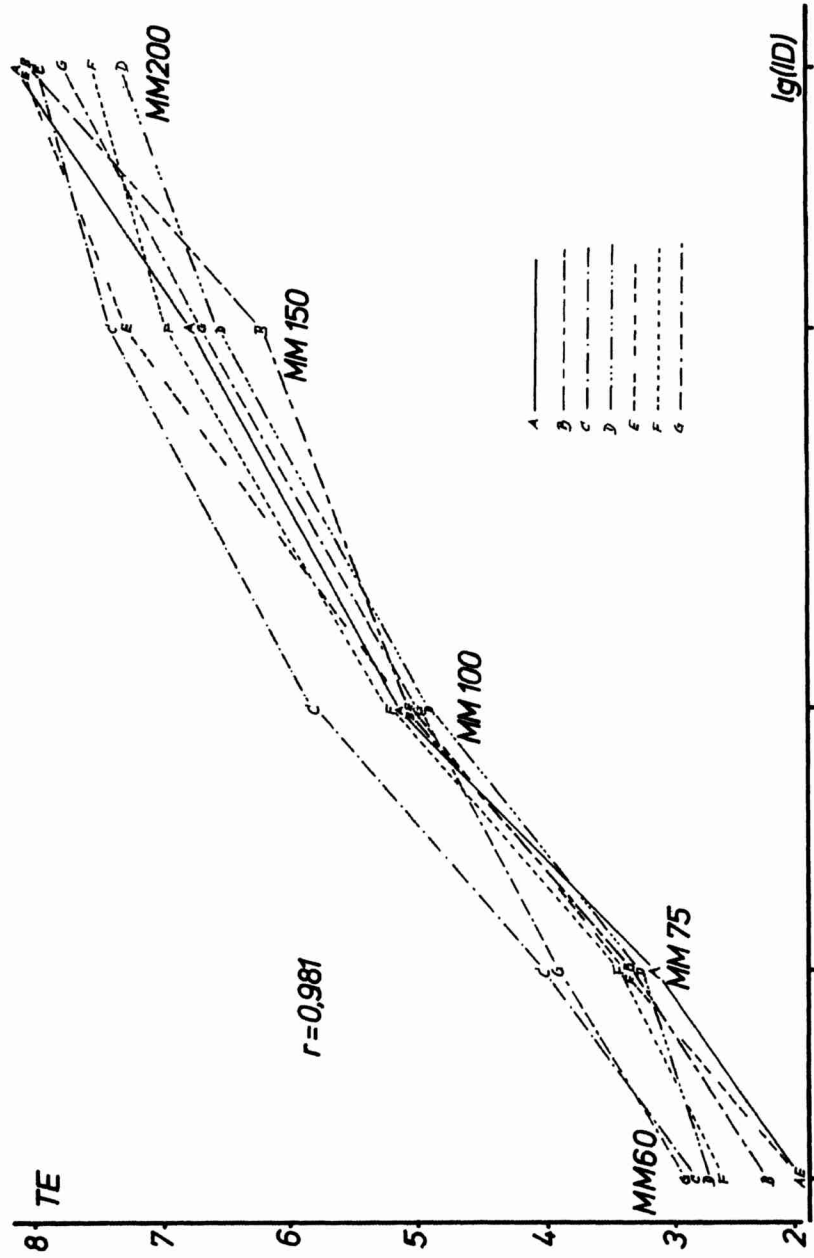


Abb. 2: Die Beurteilungsmittelwerte des Tempoeindrucks als Funktion der logarithmisierten Impulsdichte.

