

**Zeitschrift:** Animato  
**Herausgeber:** Verband Musikschulen Schweiz  
**Band:** 21 (1997)  
**Heft:** 3

**Artikel:** RUBATO - Deep Blue in der Musik?  
**Autor:** Zahorka, Oliver  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-958906>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## RUBATO – Deep Blue in der Musik?

Am 14. August 1996 wurde eine Pressemitteilung des «Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung» mit dem Titel «Der Computer als Klavierinterpret» veröffentlicht. Darin wurde RUBATO vorrangig als Computerprogramm dargestellt, das einen Meisterpianisten ersetzen könnte. Ein Schrecken für jeden Musiker – und für jeden Musiklehrer. Oder doch nicht?

Allzu schlimm kann es aber doch nicht sein; die Pressemitteilung spricht auch davon, dass RUBATO – entwickelt an der Universität Zürich von Guerino Mazzola und Oliver Zahorka im Multimedia Lab von Peter Stucki – vor allem in der Musikpädagogik und Musikindustrie eingesetzt werden soll. Doch was kann man in der Musikpädagogik mit einem Computerprogramm machen, das einen menschlichen Musiker zu simulieren vermag? Wieso will man musikalische Interpretation – einen Bereich urmenschlichster Kommunikation – nun mittels Computer nachahmen, vielleicht sogar manipulieren? Im Schweizer Fernsehen wurde RUBATO zu Unrecht als moderne Version der Spielfigur bezeichnet, im österreichischen Fernsehen dagegen mit dem Schach-Supercomputer Deep Blue verglichen. Was kann RUBATO denn nun wirklich?

### Von der Partitur zur Interpretation

Bei jeder Aufführung eines musikalischen Werkes geht der Musiker von einer *Partitur* aus und gestaltet daraus eine klingende *Interpretation*. Die Partitur ist dabei eine nicht weiter definierte abstrakte Darstellung der Musik auf der symbolischen Ebene, z.B. auch die rein geistige Vorstellung einer Improvisationsstruktur. Die Interpretation ist die Realisation der Symbole auf der physikalischen Ebene. Bei der Interpretation versucht der Musiker sein Wissen um musikalische Zusammenhänge und die Strukturen des Stücks dem Hörer zu offenbaren.

Wie wir aus eigener musikalischer Erfahrung wissen, ist dieser Vorgang alles andere als einfach. Erst gilt es alle Zeichen, die in der Partitur vorkommen, zu berücksichtigen und miteinander zu koordinieren; die *Prima-Vista* Interpretation entsteht. Hier wird schon erstmals das Wissen um den Kontext benötigt, wenn nicht nur textuelle Zeichen, wie Noten und Dynamikanweisungen, sondern auch paratextuelle Spielanweisungen wie *Adagio*, *cantabile* oder *alla turca* vorkommen.

Bei dieser ersten Interpretation sind noch keine analytischen Erkenntnisse eingeflossen. Nun beginnt der Musiker die Partitur genauer zu betrachten; er analysiert den formalen Ablauf, die motivischen Zusammenhänge und harmonischen Strukturen, macht sich Notizen, zeichnet gewisse Stellen des Stücks aus. Er schafft sich eine *Interpretationspartitur*. Ist er soweit, beginnt er mit dem Einüben der Interpretation, fragt sich, welche analytischen Sachverhalte er wie zu Gehör bringen könnte und probiert verschiedene Möglichkeiten aus. Schliesslich gelangt er zu seiner Interpretation des Stücks.

Ausgehend von dieser Idee wurde RUBATO entwickelt. Neben der grundsätzlichen Trennung von Analyse- und Gestaltungsteil wurde auch grosser Wert auf die Flexibilität und Erweiterbarkeit im jeweiligen Teil zur Verfügung stehenden Werkzeuge gelegt. Dies ist besonders wichtig im Hinblick auf die in der Musik herrschende Situation, dass es weder die richtige

Analyse noch eine objektiv richtige Interpretation gibt. Vielmehr muss es möglich sein, unter einer Vielzahl vorhandener Ansätze auszuwählen.

