

Zupfinstrumente in der visuellen Analyse ihrer Kontexte

Richard Khulusi

In den letzten beiden Jahrzehnten hat sich die geisteswissenschaftliche Forschung durch den Einzug digitaler Hilfsmittel verändert. Wo die traditionelle Forschung auf Printmedien und deren Angebote begrenzt war, da setzt die digitale Geisteswissenschaft erst an. Anstatt statische Graphiken anzubieten, die erst so aufbereitet werden müssen, dass sie den Lesern hilfreich sind, lassen sich Daten dynamisch aufbereiten und an unterschiedliche Anforderungen anpassen. Anstatt etwa lange Listen abzubilden, auszuwählen und zu extrahieren, die in Printmedien meist nach dem wahrscheinlichsten nützlichen Kriterium gefiltert waren, lassen sich Daten an Suchschnittstellen gezielt filtern, um mit einer semi-automatischen Eingabe des Nutzers schnell und exakt an die gewünschten Datenpunkte zu kommen. Somit ist ein Nutzer auch nicht mehr festgelegt auf die Forschungsfragen, die in den Printmedien bereits geplant oder für relevant befunden waren, sondern erlangt eine weiterreichende Autonomie in seiner Arbeit. Weiter bieten digitale Datenbestände die einzigartige Möglichkeit, sich agilen Forschungsfragen anzupassen. Stößt ein Nutzer während einer Recherche auf eine interessante Anomalie oder ein auffallendes Muster, so kann er on-the-fly mittels Interaktionen seinen Fokus darauflegen, anstatt mühsam weitere analoge Datenquellen zu suchen, die auf genau diesen Aspekt mehr Licht werfen könnten.

Neben den offensichtlichen Neuerungen der Digitalisierung – beispielsweise neuen Speichermöglichkeiten – bieten also gerade die Verarbeitungsmethoden und Visualisierungen¹ einen erheblichen Mehrwert für die Größe der zu verarbeitenden Daten und die Vielfalt neuer Fragestellungen in der Forschung.² Ein konkretes Beispiel für die Entwicklungsoptionen in den Geisteswissenschaften durch die Adaption digitaler Werkzeuge bietet die Musikwissenschaft. Neben einer ganzen Reihe von verschiedenen Projekten zur Digitalisierung und Visualisierung von Musikdaten³ haben vor allem im Zuge von Digitalisierungsprojekten, Standardisierungsprozessen und maschineller Verarbeitung immer mehr

¹ Vgl. Khulusi u.a. 2020b.

² Vgl. Khulusi/Jänicke 2016, Khulusi u.a. 2018, Khulusi u.a. 2019, Khulusi u.a. 2020b.

³ Vgl. Khulusi u.a. 2020a.

sog. Distant-Reading-Verfahren Einzug gefunden.⁴ Dabei steht nicht ein einzelner Gegenstand im Fokus der Betrachtung, sondern es wird der Blick auf eine abstrakte, übergeordnete Ebene geweitet. Im Falle der Biografie- und Objektforschung lassen sich somit allgemeine Veränderungen und Entwicklungen untersuchen.⁵ Dieser Punkt ist in den letzten Jahren von besonderem Interesse geworden, denn Hypothesen über Veränderungen und Vorgänge im Laufe der Zeit gibt es viele in der Musikwissenschaft, doch lassen sie sich kaum mit traditionellen Hilfsmitteln belegen. Aussagen über ganze Gruppen von Objekten oder Personen würden ein Studium über Jahre oder Jahrzehnte benötigen und eine generalisierende Abstraktionsfähigkeit verlangen, die uns Menschen kaum möglich ist. In diesem Punkt können uns technologische Hilfsmittel voranbringen. Gemäß dem in der Informatik verbreiteten Motto *Divide and Conquer*, also teile und herrsche, lassen sich komplexe Vorgänge und große Datenvolumina in kleine Teilmengen aufsplitten, um den Umgang damit zu erleichtern. In diesem Kapitel möchten wir auf Erkenntnisse eingehen, die visuelle Analysen digitalisierter Biografien von Personen und musikalischen Objekten uns eröffnen.

Darunter fallen Entwicklungen von verschiedenen Zupfinstrumenten, über die bisher hypothetische Aussagen und Vermutungen angestellt wurden, deren Nachweis aber noch nicht möglich war. Mittels verschiedener Visualisierungen erkennen wir dabei Phasen, in denen sich Gitarre, Laute, Harfe oder Zither in der europäischen Kultur etabliert haben oder wieder daraus verschwunden sind.

