



Funded by the
European Commission



Opening Up the Natural History Heritage
for Europeana

IIIF Quickstart

Walter Koch, Ramiro Ortiz, Odo Benda, Maja Marinkovic

Angewandte Informationstechnik Forschungsgesellschaft Graz



**Workshop, 9. Digitale Bibliothek
22. September 2022**

AIT Angewandte Informationstechnik Forschungsgesellschaft mbH

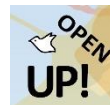


KMU mit Sitz in Graz

Forschungsschwerpunkte:

- **Medizin** (Image Recognition, AI, COVID..)
- **Kultur** (Datenbanken, Portale, Vokabulare..)

- Seit 2008 Partner von Europeana
- EuropeanaLocal und OpenUp! Servicestelle



kochw@ait.co.at
kochg@europeana-local.at

<http://www.ait.co.at/projekte.html>

OpenUp! & EuropeanaLocal



OpenUp! Natural History
Aggregator
NATURAL HISTORY



Europeana Local Austria
AUSTRIA

Seit 2011

Naturhistorische Institutionen,
Biodiversitäts-Forschungszentren,
Botanische Gärten Europas

Mit ca. 10 Mio. Daten größter
Datenlieferant

Datentransformation & -anreicherung:
ABCD(EFG), DarwinCore, Lido, MARC21,
EDM, DublinCore

Dark Aggregator (open-up.eu)

Botanischer Garten und Museum Berlin &
AIT Graz

Seit 2008

Regionale und lokale Bibliotheken,
Museen und Archive in Österreich

Datentransformation & -anreicherung:
MARC, MAB, Alef, MODS, EDM, DC

Für kleinere & Kleinsteinrichtungen auch:
Excel, XML, CSV.... ..

Portal (europeana-local.at)

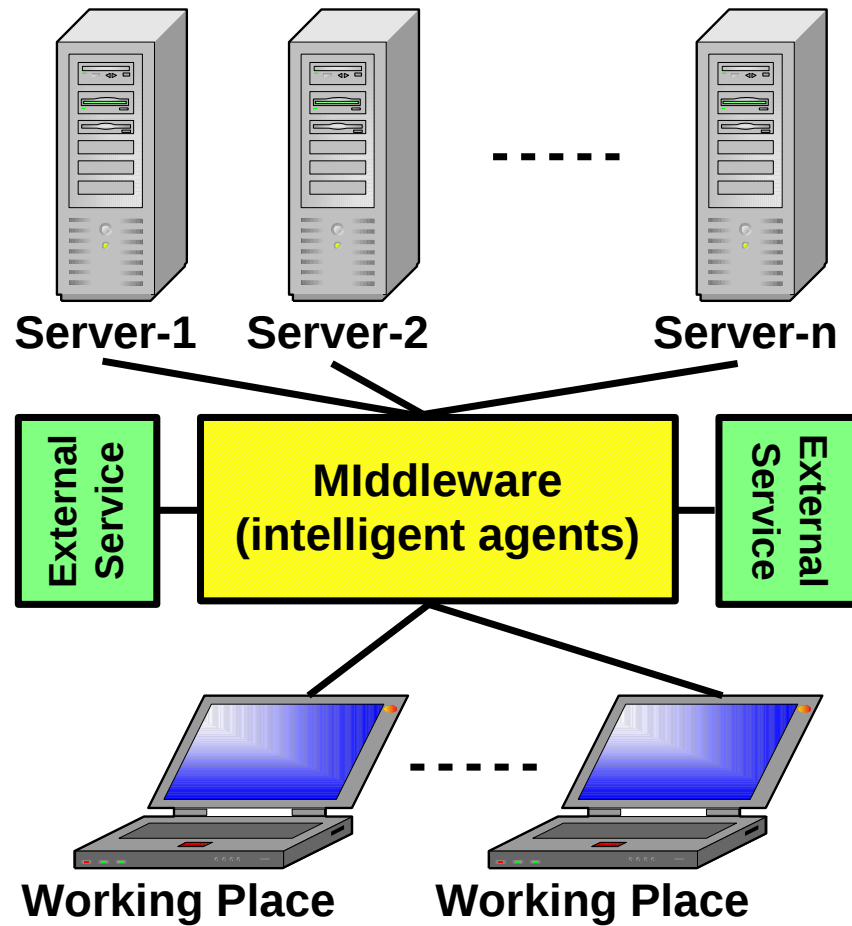
AIT Graz

Agenda

- Networked Ressources - Vernetzte Quellen
- Was ist IIIF?
- IIIF APIs
- IIIF in Europeana
- Pause
- Demo



Networked Ressources



Examples:

- Z39.50
(SRU)



