

Sammlung der am Center verfügbaren historischen Aufnahmen der Kompositionen Schönbergs basiert auf den im Nachlass erhaltenen Beständen, wurde jedoch durch seine Erben sowie am Schoenberg Institute in Los Angeles weitergeführt. Im Archiv finden sich für die Rekonstruktion einer Aufführungspraxis der Wiener Schule wesentliche Aufnahmen von Schönbergs Dirigaten, die über Webradio ausgestrahlt werden. Die Eigeninterpretationen werden den historischen Aufnahmen seiner Schüler und Zeitgenossen sowie der unmittelbaren Nachfolger der Wiener Schule gegenübergestellt. In Erweiterung des umfangreichen thematischen und chronologischen Werkverzeichnisses mit Quellenkatalog und Scans der Handschriften sind sämtliche Kompositionen ungekürzt hörbar, darunter die vollendeten Instrumental- und Vokalwerke mit und ohne Opuszahlen, Bearbeitungen sowie eine Auswahl von Fragmenten.

Ekkehard Krüger und Tobias Schwinger (Rostock)

eNoteHistory

Identifizierung von Schreiberhänden in historischen Notenhandschriften mit Werkzeugen der modernen Informationstechnologie

I. »Eine Sammlung von Schrift- und Notenproben«¹

Der Idee, die Hervorbringungen menschlichen Geistes auf dem Gebiet der Wissenschaften und Künste vor dem Vergessen durch Sammlung und Archivierung zu bewahren, verdanken sich sowohl die Bibliothek von Alexandria in der Antike als auch die Digitale Bibliothek der Gegenwart. Die Tätigkeit des Sammelns bleibt jedoch immer mit wechselnden Grundsätzen für ein vorausgehendes Auswählen verknüpft. Die Musikwissenschaft widmete sich in ihren Pionierjahren, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, zunächst dem Aufbewahren des »Besten« in Denkmäler- und Gesamtausgaben. Je mehr die Musikkultur einer Epoche als Ganzes in das Blickfeld der Forschung rückte, musste der qualitative Aspekt der Auswahl modifiziert werden. Ein Monument dieses moderneren, enzyklopädischen Sammlerfleißes war der Generalkatalog bei der Redaktion der Denkmäler der Tonkunst in Deutschland. Der Spitta-Schüler Max Seiffert entwarf in einer Kaisergeburtstagsrede vor der Königlichen Akademie der Künste zu Berlin 1914 »ein Archiv für deutsche Musikgeschichte«², das er nach den Sammlungsobjekten gliederte. »Die erste Haupt-

¹ Max Seiffert, *Ein Archiv für deutsche Musikgeschichte. Kaisergeburtstagsrede vor der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin*, 27. 1. 1914, Berlin 1914.

² Ebd.

abteilung des Archivs würde eine Generalbibliographie der geschriebenen und gedruckten Musikalien und musikalischen Bücher bilden.«³ Diese Idee findet heute in Gestalt von RISM und RILM eine Verwirklichung.

»Wünschenswerte Abzweigungen dieser Abteilung wären eine Sammlung von Schrift- und Notenproben der Musiker als Hilfsmittel, um manche anonyme Komposition oder Schrift ihrem Autor wieder zuzustellen [...] natürlich in photographischer Nachbildung.«⁴ Diese Vorstellung Seifferts ist bis heute ein Traum geblieben, obwohl den Begründungen manches hinzugefügt werden kann. »Schrift- und Notenproben der Musiker« (bzw. Kopisten) erlauben Rückschlüsse nicht nur für die Autorisierung eines Werkes, sondern auch für die Datierung, die Rezeption und Distribution. Sie gestatten es, historische Repertoires und Sammlungen zu rekonstruieren und die Überlieferungsgeschichte einer Komposition zu verfolgen. Der diplomatischen Befunderhebung muss aus heutiger Sicht lediglich die Bewertung des Papiers durch Einordnung des Wasserzeichens hinzugefügt werden.

Für die historisch-philologische Forschung ist es ein bislang ungelöstes Problem, die Gestalt einer individuellen (Noten-)Handschrift zu beschreiben (klassifizieren) und damit dem Austausch zwischen Forschenden, der Kommunikation im Fach, zugänglich zu machen. Kann die Papierforschung bereits auf eine standardisierte Ordnung nach Wasserzeichenmotiven verweisen⁵ und Institutionen nutzen, die kompetente Recherchearbeit leisten,⁶ so herrscht auf dem Gebiet der Schreiberhandforschung in der Musikwissenschaft ein Zustand der Anarchie. Obwohl die Anwendung des Schriftvergleichs bei wissenschaftlichen Editionen und in der Forschung heute selbstverständlich einzufordern ist, stellt die ›Methode‹ der Schriftuntersuchung nach wie vor ein Desideratum dar. Die mangelnde Kommunizier- und Lehrbarkeit und die Notwendigkeit des im jahrelangen Umgang mit Originalmanuskripten erworbenen Erfahrungswissens lassen das Bild einer hermetisch wirkenden, dem Verdacht des Subjektivismus unterliegenden Arkandisziplin entstehen.

