

HELMUT KOWAR

Einige Überlegungen zur Rekonstruktion der Musik historischer Musikautomaten

Automatisch spielende Musikinstrumente, die nicht nur kurze Tonfolgen, sondern wirkliche Musikstücke wiedergeben, begleiten die westliche Musikgeschichte seit den Zeiten der Renaissance. Als Quelle für ein historisch aktuelles Repertoire, für einen authentischen Klang und für die in ihrer Zeit gerade in Übung stehende Aufführungspraxis sind sie bis zur Erfindung der Tonaufnahme durch Edison die einzigen ursprünglichen, unmittelbaren Träger und zugleich Wiedergabeapparate der klingenden Musik. Diese „Blicke zurück in die tatsächlich gelebte Musik“ sind zwar im Vergleich zu der Fülle der hauptsächlich schriftlich fixierten Musiküberlieferung „nur punktuell möglich“,¹ dessen ungeachtet überraschen jedoch die Vielfalt von Musikautomaten und ihre Verbreitung in allen Schichten der Gesellschaft sowie eine von den historischen Automaten bis zum heutigen Tage ausgehende Faszination, die seit jeher aus jenem oszillierenden Spiel zwischen toter Materie und künstlichem Leben herrührt. Vielleicht auch gerade deshalb wurden diese Automaten als Spielzeuge abgetan und belächelt und nur gelegentlich und vermehrt erst in den letzten Jahrzehnten in ihrer Aussage als seriöse und einzigartige Zeugnisse früherer Musikproduktion wahrgenommen und auch ausgewertet. Die nähere Auseinandersetzung mit den Automaten bringt das Bemühen vieler Erfinder und Hersteller ans Licht, mit allen zur Verfügung stehenden technischen Raffinessen die jeweils aktuelle Musik festzuhalten und reproduzierbar zu machen, und schon seit dem 18. Jahrhundert erkannten Theoretiker und Musikhistoriker in den Automaten das Potential zur Bewahrung von Interpretation und Geschmack; darüber hinaus nutzten und nützen noch heute manche Komponisten die Möglichkeiten der Automaten zur Erweiterung des musikalischen Ausdrucks und als Mittel, um ihre künstlerischen Vorstellungen zu verwirklichen. Die erklingende Musik ist also das Um und Auf der historischen Automaten, zu diesem Zweck wurden sie gebaut und verwendet, und daher ist auch im musealen und wissenschaftlichen Umgang mit ihnen die Gewinnung ihrer Musik und ihres Klanges wohl ein ganz wesentliches, wenn nicht eigentlich das wichtigste Ziel.

¹ GRUBER 2012, 27.

Das Herstellen von Tonaufnahmen der Musik historischer Musikautomaten ist ein passives Entgegennehmen der musikalischen Produktionen der mechanischen Musikinstrumente. Für die klanglichen und spieltechnischen Qualitäten ist der jeweilige Zustand der dokumentierten Automaten ausschlaggebend, und dabei ist die ganze vorstellbare Bandbreite möglich. Ein Kommentar zum diesbezüglichen Projekt des Phonogrammarchivs der Österreichischen Akademie der Wissenschaften bringt diesen Aspekt auf den Punkt: "I've come across your website on mechanical music, and I was amazed on how you record music boxes, barrel organs, etc. to preserve what is performed, before it deteriorates to dust, or restored to perfection."² Die vorgefundenen und dokumentierten Leistungen der Automaten sind dementsprechend einer kritischen Prüfung hinsichtlich ihres Aussagewertes zu unterziehen.³

Vielfach trifft man nach einiger Zeit wieder auf Instrumente, deren Spielfähigkeit mittlerweile schlechter geworden oder ganz verloren gegangen ist, und auch auf solche, die restauriert wurden. Bei letzteren wird die gesamte und spezielle Problematik des Restaurierens von Musikautomaten offenbar, da ja fast jede Maßnahme zur Wiederherstellung des Objektes musikalische Konsequenzen nach sich zieht. Besonders interessant sind jene mechanischen Musikinstrumente, bei denen ihr selbständiges Spielen aus den verschiedensten technischen oder konservatorischen Gründen nicht wiederhergestellt werden kann. Das Spektrum an Automaten wird noch um jene erweitert, die gar nicht mehr existieren, wo es aber wünschenswert wäre, diese bzw. die Musik, die sie einstmals spielten, in ihrem ursprünglichen Klangbild wiedererstehen zu lassen. Es hat sich gezeigt, dass dann eine virtuelle Rekonstruktion verwirklicht werden kann, wenn ausreichende Erfahrungen und Informationen zu den Spielqualitäten und klanglichen Eigenschaften von vergleichbaren Automaten und zur Interpretation der betreffenden Musik zur Verfügung stehen und wenn anhand von zeitgenössischen Nachrichten und Beschreibungen ein hinlänglich detailliertes Bild von den Leistungen des abhandengekommenen Automaten zu gewinnen ist – die umfangreiche Dokumentation historischer Musikautomaten hat sich als unentbehrliche Basis für alle rekonstruktiven Maßnahmen erwiesen.

In den Jahren 2006, 2008 und 2013 sind in der CD-Reihe „Mechanische Musikinstrumente“ des Phonogrammarchivs drei CDs im Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften erschienen, die rekonstruierte Musik historischer Musikautomaten enthalten. Insgesamt wurden auf diesen CDs Rekonstruktionen von acht Musikstücken (wenn man zwei kurze Vorspiele als eigene Stücke rechnet) auf fünf Instrumenten vorge-

² E-Mail von Andrew Park (New York), 6. Mai 2013.

³ Siehe dazu KOWAR 2011.

stellt: Mozarts KV 608 und 594 – beide Kompositionen waren für die Flötenuhr im Laudon-Mausoleum 1791 konzipiert worden; Intrada und Hauptstück des Trompeterautomaten von 1582; Intrada und Hauptstück auf dem Regal des Schiffsautomaten von 1585 und das Musikstück auf dem Flötenwerk des Schiffes; Musikstück auf dem Regal des Bacchuswagens (ca. 1602–1606).⁴ Schließlich ist noch die Rekonstruktion der Trompetenstimme zweier Märsche zu nennen, wie sie Johann Nepomuk Mälzels mechanischer Trompeter in dem denkwürdigen Konzert am 8. Dezember 1813 im alten Universitätssaal in Wien mit Orchesterbegleitung gespielt haben könnte (Abb. 1).⁵

Diese Rekonstruktionen gingen von unterschiedlichen Voraussetzungen aus, was die Verfügbarkeit und den Erhaltungszustand des musikalischen Programmes und der Tonquellen anlangt. Das Ziel war stets, die größtmöglichen Näherungen an das authentische Klangbild zu gewinnen. Dabei hat sich gezeigt, dass oft mehrere Varianten als Resultat in Frage kämen und dass auch verschiedene Wege zu einer Wiederherstellung der Musik führen könnten. Daher scheint eine systematische Besprechung der angewandten und möglichen Verfahrensweisen sowie der einzelnen Komponenten und ihrer erforderlichen Beschaffenheit zweckmäßig.

Grundsätzlich ist zwischen der Wiederherstellung des mechanischen Musikinstruments und der Wiedergewinnung der klingenden Musik zu unterscheiden – auch wenn letztere als die logische Konsequenz der ersteren erscheint. Mit einer Restaurierung des Musikautomaten wird durch entsprechende Reparaturen, Ergänzungen, Nachbauten von beschädigten oder fehlenden Bauteilen etc. die automatische Spielfunktion der Instrumente wiederhergestellt, und letztendlich kann der Automat wieder selbsttätig sein musikalisches Programm produzieren und zu Gehör bringen. Bei den Restaurierungsmaßnahmen sind folgende Vorgehensweisen zu beobachten:

⁴ KOWAR 2006a, 2008 und 2013a. Dazu kommt noch der rekonstruierte Fuz, gespielt vom dreitönigen Regal des Glockenturms (Augsburg, ca. 1580, Inv.-Nr. KK 838, Kunstkammer des Kunsthistorischen Museums, Wien). Diese Rekonstruktion ist im Film über die Automaten im Videoraum der Kunstkammer des Kunsthistorischen Museums und auf der Webpage der Kunstkammer zu hören (www.khm.at/besuchen/sammlungen/kunstkammer-wien/video-channel/).

⁵ Mälzels Trompeter von 1807 existiert nicht mehr. Die Rekonstruktion gründete sich auf den Befund der beiden noch verfügbaren Trompeter (Kaufmann 1810/12, Deutsches Museum, München; Heinrich und Seyffert 1816/17, Museum Schloss Schwarzenberg, Schwarzenberg im Erzgebirge) sowie auf eine sporadische und recht unergiebig schriftliche Quellenlage. Eine klangliche Wiederherstellung gelangte am 14. und 15. März 2015 im Festsaal der Österreichischen Akademie der Wissenschaften mit dem Orchester Wiener Akademie unter dem Dirigenten Martin Haselböck zur Aufführung; „Remake“ des Trompeters von Jakob Scheid (Universität für angewandte Kunst Wien), Projektleitung Birgit Lodes (Musikwissenschaftliches Institut der Universität Wien).



Abb. 1: Der Nachbau des Mälzel'schen Trompeters von Jakob Scheid (Universität für angewandte Kunst Wien). Die Tonproduktion und die Windversorgung entsprechen dem historischen Vorbild, die Bewegungen des Mechanismus werden jedoch mittels Elektromagneten bewerkstelligt, das Gerät wird mit Batterie betrieben. Auf eine Nachbildung der figürlichen Hülle wurde verzichtet. Die MIDI-Files mit der rekonstruierten Musik werden von einer Speicherkarte gelesen (Foto: Franz Pavuza, Phonogrammarchiv der ÖAW)

- (a) Die Restaurierung umfasst alle Funktionen, die der Automat ursprünglich auszuführen in der Lage war, und stellt die volle Spielfähigkeit wieder her.
- (b) Die Restaurierung beschränkt sich auf eine Auswahl von Bauteilen und Funktionen. Beispielsweise wurde aus konservatorischen Gründen eine Neubelederung des Balges des Minervawagens (ca. 1625, Kunstkammer des Kunsthistorischen Museums Wien) nicht vorgenommen, was zur Folge hatte, dass die Kraft des Federwerkes für die Bewegung des originalen, doch schon recht steifen und auch etwas undichten Balges nicht ausreichte und die Windzufuhr durch manuelle Aktivierung der Balganlage bewerkstelligt werden musste.