- OAI

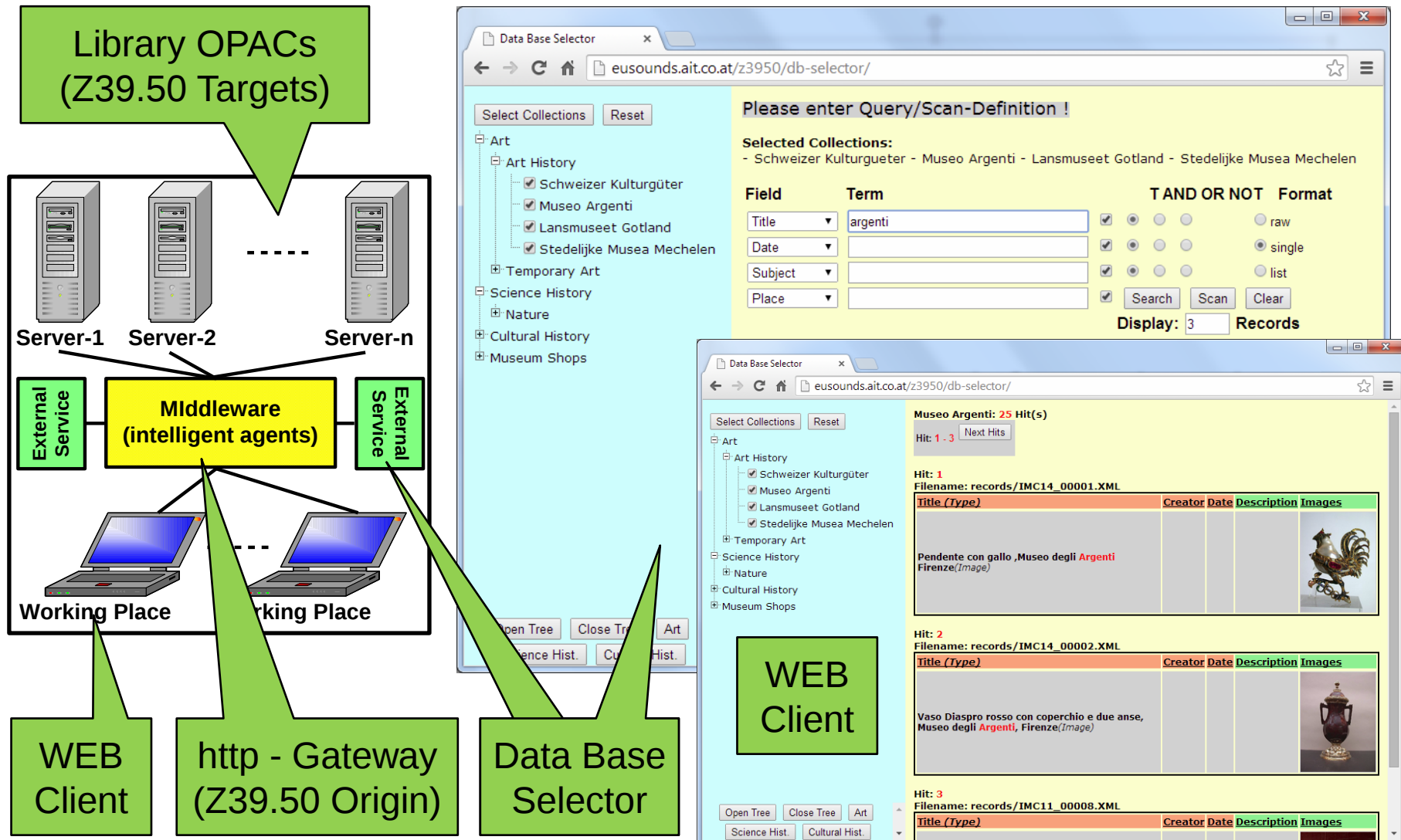


- IIIF

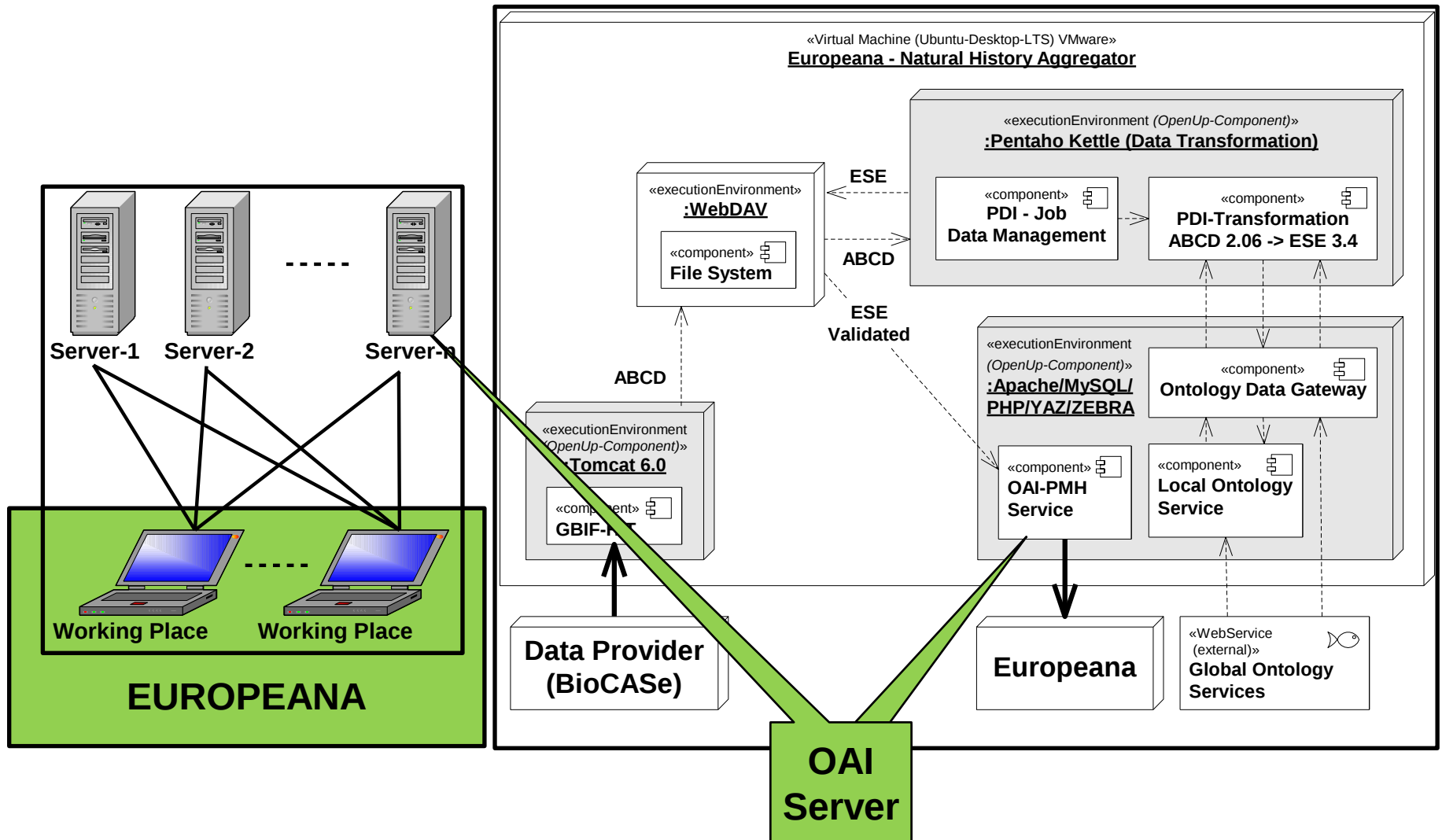


- ...

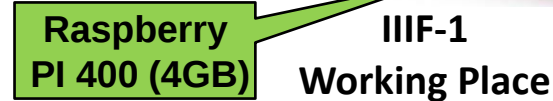
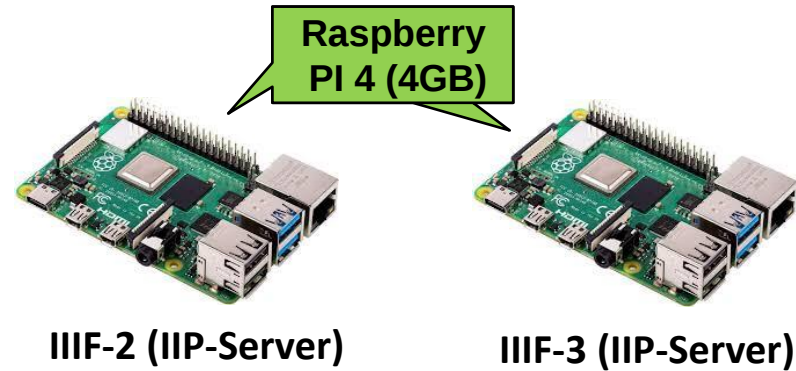
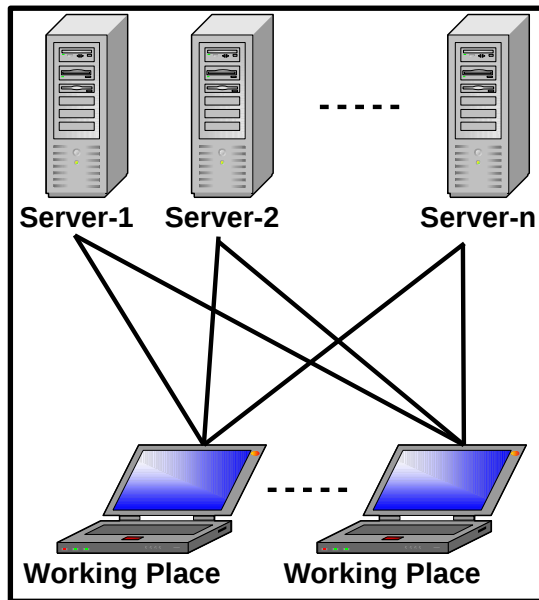
Example: Z39.50 (REGNET)



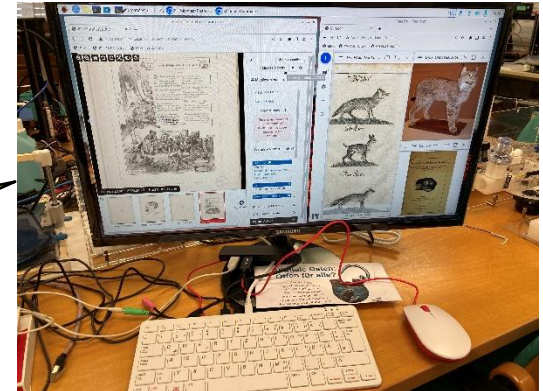
Example: OAI (OpenUp!)



Example: IIIF (Workshop)



IIF-1: Raspberry PI 400
Equipped with: monitor,
mouse, USB-hub



IIIF-2, 3: Image Server (IIPIImage Server)



IIIF-1: Anwendungsprogramme:

- WEB-client (Google-Chrome)
- Manifest Editor (Bodleian Libraries)
- Image Viewer (Mirador)
- WEB Publisher (OMEKA)



1. Tier des Jahres 2022 in Österreich: Eurasischer Luchs (Lynx lynx)

Aufgabe an eine Oberstufenklasse im Rahmen des
Biologie-Unterrichts:

Samme verschiedenste Informationen zum Eurasischen Luchs, insbesondere verschiedene digitale Objekte, und annotiere diese. Die Objekte sollen einen kulturhistorischen Bezug haben. Sie können auch zeigen wie der Mensch sich gegenüber dem Luchs in den vergangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten verhalten hat. (z.B. Jagd)

IIIF-WS: Use Case-1 (Daten)



Sound:

Weibchen:

<https://www.europeana.eu/de/item/11622/TIERSTIMMENARCHIVXMFNXGERMANYXTSAXLYNXXLYNXXSX929X7X1>

Männchen:

<https://www.europeana.eu/de/item/11622/TIERSTIMMENARCHIVXMFNXGERMANYXTSAXLYNXXLYNXXSX1366X2X1>