Für den Zeitraum von der zweiten Hälfte des 17. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts gilt, dass die Mehrzahl der handschriftlich überlieferten musikalischen Quellen von der Hand von oft anonymen Kopisten stammt. Der angesprochene anarchische Zustand der Schreiberforschung äußert sich u. a. in der nach Autor und Betrachtungsweise differierenden Benennung identischer Schreiberpersönlichkeiten.

Ein Instrument, das Beschreibung, Benennung und Vergleich von Schreiberhänden objektiven Regeln unterwirft, sollte die Beantwortung folgender Fragen unterstützen:

- Wo werden heute Handschriften mit Kompositionen des Autors X aufbewahrt?
- Wo existieren Kopien einer bestimmten Komposition?
- Welche Schreiber waren an der Herstellung der Quelle X beteiligt?
- Welche Papiere nutzte der Schreiber Y?
- Wo werden Handschriften des Schreibers Y aufbewahrt?
- Wo ist ihr mutmaßlicher Entstehungsort zu suchen?

3 Ebd., S. 12f.

4 Ebd.

5 *Internationale Norm für die Erfassung von Wasserzeichen. Provisorische Ausgabe*, hrsg. von der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Papierhistoriker (IPH), [Riehn und Marburg] 1992.

6 Deutsche Bücherei Leipzig, Deutsches Buch- und Schriftmuseum, Papierhistorische Sammlungen.

- Wo wurde das Papier Z verwendet?
- Welche Kompositionen überlieferte der Schreiber Y?
- Wie sieht die Handschrift des Schreibers Y aus?

Statt des »modernen Zettelkastensystems«, das Max Seiffert 1914 empfahl,⁷ kommt gegenwärtig nur eine Datenbank, die Angaben über Quellen, Schreiber und Papiere sinnvoll vernetzt, für die Lösung in Frage. Die Datenbank ist mit Analysemethoden zu verknüpfen, die Ähnlichkeitsuntersuchungen auf der Basis von Data-Mining-Verfahren erlauben. Damit ist das Ziel des *eNoteHistory*-Projekts beschrieben.

II. Eine Datenbank für Schrift- und Notenproben

In dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft von 2002 bis 2004 geförderten Vorhaben »Identifizierung von Schreiberhänden in Notenhandschriften des 18. Jahrhunderts mit Werkzeugen der modernen Informationstechnologie« arbeiten Einrichtungen der Universität Rostock – das Institut für Musikwissenschaft (Dr. phil. Andreas Waczkat) und im Fachbereich Informatik der Lehrstuhl Datenbank- und Informationssysteme (Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Heuer) – und das Fraunhofer-Institut Graphische Datenverarbeitung Rostock (Prof. Dr.-Ing. Bodo Urban) zusammen.⁸

Die Analysemethoden berücksichtigen die unterschiedlichen Voraussetzungen seitens der Nutzer. Anfragen können sowohl auf der Basis einer Klassifizierung der Schrift des Untersuchungsobjektes durch den Benutzer (Taxonomie) als auch mittels einer weitestgehend automatisierten Bildanalyse eines Digitalisates erfolgen. Die Taxonomie, ein Analysewerkzeug in Fortsetzung der Typenlehre von Georg von Dadelsen⁹ und Yoshitake Kobayashi¹⁰, ist ein von der musikwissenschaftlichen Arbeitsgruppe entworfenes Verfahren; die graphische Bildanalyse mit anschließender mathematisch gestützter Ähnlichkeitsuntersuchung wird vom Fraunhoferinstitut entwickelt. Außerdem wird an der Integration der Datenbank in die Digitale Bibliothek der Universität Rostock gearbeitet. Die Datenbank (siehe Abbildung 1) stellt Platzhalter für drei Bereiche zur Verfügung: für bibliothekarische Metadaten, für Daten zur Quellenbeschreibung und für die Erfassung der Schriftmerkmale der in den Handschriften auftretenden Schreiber. Sämtliche Daten werden in der Datenbank mit digitalisierten Schriftproben oder Komplettdigitalisierungen von Handschriften verknüpft.

Die Daten zur Komposition und zur Quelle (die nicht vollständig vorliegen müssen) verweisen, vermittelt über die Signatur, auf jede einzelne Bilddatei der Handschrift; ebenso der (oder die) in der Handschrift auftretende Schreiber mit seinen (ihren) Eigenschaften.