Visuelle Analyse

Der musiXplora [<https://musixplora.de/>], die virtuelle Forschungsumgebung der Forschungsstelle DIGITAL ORGANOLOGY am Musikinstrumentenmuseum der Universität Leipzig,⁶ öffnet uns den Zugang zu den digitalen Forschungsdaten der Musikwissenschaft. So erhalten wir Einblick in das Wissen beispielsweise über Zupfinstrumente oder ihre Spieler, das wir uns nun näher ansehen wollen. Insbesondere mithilfe der Biografien von Personen können wir tiefe Einblicke in die Verbreitung von Musikinstrumenten erlangen. In vielen Fällen hilft uns dies, detaillierte Strömungen und Entwicklungen zu erkennen und zu verstehen, die ein Blick auf einzelne Objekte nicht erlaubt. Dies ist vor allem damit zu erklären, dass die überlieferten Instrumente oft zwar

⁴ Vgl. Moretti 2005.

⁵ Vgl. Leskinen u.a. 2017, Miller u.a. 2012, Vavrille 2017, Crauwels/Crauwels 2018.

⁶ Vgl. Focht 2015, Khulusi u.a. 2020b.

dokumentiert sind, aber die Dokumentation sich auf physische Attribute beschränkt, wie sie beispielsweise bei der Restaurierung benötigt werden. Metadaten etwa über den Verbleib, die Verwendung oder den Erwerb sind seltener überliefert und vor allem weiter verstreut. Hier muss die Forschung aktuell noch weiter voranschreiten, um eine ausführliche Analyse zu ermöglichen.⁷

Die Zusammenstellung der biografischen Daten von Instrumentalisten oder Instrumentenbauern der Zupfinstrumenten-Branchen allein bringt noch keinen allzu großen Mehrwert gegenüber der traditionellen Arbeitsweise. Erst die Einbeziehung von Interaktion und Visualisierung bringt uns hier weiter. In der Übertragung ausgewählter Eigenschaften der zu untersuchenden Gegenstände auf visuelle Features machen wir uns die Fähigkeit unserer Augen zunutze, Muster und Anomalien zu erkennen und vor allem wiederzuerkennen.

Abbildung 1 (vgl. Anhang) zeigt uns dabei eine Visualisierung von Gitarristen-Biographien. Zugrunde liegt dabei eine Zeitleiste, auf der jeder Gitarrist mit einem horizontal verlaufenden Balken repräsentiert ist. Jeder Balken besteht dabei aus zwei blauen Abschnitten. Dunkel sind die Wirkungszeiten der Musiker abgebildet, hell ihre Lebenszeiten, sofern sie nicht mit den Wirkungszeiten übereinstimmen. Wir erhalten also einen Überblick über die Zeit, in der ein Musiker gelebt und gewirkt hat. Das Abtragen einer Vielzahl von Personen bietet darüber hinaus Informationen über Zusammenhänge, so zum Beispiel, in welchen Phasen besonders viele Gitarristen gewirkt haben. Da mit historischen Daten gearbeitet wird, ist es nicht unüblich, dass Daten unsicher sind, also kein exaktes Datum ermittelt werden kann. Beispielsweise kommt es vor, dass wir von einem Musiker nur wissen, dass er vor 1800 geboren ist. Solche Unsicherheiten finden ebenfalls Berücksichtigung in der Visualisierung, um die Verfälschung bei der Analyse zu minimieren. Mittels Pfeilen (vor/nach), gezackten Linien (um) oder scharfen Kanten (genau) sind diese Unsicherheiten jeweils am Anfang und Ende jedes Balkens erkennbar.

Für die Analyse liegt zuerst das Interesse zugrunde, einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Professionen im Laufe der Zeit zu erlangen und diese dann mit Aussagen und Hypothesen von Musikwissenschaftlern, welche durch ihre Expertise eine Vorstellung solcher Entwicklungen haben, zu vergleichen. Das Nachverfolgen solcher Sachverhalte direkt mit den Daten ist eine Aufgabe, die in der disziplinär-traditionellen Close-Reading-Arbeitsweise nicht denkbar ist.