Bild:

https://www.europeana.eu/de/item/2021657/resource_document_museon_72550

https://www.europeana.eu/de/item/437/item_GQCORJ5ZYRHQL42NNZPQQY4MJVXBAIAX

<https://www.deutschefotothek.de/documents/obj/90079596>

Luchsjagd:

https://www.europeana.eu/de/item/168/item_27ATW3GNZC3K3NEB5PJWK6PC6MMYEQ5V

<https://www.europeana.eu/de/item/9200579/vzt9jtba>

Text:

http://www.europeana.eu/de/item/08711/https_www_biodiversitylibrary_org_item_181792

Fabel:

https://www.europeana.eu/de/item/2048426/item_K2NUPPMMLYQVCI2HUF3PM3E7CH7HBOPU

<https://digitalesammlungen.uni-weimar.de/viewer/resolver?urn=urn:nbn:de:gbv:wim2-g-3962870>

2. Christkind

Zu Weihnachten möchte eine Kultureinrichtung eine Online-Seite zum Thema Christkind gestalten. Dabei soll der Fokus auf digitalen Objekten mit kulturhistorischem Bezug liegen.

Bild:

https://www.europeana.eu/de/item/09403/o_gm_8776_CHO

https://www.europeana.eu/de/item/09403/o_gm_2033_CHO

https://www.europeana.eu/de/item/09403/o_gm_730_CHO

https://www.europeana.eu/de/item/168/item_ZAJFB7NNXVKWXYJCU2GQHL4TCWVKOMLA

Sound:

<https://mediathek.slub-dresden.de/ton70912430.html>

Text:

https://www.europeana.eu/de/item/118/uuid_9e7c8201_a932_4552_8ac3_d7cac9265b7f

https://www.europeana.eu/de/item/168/item_DZJVN5O4HKOIMMAELFZI7RLJAEU6UORG

https://www.europeana.eu/de/item/2064108/Museu_ProvidedCHO_Museum_Europ_ischer_Kultu ren_Staatliche_Museen_zu_Berlin_DE_MUS_018719_1554781

3. Moore – Torf – bedrohte Arten

Ein Botanischer Garten möchte einen kurzen Beitrag in seinem Web-Blog zum Thema Moore/Torf/gefährdete Arten gestalten.

Hintergrundinfo:

Massiver Torfabbau, stetige Entwässerung, die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie Bebauung zerstören unsere Moore. Aber auch Klimaveränderungen und Nährstoffeinträge machen ihnen zu schaffen. Die Klimaszenarien für die kommenden 80 oder 90 Jahre lassen weitere negative Veränderungen befürchten. Schon heute stehen mehr als drei Viertel der Pflanzenarten, die in Hochmooren wachsen, auf der Roten Liste. Mit den Pflanzen ändert sich auch die Tierwelt.

Detailinformation: separates Dokument.

Was ist IIF?

- Institutionen wählen meist unterschiedliche Wege der Digitalisierung die zu
 - unterschiedlichen digitalen Bildspeichern und
 - Bildern in vielen verschiedenen Formaten führen
- Daher: ist die Bereitstellung von Bildern im Internet meist schwierig, langsam, teuer, unzusammenhängend und in Silos eingeschlossen.



Was ist IIIF?

- Die **IIIF Community** bietet seit 2011 ein Open Source **Framework**, das mittlerweile zu einem internationalen Standard wurde.
- Es wird von zahlreichen Institutionen **weltweit** genutzt.
- **International Image Interoperability Framework** (triple-eye-eff)
- <https://iiif.io/>



Was ist IIIF?

- IIIF ist beides:
 - Ein **Modell** zur **Präsentation** und **Kommentierung** von Inhalten wie Bildern und Audio-/Videodateien
 - Eine **globale Gemeinschaft**, die offene APIs entwickelt, sie in Software umsetzt und interoperable Inhalte bereitstellt

<https://bit.ly/iiifmap>

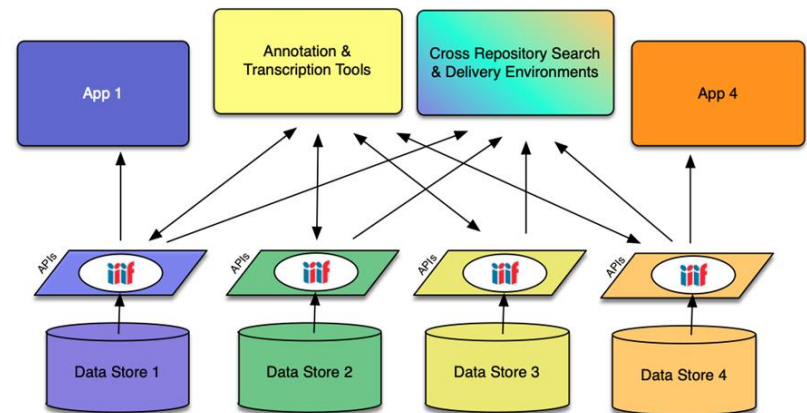
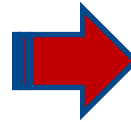
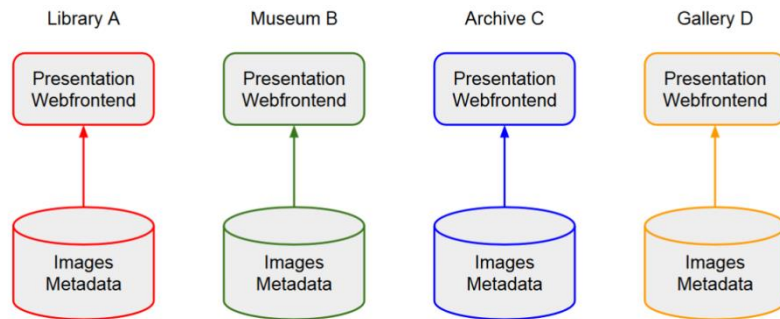


Was ist IIIF?

