

Das International Image Interoperability Framework (IIIF):

Ein neuer Standard für interoperable Bildrepositorien

Von Markus Brantl

Vom Datenzugang (Access) zur gemeinsamen Datennutzung (Data Sharing)

Seit dem Beginn der Kulturgut-Digitalisierung in den 1990er Jahren wurden zahlreiche technische Lösungen zur Internet-Präsentation digitaler Bestände aus Bibliotheken, Archiven und Museen entwickelt. Im Vordergrund der Digitalisierungsbestrebungen stand stets die Ermöglichung des Zugangs (Access) zu den Objekten des kulturellen Erbes.

So entstanden in den meisten Digitalisierungsprojekten neue, auf den spezifischen Anwendungszweck hin optimierte Betrachter (Viewer) für die Digitalisate, also die durch Digitalisierung entstandenen Objekte. Nutzer digitaler Bildrepositorien (Bilddatenspeicher) sind deswegen bis heute gezwungen, sich bei ihren Recherchen mit einer Vielfalt an Viewern mit unterschiedlichsten Funktionalitäten auseinanderzusetzen. Auch das Referat Digitale Bibliothek / Münchener Digitalisierungszentrum der Bayerischen Staatsbibliothek hat für seine Nutzer in den vergangenen 18 Jahren seines Bestehens Dutzende unterschiedliche Viewer entwickelt und eingesetzt, darunter seit 2007 auch den Viewer der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG-Viewer). Der so entstandene „Zoo“ an isoliert betriebenen Vieweranwendungen (Insellösungen) ist mittlerweile, vor allem in Bezug auf Wartung und Pflege dieser Anwendungen, ein großes Problem für Digitalisierungseinrichtungen geworden.

Hinzu kommen neue Forderungen der Forschung, z. B. aus den digitalen Geisteswissenschaften bzw. Digital Humanities, so etwa nach der Bereitstellung hochauflösender Bilder, die entweder außerhalb oder innerhalb der technischen Infrastrukturen einer bestandshaltenden Institution vernetzt sein und durch Annotationen (Anmerkungen) oder Transkriptionen (Übertragungen in eine andere Schrift) angereichert werden sowie wieder- und weiterverwendet werden sollen. Bei der Präsentation mittelalterlicher Handschriften gibt es z. B. Forderungen nach stufenlosem Zoomen in hochaufgelösten Bildern für maßstabgetreue Detailuntersuchungen; außerdem soll durch flexibles Hinzuladen von Handschriften aus fremden Bildrepositorien in eigene digitale Forschungsumgebungen

die Möglichkeit geboten werden, multi- bzw. hyperspekturale Digitalaufnahmen von Handschriften zur Analyse über die entsprechenden Textseiten legen zu können.

IIIF

Eine innovative, zukunftsweisende Lösung für all diese Anforderungen bietet das International Image Interoperability Framework (IIIF, gesprochen Triple-Ei-F).

Die sehr aktive IIIF-Gemeinschaft verfolgt folgende Ziele:

- Die Entwicklung von zwei offenen, interoperablen Schnittstellen zur Anwendungsprogrammierung (Application Programming Interfaces; APIs):
 1. API für die Bereitstellung digitaler Bilder, die sogenannte IIIF-Image-API
 2. API für den Transport von Metadaten zur Datenpräsentation im Internet, die sogenannte IIIF-Presentation-API
- Die Integration der beiden APIs in neue Open-Source-Software-Entwicklungen (z. B. Mirador, Universal-Viewer).

Die IIIF-Gemeinschaft bietet zudem ihre Inhalte (Content) über ihre IIIF-konformen Bildserver hochauflösend, offen, interoperabel, bearbeitbar und annotierbar frei zur weltweiten Nutzung an.