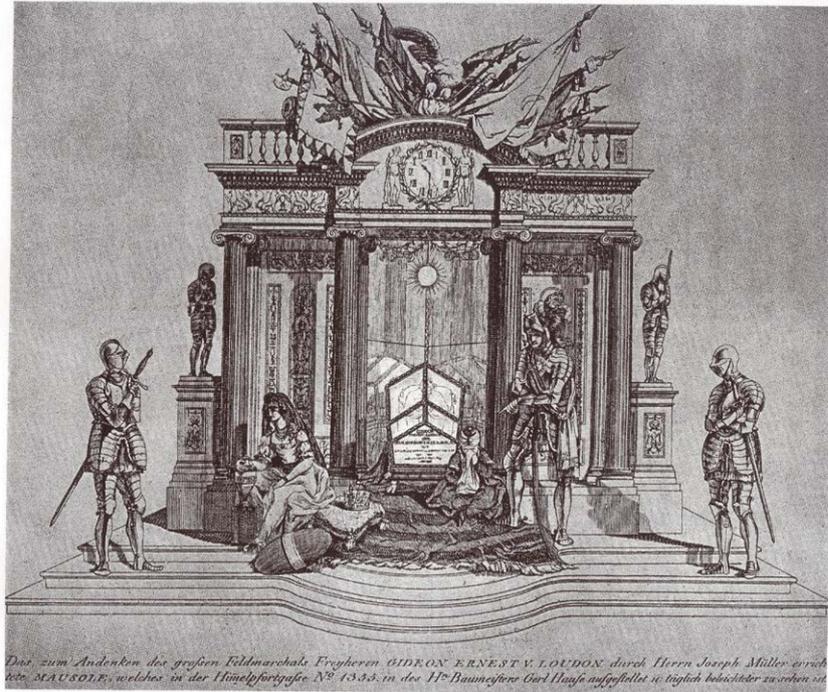


Abb. 2: Das „Laudon Mausoleum“ (1791), dessen Flötenwerk Mozarts KV 608 spielte (DEUTSCH 1961, 243)

Die physische Wiederherstellung eines Automaten und seiner Funktion ist auch mittels eines teilweisen oder vollständigen Nachbaus zu gewinnen. Von einer Rekonstruktion wird man wohl insbesondere dann sprechen, wenn die nötigen Informationen zum Nachbau eines nicht mehr existierenden Objekts aus verschiedenen Quellen (Bilder, Beschreibungen, Nachrichten) zusammengetragen werden müssen.⁶

Hier interessieren jedoch die Möglichkeiten einer Rekonstruktion der Musik. Diese strebt die Wiederherstellung der Musikstücke in ihrer klanglichen Gestalt an,

1. ohne den Automaten wieder in Funktion zu setzen (man wird eine Rekonstruktion der Musik dann versuchen, wenn der Automat nicht reparable Schäden aufweist, Eingriffe in die historische Substanz erforderlich wären, die aus konservatorischen Gründen nicht vertretbar erscheinen, die zu spekulativ und vielleicht auch wenig erfolgversprechend sind, und wo letztlich ein Abspielversuch dem Automaten noch weiteren Schaden zufügen könnte) oder
2. wenn der Automat nicht mehr existiert (Abb. 2).

⁶ Siehe dazu WEINAND 2006 und SCHUMACHER 2006.



Abb. 3a: Der Informationsträger des Trompeterautomaten von 1582: ein hölzernes Rad mit zehn Spuren für die zehn Töne des Regals, die Abfolge der Trommelschläge ist als Zahnkranz (innen liegender Metallreifen) kodiert (Foto: F. Pavuza, Phonogrammarchiv ÖAW)



Abb. 3b: Ausschnitt mit der Notation des Praeambulum auf dem Rad (Foto: H. Kowar)

Um ein Resultat zu erzielen, das dem ursprünglichen Spiel des Automaten möglichst nahekommt, müssen einerseits zu allen Eigenschaften des mechanischen Musikinstruments, andererseits zur Musik und ihrer Ausführung ausreichend Informationen in Erfahrung gebracht werden und in die Rekonstruktion einfließen. Sie basiert also auf dem Zusammenführen von zwei grundlegenden Informationsbereichen: dem des musikalischen Programms und jenem der verfügbaren bzw. erforderlichen akustischen Quellen.

Für die Rekonstruktion der Musik bestehen zwei Möglichkeiten:

- (a) Die Neuanfertigung eines traditionellen Trägermediums (Walze, Platten und dergleichen) für den Originalautomaten oder für einen dem originalen ähnlichen oder gleichenden Musikautomaten. Auf diesem Trägermedium wird die Musik in traditioneller Weise notiert, und der originale oder ein anderer Automat spielt die Musik ab. Im Grunde genommen handelt es sich also auch um eine Rekonstruktion der klingenden Musik, wenn beispielsweise für eine alte oder auch

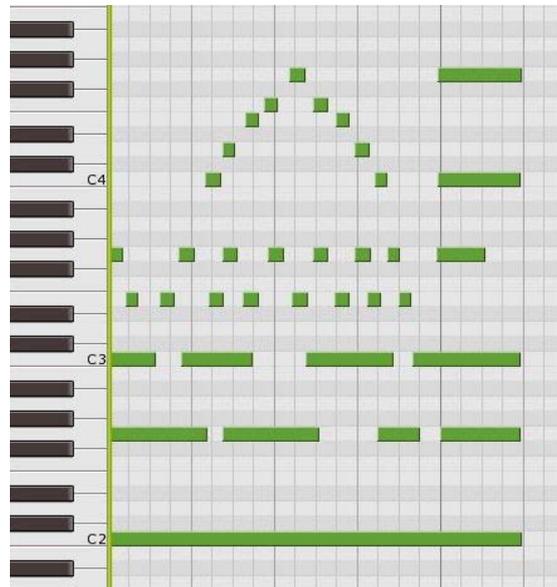


Abb. 3c: Praecambulum: Übertragung in ein MIDI-File

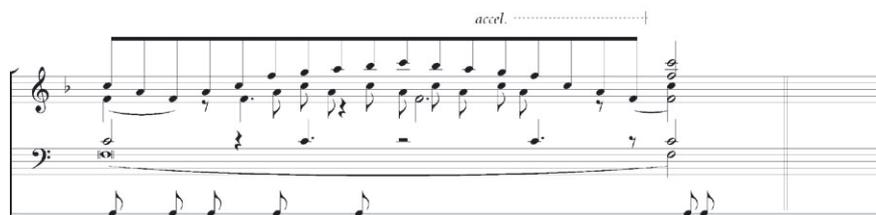


Abb. 3d: Praecambulum: Notentext

neue Flötenuhr eine neue Walze mit einer Originalkomposition von C. Ph. E. Bach, Haydn, Mozart oder Beethoven hergestellt wird.⁷ Die Rekonstruktion basiert auf physischen, materiellen Grundlagen und Maßnahmen. Sie ist einerseits an die Gegebenheiten und Beschränkungen eines vorhandenen Spielwerks gebunden, andererseits ist auf diese Weise die Authentizität des mechanischen Abspielvorganges gewährleistet.

- (b) Man bedient sich elektronischer Informationsträger und setzt für die klangliche Verwirklichung der Musik Aufnahmen von Einzeltönen oder synthetische Klänge ein, die Rekonstruktion ist also virtuell. Diese Art gestattet alle Freiheiten und eine größtmögliche Flexibilität in

⁷ Das Speelklok Museum (Utrecht) hat die originale, stark gerissene Walze des Flötenwerks von P. Primitivus Niemecz von 1793 nicht restauriert, sondern durch eine Neuanfertigung (Kopie) ersetzt; siehe HASPELS u. a. 2004.

der Nachgestaltung der originalen Verhältnisse. Sie ist außerdem unabhängig von der Existenz und dem Zustand eines Automaten bzw. eines traditionellen Trägermediums verfügbar, also relativ unaufwendig in der Durchführung und anpassungsfähig in ihrer Anwendung.

Die folgenden Überlegungen beziehen sich auf die Möglichkeiten der virtuellen Rekonstruktion. Hierbei stellen sich Fragen zu folgenden Themenkreisen: zum musikalischen Programm, zum Klang und zur Abspielgeschwindigkeit.

1. Das musikalische Programm und sein Vortrag

Die grundlegende Voraussetzung für eine Rekonstruktion ist die Verfügbarkeit des musikalischen Programms. Am günstigsten ist es freilich, wenn die Musik auf dem originalen Datenträger erhalten ist, die musikalische Information also in Form von bestifteten Walzen, Platten, Rädern (um hier nur die ältesten Typen historischer Programmträger zu nennen) vorliegt. In diesem Fall lässt sich die Position und die Dauer jedes Tones im zeitlichen Kontinuum vermessen und in die piano-roll-Darstellung einer MIDI-Datei⁸ einzeichnen (Abb. 3a–d).