- IIIF ermöglicht:
 - Tiefes Zoom mit großen Bildern
 - Bilder vergleichen
 - Standortübergreifend
 - Sammeln von Gegenständen, die zusammengehören
 - Zusammenführung
 - Suche innerhalb
 - Kommentierung
 - Crowdsourcing
 - Verbinden
 - Beschreibung
 - Anreicherung

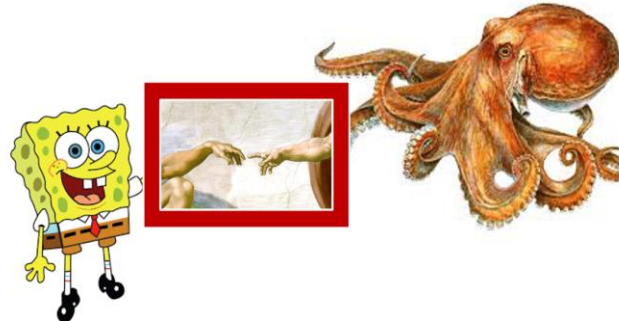
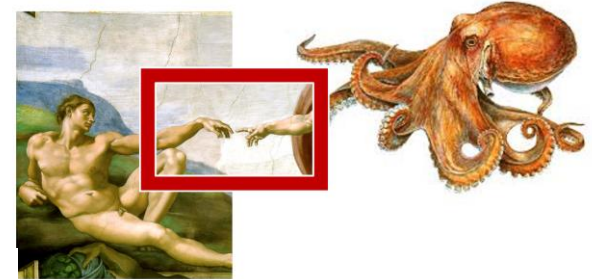
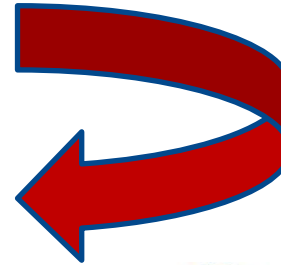
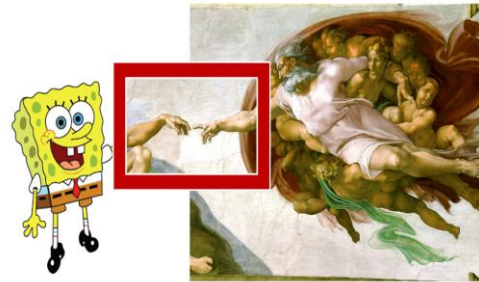
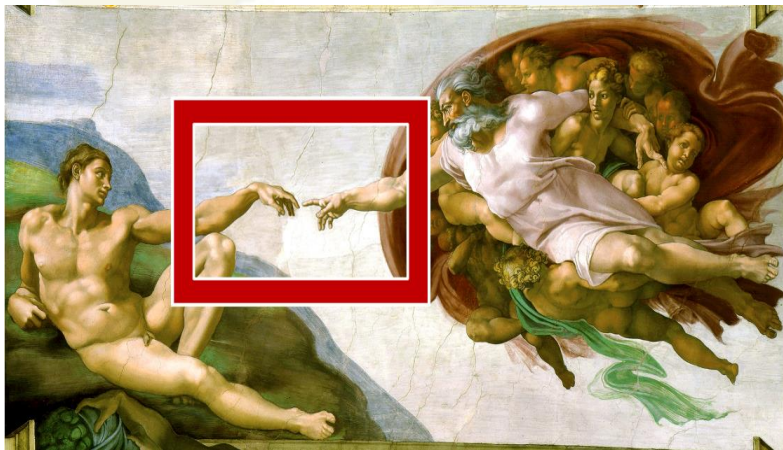
Was ist IIIF?

- Diese Funktionalitäten werden durch verschiedene Programmierschnittstellen (engl. **APIs**) ermöglicht.



IIIF APIs

- Aufgabe einer Programmierschnittstelle:

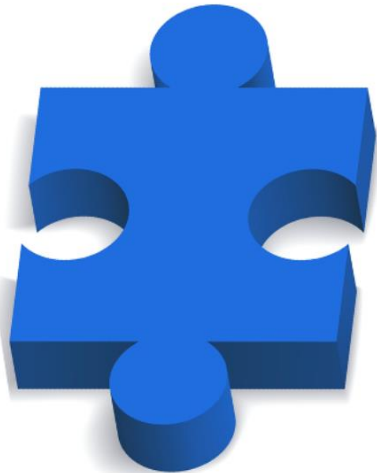


IIIF APIs

- Durch die Nutzung der Schnittstellen können Institutionen auf die große **Infrastruktur**, die um IIIF herum entwickelt worden ist und **ständig weiterentwickelt** wird, zugreifen.
- Alle Bilder, die mit der IIIF Schnittstelle kompatibel sind, können mit einem IIIF fähigen Viewer betrachtet werden, der als **Open Source** Software im WWW zur Verfügung steht.

IIIF APIs

- Die zwei wichtigsten APIs sind:



Das **Image-API** definiert, wie Bildserver Bildpixel an einen Viewer liefern.



Das **Presentation-API** liefert einem Viewer Daten und Strukturen über ein Bild.