7 Seiffert, *Ein Archiv für deutsche Musikgeschichte*.

8 In einem weiteren Projekt (eNoteInfra) soll eine Benutzeroberfläche durch den Lehrstuhl Informations- und Kommunikationsdienste (Prof. Dr. Clemens H. Cap) der Universität Rostock erarbeitet werden. Im Rahmen dieses Projektes strebt die Universitätsbibliothek Rostock (Dr.-Ing. Peter Hoffmann) die vollständige Digitalisierung der Musikalienbestände aus dem 18. Jahrhundert an.

9 Georg von Dadelsen, *Beiträge zur Chronologie der Werke Johann Sebastian Bachs* (= Tübinger Bach-Studien 4/5), Trossingen 1958, S. 49ff.

10 Göttinger Katalog der Bach-Schreiber.

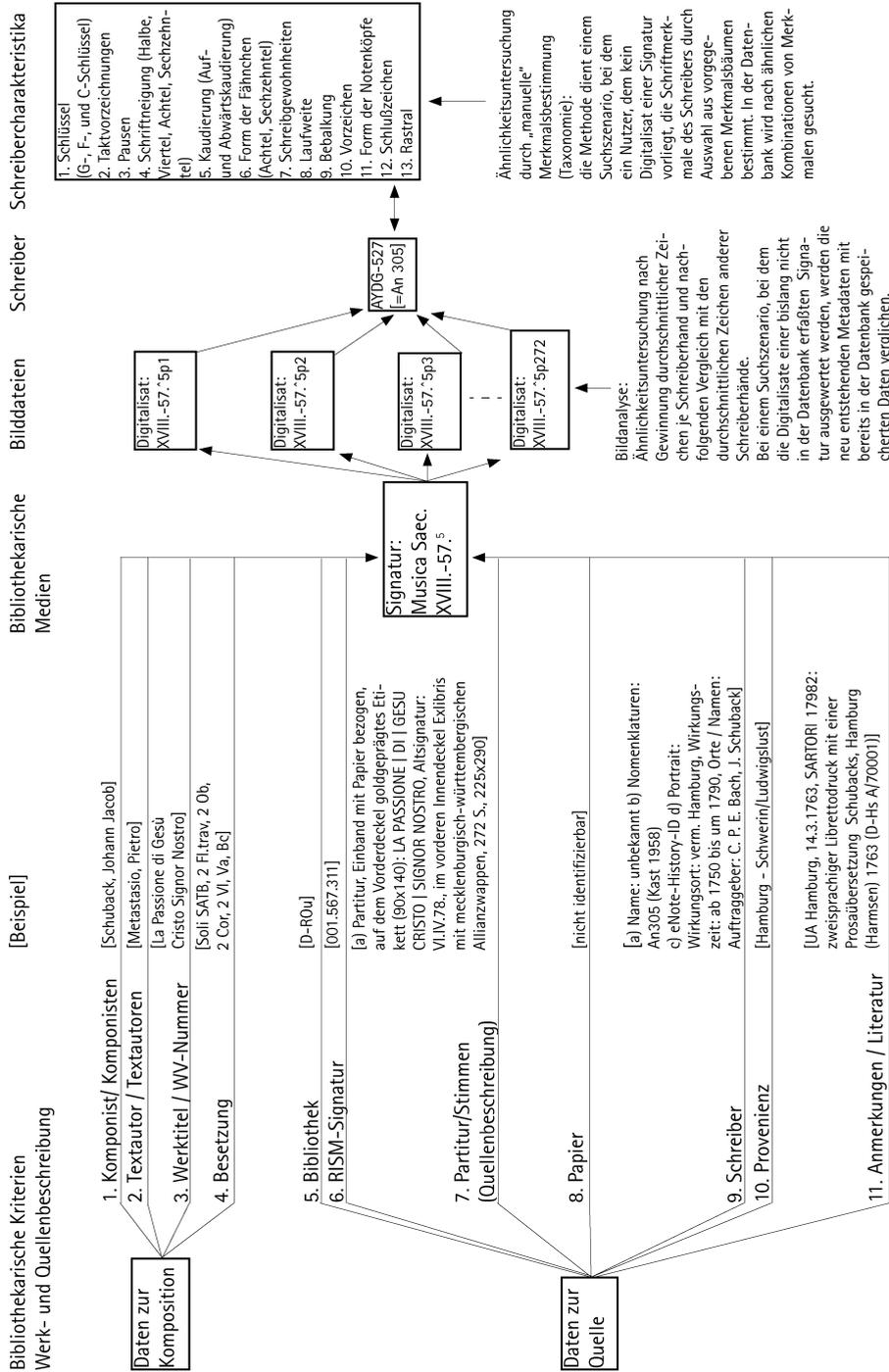


Abbildung 1: Verknüpfung der Daten

Das System soll auf verschiedenen Anwendungsebenen einsetzbar sein. Zunächst kann es dezentral zur Verwaltung lokaler Handschriftenbestände in Bibliotheken genutzt werden. Im Falle einer Digitalisierung von Musikhandschriften können die betreffenden Bestände anwenderfreundlicher (als bislang durch den Einsatz von Filmen oder Fiches möglich) genutzt werden. Daneben kann das System als zentrale Schreiberdatenbank zum Einsatz kommen. Voraussetzung hierfür ist die Möglichkeit der Zusammenführung von Datensätzen zu Schreibern. Anfragen an eine zentrale Datenbank sollen über Internet ermöglicht werden. Im Zuge der Entwicklung und des Aufbaus des Systems wurde am Beispiel von Rostocker Musikhandschriften aus dem 18. Jahrhundert ein Grundbestand an digitalisierten Quellen, den dazugehörigen bibliographischen Angaben, den Quellenbeschreibungen sowie Datensätzen zu den betreffenden Schreibern eingepflegt. Künftig sollen bei jeder neu hinzutretenden Quelle (Schreiber) Anfragen nach folgenden Kriterien möglich sein: zum einen nach bibliographischen Angaben zu Werken wie z. B. Signaturen, Komponisten, Werktitel, Textautor, Textincipit sowie Stichworten von Wasserzeichenbeschreibungen, verbunden mit einer Suche nach entsprechenden Konkordanzen. Wesentlichster Bestandteil des Programms ist, dass dem Benutzer zum anderen die Möglichkeit gegeben werden soll, bei einer ihm vorliegenden Handschrift von einem ihm unbekanntem Kopisten innerhalb der Datenbank nach Quellen zu suchen, in denen Kopisten auftreten, deren Schriftzüge ähnliche bzw. gleiche Merkmale aufweisen. Dafür sind zwei Wege vorgesehen.

