

## Von sammlungsspezifischen Visualisierungen zu nachnutzbaren Werkzeugen

**Glinka, Katrin**

glinka@fh-potsdam.de  
Fachhochschule Potsdam

**Pietsch, Christopher**

cpietsch@gmail.com  
Fachhochschule Potsdam

**Dörk, Marian**

doerk@fh-potsdam.de  
Fachhochschule Potsdam

### Einleitung

Die Entwicklung digitaler Werkzeuge lässt sich als wichtiger Teilbereich in den Digital Humanities identifizieren (Davis und Kräutli 2015; Schnapp et al. 2009). Entsprechende Forschung und Projektarbeit steht dabei komplexen Herausforderungen gegenüber. Nicht nur die Frage nach verfügbaren Daten, methodologischer Fundierung und technologischer Umsetzbarkeit, sondern auch die Frage nach deren langfristigen Verfügbarmachung sind wiederkehrende Themen in den Diskursen der letzten Jahre. Abgesehen von textbasierten Anwendungen in Digital Humanities (Cheema et al. 2015) etablieren sich zunehmend Projekte und Forschungsfragen im Bereich der Kunst- und Bildwissenschaften als Digital Art History (Bentkowska-Kafel et al. 2005; Drucker 2013; Promey und Stewart 1997). Eine zentrale Rolle für die Sicherstellung von Qualität und Anwendbarkeit der digitalen Werkzeuge, die sowohl für textbasierte Forschung als auch im Bereich der Kunstgeschichte und Bildwissenschaften entwickelt werden, ist die Einbindung von Forscher\_innen der jeweiligen geisteswissenschaftlichen Disziplinen im Entwicklungsprozess (Drucker 2013). Gleichzeitig lässt sich die zentrale Bedeutung von Interfacedesign, Nutzungsanleitungen und Benutzerfreundlichkeit als wichtige Faktoren für die Etablierung von digitalen Werkzeugen im Forschungsprozess feststellen (Gibbs und Owens 2012). Doch selbst wenn diese Herausforderungen bewältigt werden und ein digitales Werkzeug (erfolgreich) entwickelt wurde, stellt sich weiterhin die Frage, wie die langfristige Nachnutzung im Sinne einer digitalen Nachhaltigkeit sichergestellt werden kann. Am Beispiel des Entstehungsprozesses einer sammlungsspezifischen Visualisierung und deren Weiterentwicklung zu einem nachnutzbaren Werkzeug für diverse Bildbestände werden

einige zentrale Aspekte der beeinflussenden Faktoren und Lösungsansätze vorgestellt. Unser Beitrag stellt sich somit der Frage, wie sichergestellt werden kann, dass digitale Tools auch über die Laufzeit von Förderprojekten hinaus (und unabhängig von spezifischen Use-cases) dauerhaft nutzbar und weiterentwickelbar sind.

### Visualisierung der Zeichnungen Friedrich Wilhelms IV.

Im Rahmen des dreijährigen BMBF Forschungsprojektes “Visualisierung kultureller Sammlungen (VIKUS)” wurde an der Fachhochschule Potsdam (FHP) in Kooperation mit der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten (SPSG) ein webbasierter Prototyp entwickelt, welcher historische Zeichnungen von Friedrich Wilhelm IV. aus den Beständen der Graphischen Sammlung der SPSG visualisiert und in einem explorativen Interface verfügbar macht (Glinka et al. 2016). Die Entwicklung der Visualisierungsumgebung zu Friedrich Wilhelm IV., abgekürzt FW4, war zunächst spezifisch auf diesen Sammlungsbestand zugeschnitten und wurde kollaborativ in interdisziplinären Workshops vorangetrieben. Während des Entwicklungsprozesses wurden Zwischenergebnisse, Wireframes, Mock-Ups und Vorüberlegungen auf öffentlichen Workshops, im Rahmen von Vorträgen, auf Konferenzen und als Teil einer Ausstellung präsentiert und diskutiert. Bereits zu diesem Zeitpunkt zeichnete sich der Bedarf und das Interesse anderer Sammlungsinstitutionen und Forschungsgruppen an den Funktionen und Darstellungsmodi der Visualisierung ab. Trotz der ursprünglichen Entwicklungsfokussierung auf den FW4-Sammlungsbestand, stellten sich grundlegende Funktionen und Strukturen als potenziell generalisierbar und auf andere Bestände übertragbar heraus. Zentral hierbei ist die generische Struktur, entlang derer nicht nur die Sammlung von Friedrich Wilhelms Zeichnungen organisiert ist, sondern welche ein zentrales Ordnungselement zahlreicher Sammlungen darstellt: zeitliche Einordnung und Verschlagwortung. Somit entwickelte sich aus dem Ansatz einer sammlungsspezifischen Visualisierungsumgebung das Konzept für ein digitales Werkzeug. Diese nächste Entwicklungsstufe erprobte zunächst die Übertragung auf vier weitere Bestände in enger Kooperation mit den jeweiligen Sammlungsinstitutionen und folgt dabei dem Anspruch, die technologischen Lösungen und darstellerischen Optionen langfristig und nachhaltig für zahlreiche weitere Anwendungsfälle zugänglich zu machen. Die entwickelte Visualisierungsumgebung wird als *VIKUS Viewer* (kurz: »VV«) anderen Sammlungsinstitutionen zur dauerhaften Nutzung zur Verfügung stehen.