Auf diese Weise kann eine recht präzise Übernahme der authentischen Interpretation, also der Artikulation und Phrasierung der Musik, in das elektronische Medium erzielt werden, doch es bleiben kleinste Ungenauigkeiten offen. So kann man beispielsweise speziell bei abgenützten Stiften mit angeschliffenen Kanten oder bei schräg stehenden Stiften nicht exakt sagen, wann der Claves so weit angehoben wird, dass er das Ventil öffnet und der Ton erklingt.⁹ Man wird also die Dauer der Töne bzw. ihren Anfang und ihr Ende nicht immer vollkommen eindeutig aus der Form und Beschaffenheit der Bestiftung bestimmen können. Eine Ungewissheit ist auch, ob schräg stehende Stifte auf eine Beschädigung zurückzuführen sind oder ob die Stifte vom Walzenbestifter eben auf diese Weise zurecht-

⁸ Das MIDI-System arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 31.250 Bit/sec (das sind 32 µs pro Bit), die kürzeste Tondauer ist mit 0,96 ms, der Übertragung von 3 Bytes, begrenzt. Die schnellsten Tonfolgen auf Flötenwerken finden sich bei Schleifern, Arpeggien und Läufen mit Einzeltondauern von 12–17 ms, bei Trillern liegen die Werte bei 9–13 ms (z. B. in Joseph Haydns Stücken für Flötenwerke HV XIX: 9, 12, 14; siehe KOWAR 2009b); bei Schweizer Kammspielwerken sind Läufe zu beobachten, deren einzelne Töne im Abstand von 16 ms aufeinanderfolgen (z. B. William V. Wallace: Robin Adair, Variations, auf der Spieldose von Nicole Frères No. 40131; siehe KOWAR 2010). Die Darstellung solcher zeitlicher Verhältnisse in MIDI-Dateien nähert sich den Grenzen des Systems. Das Problem der Abbildung noch kürzerer Tondauern lässt sich durch ein Verteilen der Daten auf mehrere parallele Kanäle lösen.

⁹ Hier ist anzumerken und klarzustellen, dass in diese Übertragung der Bestiftung die Reaktionsgeschwindigkeit des Abspielmechanismus des Automaten nicht eingeht.

gebogen wurden, um eine bestimmte Artikulation hervorzubringen. Gleiches gilt für die Beurteilung von tiefer eingeschlagenen Stiften.¹⁰ Diese Fragen wird man eventuell aus einer erkennbaren Logik der musikalischen Phrasierung, durch den Vergleich mit Parallelstellen, ähnlichen Instrumenten und Gegebenheiten aufklären können, sonst ist man auf allgemeine Erfahrungen und auf Vermutungen angewiesen.

Die Erstellung der MIDI-Datei bietet die Möglichkeit, Fehler und Beschädigungen des originalen Datenträgers virtuell zu korrigieren, z. B. indem man fehlende Stifte und Brücken in der MIDI-Datei ergänzt oder Risse der Walze schließt und so den ursprünglichen Zustand des Datenträgers wiederherstellt. In die Gestaltung der MIDI-Datei können jedoch darüber hinausgehende Modifikationen und Ergänzungen Eingang finden: Offensichtliche Irrtümer und Mängel der Bestiftung kann man korrigieren und auch auf dem originalen Datenträger gar nicht mehr vorhandene Information hinzufügen. So hat beispielsweise die Untersuchung des Informationsträgers des Trompeterautomaten (1582) ergeben, dass sich am Beginn und am Ende des langen Hauptstückes ursprünglich ein Akkord befunden haben muss. Diese beiden Akkorde waren aber wieder entfernt worden, da sonst dem Mechanismus die nötige Vorlaufzeit für das Erreichen der Laufgeschwindigkeit und den Aufbau des Winddrucks gefehlt hätte. Die Rekonstruktion mit den hinzugefügten Akkorden spielt also eine Version, die von dem originalen Automaten gar nie ausgeführt hätte werden können, also auch nie ausgeführt wurde, aber vom Hersteller so geplant war.¹¹ Ein spezielles und extremes Beispiel in dieser Hinsicht stellt die Rekonstruktion von Mozarts Adagio und Allegro (Fantasie) KV 594 vor. Das Stück ist höchstwahrscheinlich auf Grund von technischen Problemen niemals von der Flötenuhr im Laudon-Mausoleum oder von einem anderen Flötenwerk abgespielt worden.¹² Es versteht sich von selbst, dass alle derartigen Veränderungen der musikalischen Information ausführlich angemerkt oder auch in mehreren klanglichen Versionen dargestellt werden müssen.

Wenn der originale Datenträger nicht mehr existiert, kann man auf den Notentext des Musikstückes, das der Automat gespielt hat, zurückgreifen. Das heißt, dass man den Notentext in eine Darstellung der MIDI-Datei überführen muss und mithin jene Arbeit übernimmt, die mit der Herstellung des historischen Informationsträgers gleichzusetzen ist. Einen Begriff davon, wie ein Notentext in einen musikalisch artikulierten Vortrag umzuwandeln ist, vermitteln beispielsweise die Schriften von

¹⁰ BORMANN 1968, 247.

¹¹ Eine Erläuterung der Einzelheiten in KOWAR 2013b, 129–132.

¹² KOWAR 2008, Booklet, 7–9.

UT ♯ RE ♭ MI FA ♯ SOL

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

C C♯ D E♭ E F F♯ G

Modules des Cadences.

N^o 1^{er} 

N^o 2. 

N^o 3. 

N^o 4. 

N^o 5. 

Cadence detachée Simple.
Fig. 1.

Expression.

Cadence detachée Double.
Fig. 2.

Expression.

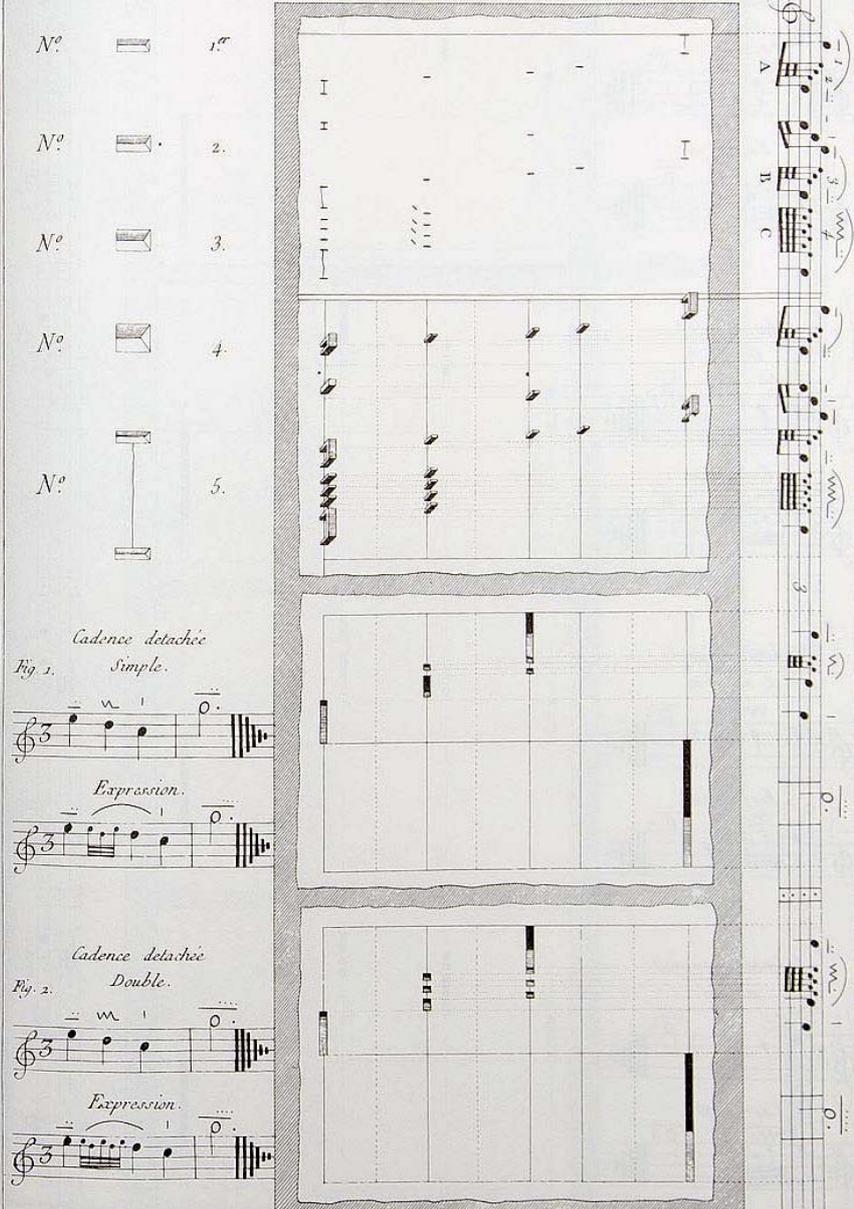


Abb. 4: Umsetzung eines Notentextes in eine Walzenbestiftung (BÉDOS DE CELLES 1966 [1778], Tafel 105)

Engramelle bzw. Dom Bédos (Abb. 4)¹³ – die Anweisungen dieser Autoren sind exemplarisch, jedoch nicht allgemeingültig. Artikulation und Phrasierung wechselten mit der Zeit und fanden an verschiedenen Orten auch unterschiedliche Ausprägungen.¹⁴ Die jeweils adäquate Vortragsart muss daher aus Quellen abgeleitet werden, die mit dem zu übertragenden Notentext vergleichbar sind – also von existierenden Automaten der gleichen Zeit, der gleichen Herkunft und mit ähnlicher Musik. Die Flötenuhren des P. Primitivus Niemez aus den Jahren 1792 und 1793 beispielsweise zeichnen ein Bild der Aufführungspraxis,¹⁵ das sich in einigen Punkten von den Vorgaben eines Engramelle unterscheidet, und wieder zwanzig Jahre später zeigt sich bei Wiener Flötenuhren um 1810–1815 schon wieder ein Wandel in einigen Details, etwa in der Dauer der Töne in den Schlusswendungen.¹⁶ Die von Niemez auf seinen Flötenuhren gesetzte Artikulation diente daher als geradezu perfekte Vorlage für die Rekonstruktion der beiden Mozartschen Fantasien KV 608 und 594, hatte doch Niemez selbst diese Stücke 1791 auf die Walze des Flötenwerks im Laudon-Mausoleum des Grafen Deym gesetzt.¹⁷ Für die Einrichtung von Musik aus späterer Zeit ist Niemez' Vortragsstil aber dann nur mehr bedingt als Vorbild zu gebrauchen.