Der gewählte modulare Aufbau von RUBATO erlaubt es in Zukunft, weitere Werkzeuge zur Analyse und Gestaltung zu entwickeln und dem Benutzer als ladbare Module weiterzugeben.

### «Gewichtige» Analyse

Die analytischen Module, *Rubetten* genannt, machen im allgemeinen eine genaue systematische Analyse des ganzen Stücks oder ausgewählter Teile davon. Die im Rahmen der jeweiligen Analyse anfallenden Resultate werden als Gewichte ausgedrückt. Je nach Analyse können die Gewichte einzelne Töne oder Gruppen von Tönen betreffen. Diese Gewichte bedeuten per se nichts anderes, als dass irgend ein Ton in bezug auf die gemachte Analyse eine bestimmte relative Wichtigkeit hat. Die mittels der analytischen Rubetten gewonnenen neutralen Gewichte können dann für die Gestaltung weiter verwendet werden.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung ist ein im Sinne systematischer Musikwissenschaft exaktes Analyseverfahren, das sich mathematisch beschreiben lässt. Zum jetzigen Zeitpunkt sind bereits einige Werkzeuge zur Analyse vorhanden:

- Die *MetroRubette* gewichtet Töne aufgrund ihres metrisch-rhythmisches Kontextes. Abgesehen von Noten können beliebige Symbole der Partitur, so lange sie eine definierte Einsatzzeit haben, in der metrischen Analyse mitverarbeitet werden. So kann z.B. der Einfluss von Taktstrichen oder Akzentzeichen auf die rhythmische Gestaltung mitberücksichtigt werden.
- Die *MeloRubette* untersucht ein Stück auf motivische Ähnlichkeiten. Sie listet die vorkommenden melodischen Gestalttypen auf und berechnet anschliessend deren Gewicht, basierend auf Häufigkeit und Ähnlichkeitsabstand zueinander. Zum Schluss erhält wiederum jeder Ton die Summe der Gewichte der ihm enthaltenden Motive. Bei den Gestalttypen kann zwischen diastematischem Index, elastischer und starrer Gestalt gewählt werden.
- Die *HarmoRubette* macht an die Riemannsche Funktionstheorie angelehnte, explizite harmonische Analyse. Neben einer Vielzahl anderer Parameter kann auch variiert werden, wie weit der Kontext vor und nach einem Akkord zu dessen harmonischer Bestimmung mitberücksichtigt werden soll. Für jeden Akkord wird eine Wahrscheinlichkeitsverteilung bezüglich Funktion und Tonart berechnet. Die möglichen harmonischen Pfade durch ein Stück, inklusive der Modulationen, werden graphisch dargestellt (Abb. 2). Steht der harmonische Pfad fest, wird wiederum für jeden Ton ein Gewicht, resultierend aus seiner jeweiligen Relevanz für die Funktion des ihn

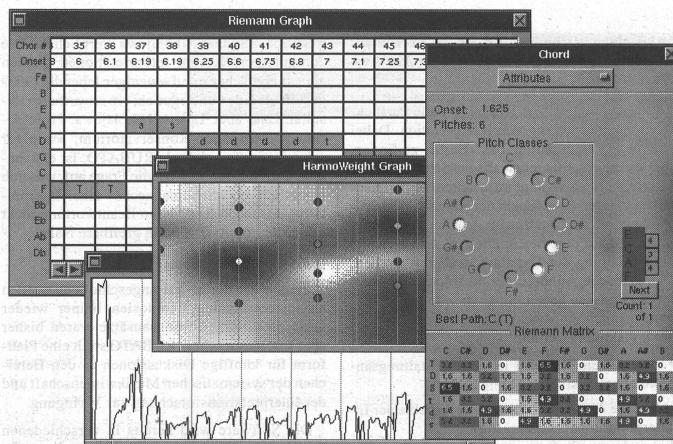


ABBILDUNG 2: Verschiedene Fenster der HarmoRubette. Im Fenster «Riemann Graph» ist der errechnete harmonische Pfad zu sehen, der «HarmonicWeight Graph» zeigt quasi die «Landschaft» der Einzelgewichte und die zwischenliegenden Werte als Graustufenverlauf an. Links unten ist die Projektion dieses Gewichts auf die Achse der Einsatzzeiten zu sehen. Rechts vorne, im «Chord»-Inspektor, wird ein ausgewählter Akkord mit seinen Tonklassen, einer der möglichen Terzschichtungen, und der Wahrscheinlichkeitsverteilung bezüglich Funktion und Tonart angezeigt.