## Von FW4 zu »VV«

Die Grundstruktur der Visualisierungsumgebung zu den Zeichnungen Friedrich Wilhelms IV. beruht auf einer zeitlichen Anordnung und der Verknüpfung mit Stichworten. Im Browserfenster werden die 1492 Zeichnungen auf einem dynamischen Canvas entsprechend ihres Entstehungsjahrs auf einer Zeitleiste arrangiert. Die Darstellung ähnelt dabei einem klassischen Balkendiagramm, wobei jedoch jeder Balken aus tatsächlichen Digitalisaten einzelner Zeichnungen zusammengesetzt ist. Hierdurch ist auf den ersten Blick erkennbar, welches zeitliche Spektrum die Sammlung abdeckt und welche Menge an Objekten diesem Zeitraum zugeordnet sind. Die Schlagworte wiederum sind am oberen Rand angeordnet, alphabetisch sortiert und geben über die Schriftgröße darüber Auskunft, wie häufig sie Objekten zugeordnet worden sind. Gleichzeitig fungieren die Schlagworte als Filter. Bei Auswahl eines oder mehrerer Schlagworte werden die mit dem Begriff verknüpften Objekte oberhalb der Zeitleiste angezeigt, alle anderen unterhalb. Somit lassen sich themenbezogene Häufungen oder das Aufkommen von thematischen Fokussierungen in ihrem zeitlichen Kontext ablesen. Das gesamte Arrangement ist zugleich ein stufenlos zoombares Interface. In jeder der beschriebenen Anordnungen kann also von der Übersicht ("distant viewing") in einer kontinuierlichen Bewegung in die hochauflösende Ansicht des Digitalisats ("close viewing") gezoomt werden. In dieser Detailansicht werden automatisch in einem Textpanel die dem Objekt zugeordneten Metadaten und beschreibende Texte eingeblendet.

Für die Weiterentwicklung dieser sammlungsspezifischen Visualisierung FW4 zum nachnutzbaren Werkzeug, dem *VIKUS Viewer* »VV«, ergeben sich schließlich eine Reihe an Fragestellungen und Herausforderungen.

Um den »VV« für andere Sammlungen nutzbar zu machen, muss dieser von der spezifischen Metadatenstruktur des FW4-Bestandes losgelöst werden. Trotz des Anspruchs, den *VIKUS Viewer* für eine Vielzahl an Beständen nutzbar zu machen, kann nicht jeder Sonderfall mit objektspezifischen Herausforderungen und Sammlungsgrößen in Betracht gezogen werden. Um die Potenziale und Limitationen des »VV« zu erproben, wird die Generalisierung daher zunächst auf Basis von weiteren Beständen der SPSG und anderen Projektpartnern vorangetrieben. Hierbei ergeben sich als Minimalanforderungen an die vom »VV« abgedeckten Sammlungen eine Liste an Eigenschaften. Dazu zählen primär die zeitliche Einordnung und die Verschlagwortung entlang eines kontrollierten Vokabulars. Zusätzlich sollte der Bestand in ausreichend guter Qualität digitalisiert sein (und als jpg vorliegen), um die Zoomfunktion (von der Übersicht ins Detail) voll ausnutzen zu können. Die benötigten Sammlungsdaten müssen in einem standardisierten CSV Format vorliegen, welches

ein gängiges und einfach zu erstellendes Datenformat ist. Auch wenn dies bereits eine recht breite Nutzung erlaubt, werden darüber hinaus Lösungen für weitere Erweiterungen und Ansprüche entwickelt, welche in Kombination die langfristige und nachhaltige Nutzung und Verfügbarmachung des »VV« gewährleisten sollen.