Liegen bereits Digitalisate der betreffenden Handschrift vor, so soll über eine Schnittstelle, die derzeit im Fraunhofer-Institut erarbeitet wird, ein automatisierter Abgleich mit bereits gespeicherten Daten zu Schreibern möglich sein. Die Ähnlichkeitsuntersuchung erfolgt hier nach Gewinnung durchschnittlicher Zeichen je Schreiberhand und nachfolgendem Vergleich mit den durchschnittlichen Zeichen anderer Schreiberhände. Die Bildanalyse setzt dabei bei den von einer Signatur vorliegenden Digitalisaten an und unterzieht die Einzelbilder einer graphischen Analyse. Dabei entstehen durchschnittliche Zeichen, die eine Schreiberhand charakterisieren. Im Falle der Auswertung der Digitalisate einer bislang nicht in der Datenbank erfassten Signatur werden die neu entstehenden Metadaten mit bereits in der Datenbank gespeicherten Daten verglichen.

In der Mehrzahl der Fälle dürften auch in den nächsten Jahren dem Nutzer noch keine Digitalisate von Handschriften zur Verfügung stehen. Für diesen Fall existiert eine weitere Suchmöglichkeit: die Ähnlichkeitsuntersuchung durch »manuelle« Merkmalsbestimmung (Taxonomie). Ein Nutzer, dem kein Digitalisat einer Signatur vorliegt, bestimmt die Schriftmerkmale des Schreibers durch Auswahl aus vorgegebenen Merkmalsbäumen. In der Datenbank wird dann nach ähnlichen Kombinationen von Merkmalen gesucht.

III. Merkmalsbestimmung von Schreibern (Taxonomie)

III.1 Klassifizierung

Eine zentrale Problemstellung bildet die Entwicklung einer normierten Beschreibungssprache für Merkmale der Schrift von Notenkopisten, mit deren Hilfe die prinzipiell unendliche Vielfalt an empirisch vorfindbaren Schriftmerkmalen so beschrieben werden kann, dass Handschriften von Schreibern verglichen werden können.

Die Merkmalsvielfalt der Notenschrift hat ihren Ursprung nicht nur in der individuellen Ausprägung von Schriftmerkmalen bei Schreibern, sondern auch in der Entwicklung von regional und zeitlich verschiedenen Schreibschulen. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass sich auch die Merkmale der Notenschrift eines Schreibers im Laufe seiner Tätigkeit verändern können.

Für die möglichst genaue Datierung von Handschriften ist es wichtig, die Schriftstadien eines Kopisten zu kennen. Schließlich lassen sich Varianzen in der Schreibung einzelner Zeichen nicht nur im Hinblick auf Schriftstadien eines Kopisten ausmachen, sondern auch in Kopien eines Schreibers, die in zeitlich dichter Folge entstanden sind. In einem ersten Schritt wurden Schreiber und ihre Schriftformen hinsichtlich der Merkmale untersucht, die für eine prinzipielle Charakteristik der Notenschrift ausschlaggebend sind.

Differenziertere Betrachtungen von lokal und zeitlich differierenden Schriftstilen erfolgen nunmehr auf der Basis von dreizehn Merkmalsklassen bzw. Features (siehe Abbildung 2).