- 1. Literaturrecherche und Download benötigter Daten**
- 2. Datenaufbereitung**
- 3. Erstellung eines Manifests**
- 4. Ansicht in einem IIIF-Viewer**
- 5. Import eines Manifests in den OMEKA-WEB-Publisher**

1. Literaturrecherche und Download benötigter Daten

2. Datenaufbereitung

3. Erstellung eines Manifests

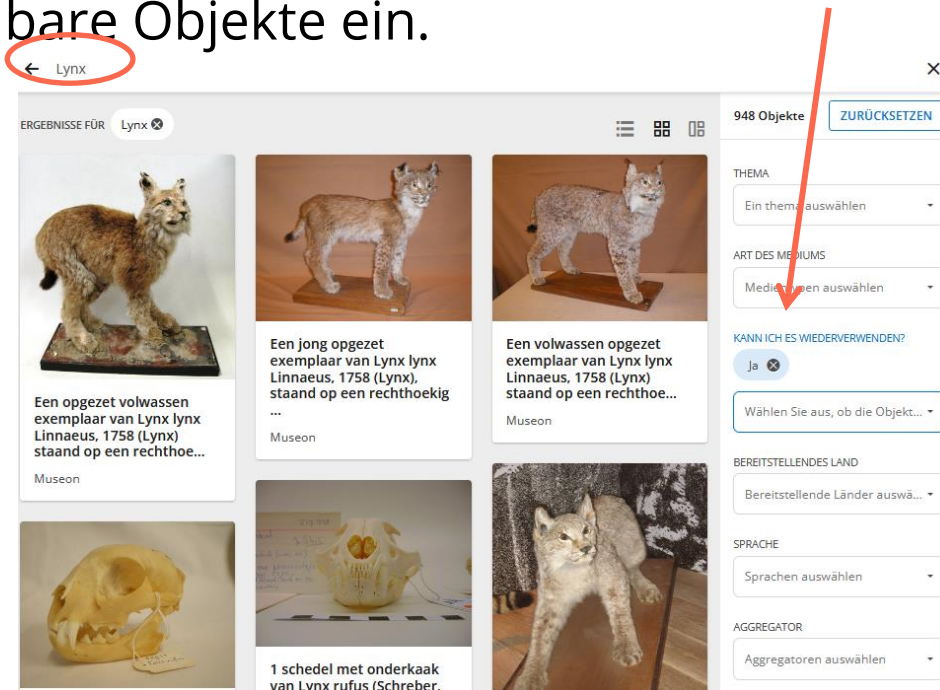
4. Ansicht in einem IIIF-Viewer

5. Import eines Manifests in den OMEKA-WEB-Publisher

Recherche

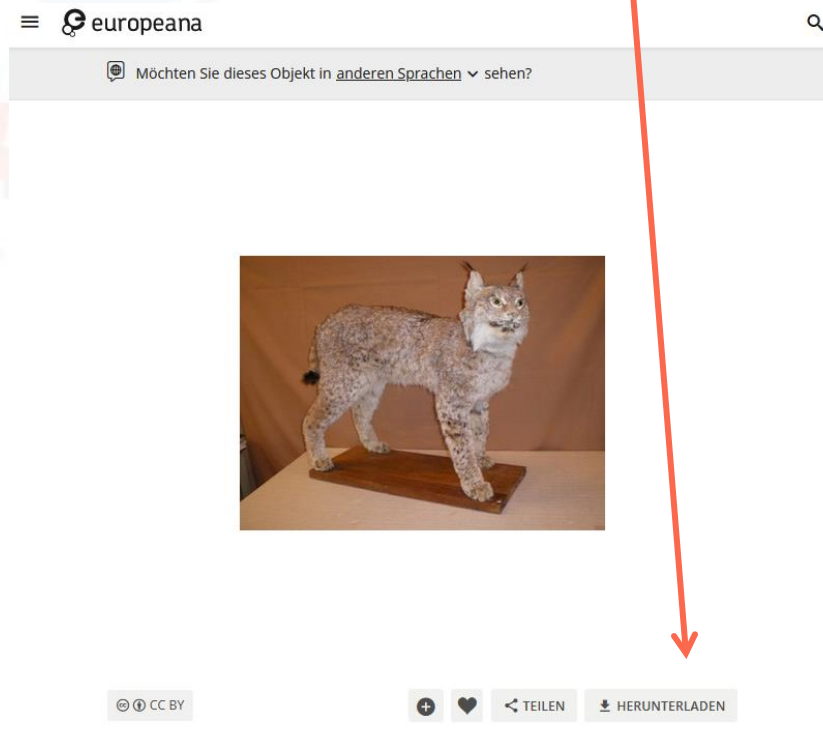
- 1.1. Suche in Europeana <https://europeana.eu>:
 - Verwendet werden verschiedene Stichworte wie: Luchs, Lynx, Moor, etc.
- 1.2. Dann schränke ich mein Suchergebnis auf wiederverwendbare Objekte ein.