Man kann mit Fug und Recht behaupten, dass Notentexte von Originalkompositionen oder speziell von Arrangements für Musikautomaten noch weitaus seltener sind als die Automaten selbst. Offensichtlich hatten viele Manuskripte ihren Zweck erfüllt, nachdem die Musik auf die Walzen übertragen worden war, und wurden nicht mehr weiter aufbewahrt. Die Autographen von Mozarts KV 594 und 608 sind nicht mehr vorhanden, jedoch das Manuskript seines Andante KV 616. Es ist geradezu wahrscheinlich, dass dieses Stück zu Mozarts Zeit gar nie in einem Musikautomaten verwendet wurde.¹⁸

¹³ ENGRAMELLE 1775; BÉDOS DE CELLES 1966 [1778].

¹⁴ Während P. Primitivus Niemez auf seinen Flötenuhren (1792, 1793) alle Triller mit der Hauptnote beginnen lässt (ausgenommen in Haydns HV XIX:13), beginnen die Triller in Mozarts Fantasie KV 608 auf dem mechanischen Orchester von Strasser in St. Petersburg (1801) generell mit der oberen Nebennote.

¹⁵ KOWAR 2009a.

¹⁶ KOWAR 2007, Vorwort.

¹⁷ Rekonstruktion nach den Abschriften in PLATH 1982; die Autographen sind nicht erhalten. Siehe auch KOWAR 2006b.

¹⁸ Dass Mozarts KV 616 im „Schlafgemach der drei Grazien“ oder einem anderen Tableau in Deyms Kunstgalerie erklingen sein soll, ist nur eine Vermutung (siehe MISCH 1960, 320). Lediglich eine „Reminiszenz“ an KV 616 mit vier Takten des Themas zu Beginn und einer freien Weiterführung ist auf der historischen Walze der Flötenuhr von Johann Joseph Wiest, Wien ca. 1800 (Uhrenmuseum der Stadt Wien), erhalten (siehe KOWAR 2006c). Sonst existiert KV 616 nur auf „neuen“ Walzen, die natürlich hinsichtlich der Art und Weise, wie der Notentext umgesetzt wurde, interessant sind: auf einer

Ist kein automatenpezifischer Notentext (originale Komposition oder originales Arrangement) vorhanden, muss dieser erst entworfen werden. Anlässlich der Restaurierung der Walzenorgel auf Hohensalzburg wurde eine neue Walze hergestellt, die wieder das musikalische Programm von 1753 mit Kompositionen von Johann Ernst Eberlin und Leopold Mozart spielen sollte. Da die ursprüngliche Bestiftung auf den historischen Walzen nicht mehr erkennbar war, wurde von den 1759 für Klavier herausgegebenen Musikstücken ein neuer, für die Orgel passender Satz eingerichtet.¹⁹ Es bleibt somit immer ungewiss, wie nahe das neue Arrangement an das Original herankommt, wenn weder auf den historischen Informationsträger noch auf einen für den Automaten geschaffenen Notentext zurückgegriffen werden kann und die Musik aus anderen Fassungen (Partitur, Ausgabe für Klavier etc.) gewonnen werden muss. Noch unbestimmter und spekulativer muss die Rekonstruktion ausfallen, wenn – wie im Falle des mechanischen Trompeters von Mälzel – die vom Automaten ursprünglich gespielten Kompositionen nicht zu identifizieren sind und man aus ähnlichen Musikstücken etwas Geeignetes auswählen und einrichten muss.²⁰

Walze von ca. 1890 in einem Berliner Flötenschrank im Empire-Stil (ca. 1815), Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 2052 (siehe WIT 1903, 160; SIMON 1960, 28); und auf einer 1979/80 von Horst Rase angefertigten Walze in einer Flötenuhr von Christian Ernst Kleemeyer (Berlin ca. 1780), Musikinstrumenten-Museum des Staatlichen Instituts für Musikforschung PK, Berlin, Kat.-Nr. 4901 (für freundliche Auskünfte danke ich Sabine Hoffmann, Restauratorin für Tasteninstrumente, Musikinstrumenten-Museum des Staatlichen Instituts für Musikforschung PK). Die beiden genannten Walzen spielen gekürzte Fassungen von KV 616. In den Jahren 2006/07 stellte das Speelklok Museum (Utrecht) für seine 1826 von Diederich Nikolaus Winkel gebaute Salonorgel (genannt „De Douairière“) eine neue Walze mit KV 616 in ungekürzter Fassung her, der neuen Notation wurde hinsichtlich Agogik und Artikulation eine Tonaufnahme mit der Interpretation von Ton Koopman zu Grunde gelegt (siehe dazu WELY 2007a und b).

¹⁹ METZGER 2002.

²⁰ Da es nicht möglich war, die Märsche von Pleyel und Dussek, die Mälzels mechanischer Trompeter am 8. Dezember 1813 mit Orchesterbegleitung gespielt hatte, ausfindig zu machen, mussten zwei passende Kompositionen gewählt werden, und der eigentliche Trompetenpart war mangels vergleichbarer Stücke neu zu erfinden – die gesamte Wiederherstellung der Musik des Trompeters ist daher als Nachschöpfung im Geiste Mälzels anzusehen. Was die musikalische Artikulation betrifft, lieferten die Trompeter von Kaufmann und Seyffert keine bzw. nur unbrauchbare Abspielergebnisse. Zu dieser Frage waren Hinweise nur aus den äußerst spärlichen zeitgenössischen Bemerkungen zu gewinnen bzw. von der Walze des Trompeters von Seyffert abzulesen (die Walze im Kaufmann-Trompeter ist stark überarbeitet und kommt als Quelle nicht in Betracht).

2. Das Tonmaterial und das Klangbild

Ziel der Rekonstruktion ist ein Klang, der dem Original entspricht oder diesem möglichst nahekommt. Die günstigsten Voraussetzungen für die Wiedergewinnung des Klanges sind dann gegeben, wenn die originalen Pfeifen, Saiten, Trommelmembrane etc. noch spielbar sind. Mit Einzeltonaufnahmen von verschiedener Dauer kann man einen Vorrat an Tönen anlegen, wobei sich durch schnelles oder langsames Anspielen bzw. kurzes oder langes Aushalten der Töne mitunter ein breites Spektrum des Ein- und Ausschwingverhaltens der Töne ergeben kann. Aus diesem Vorrat sind jene Proben auszuwählen, die für die Töne im musikalischen Zusammenhang brauchbar und passend sind und aus denen dann im MIDI-Editor die Tonfolge nach der MIDI-Datei zu bilden und abzuspielen ist. Hinsichtlich der Tongebung ist auch die Form der Notation der Töne auf dem Programmträger zu berücksichtigen, d. h. also ob beispielsweise die Stifte oben spitz oder rund sind, desgleichen ob man erkennen kann, wie feinfühlig und rasch die Mechanik reagiert. Diesen Gegebenheiten entsprechend sind dann die Samples der Töne mit längerer oder kürzerer Einschwingdauer für die Rekonstruktion zu verwenden.

Unter Umständen ist auch ins Kalkül zu ziehen, wie schnell die Töne ausgebildet werden: Bei der Kombination verschiedener Register in den Rekonstruktionen von Mozarts KV 608 und 594 zeigte sich, dass die Pfeifen des Zungenregisters mehr Zeit zum Ansprechen benötigen als die Flöten. Dieser Umstand fällt bei langsamen Passagen nicht ins Gewicht, bei schnellen Läufen jedoch hinkt das Fagott den Flöten merkbar nach.²¹ Ganz extreme Werte in Hinblick auf das Ansprechen von Einzeltönen ist bei den bis zu achtfach besetzten Tönen der Walzenorgel auf Hohensalzburg zu bemerken, die unterschiedlich und bemerkenswert lang für die Ausbildung eines stationären Klanges brauchen.²²

Bei Ermangelung von geeigneten Originalinstrumenten sind Einzeltonaufnahmen von nachgebauten oder den originalen gleichenden Musikinstrumenten (Pfeifen etc.) heranzuziehen, oder man muss sich mit ähnlichen Instrumenten begnügen, die eine entsprechende Klangqualität aufweisen. Mitunter ist für die Rekonstruktion eine Kombination aus Tönen von originalen Instrumenten und von Nachbauten möglich.²³

²¹ Siehe Anm. 4.

²² Tonaufnahmen der Einzeltöne: Phonogrammarchiv D 1673, siehe dazu auch KOWAR 2011, 62.

²³ Bei der Rekonstruktion der Musik des Trompeterautomaten von 1582 waren sämtliche originale Zungenpfeifen spielbar, bei den Regalpfeifen des Schiffes (1585) und des Bacchuswagens waren nur mehr bei einem Teil der Pfeifen die originalen Zungen brauchbar, für die Einzeltonaufnahmen wurden die schadhafte Zungen durch neu an-

Grundsätzlich wird man also versuchen, für die Rekonstruktion Samples von sämtlichen benötigten Tonstufen herzustellen und dafür – im Idealfall – Tonaufnahmen der Töne des originalen Instruments oder Töne passender Ersatzinstrumente heranzuziehen. Mitunter könnte der Fall eintreten, dass andere oder weniger Tonstufen als benötigt verfügbar sind und man die fehlenden Töne (also beispielsweise die entsprechenden Pfeifen) weder nachbauen kann noch es sinnvoll ist, sie aus anderen Quellen zu ersetzen; dann wird man diese Töne durch eine digitale Transponierung einiger Samples gewinnen müssen – eine Lösung des Problems, die sich nur auf wenige Töne beschränken sollte und einer eigenen kritischen Überprüfung der Klangeigenschaften der auf diese Weise hergestellten Töne bedarf. Auch der Einsatz von vorgefertigten oder selbst nachgebauten synthetischen Tönen wäre denkbar, die Tonproduktion entfernt sich damit aber schon sehr weit von den originalen Verhältnissen. Man könnte sich auch der Klänge aus zahlreichen *sound and sample libraries* bedienen, jedoch ist dann ebenfalls der direkte auditive Eindruck, den man am erklingenden Instrument – sei es das Original oder ein Ersatz – gewinnt, nicht mehr gegeben.