Jede Institution, die Bilder über die beiden genannten APIs anbietet, ermöglicht IIIF-konformen Viewern den Zugriff auf die entsprechenden Bilddaten und schafft somit die Voraussetzung für eine interoperable Vernetzung weltweit verteilter Bildrepositorien von Bibliotheken, Archiven und Museen. So können Forscher über einen IIIF-konformen Viewer, wie etwa das von den Universitäten Harvard und Stanford entwickelte Viewer- und Forschungstool Mirador, Handschriften aus mehreren Repositorien in ihren Arbeitsbereich (Workspace) laden, dort vergleichen, bearbeiten und annotieren sowie den Workspace als wiederaufrufbares Lesezeichen speichern (siehe <http://iiif.github.io/mirador/>). Das MDZ bietet seit Oktober 2015 einen

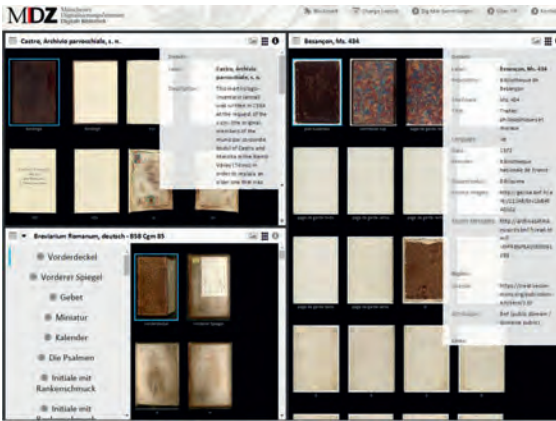


Abb. 1: Mirador, Viewer und Forschungstool, mit hinzugeladenen Handschriften von e-codices und Biblissima.

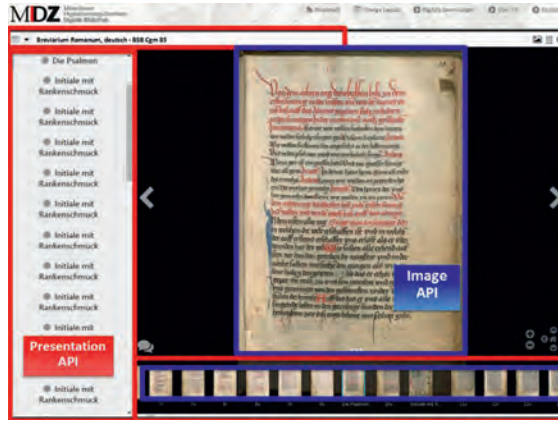


Abb. 3: Zusammenspiel von Image- und Presentation-API bei der Internet-Präsentation.

IIIF-Demonstrator mit Mirador an (siehe Abbildung 1).

Das Zusammenspiel von IIIF-Image-API und IIIF-Presentation-API

Vereinfacht ausgedrückt beschreibt die IIIF-Image-API einen Webservice, der ein Bild ausliefert. Über den Uniform Resource Identifier (URI; Bezeichner zur Identifikation digitaler Ressourcen) können Parameter u. a. zu dem Bildausschnitt aus einem Gesamtbild, zur gewünschten Bildgröße, zur Rotation, zur Qualität (z. B. Farb- oder Graustufenbild) und zum Datenformat ausgegeben werden. Die Funktionsweise der Image-API veranschaulicht die Abbildung 2.

Es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von Open-Source- und kommerziellen Image-Servern, die in der Lage sind, Bilder IIIF-konform auszuliefern, also den offenen Standard der IIIF-Image-API befolgen. Eine Auswahl findet sich auf der IIIF-Homepage unter <http://iiif.io/technical-details.html>.

Die IIIF-Presentation-API beschreibt einen Webservice, der mit dem JSON-LD-Datenformat strukturierte Dokumente zurückgibt, die Struktur und Layout eines digitalisierten Objekts beschreiben, das sogenannte IIIF-Manifest. Diese Daten können über Transformationen leicht aus bestehenden Digitalisierungs-Metadaten gewonnen werden.

Beide APIs werden über einen IIIF-konformen Bildserver mit einer IIIF-unterstützten Vieweranwendung (z. B. OpenSeadragon, Mirador, IIPMooViewer; siehe unter <https://github.com/iiif>) bereitgestellt, wie in Abbildung 3 zu sehen.