enthaltenden Akkords – so ist die kleine Sept auf die Auszeichnung eines Akkords als Dominante relevanter als dessen Quinte – und der relativen Spannung des Akkords in seinem Umfeld, berechnet.

### Interpretation als Ausdruck von Strukturverständnis

Die beiden Ausnahmen unter den Rubetten sind die *PrimaVistaRubette* und die *PerformanceRubette*.

- Die *PrimaVistaRubette* erlaubt einerseits nicht-numerischen Werten (z.B. relative Dynamikanweisungen wie *crescendo*) einen Wertebereich zuzuordnen, andererseits gewisse Standardwerte (z.B. absolute Dynamikanweisungen wie *mf*) numerisch festzulegen. Als Resultat erhält man Prima-Vista-Gewichte die den *Tempo*-, *Agogik*- und *Dynamikverlauf* des Stücks skizzieren.
- Die *PerformanceRubette* schliesslich fungiert als Gestaltungsmodul. Obwohl als Modul konzipiert, ist sie eine zentrale Einheit von RUBATO. Ihre Funktionalität umfasst die für den Aufbau der eingangs genannten *Interpretationspartitur* notwendigen Mittel und ist durch Operatoren erweiterbar. Operatoren sind Elemente einer *Interpretationsgrammatik* und unterteilen eine Interpretationspartitur hierarchisch in *Interpretationszellen*. Sie bestimmen, wie die analytischen Gewichte kombiniert und eingesetzt werden, um verschiedene Aspekte einer Interpretation – Agogik, Dynamik, Intonation, Artikulation – zu gestalten.

Die vorhandenen Operatoren erlauben sowohl einfache und grobe Eingriffe, die von der Anpassung der Endergebnisse (*Physical*) bis zur Veränderung der zugrundeliegenden Partitur gehen (*Symbolic*), als auch komplexe und subtile Modifikationen der Agogik (*Tempo*) oder einer beliebigen Auswahl aller Bereiche zusammen (*Scalar*).

Ahnlich dem klassischen Prozess des Übens wird eine gute Interpretation durch sukzessive Verfeinerung und gezielten Einsatz der gestalterischen Mittel erreicht. So können zuerst grobe Unterteilungen (z.B. formale Abschnitte, linke und rechte Hand einer Klavierpartitur) gemacht werden, auf welche zuerst dieselben analytischen Gewichte einwirken. In weiteren Schritten können diese Interpretationszellen aber völlig unterschiedlichen Gestaltungen unterworfen werden. Alle Interpretationszellen, die durch Operatoren erzeugt werden, sind bis zum Schluss vorhanden und abrufbar. Veränderungen einer hierarchisch höheren Zelle vererben sich auf alle nachfolgenden Stufen. Bildlich gesprochen kann man also jederzeit zum Tag zurückkehren und «an dem Tag anders üben».

### Schach oder Musik

Doch auch der Computer kann Tage bis Wochen brauchen, bis er eine Interpretation inklusive einiger Analysen vollständig errechnet hat. Einen kleinen Eindruck der Komplexität vermitteln die folgenden Zahlen zur melodisch-motivischen Analyse. Robert Schumanns «Träumerei» («Kinderzene» op. 15 Nr. 7), ein kurzes Klavierstück von 463 Tönen, enthält 3309 Motive, bestehend aus zwei bis vier Tönen, welche höchstens eine Viertelnote voneinander entfernt sein dürfen. Eine Verdopplung der Motivspannweite auf eine halbe Note fördert schon 25745 Motive zu Tage; das siebenfache! Und da die Berechnung des motivischen Kontextes auf paarweisen Vergleichen beruht, wird die Anzahl der Motivvergleiche um den Faktor 49 von

10949481 auf 536524569 erhöht. Bei einer Motivspannweite von einem Takt und einer zulässigen Motivlänge von zwei bis acht Tönen – was durchaus vernünftig und der musikalischen Praxis entspricht – ist – erhalten wir  $10^{16}$  Motive.