Signatur

Schreiber

[Alles einklappen](#)

- 1. Schlüssel
 - G-Schlüssel
 - C-Schlüssel
 - F-Schlüssel
- 2. Schriftnéigung
 - Halbe
 - Viertel
 - Achtel
 - Sechzehntel
- 3. Kaudierung
 - Halbe
 - Viertel
 - Achtel
 - Sechzehntel
- 4. Fähnchen
 - Achtel
 - Sechzehntel
- 5. Bealkung
- 6. Vorzeichen
- 7. Rastral
- 8. Form der Notenköpfe
- 9. Taktvorzeichnung
- 10. Schlußzeichen
- 11. Schreibgewohnheiten
- 12. Laufweite
- 13. Pausen

Feature Vektor

Abbildung 2: Anordnung der Merkmale in 13 Merkmalsklassen

Die Reihenfolge der Merkmale entspricht der späteren Gewichtung dieser Merkmale bei der Ähnlichkeitsbestimmung von Schreibern. Innerhalb dieser Merkmalsklassen werden nach verschiedenen Kriterien geordnete Zeichenklassen gebildet. Dabei wird die Vielfalt empirischer Ausprägungen von Zeichen auf idealtypische, abstrakte Grundformen reduziert. Im Hinblick auf eine intuitive, weitgehend sprachunabhängige Benutzerführung wurde es notwendig, hierarchische Ordnungssysteme innerhalb der Merkmalsklassen zu entwerfen. Es treten drei Fälle von Hierarchiebildungen auf. So lassen sich die Ausprägungen der Schreibung des G-Schlüssels in der Form einer sich vielfach verzweigenden Baumstruktur anordnen. Die Klassifizierung verläuft hier von einfachen zu komplexen Schreibformen bzw. einer genetischen Ableitung der Formen über den Nachvollzug des Schreibprozesses. Dabei bilden sich innerhalb des Baumes Strukturen in Form von Ästen und Zweigen; Elemente auf einer Ebene eines Zweiges bilden mit Elementen benachbarter Zweige »Familienähnlichkeiten« aus (siehe Abbildung 3). Eine weitere Möglichkeit der Strukturierung besteht in der Zerlegung komplexer (zumeist mehrzügiger) Zeichen in ihre einzelnen Grundelemente.¹¹

Aus den derzeit verwendeten 13 Features ergeben sich insgesamt etwa siebzig Featurewerte für die Schrift eines Schreibers. Diese repräsentieren die Eigenschaften von dessen Schriftbild (siehe Abbildung 4). Die Summe der Eigenschaften bildet eine charakteristische, einen Schreiber individuierende Kombination von Werten. Diese spezielle Kombination stellt die Grundlage für einen Vergleich und die Identifizierung von Schreiberhänden dar.

III.2 Clusteringverfahren

Als Fehlerquellen sind neben den oben beschriebenen Varianzen der Formenbildung durch den Schreiber auch Ungenauigkeiten durch den Benutzer bei der Bestimmung zu berücksichtigen. Deshalb wurde bei der Berechnung der Ähnlichkeit von Merkmalen bzw. Merkmalskombinationen von Schreibern eine Toleranz im Ähnlichkeitsmaß eingearbeitet. Hier sind entscheidende Anregungen der Arbeit von Lars Milewski¹² zu verdanken. Fehler oder Abweichungen bei der taxonomischen Analyse sind auf drei Umstände zurückzuführen.

- a. Die Stabilität der Notenschrift eines Schreibers ist variabel. Daher wird die Schriftanalyse grundsätzlich auf der Basis eines einzigen bibliothekarischen Mediums (Signatur) durchgeführt (nach Bedarf – bei unterschiedlichen Schriftstadien – kann weiter differenziert werden). Um die Menge unterscheidbarer Ausformungen eines Parameters der Notenschrift (Feature) bei instabilem Schriftbild beschreiben zu können, ist entweder eine Festlegung auf mehrheitlich gebrauchte Featurewerte möglich oder eine Aufzählung aller vorkommenden Featurewerte.
- b. Der Vergleich von variantenreich ausgeführten empirischen Zeichen und idealisierten Piktogrammen, besonders jedoch die Zerlegung komplexer Zeichen in beschreibbare Elemente erfordert Abstraktionsvermögen, Erfahrungen und Kenntnisse über das gesamte Angebot des taxonometrischen Systems.

11 Ausführlicher dazu Ekkehard Krüger u. a., »eNoteHistory – Identifizierung von Schreiberhänden in historischen Notenhandschriften mit Werkzeugen der modernen Informationstechnologie«, in: *Forum Musikbibliothek* 25 / 1 (2004), S. 16–43.

12 Lars Milewski, *Integration von Clustering-/Classification-Techniken in eine objektrelationale Datenbankumgebung*, Diplomarbeit Universität Rostock, Institut für Informatik, Rostock 2004.