In Zusammenarbeit mit Spezialisten des Musikinstrumentenbaus sind auch die Fragen der Stimmung der originalen oder der subsidiären Tonquellen zu klären. Die historischen Instrumente haben über die Zeit oft erhebliche Veränderungen erfahren. Genaue Untersuchungen der Instrumente und eine Abgleichung dieser Befunde mit historischen Nachrichten und ähnlichen Instrumenten führen mitunter zu gänzlich neuen Erkenntnissen.²⁴

Das MIDI-File mit dem musikalischen Programm muss auch nicht im MIDI-Editor mit den Samples der Einzeltonaufnahmen gespielt werden. Im Falle der virtuellen Rekonstruktionen von Mozarts KV 608 und 594 stand eine midifizierte Konzertorgel zur Verfügung, aus deren reichem Registerangebot bequem jene Stimmen auszuwählen waren, die die vom historischen Automaten gespielte Flöte bzw. das Fagott mit der wahrscheinlich größten Ähnlichkeit wiedergeben konnten.²⁵ Damit sind freilich die Reaktionsgeschwindigkeit der Traktur, das Ansprechverhalten der Pfeifen bzw. die Qualität der Tonschlüsse vorgegeben gewesen. Es bestünde aber auch die Möglichkeit, die beiden Mozart-Stücke im MIDI-Editor nachzubauen und die Tonsamples von historischen Flötenuhren zu gewinnen.

gefertigte Zungen ersetzt, die Lippenpfeifen des Schiffes wurden alle nachgebaut, das originale Pfeifenmaterial sprach nur mehr schlecht an. Details siehe KOWAR 2013b.

²⁴ Siehe dazu etwa die Tonlage und Auswahl des Tonmaterials beim Trompeterautomaten (1582) oder beim Schiffsautomaten (1585), siehe KOWAR 2013b, 123f., 141 u. 148–150.

²⁵ Siehe Anm. 4.

Gleichgültig, von welcher Quelle man das Tonmaterial für die Rekonstruktion auch gewinnt, das Ziel ist ein Klangbild, das den Charakteristika des historischen Automaten nahekommt und möglichst auch die ursprünglichen akustischen Verhältnisse der Hörsituation darstellt. Leise und kleine Instrumente müssen auch in der Tonaufnahme bzw. Rekonstruktion wieder als solche empfunden werden, genauso wie Großinstrumenten eine entsprechende klangliche Mächtigkeit zu eigen ist.²⁶

Manche Automaten sind dafür eingerichtet, dynamische Abschattierungen hervorzubringen. So verfügen beispielsweise Berliner Flötenuhren über ein piano- und ein forte-Register, manche Wiener Flötenwerke sogar über drei Pfeifenreihen (forte, piano, pianissimo),²⁷ die Flöten-Harfenuhren von Kauffmann (Dresden) arbeiten mit einem Jalousie-artigen Schweller. Das Nachbilden dieser dynamischen Veränderungen ist nur möglich, wenn anhand der Walzenbestiftung zu erkennen ist, wann welches Register geschaltet oder die Jalousie geöffnet bzw. geschlossen wird.²⁸ Der Lautstärkeunterschied ist günstigenfalls aus dem originalen Pfeifenmaterial zu gewinnen oder von Tonaufnahmen oder dem direkten auditiven Befund von vergleichbaren Automaten abzuleiten. Ich habe aber die Erfahrung gemacht, dass die dynamischen Unterschiede zwischen piano und piano bzw. forte und forte selbst bei den Automaten gleicher Bauart recht groß ausfallen können. Das bedeutet, dass man bei einer Rekonstruktion, die nicht auf Originalklänge zurückgreifen kann, die Lautstärkeverhältnisse nur ungefähr abschätzen können. Die gleichen Fragen stellen sich beim Zusammenfügen mehrerer Register und verschiedener Instrumente (z. B. Flöten und Spinett bei Automaten von Langenbucher/Bidermann, Harfen-Flötenuhren von Roentgen-Kinzing, mehrere Register bzw. Instrumente eines Orchestrions etc.).

Neben dem reinen Instrumentalklang sind für das Klangbild der Automaten auch die jeweils typischen Funktions- und Laufgeräusche maßgebend und konstitutiv. Das Aufziehen des Federwerkes, das Hinaufwinden eines Gewichtes führt gewissermaßen akustisch in die Welt der automatischen Musikdarbietung ein, ist aber für den Klang des Automaten nicht von bestimmendem Charakter. Ganz signifikant für das Spielen eines Au-

²⁶ Nachdem von der originalen, aber stark gerissenen und unrunderen Walze des Flötenwerks von P. Primitivus Niemecz (1793) ein Duplikat angefertigt worden war, gab das Speelklok Museum in Utrecht eine Publikation mit den Tonaufnahmen des nunmehr perfekt spielenden Automaten heraus. Der voluminöse Klangcharakter dieser Aufnahmen vermittelt aber kaum den Eindruck, man höre nur ein kleines Flötenwerk mit 29 Pfeifen. Siehe HASPELS u. a. 2004.

²⁷ KEES 1824, 178.

²⁸ Andernfalls könnte man sich an den Dynamikbezeichnungen im Notentext – falls es solche gibt – orientieren, da man aber nicht weiß, ob der Hersteller des Automaten diesen gefolgt ist, bleibt jede Rekonstruktion der Dynamik hypothetisch.

tomaten sind jedoch das Einschalten und Auslösen des Mechanismus, das Abschalten und Anhalten sowie die Laufgeräusche des Antriebs, der Balganlage und der Mechanik. Manche Automaten zeichnen sich durch eine außergewöhnliche Laufruhe aus – Stephan von Keeß weist 1823 ausdrücklich auf diese Qualität der Wiener Flötenwerke hin²⁹ –, andere Automaten wieder arbeiten ausgesprochen geräuschvoll: Beim Schiffsautomaten von 1585 ist die Mechanik, die die kleinen Trommelschlägel bewegt, lauter als der recht zarte Ton der Trommemembran.³⁰ Für die Wiedergewinnung der Musik genügt es freilich, das Musikstück im bloßen Instrumentalklang herzustellen. Will man den Automaten mit seiner Musik akustisch rekonstruieren, muss die entsprechende Geräuschkulisse produziert und in einem passenden Lautstärkeverhältnis dem Instrumentalklang unterlegt werden.

3. Tempo

Die Abspielgeschwindigkeit und, daraus resultierend, die Dauer der Musikstücke sind mitunter nicht einfach festzustellen und kaum eindeutig zu bestimmen. Es stellt sich die Frage, ob sich ein plausibel scheinendes Spieltempo innerhalb jener Bandbreite von Geschwindigkeiten finden lässt, die dem historischen Automaten zu spielen möglich waren. Diese technische Voraussetzung ist für die Rekonstruktion der Musik ausschlaggebend, auch wenn das musikalische Resultat nicht den eigenen Erwartungen gemäß ausfällt. Außerdem muss einem bewusst sein, dass die Ausführung durch den Automaten nicht unbedingt etwas über die musikalisch korrekte oder damals allgemein übliche Spielgeschwindigkeit des betreffenden Musikstückes aussagt. Da das Abspielen der Musik durch den originalen Automaten außerdem stets auch Temposchwankungen³¹ unterworfen war

²⁹ „Zu den in Wien gemachten wesentlichen Verbesserungen gehören [...] mehr Genauigkeit bey dem Triebwerke, welches jetzt so vollendet gemacht wird, daß weder der Gang des Räderwerkes, noch die Bewegung des Windfanges, mittels dessen das Zeitmaß (der Tact) des Musikstückes geregelt wird, hörbar ist“ (KEESS 1824, 178).

³⁰ In der Rekonstruktion wurde dieses originale Geräusch eingebaut, der Trommelpart der Musik erinnert eher an eine Schreibmaschine als an eine Trommel (siehe KOWAR 2013a).

³¹ Die Hersteller waren immer bemüht, mittels technischer Einrichtungen (z. B. Windflügeln, Seil und Schnecke) eine gleichmäßige Abspielgeschwindigkeit zu erzielen. Nichtsdestotrotz können sich unterschiedliche Federkräfte, besonders viel Luft konsumierende oder die Mechanik beanspruchende Abschnitte in den Musikstücken und andere mechanische Unzulänglichkeiten – die Automaten sind ja größtenteils für ein Minimum an Kraftaufwand ausgelegt und daher bald überfordert – als Temposchwankungen beim Abspielvorgang bemerkbar machen. Diese sind für eine Interpretation daher nicht relevant. Es ist stets davon auszugehen, dass das Programm-Medium (Stiftwalzen, Scheiben, Platten, perforierte Kartons, Papierrollen) mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegt bzw. transportiert wird und dass eine allfällige Agogik daher

und mitunter verschiedene Einstellungen zur Tempoveränderung am Automaten möglich waren, wird letztlich niemals eine einzig richtige Abspielgeschwindigkeit zu ermitteln sein.