Daraus lässt sich schliessen, dass ein Einbezug aller möglichen Motive in die Analyse zu einer kombinatorischen Unzahl führt, die heute erst mit Supercomputern zu bewältigen ist. Der Mensch verarbeitet eine solche unkontrollierbare Kombinatorische Komplexität nur noch mit Hilfe seiner Intuition.

So betrachtet stellt sich die Frage, ob eine adäquate Supercomputer-Anwendung – wenn es darum geht, Computerleistungen mit denen eines Menschen zu vergleichen, wie dies erst kürzlich bei einem Match zwischen dem Schach-Weltmeister Kasparov und dem Supercomputer Deep Blue versucht wurde – nicht am ehesten im Bereich der musikalischen Interpretation zu suchen wäre.

Die Suche nach einem harmonischen Pfad ist durchaus vergleichbar mit dem Ablauf eines Schachspiels: In beiden Fällen gibt es bestimmte Regeln (Stimmführung, Spielregeln), wie man von einem Zustand (Akkord, Stand der Figuren) zum nächsten kommt. Dabei beeinflusst jeweils die vorherige Entscheidung die nachfolgende, und es gibt oft lokal keine «beste» Lösung. Erst ein globaler Zusammenhang erlaubt, die lokalen Entscheidungen – seien es nun Modulationen oder das Verfolgen einer bestimmten Strategie – zu werten.

### Spielder Computer «besser»?

Egal welche Anwendung nun betrachtet wird, immer wieder wird die Frage nach dem «besseren» Spiel gestellt. Und obwohl bei einem Schachspiel der Gewinner festgestellt werden kann, ist es schwer zu sagen, ob das ganze Spiel auch «besser» geführt wurde. Traditionellerweise entspricht dies dem Vergleich von Interpretationen in der Musik. Eine absolute Aussage darüber ist (zum Glück) nicht möglich, denn es gibt keine «beste» Interpretation eines Stücks; Musik lässt viele mögliche Interpretationen zu. Jede davon kann nur dahingehend bewertet werden,

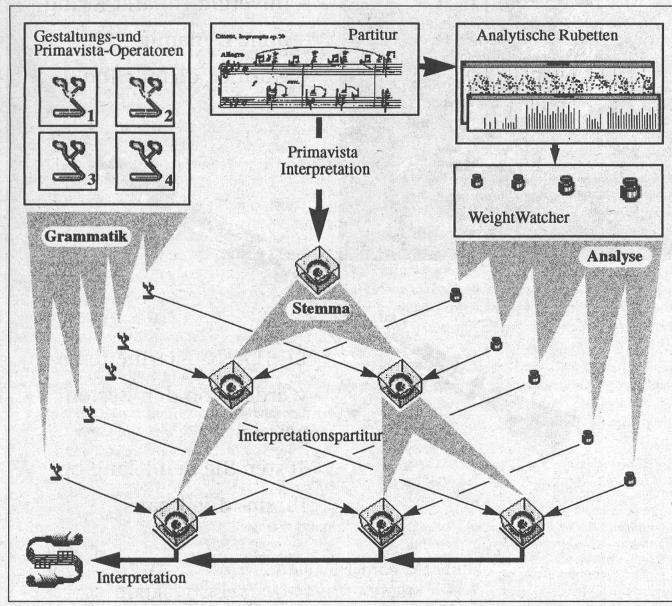


ABBILDUNG 1: Funktionsschema von RUBATO. Die Computerdaten der Partitur werden in den Rubetten einer musikalischen Analyse unterzogen und zu Gewichtsdaten verarbeitet. Die Operatoren verwenden die Gewichte, um die Primavista Interpretation weiter zu einer endgültigen Interpretation auszuarbeiten.