⁷ Vgl. Kusnick u.a. 2019.

Die Gitarre

Die erste Entwicklung, die näher betrachtet werden soll, stellt jene der Gitarre dar. Abbildung 1 zeigt uns eine Zeitleiste mit allen Personen, deren Biografien die musikalische Tätigkeit des Gitarristen enthalten. Dies sorgt auch für einzelne, frühe Vorkommen von Gitarristen. Eine Close-Reading-Überprüfung der einzelnen dort vorkommenden Personen zeigt uns, dass diese Zuschreibungen eher unsicher sind. Als Beispiel liefert uns ein Blick auf die erste vorkommende Person – der Musikerin Anna Nuser – zwar die Zuschreibung, dass sie als Gitarristin gilt, allerdings kann diese Zuschreibung je nach Quelle auch anders gelesen werden, beispielsweise als Zitherspielerin. Insbesondere bei historischen Persönlichkeiten sind Zuschreibungen oft unsicher. Dies liegt darin begründet, dass sich Musikinstrumente im Laufe der Zeit entwickelt und verändert haben und ein Matching auf heutige Instrumentenbegriffe und -typen oft schwer oder nicht eindeutig erscheint. Sicherere Ergebnisse finden wir im mittleren Abschnitt der Abbildung, wo um den Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert die Gitarre (als sichere Zuschreibung) Einzug in den höfischen und bürgerlichen Gebrauch findet und andere Instrumente ablöst. Als letzte Phase sehen wir rechts die Hochphase des Instruments, in der die Anzahl der Gitarristen stark zunimmt. Diese Entwicklung liefert einen guten Anhaltspunkt für die Überzeugung, dass die Gitarre nach ihrem Demokratisierungsprozess eines der verbreitetsten Instrumente des 20. Jahrhunderts war.

Die Laute

Dies verdeutlicht sich auch, wenn die Entwicklung von anderen Zupfinstrumenten vergleichend hinzugezogen wird. Abbildung 2 stellt die Entwicklung der Lautenisten dar (vgl. Anhang). Diese Entwicklung lässt sich ganz klar in zwei Abschnitte oder Phasen einteilen.⁸ Die erste Phase zwischen 1400 und 1780 zeigt den Aufstieg der Laute in Europa, beginnend mit einer Zeit, in der die Laute sich langsam verbreitete und als Instrument nur für vermögende Dilettanten zugänglich war. Dies waren adlige Persönlichkeiten am Hof, fürstliche oder gar königliche Eliten. Gewöhnlichen Mitgliedern von Hofkapellen war der Gebrauch dieses Instruments noch nicht gestattet. Dies änderte sich im 16. und 17. Jahrhundert, als die Laute auch in europäische Hofkapellen Einzug fand und demnach die Anzahl an Musikern mit solch einer Profession ansteigen konnte. Diese Entwicklung nahm zum Ende des 18. Jahrhunderts hin ab, als

⁸ Vgl. Khulusi u.a. 2019.

die Laute aus der Mode kam und von damals modernen Instrumenten wie der Gitarre (vgl. Abbildung 1) ersetzt wurde.

Einen erneuten Aufschwung erlebte die Laute im frühen 20. Jahrhundert. Dies zeigt allerdings keinesfalls, dass die Laute eine ähnliche Stellung wie im Barock erlebte, sondern stellt die bürgerlich-moderne Strömung im Historismus dar, also der Rückbesinnung auf Vergangenes. Anstatt in Orchestern oder Opernhäuser fanden sich die Lauten dann in der Alten Musik und in Museen wieder.

Die Zither

Neben Entwicklungen in verschiedenen Phasen, die Aufschluss auf Moden und Entwicklungen geben, wie sie gerade an Höfen der Fall war, gibt es auch Instrumente und Professionen, die sich weniger fluktuativ zeigten und nur eine einzelne Hochphase hatten. Als Beispiel zeigt Abbildung 3 den Ausbreitungszeitraum der Zither. Überall im bürgerlich modernen Europas entstehen Zithern im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts. Durch diese parallele Entwicklung an verschiedenen Standorten entwickelten sich viele Varianten des Instruments. Abbildung 4 zeigt uns eine Karte Mitteleuropas und darauf alle Ortsbeschreibungen von Personen, die Zitherspieler waren und etwa zwischen 1800 und 1850 angefangen haben zu wirken. Jedes Ortsvorkommen wird dabei als einzelne, farbige Glyphe an dem Ort gezeigt und sich überlagernde Glyphen werden zusammen genommen und bilden größere Glyphen um ein quantitativ genaueres Abschätzen zu ermöglichen. Die Farbe von solchen zusammengelegten Glyphen zeigen als Kreisdiagramm die Verteilung innerhalb dieses Gebietes an. Zu sehen sind also diverse verteilte Orte in Mitteleuropa, in denen Zitherspieler aus der Entstehungsphase des Instruments gewirkt haben. Dies betont, dass es keine wirklichen Zentren gab, in denen das Instrument gebaut und gespielt wurde, sondern eine überregionale Verteilung vorlag.