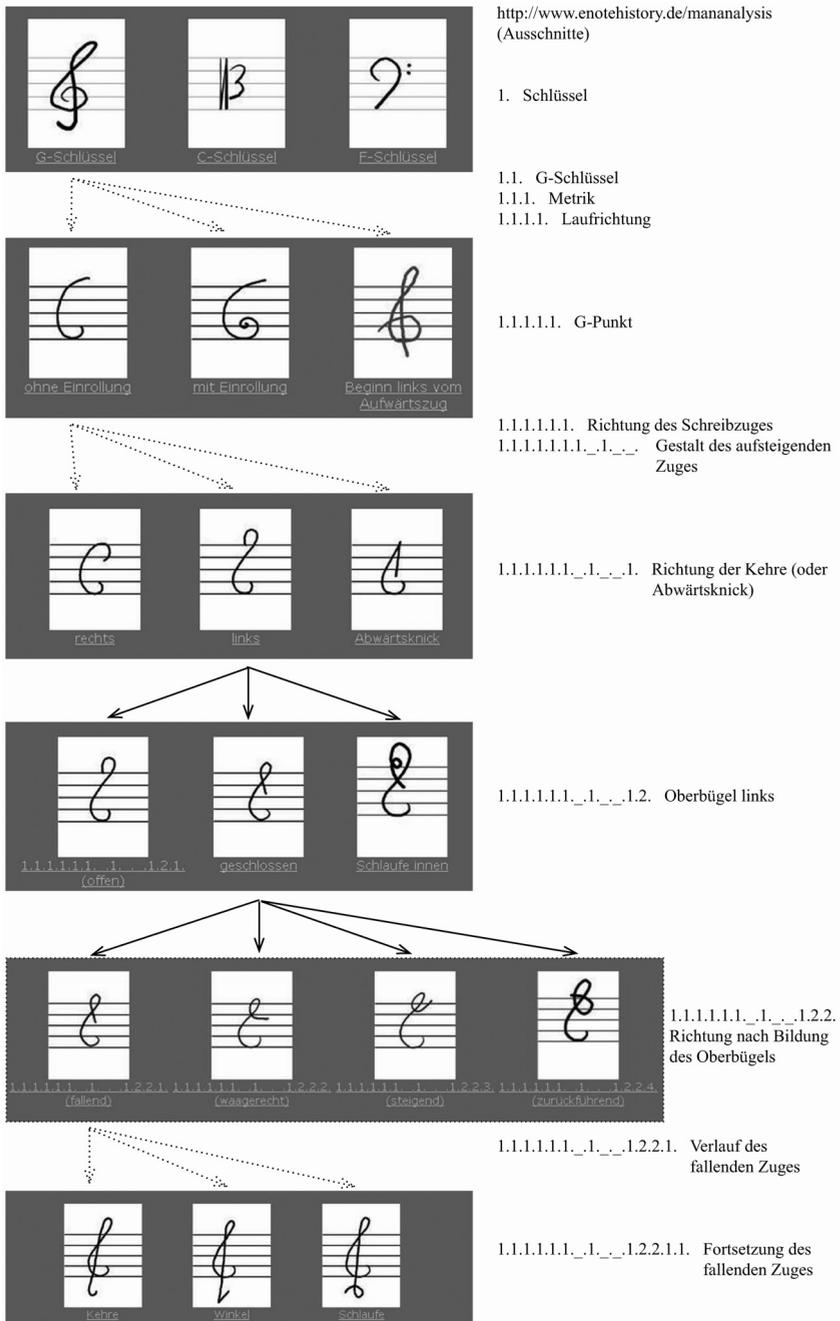
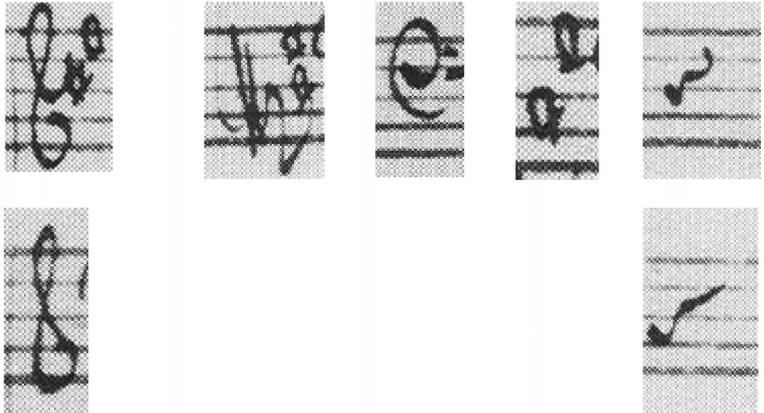
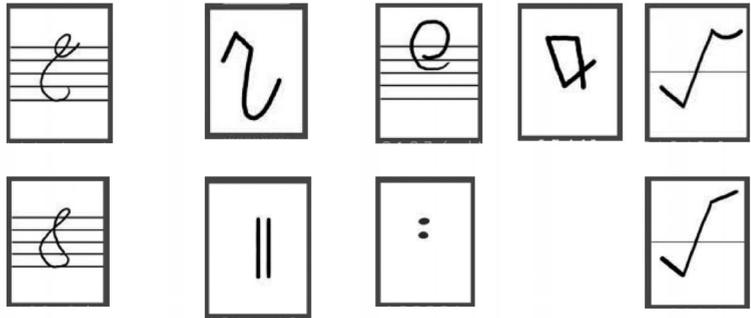