Im günstigsten Fall ist aus dem – auch nur teilweisen – Ablauf des noch funktionstüchtigen historischen Antriebs das Tempo abzulesen. Wenn ein Abflauen nicht mehr möglich ist, bietet eine Berechnung nach den Übersetzungsverhältnissen (die ein Uhrmacher vornehmen kann) erste und grundlegende Anhaltspunkte für die Einschätzung der Geschwindigkeit. In beiden Fällen ist einzukalkulieren, dass das Abtasten des Informationsträgers Kraft braucht und daher das Tempo vermindert, und im Falle einer Berechnung der Geschwindigkeit ist außerdem der Luftwiderstand eines Windflügels in Betracht zu ziehen. Hinzu kommen eventuell noch weitere Bewegungsabläufe des Automaten, wie etwa das Drehen von Figuren, die den Antrieb noch zusätzlich belasten und damit die Laufgeschwindigkeit senken.³² Zur Bestimmung des Tempos sind auch gegebenenfalls die Werte von vergleichbaren Automaten oder historische Nachrichten über die Spieldauer der Musikstücke heranzuziehen.³³ Letztlich können auch noch die persönliche Erfahrung und die Abschätzung „typischer“ Tempi, die dem Charakter und der Rhythmik der Musik am besten entgegenkommen, zur Ermittlung des wahrscheinlich zutreffenden Tempos beitragen. Ein besonderer Glücksfall ist freilich mit dem Auffinden eines Marsches für Mälzels mechanischen Trompeter eingetreten: Das von Kalkbrenner herausgegebene Arrangement für Klavier zu vier Händen ist mit einer Metronom-Angabe überschrieben.³⁴

Man dürfte aber mit der Annahme nicht fehlgehen, dass manche Stücke von den Automaten eben schon in ihrem Urzustand „zu schnell“ gespielt wurden. Dafür lassen sich mehrere Gründe erkennen. So dürfte man gelegentlich diesen Mangel in Kauf genommen haben, um ein bestimmtes Musikstück von einem Automaten wiedergeben lassen zu können, oder der Automat war dann letztlich doch nicht in der Lage – in Folge einer Fehl-

allein aus der Positionierung der Stifte, Perforationen etc. auf dem Informationsträger abgelesen werden kann, siehe beispielsweise das Ritartando am Schluss der „Romance de M. Balbastre“ in: BÉDOS DE CELLES 1966 [1778], Tafel 128.

³² Komplexe Automaten, z. B. die Tischfahrzeuge, verfügen daher über mehrere Antriebe, um die verschiedenen Bewegungsabläufe bewältigen zu können.

³³ Die Spieldauer von Mozarts KV 608 geht aus den historischen Nachrichten recht eindeutig hervor: Die Beschreibung der Musik im Laudon-Mausoleum spricht von „8 Minuten“ (C. M. A. 1797, 77). Die Rezension der vierhändigen Klavierfassung vermerkt eine Spieldauer von „kaum 9 Minuten“ (Allgemeine musikalische Zeitung, September 1799, Sp. 877), und Strassers „Mechanisches Orchester“ in St. Petersburg (Eremitage) von 1801 spielt KV 608 in 7:53 Minuten (private Tonaufnahme Hans W. Schmitz, Stuttgart).

³⁴ KALKBRENNER 1818, überschrieben mit: „Maelzel’s Metronome 76 = ♩“.

einschätzung bzw. Überforderung seiner technischen Möglichkeiten –, so langsam zu spielen, wie es notwendig gewesen wäre. Außerdem scheint die höhere Geschwindigkeit bei der Musikdarbietung durch einen Automaten allgemein und speziell angesichts der besonderen akustischen Situation in einigen Fällen akzeptabel oder sogar reizvoll gewesen zu sein. Nicht zu verwechseln sind diese automatenbedingten Tempi mit manchen in der Vergangenheit zuweilen üblichen, im Unterschied zur heutigen Praxis höheren Temponahmen.³⁵ Aus diesen Umständen ist leicht zu erkennen, dass die Beurteilung und Bestimmung einer Spielgeschwindigkeit im Rahmen einer Rekonstruktion stets eine eingehende Diskussion und Abwägung aller Umstände und Voraussetzungen erfordert.

Ausblicke

Auf der Basis der dargestellten Methoden wäre es möglich, die Musik etlicher historischer Automaten Augsburgs Provenienz wieder zum Leben zu erwecken. Als Beispiele zu nennen wären die Lobenigk-Säule von 1589 und die Kugellaufuhr („Babylonischer Turm“) von ca. 1602, beide im Grünen Gewölbe in Dresden. Der erste Automat beinhaltet ein automatisches Regal, der zweite ein Flötenwerk. Die Musikwerke beider Automaten sind nach den mir zugänglich gemachten Bildquellen so vollständig erhalten, dass für eine Rekonstruktion der Musik die günstigsten Voraussetzungen gegeben scheinen (eine physische Restaurierung wird man vielleicht doch nicht vornehmen wollen), wahrscheinlich kann man auch noch die originalen Pfeifen spielen. Auch im Schiffsautomaten (ca. 1585) des Britischen Museums dürfte das Musikwerk so beschaffen sein, dass die klingende Musik wiederherstellbar ist. Diese Musik, die nach Haspels Mitteilung aus fanfarenartigen Passagen besteht,³⁶ stellt ein interessantes Gegenstück zu jener des Wiener Schiffes dar. Damit wäre dann, nach dem Trompeterautomaten, dem Schiff und dem Bacchuswagen (alle KHM Wien), die Musik dreier weiterer auf Hans Schlotheim zurückführbarer Automaten klanglich wieder verfügbar. Über das Innenleben des Schiffsautomaten in Écouen (Musée national de la Renaissance), das dem Londoner Schiff sehr ähnelt und das ebenfalls Schlotheim zugeschrieben wird, ist zu wenig bekannt,³⁷ als dass hier eine Prognose für eine mögliche Rekonstruktion der Musik möglich wäre.

Überlegenswert wäre eine Rekonstruktion der Musik des derzeit nicht spielfähigen automatischen Spinetts und Flötenwerks aus dem frühen 17. Jahrhundert (in der Esterhazyschen Schatzkammer auf Burg Forch-

³⁵ Siehe dazu SCHMITZ 1953, 8.

³⁶ HASPELS 1987, 53 u. 198.

³⁷ HASPELS 2001, 82.

tenstein), sollte der Eigentümer nicht eine physische Restaurierung bevorzugen. Mit den Musikstücken ähnlicher Automaten³⁸ könnte man eine geradezu repräsentative Sammlung von klingender Musik dieser Zeit aufbauen. So eine Sammlung würde sich sowohl aus Tonaufnahmen wieder spielfähig gemachter Instrumente³⁹ als auch aus Rekonstruktionen zusammensetzen, und bei dieser an Vergleichsobjekten reichen Quellenlage ließe sich auch die klingende Musik verlorener Instrumente aus den überlieferten Notentexten gewiss wiederherstellen.

Auch die Musik des vielleicht prominentesten Kunstschranks der Renaissance, des Pommerschen Kunstschranks (Augsburg 1617), der 1945 in Berlin verbrannte, könnte man mit ziemlich großer Annäherung an das Original wiedergewinnen: Albert Protz lieferte eine detaillierte Beschreibung dieses Automaten.⁴⁰ Er erstellte von der Musik nicht nur einen Notentext, sondern zeichnete auch einen Teil der Walze ab, womit also die Artikulation festgehalten ist, die man dann für das gesamte Musikprogramm übernehmen könnte. Auch die Stimmung des Flötenwerks wird von Protz mitgeteilt, und aus vergleichbaren Orgelwerken könnte man dem Original ähnlich klingende Pfeifentöne beziehen.⁴¹ Noch günstiger stellt sich die Situation für den verschollenen Amphionwagen (Mathematisch-physikalischer Salon, Dresden) dar. Er ist eine etwas kleinere Version des funktionstüchtigen Wiener Minervawagens (1625/30, KHM Wien) und spielte – Protz lieferte eine Beschreibung des Orgelwerks und einen Notentext der Musik – eine an etlichen Stellen divergierende Version von dessen Musikstücken. Die Orgelwerke selbst zeigen ebenfalls eine weitgehende Übereinstimmung in ihrer Bauweise, und so läge es nahe, die Artikulation vom Minervawagen auf die Musik des Amphionwagens zu übertragen. Auch die Spielgeschwindigkeiten der beiden Orgelwerke sind daher die gleichen. Die Stimmung der Pfeifenreihe des Amphionwagens ist zwar höher als die des Minervawagens gelegen, aber bezüglich einer authentischen Klangfarbe finden wir fast ideale Verhältnisse vor, da sich die benötigten

³⁸ Selbstspielende Spinette in Automatenwerken und Kunstschränken in Sammlungen u. a. in New York, Brüssel, Dresden, Nürnberg, Bruchsal, Uppsala, Wien, St. Petersburg. Einen Überblick über die Instrumente gibt es bei MORSMAN 2006 und SIEGL 2008, 23–32. Zum Spinett in St. Petersburg siehe LEFEBER-MORSMAN 2010.

³⁹ Das automatische Spinett im Kunstschrank Erzherzogs Ferdinand von Tirol (Sammlung Alte Musikinstrumente des Kunsthistorischen Museums Wien) wurde 2007 von Marianne Siegl restauriert; siehe SIEGL 2008.

⁴⁰ PROTZ 1939, 39–49 u. Anhang und Notenbeilage, 4–10.

⁴¹ Der noch existierende Kunstschrank in Florenz (heute im Palazzo Pitti, das Orgelwerk ist angeblich nicht mehr vorhanden) soll das gleiche Musikprogramm gespielt haben (siehe PROTZ 1939, 49).