Die Harfe

Im Gegensatz zu den zuvor gesehenen, in getrennten Phasen verlaufenden Entwicklungen zeigt die Harfe einen ziemlich konstanten Verlauf, der weniger abhängig von Moden war. Zwar zeigt die Visualisierung in Abbildung 5 (vgl. Anhang) auf den ersten Blick auch eine Entwicklung, quantitativ ist die Anzahl der Harfenisten allerdings so gering, dass sich daraus dennoch eine beinahe stetige Zunahme nach der Anfangsphase ergibt. So mag das Fehlen von Harfenisten im 16. Jahrhundert auf die zahlenmäßige geringe Dokumentation zurückgehen,

weil das Instrument eine geringere Forschungsrezeption erfahren hat als etwa die Kapellmeister-Instrumente. Im 18. Jahrhundert ist dann die Entwicklung von Hofkapellen signifikant zu erkennen, in deren Umkreis das Harfenspiel gepflegt wurde, und ab dem 19. Jahrhundert die zunehmende Entfaltung von Opernorchestern.

Zusammenfassung

Neue Methoden ermöglichen neue Perspektiven auf bereits bestehende Sachverhalte und Wissensstände. Dies gilt auch für die heutigen Geisteswissenschaften, welche durch die zunehmende Anzahl an Digitalisierungsprojekten und Entwicklungen hin zu den Digital Humanities neue Forschungsfragen stellen und beantworten können. Neben der Verfolgung solcher neuen Fragestellungen können auch alte, bereits verbreitete Forschungsstände und -meinungen evaluiert werden. Insbesondere mit der Hilfe von Visualisierungen ihrer Daten lassen sich die Geisteswissenschaften also wirkungsvoll unterstützen. Am Beispiel von verschiedenen Instrumentenkarrieren und -entwicklungen wurde dies für die Organologie gezeigt, indem mittels Zeitleisten und einer Kartenvisualisierung Gitarre, Laute, Harfe und Zither in ihrer zeitlichen Entwicklung dargestellt, analysiert und kommentiert wurden.

Literatur:

- Khulusi, Richard/Jänicke, Stefan (2016): On the distant reading of musicians' biographies. Digital Humanities 2016: Conference Abstracts. Jagiellonian University & Pedagogical University, Krakow 2016, S. 818-820
- Khulusi, Richard/Focht, Josef/Jänicke, Stefan (2018): Visual Exploration of Musicians and Institutions. Data in Digital Humanities 2018: Conference Abstracts, 2018 EADH
- Khulusi, Richard/Kusnick, Jakob/Focht, Josef/Jänicke, Stefan (2019): An Interactive Chart of Biography. In 2019 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis) 2019, S. 257-266
- Khulusi, Richard/Kusnick, Jakob/Meinecke, Christofer/Gillmann, Christina/Focht, Josef/Jänicke, Stefan (2020a): A survey on visualization for musical data. Computer Graphics Forum 39/6 (2020), S. 82-110
- Khulusi, Richard/Kusnick, Jakob/Focht, Josef/Jänicke, Stefan (2020b): musiXplora: Visual Analysis of Musicological Encyclopedia. VISIGRAPP (3 : IVAPP) 2020, S. 76-87
- Kusnick, Jakob/Focht, Josef/Khulusi, Richard/Jänicke, Stefan (2019): On matching musical instruments with musical pieces. Submitted to IVAPP 2020
- Leskinen, Petri/Hyvönen, Eero/Tuominen, Juoni u.a. (2017): Analyzing and visualizing prosopographical linked data based on biographies. In BD, S. 39-44