*Skalierbarkeit:* Während der Bestand zu FW4 nur 1492 Zeichnungen umfasst, soll der »VV« für Sammlungen optimiert werden, die bis zu 7000 Objekte umfassen. Weiterhin sollen Konzepte auf Machbarkeit überprüft werden, welche sogar Darstellungslösungen für größere Bestände bieten. Hierzu zählen aggregierte Übersichten, in denen die eigentlichen Digitalisate erst nach einer Themeneinschränkung angezeigt werden. Bei der Skalierbarkeit orientiert sich die Entwicklung des VV an den letzten beiden Generationen von Laptops mittlerer Leistungsstärke, um eine breite Einsatzfähigkeit zu sichern.

*Alternative Ansichten und Gestaltung:* zusätzliche Visualisierungsformen wie z.B. Anordnungen auf Basis von Metadatenähnlichkeit erweitern zudem die abbildbaren Facetten der verschiedenen Sammlungen. Ebenso lassen sich im »VV« gestalterische Elemente wie Hintergrundfarbe, Textfarbe und -größe, Schriftart, Linkfarben etc. anpassen, so dass auf die visuellen Eigenschaften der dargestellten Sammlungen eingegangen werden kann.

*Gezielte Suche:* Der Fokus bei FW4 lag auf der Visualisierung, die sich in diesem Fall als Ergänzung zum bereits bestehenden eher klassischen digitalen Bestandskatalog versteht. Da im Bestandskatalog als primärer Zugang u.a. eine Suchfunktion angeboten wird, wurde diese Funktion nicht als Teil der FW4 Visualisierungsumgebung implementiert. Um den *VIKUS Viewer* von ergänzenden Zugängen unabhängig zu machen, wird eine gezielte Suchfunktion eingebunden. Die Suchanfragen werden in einer Rückkopplung auf die Darstellung und die Anordnung des Bestandes Einfluss nehmen und somit visuell nachvollziehbar sein.

*Mehrseitigkeit:* Über die Darstellung von zweidimensionalen und einseitigen Objekten (wie Zeichnungen oder Gemälde) hinaus, soll der »VV« sowohl dreidimensionale Objekte, welche beispielsweise in mehrsichtigen Abbildungen digitalisiert wurden, als auch mehrseitige Schriften darstellen können. In der Detailansicht können über verschiedene Darstellungsmodi die weiteren Abbildungen zum Objekt bzw. die zusätzlichen Seiten im Detail betrachtet werden.

*Implementierung:* Die FW4-Visualisierung basiert auf einem komplexen Einsatz von innovativen Webtechnologien, deren Kenntnis nicht als Voraussetzung für die Anwendung auf neue Bestände vorausgesetzt werden können. Somit wird für den *VIKUS Viewer* ein zugänglicher Workflow entwickelt, der in Kombination mit detaillierten Anleitungen die Implementierung erleichtert und für weniger technisch versierte Nutzergruppen öffnet. Hierzu zählt eine ausführliche Dokumentation und

Anleitung auf GitHub, wie der »VV« implementiert werden kann.

*Langfristige Verfügbarmachung:* Die prototypische Umsetzung der FW4-Visualisierung ist bereits mit offenen und langlebigen Web-Standards (HTML, CSS und JavaScript) erfolgt. Ebenso ist es das Ziel, dass Bestände, die mittels »VV« in Zukunft verfügbar gemacht werden, langfristig abrufbar und verlässlich archiviert werden können. Die Komponenten werden in der JavaScript library *react* geschrieben, durch dieses modulbasierte Programmieren und die Einhaltung von gängigen Standards wird die Erweiterbarkeit sichergestellt. Die hauptsächlich verwendeten JavaScript libraries wie *d3.js*, *pixi.js*, *react*, *node*, u.a. sind in der Open Source Community weit verbreitet. Auch wenn dies keine langfristige Nutzbarkeit *garantiert*, werden die libraries jedoch von einer großen Community kontinuierlich weiterentwickelt und bieten somit eine relativ hohe Verlässlichkeit in Bezug auf langfristige Funktionalität.

*Open Source:* Neben der Publikation des Quellcodes im offenen online-code-repository GitHub wird der VIKUS Viewer von einer ausführlichen Dokumentation begleitet, welche die Weiterentwicklung und Nutzung des Codes ermöglicht und nachvollziehbar macht. Dies wird unterstützt durch aktives Community-Building wie z.B. Workshops und Einführungen in die Konfiguration und Nutzung des »VV«.