Abbildung 3: Ausschnitt aus den Featurewerten zur Beschreibung des G-Schlüssels

Elemente einer
Handschrift



Piktogramme
(abstrahierte
Zeichen aus den
Merkmalsbäumen)



Featurewerte	1.1.1.1.1.1.1.1.2.2.3.	1.2.2.1.9.11.	1.3.1.3.4.	6.5.4.10.	13.1.3.4.3.
	1.1.1.1.1.1.1.1.2.2.1.2.	1.2.2.11.1.1.	1.3.2.3.2.1.		13.1.3.2.6.

Abbildung 4: Beispiel für Schreiberprofil Johann Sebastian Bach, *Magnificat* D-Dur, BWV 243, geschrieben (nach Weimar) 1732/35, D-B Mus. ms. Bach P 39, Bl. 1r

1. Ebene: empirisches Zeichen (Auswahl: Schlüssel, Vorzeichen, Fähnchen)
2. Ebene: die den Zeichen entsprechenden Piktogramme
3. Ebene: Feature-Werte, mit denen die Piktogramme belegt sind

c. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass bestimmte Features nur mit Werten belegt werden können, wenn die Komposition dies zulässt (Aussagen über das Allabrevezeichen sind bei Kompositionen im $\frac{3}{8}$ -Takt nicht möglich.).

Die geschilderten Bedingungen veranschaulichen, dass Beschreibungen des Schriftbildes eines Schreibers auf Grund einer einzigen Quelle (für solche Beschreibungen auch ›Featurevektor‹) vom Vorgehen und den Erfahrungen des Analysierenden (subjektiver Faktor), von der Eigenart des Schriftbildes (Passfähigkeit des taxonometrischen Systems zum empirischen Untersuchungsobjekt) und vom Angebot an Zeichen (Faktor Komposition) abhängen.

Um trotzdem eine Vergleichbarkeit der Featurevektoren möglich zu machen, waren Festlegungen über die Aussagekraft nicht bestimmbarer Featurewerte zu treffen. So kann

zwischen ›Nullwerten‹, die auf Grund der Komposition entstehen, und solchen, die zur Eigentümlichkeit des Schreibers gehören, unterschieden werden (vgl. c). Für die Berücksichtigung von a. und b. mussten Antworten auf folgende Fragen gefunden werden:

- a. Wie ähnlich sind sich die Featurewerte? (Vergleich von Featurevektoren)
- b. Wie hoch ist der Grad der Verwechslungsfähigkeit der Featurewerte? Wie wahrscheinlich ist ein Irrtum des Analysierenden?

Die Antwort bestand in einem umfangreichen Tabellenwerk, das Distanzen oder Ähnlichkeitsmaße zwischen allen Featurewerten eines Features enthält (C-Schlüssel: rund 270.000 Werte). Durch die Anwendung gleichzeitig entwickelter Data-Mining-Verfahren (Klassifikations- und Clusteringverfahren) kann die Wirkung von Fehlern bei der Schriftanalyse minimiert und ein Bestimmen von ähnlichen Schriftbildern möglich gemacht werden. Der Begriff ›data mining‹ fasst Modelle und Algorithmen zusammen, die dazu dienen, aus großen Datenmengen neue, sinnvolle Zusammenhänge zu gewinnen.

Klassifikationsalgorithmen helfen bei der Beantwortung der Frage, weshalb ein bestimmter Featurevektor (hier: die Beschreibung des Schriftbildes einer Schreiberhand in einer Quellenhandschrift) zu einer bestimmten Klasse (hier: Schreiberhand/Kopist) gehört. Dabei wird nach den für die Zuordnung maßgeblichen Eigenschaften – den typischen Merkmalen eines Schriftbildes – gesucht. Die Klassifikationsalgorithmen können als Klassifikationsregeln (in einem Lernprozess aus einer Trainingsmenge gewonnene Regeln), als Entscheidungsbäume, als Hyperebenen im n-dimensionalen Raum (Teilräume entsprechen hier Klassen [= Schreiberhände]) und als instanzbasierte Repräsentation strukturiert werden. Klassifikationsvorgänge finden bei der Eingabe von Datensätzen zu einem Schreiber statt. Clustering beschreibt den umgekehrten Vorgang. Die Zuordnung der Featurevektoren zu den Klassen (Schreiberhänden) ist unbekannt. Die Aufgabe besteht in einer automatisierten Zuordnung der Datensätze zu Klassen (Clustern). Dabei gilt, dass Featurevektoren eines Clusters im n-dimensionalen Raum eng beieinander liegen und Featurevektoren verschiedener Cluster einen großen Abstand zueinander aufweisen. Es sind diejenigen Datensätze zu bestimmen, bei denen beide Forderungen optimal erfüllt werden.