- Miller, Matthew/Walloch, Jeff/Pattuelli, M. Cristina (2012): Visualizing linked jazz: A web-based tool for social network analysis and exploration. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology 49/1, 2012, S. 1-3
- Moretti, Franco (2005): Graphs, maps, trees: abstract models for a literary history. Verso 2005

Internetpräsenzen:

- Crauwels, Kwinten/Crauwels, Dries (2018): musicmap: The Genealogy and History of Popular Music Genres from Origin till Present (1870-2016). <https://musicmap.info/>
- Focht, Josef (2015): musiXplora. Leipzig 2015ff, <https://musixplora.de/>
- Vavrille, Franco (2017): LivePlasma. <http://www.liveplasma.com/>

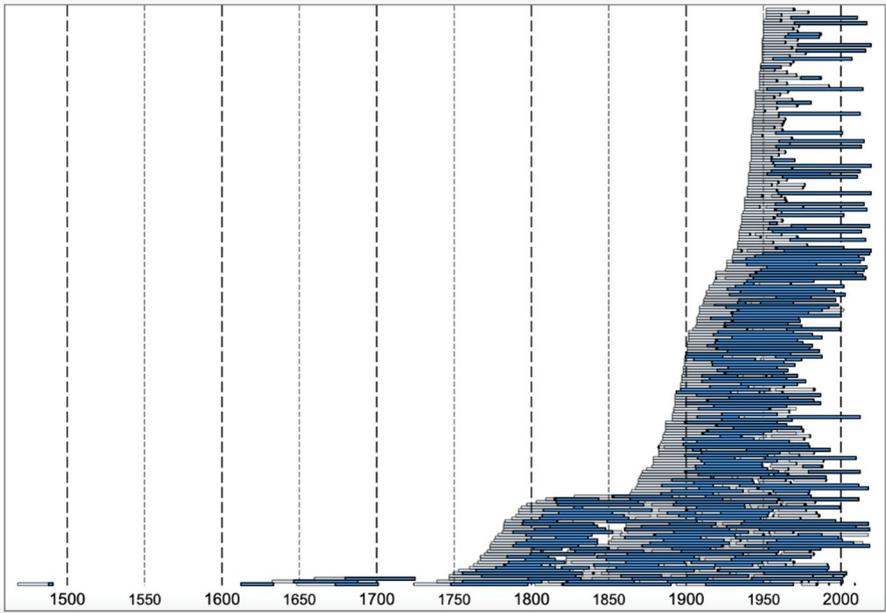


Abb. 1: Übersicht über die zeitliche Entwicklung der Gitarristen-Profession (d.h. aller Personen, die – in Abhängigkeit vom Forschungsstand und seiner Digitalisierung – als Instrumentalisten im Gebrauch der Gitarre nachgewiesen sind). Es zeigen sich drei Phasen: links die Phase unsicherer Zuschreibungen, in der Mitte die Phase der konsolidierenden Verbreitung der Gitarre in Europa, Hälfte des 20. Jahrhunderts. (Grafik: Focht 2015)

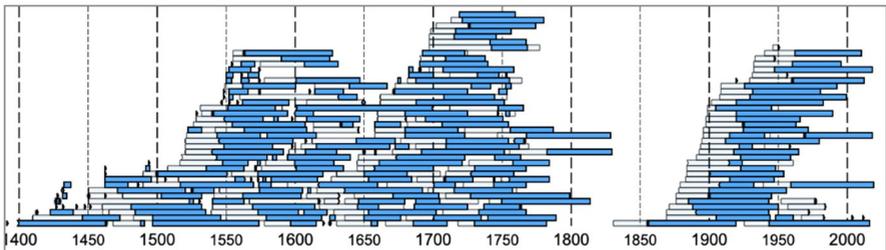


Abb. 2: Die zwei Phasen der Lautenisten-Profession [Khulusi u.a. 2018]: links Prominente Dilettanten und Lautenisten im Umkreis frühneuzeitlicher Höfe, rechts die Lautenisten im Historismus der Moderne. (Grafik: Focht 2015)