Suchbegriff:
LynX



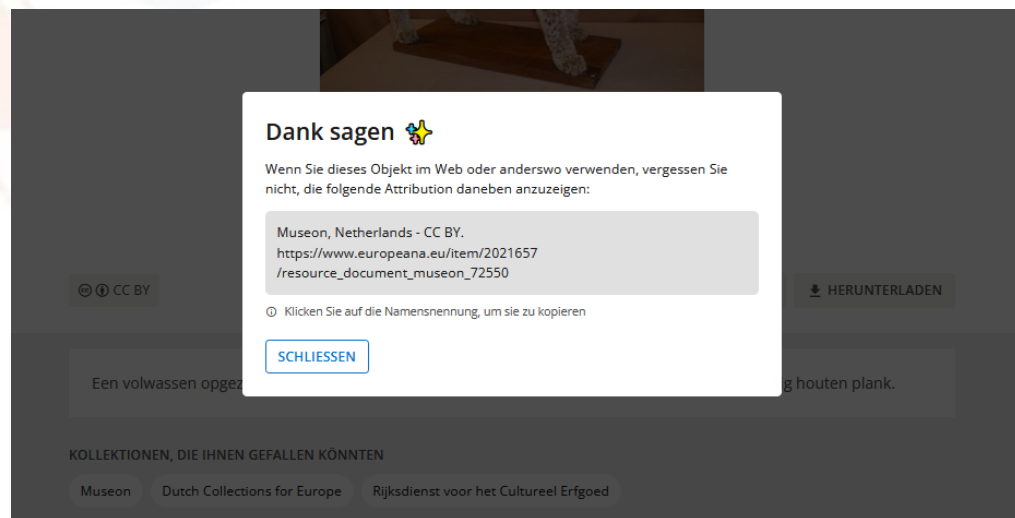
Recherche

- 1.3. Nun wähle ich ein Bild aus und sehe die Detailansicht. In der Detailansicht kann ich das digitale Objekt (Bild) herunterladen.



Recherche

- 1.4. Beim Herunterladen erfahre ich, wie das digitale Objekt zu zitieren ist:



Recherche

- Ich kann auch nach anderen Medientypen wie z.B. Text oder Ton filtern und diese dann herunterladen.

Suchbegriff:
Luchs

← Luchs

ERGEBNISSE FÜR Luchs

21 Objekte ZURÜCKSETZEN

THEMA
Ein Thema auswählen

ART DES MEDIUMS
Text
Medientypen auswählen

Bild (16,317,119)
Ton (27,130)
Video (10,974)
3D (326)
Bereitstellende Länder ausw...

SPRACHE
Sprachen auswählen

Ausführliche Bekehrungsgeschichte des Philipp Luchs, eines Jauners, welcher den 10 Juni 17...
University Library Freiburg

Breslau : ein Führer durch die Stadt für Einheimische und Fremde
Luchs, Hermann (1826-1886)
National Library of Poland

Fuchs und Luchs. (Eine Fabel.)
Bauhaus University Weimar.
University Library

486
Führer durch Breslau

1. Literaturrecherche und Download benötigter Daten

2. Datenaufbereitung

3. Erstellung eines Manifests

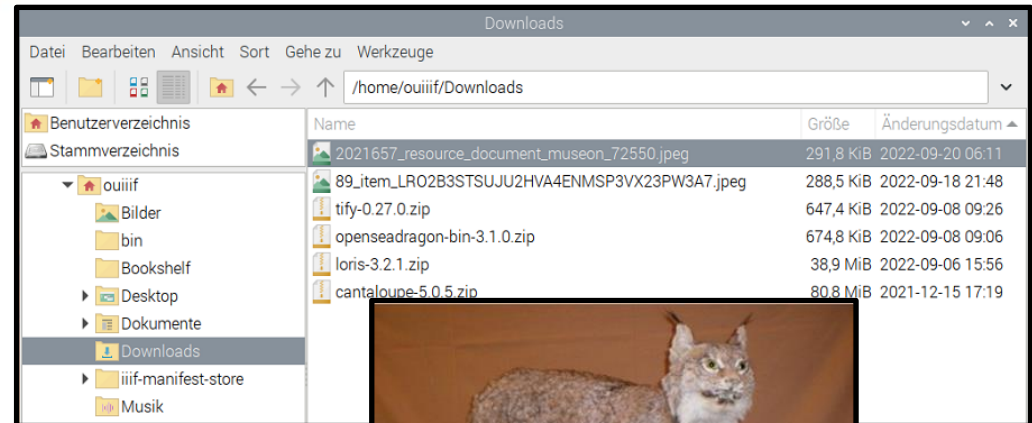
4. Ansicht in einem IIIF-Viewer

5. Import eines Manifests in den OMEKA-WEB-Publisher

Datenaufbereitung

Übersicht der heruntergeladenen Bilder:

```
>cd ~/Downloads
>ls -l
```



Das Bild:

2021657_resource_document_museon_72550.jpeg

Konvertierung ins ImageServer-Format:

```
>vips im_vips2tiff ./2021657_resource_document_museon_72550.jpeg
/home/iipsrv/var/www/html/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif:jpeg:80,tile:256x256,pyramid

>ls -l /home/iipsrv/var/www/html/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif
```

Datenaufbereitung

Über diese URL kann per iiif „**info.json**“ angesprochen werden

>**chromium-browser** [http://iiif-](http://iiif-1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif/info.json)

[1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif/info.json](http://iiif-1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif/info.json)