Töne zweifellos aus dem originalen Tonmaterial des Minervawagens auswählen lassen würden.⁴²

Aber auch nur schriftlich überlieferte Musik ist ja, wie erläutert, mitunter einer klanglichen Rekonstruktion zugänglich. Besonders interessant erscheinen jene Beispiele von Musikstücken für einen Automaten, die Athanasius Kircher im 9. Buch seiner *Musurgia universalis* (Rom 1650) präsentiert. Sie sind wahrscheinlich gar nie real umgesetzt worden und waren eben nur als Lehrbeispiel und Muster gedacht. Neben kurzen Notenbeispielen (wahrscheinlich eigener Erfindung) führt er eine Ricercata von Kaspar Kerll zur Übertragung auf die Walze eines Automaten an. Was eine klangliche Realisation nahelegt, ist der Umstand, dass Kircher nicht nur Notentexte anbietet, sondern auch eine genaue Anleitung für die Bestiftung der Walzen gibt und in mehreren Darstellungen die Umsetzung der Noten in die Bestiftung auf der Walze aufzeichnet, die, auch wenn man sicherlich einige Abstriche hinsichtlich der Präzision dieser graphischen Darstellung machen muss, doch wesentlich mehr Information über die Ausführung der Musik enthält als der bloße Notentext. Kircher macht auch zum Spieltempo Angaben. Rekonstruktiv im wahrsten Sinn des Wortes sind seine Vorschläge zu einer Realisierung von Musik nach den Vorgaben der antiken chromatischen und enharmonischen Tongeschlechter. Dafür schlägt er eine Unterteilung der Oktave in 32 Schritte vor. Kircher gibt auch dazu ein kurzes Musikbeispiel mit Notentext und einer Zeichnung der Bestiftung auf der Walze (Abb. 5a und b). Er erkennt die unerreichbaren Vorzüge des Musikautomaten: Während kaum ein Musiker zu finden wäre, der diese feinen Intervallschritte singen könnte, ist es für den Automaten ein Leichtes, derartige Tonfolgen exakt auszuführen.⁴³

Die klangliche Realisation der „Romance de M. Balbastre“ liegt auf der Hand: François Bédos hat im vierten Buch seines Traktats über den Orgelbau (1778) für das gesamte Musikstück einen präzisen Plan für die Bestiftung der Walze aufgezeichnet und auf diese Weise die Artikulation jedes einzelnen Tones minutiös festgehalten. In gleicher Weise notiert Bédos auch noch ein weiteres, einfacheres Stück, eine einstimmige „Barcelonette“⁴⁴ (Abb. 6). Von der Romance findet sich von Didier

⁴² Aufnahmen der Einzeltöne des Minervawagens, Phonogrammarchiv, Signatur 20101206.k001.

⁴³ KIRCHER 1650, Lib. IX, 312–330. Realisationen mit synthetischen (leicht irritierend schwebenden) Klängen und nicht näher erläuterten Spieltempo bietet FEASTER 2009.

⁴⁴ BÉDOS DE CELLES (1966 [1778]), Romance de M. Balbastre: Tafeln 120–128, die Erläuterungen dazu auf den Seiten 615–634; Barcelonette auf den Tafeln 114–118, ebenfalls mit ausführlichen Erklärungen zur Bestiftung der Walze auf den Seiten 609–612.

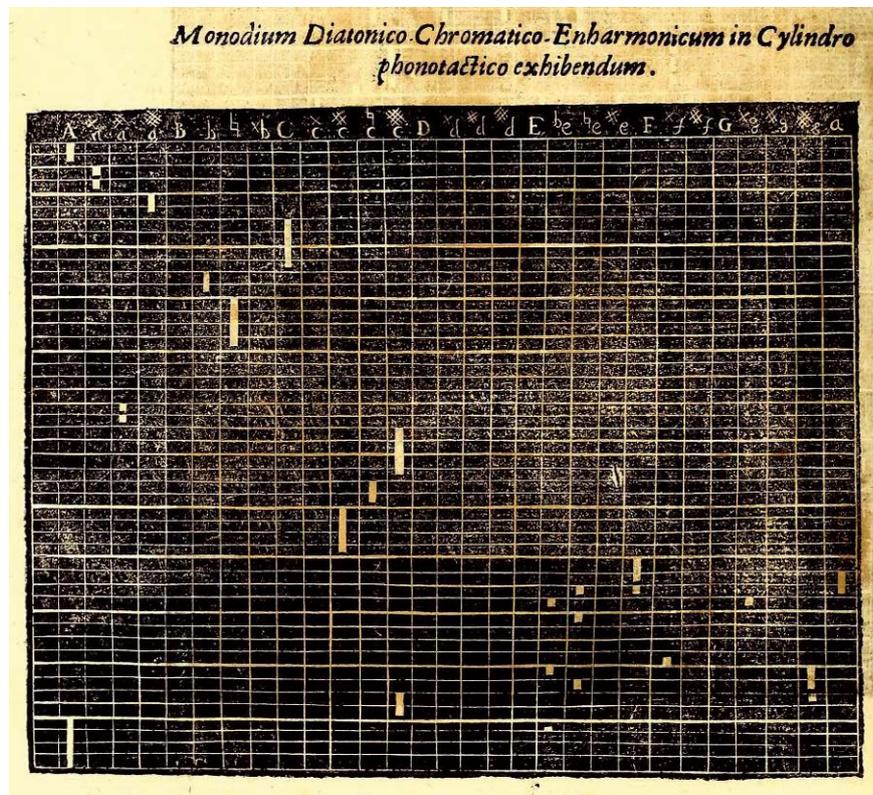


Abb. 5a: Beispiel für die Bestiftung einer Walze mit einem Musikstück im chromatisch-enharmonischen Tongeschlecht (KIRCHER 1650, Lib. IX, 328)



Abb. 5b: Notentext des chromatisch-enharmonischen Musikbeispiels (KIRCHER 1650, Lib. IX, 329)

Guiraud de Willot eine „Einspielung“ auf einem midifizierten Orgelpositiv (mit Bordun 8' und Flöte 4') im Internet.⁴⁵

Im Lichte dieser Überlegungen versprechen die virtuellen Rekonstruktionen von Mozarts Andante KV 616 und Haydns Originalkomposition Hob. Verz. XIX: 32 – auch dieses Stück ist auf keiner historischen Walze erhalten – eine größtmögliche Annäherung an eine historisch adäquate

⁴⁵ <http://organ-au-logis.pagesperso-orange.fr/Pages/Interprete.htm>, zum Orgelpositiv siehe <http://organ-au-logis.pagesperso-orange.fr/Pages/Abecedaire/ArmandLouis.htm> (12.9.2013). FEASTER (2009) hat beide Stücke mit synthetischen Tönen realisiert.

Facteur d'Orgues. *Pl. CXXIV.*

The image shows a page of musical notation for an organ piece. At the top left is a circular diagram with numbers 1-12 around the perimeter and letters A, B, C, D, E, F, G inside. The main part of the page contains several staves of music in various clefs (treble and bass). Below the music, there are lyrics: SOL, LA, SI, UT, RE, MI, FA, SOL. Below the lyrics is a row of circles, some with an 'X' inside, corresponding to the notes G, G, A, Bb, B, C, C, D, Eb, E, F, F, g. At the bottom is a keyboard diagram with a grid of notes and a small musical staff on the right side.

G G^X A B^b B C C^X D E^b E F F^X g

Fourier del. *De la Gardette Sculp.*

Abb. 6: Beginn der Barcelonette (BÉDOS DE CELLES 1966 [1778], Tafel 114)

klangliche und spieltechnische Ausführung. Bei den Flötenuhrkompositionen Beethovens und C. Ph. E. Bachs wird man mangels derart direkter Vorbilder, wie sie mit Haydns Flötenuhrstücken gegeben sind, weit mehr Unsicherheiten in Kauf nehmen müssen und in jeder Hinsicht weniger präzise sein können. Interessant wäre auch die Wiederherstellung der Musik des Flötenwerks im Tempel der Nacht in Schönau an der Triesting. In diesem unterirdisch angelegten Saal spielte ein Flötenwerk von Johann Nepomuk Mälzel eine 1805 von Cherubini eigens für diese Stätte komponierte „Sonata per l’organo a Cilindro“ sowie das Quartett „Silenzio facciasì“ aus Salieris Oper „Palmira“. Der Tempel war schon 1822 verfallen, und vom Flötenwerk fehlt jede Spur. Von Salieri gibt es eine Einrichtung des Quartetts für zwei Klarinetten und zwei Fagotte, die sich als Grundlage für ein Arrangement für das Flötenwerk anböte.⁴⁶ Cherubinis Komposition ist erhalten und liefert damit wohl auch für das Salieri-Arrangement die Vorgabe zum Tonumfang, zur Länge des Stückes und implizit damit auch zum Tempo.

Die Reihe der möglichen virtuellen Wiederbelebungen unspielbarer oder verlorener Automaten ist damit keineswegs erschöpft. Aber schon aus den oben angeführten Beispielen wird ersichtlich, dass diese Rekonstruktionen mehreren Zwecken dienlich sind. Meistens ist die klangliche Rekonstruktion eines ganz bestimmten Automaten das Ziel, aber zuweilen auch nur das Hörbarmachen von Musik, die für einen Automaten gedacht oder geschrieben worden ist. Es geht aber stets um die Verwirklichung der historisch entsprechenden Aufführungspraxis und eines möglichst authentischen Klangbildes. Die virtuelle Rekonstruktion wird jedoch beispielsweise dann nicht zum Einsatz kommen können, wenn man einen ganz bestimmten und besonderen Klang hervorbringen will: Das stark zerstörte Glockenspiel in einem Turm der Franzensburg (Laxenburg bei Wien) aus dem Jahr 1829 besitzt ein Register Glasglocken, ein Register Glasplatten und ein Register Tonfedern⁴⁷ (Abb. 7). Was die klangliche Rekonstruktion vor Probleme stellen würde, sind folgende Umstände: Zum einen sind fast alle Gläser zerbrochen und die Tonfedern verbogen und verrostet, zum anderen wurde der Klang der Glocken und Platten von einem Resonanzkasten verstärkt und über trichterförmige Dachfenster auf den unten befindlichen Schlossteich abgestrahlt. Diese komplexe Klangformung kann man wohl nicht nachahmen, und es existiert weder ein vergleichbares Instrument noch eine ähnliche bauliche und örtliche Gegebenheit. Hier wird nur eine Restaurierung bzw. ein Nachbau zu brauchbaren Ergebnissen führen können.