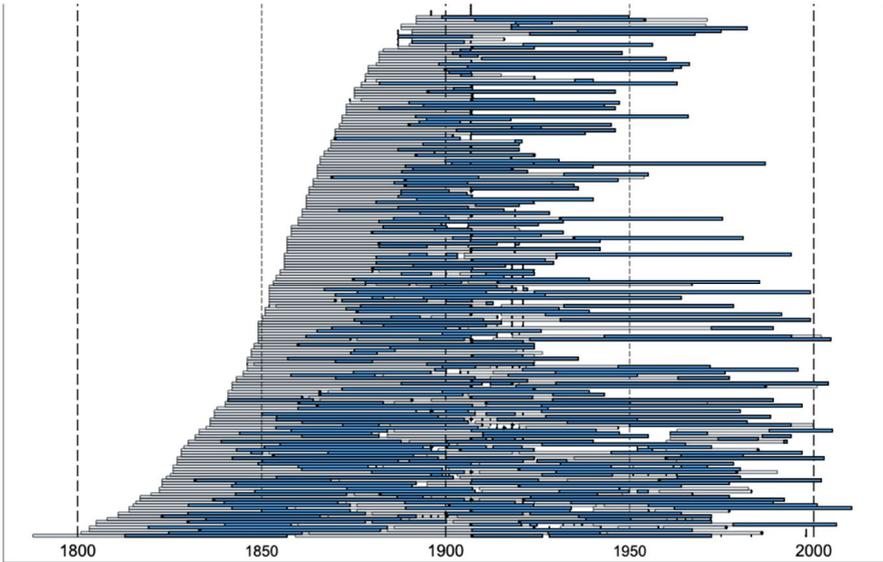


Abb. 3: Aufstieg der Zitherspieler-Personengruppe ab dem zweiten Drittel des 19. Jahrhundert; dies dokumentiert die Bedeutung der Zither für die kulturelle Emanzipation des Bürgertums in der Moderne. (Grafik: Focht 2015)

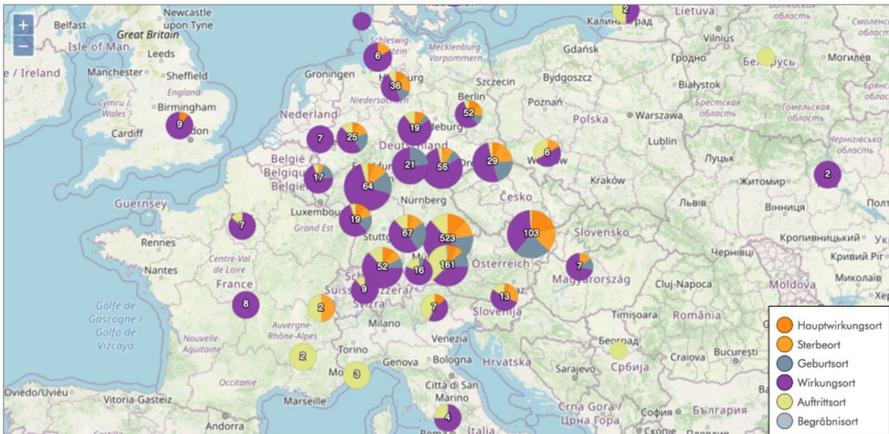


Abb. 4: Verteilung von Zitherspielern mit Wirkungszeit etwa zwischen 1800 und 1850. Bereits zum Beginn der Karriere des Instruments bilden sich in verschiedenen mitteleuropäischen (Groß-) Städten bedeutende Vorkommen von Zitherspielern. (Grafik: Focht 2015)

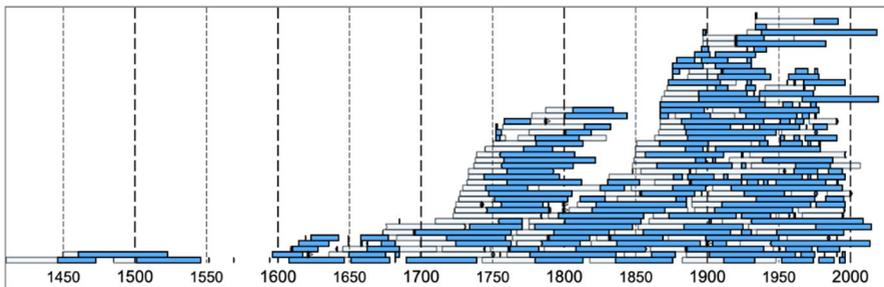


Abb. 5: Lebens- und Wirkungsdaten von Harfenisten im Laufe der Zeit. (Grafik: Focht 2015)