## Diskussion

Dieser letzte Aspekt erweitert die vorangegangenen Überlegungen zu den Funktionalitäten des VIKUS Viewers auf allgemeinere Aspekte, welche im Zuge des Entwicklungsprozesses relevant wurden und weiterhin verhandelt werden. Selbst wenn ein Werkzeug als Open Source Projekt entwickelt wird, hängt das langfristige Überleben von einer aktiven Community und entsprechender Ressourcen ab. Die Vernetzung und der offene Austausch innerhalb einer Forschungsgemeinde sowie die enge Zusammenarbeit mit Institutionen, die ebenso einen praktischen Nutzen von einem solchen Werkzeug haben, erleichtert über die Bekanntheit eines Tools dessen kontinuierliche Weiterentwicklung und Nutzung. Dies setzt das offene Teilen von (Zwischen-)Ergebnissen auch während des Entwicklungsprozesses voraus. Gleichzeitig ist auf Seiten der Förderinstitutionen zu beachten, dass sie ebenso eine zentrale Rolle in Bezug auf digitale Nachhaltigkeit einnehmen. So kann beispielsweise durch zielgerichtete Anschlussförderung von vielversprechenden Ergebnissen, welche in der Forschungsgemeinschaft und bei Sammlungsinstitutionen auf eine gewisse "Nachfrage" stoßen, eine stabile, nachhaltige und zielgruppenorientierte Implementierung und Publikationen von Tools unterstützt und sichergestellt werden. Ebenso ist es erstrebenswert über die Einbindung

verschiedener institutioneller und wissenschaftlicher Akteure, welche Interesse an der Weiterentwicklung und Anpassung von digitalen Werkzeugen haben und somit zu längerfristigen Kooperationspartnern werden, die Nachnutzung sicherzustellen. Somit soll der Weg dafür geebnet werden, dass das entwickelte digitale Angebot auch nach Ablauf der Projektförderung und somit möglicherweise der Veränderung von Team- und Mitarbeiterstrukturen aufrechterhalten werden kann. Bei der Entwicklung experimenteller DH-Tools haben wir bereits mehrfach gute Erfahrungen mit heterogenen und dynamischen Teams gemacht, die sich neben wissenschaftlichen Mitarbeiter\_innen ebenso aus Studierenden und Freelancern zusammensetzen. Dabei stellt die Finanzierung solcher freier Forscher\_innen noch die Seltenheit dar und stößt regelmäßig an Grenzen, wenn es um die Akquise der entsprechenden Mittel geht. Der kürzlich von der Open Knowledge Foundation Deutschland und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgeschriebene Prototype Fund ist eine erfreuliche Ausnahme und zeigt in die richtige Richtung.

<https://uclab.fh-potsdam.de/fw4/>

Für eine detailliertere Beschreibung der Funktionalität und des Interaktionsmodells siehe Glinka, Katrin / Pietsch, Christopher / Dilba, Carsten / Dörk, Marian (2016): "Linking structure, texture and context in a visualization of historical drawings by Frederick William IV (1795- 1861)", in: *International Journal of Digital Art History*, 2.

<https://prototypefund.de/>

## Bibliographie

**Bentkowska-Kafel, Anna / Cashen, Trish / Gardiner, Hazel** (eds.) (2005): „Digital art history: a subject in transition“, in: *Computers and the history of art series 1*: 1. Intellect.

**Boyd Davis, Stephen / Kräutli, Florian** (2015): „The Idea and Image of Historical Time: Interactions between Design and Digital Humanities“, in: *Visible Language* 49 (3): 101.

**Cheema, Muhammad F. / Jänicke, Stefan / Franzini, Greta / Scheuermann, Gerik** (2015): „On Close and Distant Reading in Digital Humanities: A Survey and Future Challenges“, in: *Eurographics Conference on Visualization (EuroVis) - STARs* 83–103.

**Drucker, Johanna** (2013): „Is There a ‚Digital‘ Art History?“, in: *Visual Resources* 29 (1–2): 5–13.

**Gibbs, Fred / Owens, Trevor** (2012): „Building better digital humanities tools: Toward broader audiences and user-centered designs“, in: *DHQ: Digital Humanities Quarterly* 6, 2. <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/6/2/000136/000136.html> [letzter Zugriff 1. Dezember 2016].

**Glinka, Katrin / Pietsch, Christopher / Dilba, Carsten / Dörk, Marian** (2016): „Linking structure, texture and context in a visualization of historical drawings

by Frederick William IV (1795- 1861)“, in: *International Journal of Digital Art History* 2.

**Promey, Sally M / Stewart, Miriam** (1997): „Digital art history: A new field for collaboration“, in: *American Art* 11 (2): 36–41.

**Schnapp, Jeffrey / Presner, Todd / Lunenfeld, Peter** et al. (2009): *The digital humanities manifesto 2.0*. <http://manifesto.humanities.ucla.edu/2009/05/29/the-digital-humanities-manifesto-20/> [letzter Zugriff 1. Dezember 2016].