IV. Ausblick

Nach einer zweijährigen Projektlaufzeit von *eNoteHistory* hat sich abgezeichnet, dass Datenbank und Schriftvergleichsprogramme zu einem wertvollen Instrumentarium entwickelt werden können, das die Beschreibung historischer Musikhandschriften und den samlungs- und ortsunabhängigen Vergleich von Schreiberhänden zum ersten Mal auf eine systematische Grundlage stellen wird. Sowohl für die historische als auch für die systematische Musikwissenschaft ergeben sich damit neue Chancen und Themen für die Forschung. So wird es möglich sein, den bisher isolierenden Blick einer stark komponistenbezogenen Überlieferungsforschung aufzugeben. Stattdessen dürfen neue Erkenntnisse über die tatsächliche Produktion von Schreibern und Schreiberwerkstätten und die Verbreitungswege von Kopien erwartet werden. Mit der angestrebten Fortführung des Projekts sollen die Datenbank, das System der Taxonomie und das Bildanalyseprogramm für die Praxis tauglich gemacht werden. Die anhand der Rostocker Bestände entwickelten Kriterien für eine

Bestimmung von Kopisten werden unter Zuhilfenahme weiterer exemplarischer Quellen und Bestände auf ihre Anwendbarkeit für eine Beschreibung regional und historisch differierender Schreiberhände geprüft (im Mittelpunkt stehen hier zunächst die Bestände aus Berlin, Dresden, Wien und Brüssel). Weiterhin ist geplant, das von Yoshitake Kobayashi entwickelte Lochkartensystem zur Beschreibung von Handschriften auf die Struktur der Datenbank abzubilden, um die durch Kobayashi erfassten 2.500 Kopisten der Werke J. S. Bachs in die Datenbank zu überführen.

Johannes Kepper und Ralf Schnieders (Detmold)

Die *Edirom*-Lösung innerhalb des Projekts Digitale Musikedition

Das *Edirom*-Projekt beschäftigt sich in erster Linie mit den multimedialen Darstellungsmöglichkeiten Kritischer Berichte von Gesamtausgaben. Dem Musiker oder Interessierten soll mit diesen Gesamtausgaben die Möglichkeit gegeben werden, nachzuvollziehen, wie der Editor die von ihm vorgelegte Fassung des Notentextes begründet. Diese Nachprüfbarkeit scheitert aber meist schon daran, dass dem Benutzer von Gesamtausgaben die entsprechenden Quellen nicht zugänglich sind. Kurze Faksimile-Ausschnitte im Anhang einer Edition sind zwar eine gute Hilfestellung, können aber aufgrund der begrenzten Seitenzahl der gedruckten Bände kaum den Gesamtkontext des Werkes erschließen. So muss der Nutzer meist blind darauf vertrauen, dass die im Text beschriebenen Sachverhalte objektiv und richtig dargestellt sind.

Die Idee eines »elektronischen Lesartenverzeichnisses« entstand in einem Editionsseminar zu Webers Klarinettenquintett an der Detmolder Musikhochschule. Ziel des Seminars von Prof. Dr. Gerhard Allroggen und Dr. Joachim Veit war eine »herkömmliche« Edition, die inzwischen als praktische Vorab-Ausgabe zu dem entsprechenden Gesamtausgabenband vorliegt.¹ Das Verzeichnis der »Lesarten« für die zugehörige Edition in der Gesamtausgabe war bei den Arbeiten so angewachsen, dass – objektiv betrachtet – eine rasche Orientierung über die editorischen Probleme recht schwierig erschien. Zudem musste als Hauptquelle die Stichvorlage des Werkes herangezogen werden – eine Kopistenabschrift, von Weber durchgesehen und mit zahllosen Ergänzungen und Korrekturen von seiner Hand übersät.² Eigentlich wären alle diese Nachträge und Korrekturen im Verzeichnis

1 Carl Maria von Weber, *Quintett (JV 182, WeV P. 11) op. 34: für Klarinette, 2 Violinen, Viola und Violoncello. Historisch-kritische Edition*, neu hrsg. von Gerhard Allroggen und Joachim Veit, Mainz 2000.

2 Ebd., davon Satz I–III in US-Wc (ML30.8b.W4) und Satz IV in D-B (Weberiana Cl. I, 14).