### Beratung und Information

Prof. Dr. Guerino Mazzola, Bettlistrasse 42, 8600 Dübendorf (Tonband gegen Unkostenbeitrag von 5 Fr.); E-Mail: gbm@presto.pr.net.ch

Oliver Zahorka, Ehrendingerstrasse 78 b, 5408 Ennetbaden; E-Mail: zahorka@ifi.unizh.ch

Elektronische Publikationen, ftp-download und Informationen zu RUBATO: <http://www.ifi.unizh.ch/groups/mml/musicmedia/musicmedia.html>

Technische Voraussetzungen um RUBATO zu benutzen. Hardware: IBM-kompatibler PC mit Intel Prozessor (mindestens 486er) oder NeXT-Hardware. Betriebssystem: NEXTSTEP ab Version 3.3.

### Zum Autor

Oliver Zahorka war massgeblich an der Entwicklung von RUBATO beteiligt und ist Autor bzw. co-Autor mehrerer internationaler Publikationen. Er studiert Musikwissenschaft, Informatik und Linguistik an der Universität Zürich und schreibt momentan seine Lizentiatarbeit *Melodientheorie und -analyse – Betrachtung unter dem Gesichtspunkt von Ehrenfels' Gestalttheorie* bei Prof. Dr. Ernst Lichtenhahn. Die musikalische Praxis der Interpretation und Improvisation kennt er aus fünfzehnjähriger Erfahrung als E-Bassist im Bereich Rock und Popmusik.

ob sie einen bestimmten Aspekt der Kompositionen «mehr oder weniger» realisiert oder zum Ausdruck bringt.

Gerade hier eröffnet RUBATO neue Perspektiven zur Beurteilung von Interpretation. Dabei geht es gar nicht darum, das «Beste» zu finden, sondern etwas über musikalische Strukturen und Interpretationsvorgänge zu erfahren. Experimentell kann irgend ein Aspekt der Komposition, beispielsweise eine metrische Analyse, herausgepickt und auf eine bestimmte Art, zum Beispiel als Gestaltung der Dynamik, realisiert werden. Das kritische Anhören des Resultates kann vielerlei Hinweise geben. So können folgende Fragen, die auch für Musikpädagogen von Interesse sind, diskutiert werden:

- In welchem Rahmen ist eine Gestaltungsanweisung musikalisch sinnvoll?
- Welche Analyse ist für welche Aspekte der Interpretation aussagekräftig?
- Wie können kompositorische Strukturen «hörbar» gemacht werden?
- Führt eine bestimmte Analyse zu neuen Erkenntnissen bezüglich der Interpretation?
- Werden analytische Sachverhalte bzw. wichtige Strukturen der Komposition durch traditionelle Stilelemente der Interpretation verdeckt?

Zur Diskussion standen diese Fragen auch im Rahmen eines dreitägigen Feldversuchs an der Musikhochschule in Karlsruhe. Unter Beobachtung von unabhängigen deutschen Musikwissenschaftlern wurde mit RUBATO eine Interpretation von Robert Schumanns «Kuriöse Geschichte» («Kinderszenen» op. 15 Nr. 2) erarbeitet und auf einem MIDI-Bösendorfer Konzertflügel abgespielt. Immer wieder wurden die Auswirkungen einzelner analytischer Gewichte und die Resultate verschiedener Einstellungen der Interpretationsparameter miteinander verglichen und abgewogen. Schlussendlich wurden die von den Anwesenden als «musikalisch sinnvoll» eingestuften Interpretationen auf Band aufgenommen und mit Einspielungen von Martha Argemirich und Tatjana Nikolajewa verglichen. Die computergerechneten Interpretationen wurden als «analytischer» und «weniger lebendig» eingestuft als jene von Argemirich; ein erwartbares Resultat. Dass aber Tatjana Nikolajewa, Professorin am Moskauer Konservatorium, «weniger schumannsche» spielt als RUBATO, ist erstaunlich. Dies wiederum wirft die Frage auf, was nun eigentlich das «Schumannsche» einer Interpretation ausmacht. Und deren Antwortung rückt mit Hilfe von RUBATO in greifbare Nähe.