⁴⁶ Siehe dazu RICE 2006, insbesondere 134–146.

⁴⁷ ILG 1883, 23.



Abb. 7: Glockenspiel von 1829 in der Franzensburg in Laxenburg (Foto: H. Kowar)

In vielen Fällen können aber virtuelle Rekonstruktionen den funktionsuntüchtigen Automaten ihre eigentliche Bestimmung wieder zurückgeben und ihre Musik wieder zu Gehör bringen. Die außerordentlich weitreichenden Möglichkeiten, die mit solchen Rekonstruktionen offenstehen, erinnern – mit gewissen Abstrichen, etwa was die Wiederherstellung von Klangfarben betrifft – an Athanasius Kirchers hohen Anspruch, den er hinsichtlich seiner Kunst der Aufzeichnung und Ausführung von Musik durch Automaten erhebt: „[...] docebimus, ut nihil adeo in universa Musica abstrusum & reconditum, quod Ars nostra phonotactica non exhibeat, excogitari possit.“⁴⁸

⁴⁸ KIRCHER 1650, 328.

Bibliographie

- BÉDOS DE CELLES, FRANÇOIS (1966 [1778]): *L'art du facteur d'orgues*. Bd. 4. Nachdruck. Hg. v. CHRISTHARD MAHRENHOLZ. Kassel.
- BORMANN, KARL (1968): *Orgel- und Spieluhrenbau*. Kommentierte Aufzeichnungen des Orgel- und Musikwerkmachers Ignaz Bruder (1829) und die Entwicklung der Walzenorgeln. Zürich.
- C. M. A. (1797): *Beschreibung der kaiserl. königl. privilegierten, durch den Herrn Hofstatuarius Müller errichteten Kunstgalerie zu Wien*. Wien.
- DEUTSCH, OTTO ERICH (1961): *Wolfgang Amadeus Mozart*. Neue Ausgabe sämtlicher Werke, Serie X, Supplement, Werkgruppe 32: Mozart und seine Welt in zeitgenössischen Bildern. Kassel u. a.
- ENGRAMELLE, MARIE DOMINIQUE JOSEPH (1775): *La tonotéchnie ou l'art de noter les cylindres*. Paris.
- FEASTER, PATRICK (2009): *Phonozoic, Paleospectrophony part 3*. [www.phonozoic.net/paleospectrophony3.html, Stand 12.9.2013]
- GRUBER, GERNOT (2012): *Musik als Identitätsbildner*. In: *Thema. Das Forschungsmagazin der ÖAW* 13, 26f.
- HASPELS, JAN JAAP (1987): *Automatic musical instruments, their mechanics and their music 1580–1820*. Koedijk.
- HASPELS, JAN JAAP (2001): *The Schlottheim automata: their musical mechanisms*. In: JULIA FRITSCH (Hg.): *Ships of curiosity: three Renaissance automata*. Paris, 75–97.
- HASPELS, JAN JAAP / HULLEMAN, MARIE / WELY, BOB VAN (2004): *Haydn Herboren. 12 originele opnamen uit 1793*. Utrecht. [mit CD]
- ILG, ALBERT (1883): *Führer durch die Franzensburg in Laxenburg*. 2. Aufl. Wien.
- KALKBRENNER, FRIEDRICH ([1818]): *Grand march composed for Maelzel's Trumpeter arranged for two performers on the piano forte and dedicated to Miss Tyrell*. London. [British Library, Music Collection]
- KEESS, STEPHAN VON (1824): *Darstellung des Fabriks- und Gewerbewesens in seinem gegenwärtigen Zustande, vorzüglich in technischer, mercantilischer und statistischer Beziehung*. 2. Ausgabe. 2. Bd. Wien.
- KIRCHER, ATHANASIUS (1650): *Musurgia universalis*. Rom.
- KOWAR, HELMUT (2006a): *KV 608. Mozarts Allegro und Andante (Fantasie in f) für eine Orgelwalze im „Laudon Mausoleum“*. Eine virtuelle Rekonstruktion. Wien (Mechanische Musikinstrumente; 5. OEAW PHA; 24). [CD mit Booklet]
- KOWAR, HELMUT (2006b): *Mozart's Music in the Laudon Mausoleum*. In: *Journal of Mechanical Music* 52, H. 3, 30–33.
- KOWAR, HELMUT (2006c): *Wie aus einer „Mozart-Uhr“ eine „Haydn-Uhr“ wurde*. In: *Perspektiven und Aufgaben der Haydn-Forschung. Bericht über den internationalen wissenschaftlichen Kongress, Köln, 23.–25. Juni 2005*. München (Haydn-Studien; 9), 235–247.
- KOWAR, HELMUT (Hg.) (2007): *Wiener Flötenuhrstücke*. Wien.
- KOWAR, HELMUT (2008): *KV 594. „Ein Stück für ein Orgelwerk in einer Uhr“ von W. A. Mozart*. Eine virtuelle Rekonstruktion. Wien (Mechanische Musikinstrumente; 6. OEAW PHA; 26). [CD mit Booklet]
- KOWAR, HELMUT (2009a): *Die Haydn-Uhren als Quelle historischer Aufführungspraxis? Einige kritische Anmerkungen*. In: *Haydn Live. 4 Niemecz Flötenuhren*. Utrecht, 16–33.
- KOWAR, HELMUT (2009b): *Joseph Haydn – Sämtliche Flötenuhren*. Wien (Mechanische Musikinstrumente; 7. OEAW PHA; 29). [CD]

- KOWAR, HELMUT (2010): *Musique de Genève. Höhepunkte Schweizer Spieldosenfertigung. Ouvertüren, Oratorien, Variationen und Fantasien auf Spieldosen von Falconet, Lecoultre, F. Nicole und Nicole Frères*. Göttingen (Orbis musicarum; 87). [CD]
- KOWAR, HELMUT (2011): Tonaufnahmen von Musikautomaten – ein Spezialfall? In: *Musicologica Austriaca* 29, 57–69.
- KOWAR, HELMUT (2013a): *Musik um 1600. Die Automaten in der Kunstkammer des Kunsthistorischen Museums*. Wien (Mechanische Musikinstrumente; 8. OEAW PHA; 34). [CD mit Booklet]
- KOWAR, HELMUT (2013b): „Wir machen Musik!“ Trompeterautomat, Schiff und Bacchuswagen des Hans Schlotheim. In: *Jahrbuch des Kunsthistorischen Museums Wien* 13/14 (2011/2012), 119–159.
- LEFEBER-MORSMAN, MARIEKE (2010): Augsburgischer Instrumentenbauer und ein Augsburger Spinett in St. Petersburg. In: *Das mechanische Musikinstrument* 36, H. 108, 7–14.
- METZGER, HERIBERT (2002): Zur Rekonstruktion der musikalischen Sätze für die Walzenorgel auf Hohensalzburg. In: HANS BAYR (Hg.): *Bericht über die Restaurierung des Hornwerkes „Salzburger Stier“*. Salzburg, 68–74.
- MISCH, LUDWIG (1960): Zur Entstehungsgeschichte von Mozarts und Beethovens Kompositionen für die Spieluhr. In: *Die Musikforschung* 13, 317–323.
- MORSMAN, MARIEKE (2006): *Quicquid rarum, occultum et subtile. Augsburg musical automata around 1600*. Utrecht (Universität Utrecht, Research Master Music Studies). [<http://igitur-archive.library.uu.nl/student-theses/2007-0413-200211/UUindex.html>]
- NATIONAAL MUSEUM VAN SPEELKLOK TOT PIEREMENT (Hg.) (2007): *Mozart mechanisch / mechanical Mozart*. Utrecht.
- PLATH, WOLFGANG (1982): *Wolfgang Amadeus Mozart. Neue Ausgabe sämtlicher Werke. Serie IX, Bd. 2: Einzelstücke für Klavier (Orgel, Orgelwerke, Glasharmonika)*. Kassel u. a.
- PROTZ, ALBERT (1939): *Mechanische Musikinstrumente*. Kassel.
- RICE, JOHN A. (2006): *The Temple of Night at Schönau*. Philadelphia.
- SCHMITZ, HANS PETER (1953): *Die Tontechnik des Pere Engramelle*. Kassel / Basel.
- SCHMUHL, BOJE E. HANS / OMONSKY, UTE (Hg.) (2006): *Maschinen und Mechanismen in der Musik*. Augsburg / Michaelstein (Michaelsteiner Konferenzberichte; 69).
- SCHUMACHER, GUIDO (2006): Die Rekonstruktion einer „Machina, mit welcher ein Orgel durch Wasser getrieben“ nach Salomon de Caus. In: SCHMUHL / OMONSKY 2006, 307–322.
- SIEGL, MARIANNE (2008): *Ein mechanisches Spinett von Samuel Bidermann im Augsburger Kunstschränk aus Ambras*. Dipl. (ungedruckt), Akademie der bildenden Künste Wien.
- SIMON, ERNST (1960): *Mechanische Musikinstrumente früherer Zeiten und ihre Musik*. Wiesbaden.
- WEINAND, YVES (2006): Die Maschinen des Salomon de Caus – Dokumentation der Planung und Realisierung einer Konstruktion. In: SCHMUHL / OMONSKY 2006, 257–306.
- WELY, BOB VAN (2007a): Das Andante KV 616 in authentischer Ausführung. In: NATIONAAL MUSEUM VAN SPEELKLOK TOT PIEREMENT 2007, 74–77.
- WELY, BOB VAN (2007b): Die Fertigung einer neuen Zylindernotation. In: NATIONAAL MUSEUM VAN SPEELKLOK TOT PIEREMENT 2007, 108–114.
- WIT, PAUL DE (1903): *Katalog des Musikhistorischen Museums*. Leipzig.