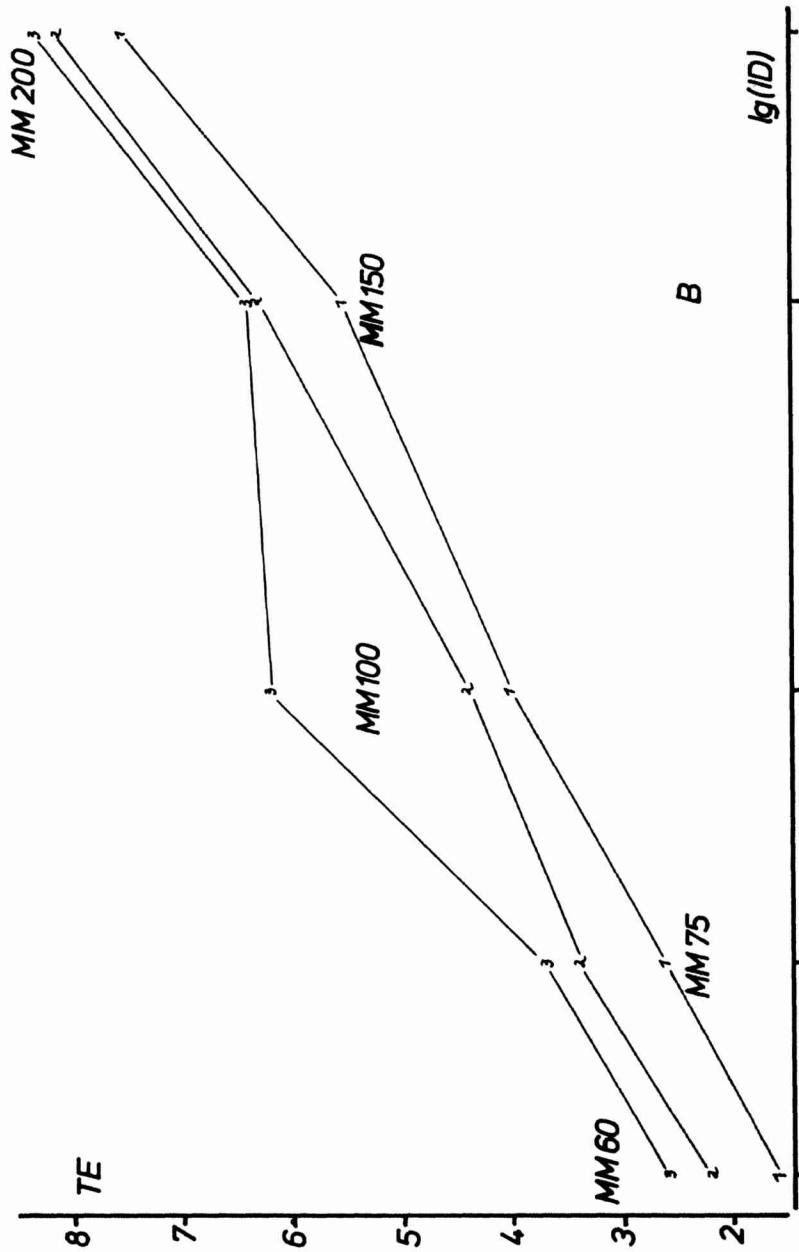


Abb. 3: Der Rhythmus B in der Beurteilung der Cluster 1, 2 und 3.

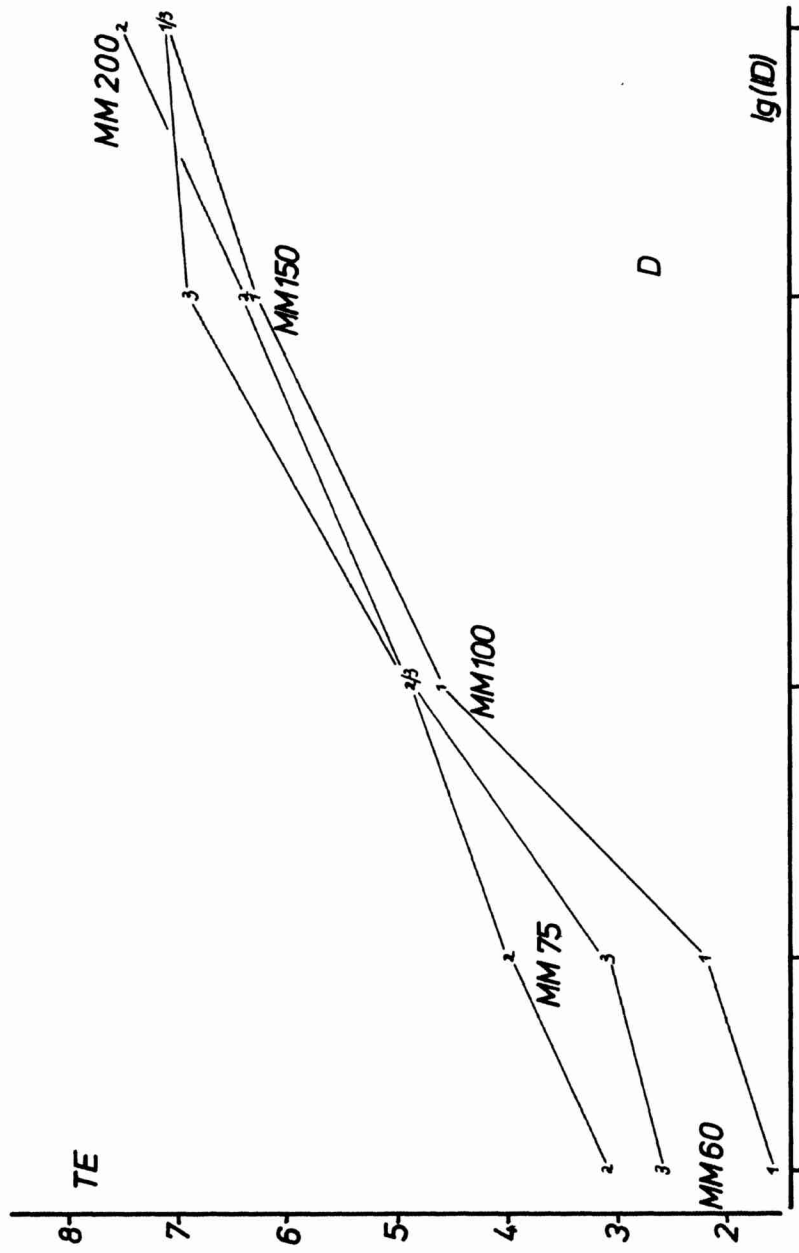


Abb. 4: Der Rhythmus D in der Beurteilung der Cluster 1, 2 und 3.