#### RUBATO in Forschung und Lehre

Fragen wie die gerade angeschnittene werden an internationalen Symposiums immer wieder heiß diskutiert. Lösungsansätze waren bisher aber wenige zu sehen. RUBATO stellt eine Plattform für künftige Diskussionen in den Bereichen der systematischen Musikwissenschaft und der Interpretationsforschung zur Verfügung.

Die Software wird bereits in verschiedenen Projekten und Lehrveranstaltungen in Deutschland erfolgreich eingesetzt. So habilitiert Joachim Stange-Elbe an der Universität Osnabrück mit RUBATO über Analyse- und Interpretationsperspektiven zu J. S. Bachs «Kunst der Fuge» mit Werkzeugen der Objektorientierten Informatikstechnologie. An der Universität Würzburg setzt Reinhard Kopiez, Professor für Systematische Musikwissenschaft, RUBATO in Seminaren mit Studenten ein. Die Musikwissenschaftlerin Anja Fleischer hält an der Berliner Humboldt Universität ebenfalls Seminare zu Mathematischer Musiktheorie mit RUBATO.

Einer weiteren Verbreitung, vor allem in schweizerischen akademischen Kreisen und in der Musikpädagogik, steht nichts im Wege. Die Software RUBATO kann kostenlos über das Internet heruntergeladen und benutzt werden. Um die Fähigkeiten von RUBATO einem breiteren Publikum zugänglich zu machen und gleichzeitig in Richtung Supercomputing zu erweitern, wird gegenwärtig mit Mitarbeitern des Multimedialabs der Universität Zürich über die Möglichkeit der Implementierung als Web-Applikation diskutiert.

Oliver Zahorka

#### Bachs Inventionen multimedial

Die CD-ROM erlebt gegenwärtig einen ungeheuren Aufschwung. Als Datenspeicher mit Recherchefunktionen hat die Aluscheibe sicher einen hohen funktionalen Wert. Zusätzlich wird die CD-ROM auch als *das* multimediale Medium angepriesen, doch wird dieser Anspruch eher selten eingelöst und der Gebrauchsnotwendigkeit rückt mit Hilfe von RUBATO in greifbare Nähe.

Die CD-ROM erlebt gegenwärtig einen ungeheuren Aufschwung. Als Datenspeicher mit Recherchefunktionen hat die Aluscheibe sicher einen hohen funktionalen Wert. Zusätzlich wird die CD-ROM auch als *das* multimediale Medium angepriesen, doch wird dieser Anspruch eher selten eingelöst und der Gebrauchsnotwendigkeit rückt mit Hilfe von RUBATO in greifbare Nähe.

Ich kenne einige gescheite Studien über die Inventionen von J. S. Bach, auch ist mir jedes einzelne Stück aus längerer Beschäftigung mit ihm bestens vertraut. Doch auch für mich wurde der Umgang mit dieser CD-ROM zu einem anregenden Erlebnis. Die kleine Aluscheibe enthält eine gründliche, methodisch phantasievolle Einführung in die Inventionen, nicht als pianistische Kabinettstücke, sondern vor allem um «einen starken Vorgeschmack von der Composition zu überkommen». Jede einzelne der fünfzehn Inventionen wird motivisch-thematisch, harmonisch und formal erklärt, analysiert und mit anderen Beispielen verglichen. Von der «Invention», dem musikalischen Einfall, bis zur ausgearbeiteten Invention werden die für die Bachsche Musik typischen Merkmale wie auch die für jede Invention charakteristischen Eigenheiten plausibel, ja recht spannend dargestellt. Jedes Notenbeispiel kann abgehört werden. Mit einem Klick auf die hervorgehobenen Fachbegriffe werden Erklärungen eingebettet, und ein ausführliches Glossar steht ebenfalls zur Verfügung. Die Werkdarstellungen sind fachlich kompetent und überzeugen auch durch den interessanten methodischen Aufbau.