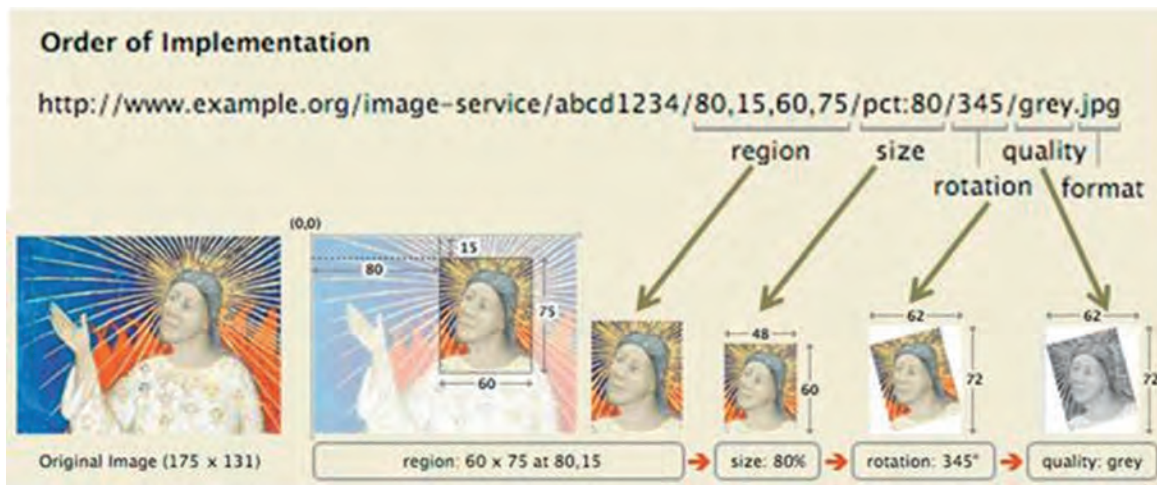


Abb. 2: Steuerung der Bildausgabe via URI/URL



IIIF-Gemeinschaft

Das International Image Interoperability Framework entstand 2011 mit Unterstützung der Mellon Foundation aus einer gemeinsamen Initiative renommierter Gedächtnisorganisationen, zu denen unter anderem die Stanford University Libraries, Cornell University, British Library, Bodleian Libraries (Oxford) sowie die Nationalbibliotheken von Frankreich und Norwegen gehören. Heute wird die IIIF-Gemeinschaft bereits von über 20 über den Globus verteilten Museen, Bibliotheken und Archiven getragen und weiterentwickelt. Die Bayerische Staatsbibliothek ist seit Juni 2015 Mitglied im sogenannten IIIF-Core Founding Member Consortium und beteiligt sich im Rahmen der geplanten IIIF-konformen Bereitstellung ihrer gesamten digitalisierten Bestände an den technischen IIIF-Weiterentwicklungen.

IIIF für die Forschung und die zukünftige Rolle an der Bayerischen Staatsbibliothek

Data Sharing und alle nachgeordneten Prozesse werden durch den Einsatz von IIIF zur Realität. Der Forschung wird durch die IIIF-APIs freier Zugriff auf Bildrepositorien ermöglicht. Die Bayerische Staatsbibliothek hat IIIF mit großen Datenmengen bereits für das Portal bavarikon (<http://www.bavarikon.de>) eingesetzt. Auf den hier gewonnenen Erfahrungen wird nun bei der Öffnung der Bildrepositorien aufgebaut, da der Einsatz von IIIF etliche Vorteile bietet:

- Bereitstellung hochauflösender Bilder
- Einheitliche intern und vor allem extern nutzbare Schnittstellen für den Zugriff auf die Bilder
- Nachnutzung einer ständig steigenden Zahl von IIIF-konformen Viewerentwicklungen der IIIF-Gemeinschaft (z. B. Mirador sowie Viewer für Zeitungen oder den Universal-Viewer für Videos, Audios, Bilder und 3D-Objekte)
- Wartung und Pflege nur noch einer einheitlichen technischen Infrastruktur für alle Bilder

Die Bayerische Staatsbibliothek wird die Internet-Bereitstellung aller rund 1,2 Millionen urheberrechtsfreien Digitalisate sukzessive auch um eine IIIF-konforme Bereitstellung erweitern. Ein erster Schritt war das oben genannte Testprojekt, das seit Oktober 2015 online verfügbar ist. In einem zweiten Schritt werden alle bisher digitalisierten rund 10.000 mittelalterlichen Handschriften und Inkunabeln sowie Zeitungen folgen. Bis 2017 sollen dann in einem dritten Schritt alle urheberrechtsfreien Digitalisate IIIF-konform und interoperabel zugänglich sein.



DER AUTOR:

Dr. Markus Brantl ist Leiter des Referats Digitale Bibliothek / Münchener Digitalisierungszentrum / Langzeitarchivierung.