In zehn sogenannten Exkursen werden Fragen behandelt wie der Aufbau von Kanons und der

verschiedenen Kanontypen oder Begriffe der Notation, der Harmonielehre und des Kontrapunktes. Ein Exkurs zeigt verschiedene Typen von Cembali und ein Clavichord samt Erläuterungen und Klangproben. Hervorragend gelungen ist auch der Exkurs über den in der Barockmusik so typischen Anapäst-Rhythmus. Dabei wird der Unterschied zwischen dem Anapäst in der Sprache als Betonung (Senkung/Senkung/Hebung) und in der Musik als Rhythmus (kurz/kurz/lang) überaus anschaulich erklärt. Zum Glück wird im Exkurs über die Verzierungen als drittes Bild die bekannte Verzierungsstabelle aus der Handschrift Bachs eingeblendet, welche die vorgängige Erklärung über die Ausführung von Trillern und Doppelschlägen (konsequent mit der Hauptnote beginnend) eindeutig als falsch entlarvt. Andererseits wird die zeitgenössische Kritik an Bachs Musik (Scheibe u.a.) nicht verschwiegen und in ihren historischen Bedingungen relativiert.

Das Handbuch zur CD enthält die Anleitung für die Handhabung und die Installation sowie den vollständigen Notentext der 15 Inventionen. Die Installation ist problemlos, und die Handhabung ist leicht zu erkennen. Als Bonus sind die Noten auf der CD auch noch als Capella-Datei vorhanden, d.h. sie können mit dem gleichnamigen Notensatzprogramm in jeder Form weiterverwendet werden.

Die CD-ROM gibt einem Klavierschüler, der sich mit diesen Stücken beschäftigt, zweifellos eine hervorragende Einführung, aber auch der Kenner wird auf seine Rechnung kommen – und sei es auch nur, dass ihm die ungeheure Kunst Bachs so prägnant in Erinnerung gerufen wird.

Richard Hafner

\*Multimedia CD-ROM: J. S. Bach – Die Inventionen: Systemvoraussetzungen: PC mit MS-Windows ab Vers. 3.1 oder höher, 4 MB RAM, Soundkarte, CD-ROM-Laufwerk, Lautsprecher. – Die Multimedia-CD mit den Bach-Inventionen kostet DM 34,-. Bezugsweg über WHC-Musiksoftware GmbH, An der Söhre 4, D-34318 Söhrewald, Tel. (0049) 5608/3923, Fax (0049) 5608/4651

## Warum denken Sie bei Urtext an Henle?



Weil Sie bei Henle das umfangreichste Urtext-Repertoire im Bereich der Klaviermusik finden... in einer Qualität, die höchsten Ansprüchen genügt!

Unsere Ausgaben entsprechen stets dem neuesten musikwissenschaftlichen Stand und bieten Ihnen ein Notenbild, das an Präzision und Übersichtlichkeit kaum zu übertreffen ist.

Henle Urtextausgaben – für alle, die aus kompromisslos guten Noten spielen wollen!

Eine kostenlose Notenausgabe mit leichter Klaviermusik von Bach, Beethoven und Chopin erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt vom Verlag (Kenntwort Gratishet):

Postfach 71 04 66  
D-81454 München



G. HENLE VERLAG  
MÜNCHEN

## Leblanc France «Symphonie VII» aus Rosewood Die Klarinette für die Meister



Ricardo Morales



### «Symphonie VII»

- unvergleichbarer Klang
- hohe Dynamik
- warmer, dichter Ton

- LEBLANC Klarinetten werden von den Besten gespielt.
- Testen Sie den Klang bei Ihrem Musikhaus.

LEBLANC Vertrieb für die Schweiz:  
MUSICA NOVA AG, 8152 GLATTBRUGG  
TEL 01-810 73 72, FAX 01-810 05 10