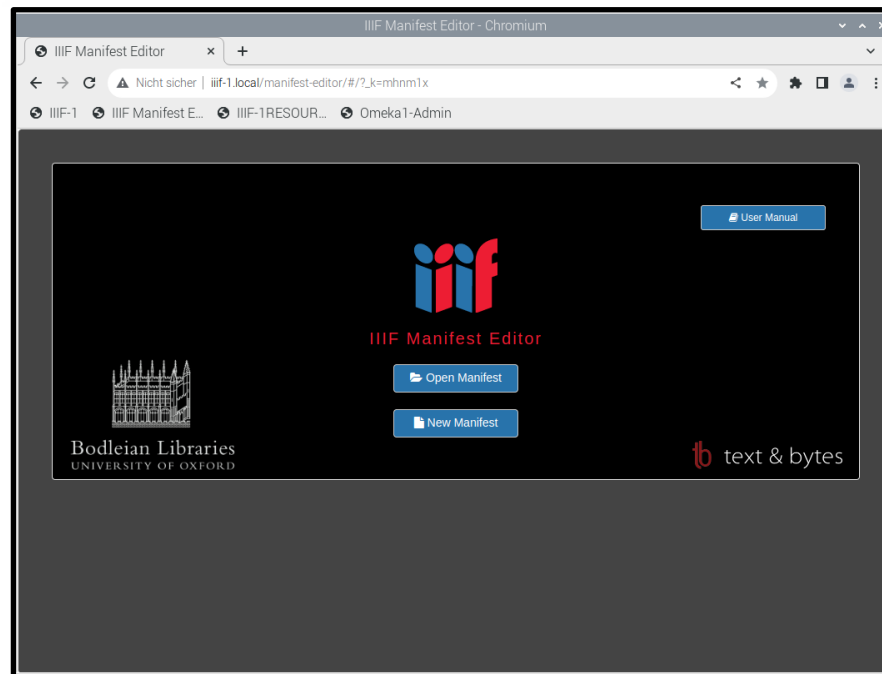
```
{
  "@context" : "http://iiif.io/api/image/2/context.json",
  "@id" : "http://iiif-1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif",
  "protocol" : "http://iiif.io/api/image",
  "width" : 1365,
  "height" : 1024,
  "sizes" : [
    { "width" : 170, "height" : 128 },
    { "width" : 341, "height" : 256 },
    { "width" : 682, "height" : 512 }
  ],
  "tiles" : [
    { "width" : 256, "height" : 256, "scaleFactors" : [ 1, 2, 4, 8 ] }
  ],
  "profile" : [
    "http://iiif.io/api/image/2/level1.json",
    { "formats" : [ "jpg" ],
      "qualities" : [ "native", "color", "gray", "bitonal" ],
      "supports" : [ "regionByPct", "regionSquare", "sizeByForcedWh", "sizeByWh", "sizeAboveFull", "rotationBy90s", "mirroring" ],
      "maxWidth" : 5000,
      "maxHeight" : 5000
    }
  ]
}
```

1. Literaturrecherche und Download benötigter Daten
2. Datenaufbereitung
3. **Erstellung eines Manifests**
4. Ansicht in einem IIIF-Viewer
5. Import eines Manifests in den OMEKA-WEB-Publisher

Manifest - Editor

Im Browser öffnen: <http://iiif-1.local/manifest-editor>

Bodleian
iiif-manifest-editor



<https://github.com/bodleian/iiif-manifest-editor>

Manifest – Editor: „New Manifest“

Manifest Metadaten:

Label:

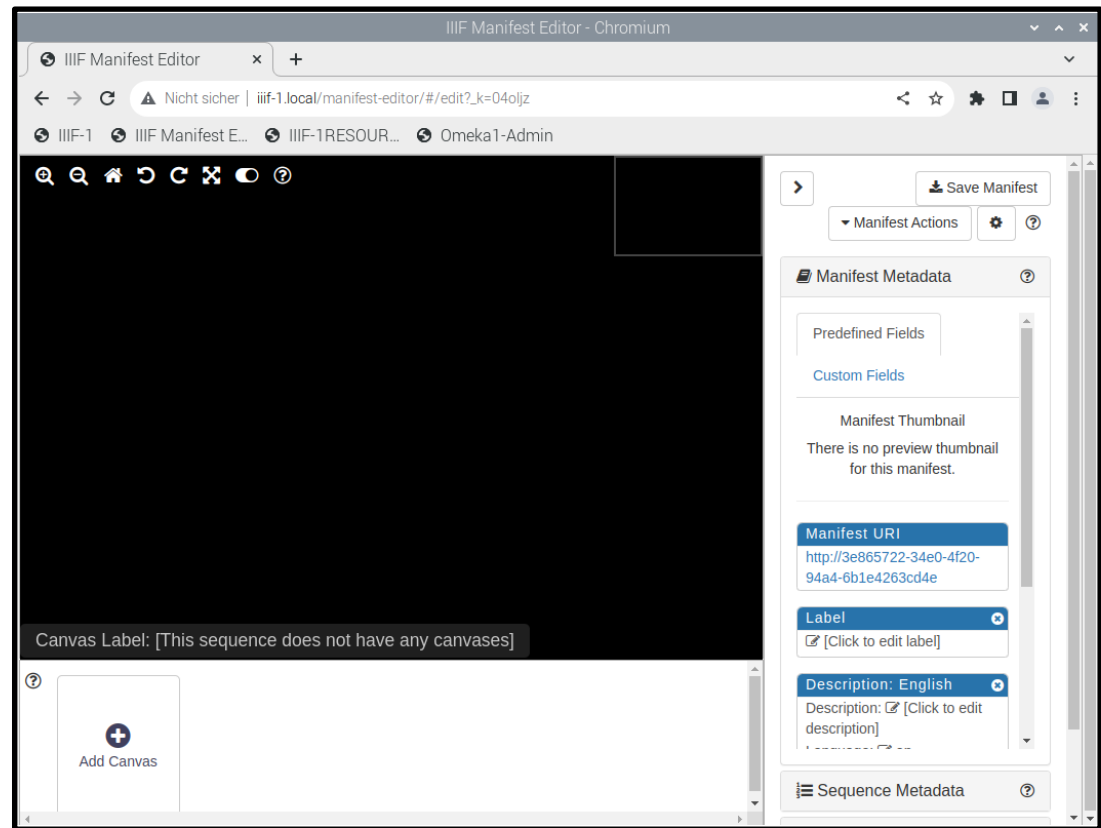
"Der Luchs"

Attribution:

"Museon, Netherlands"

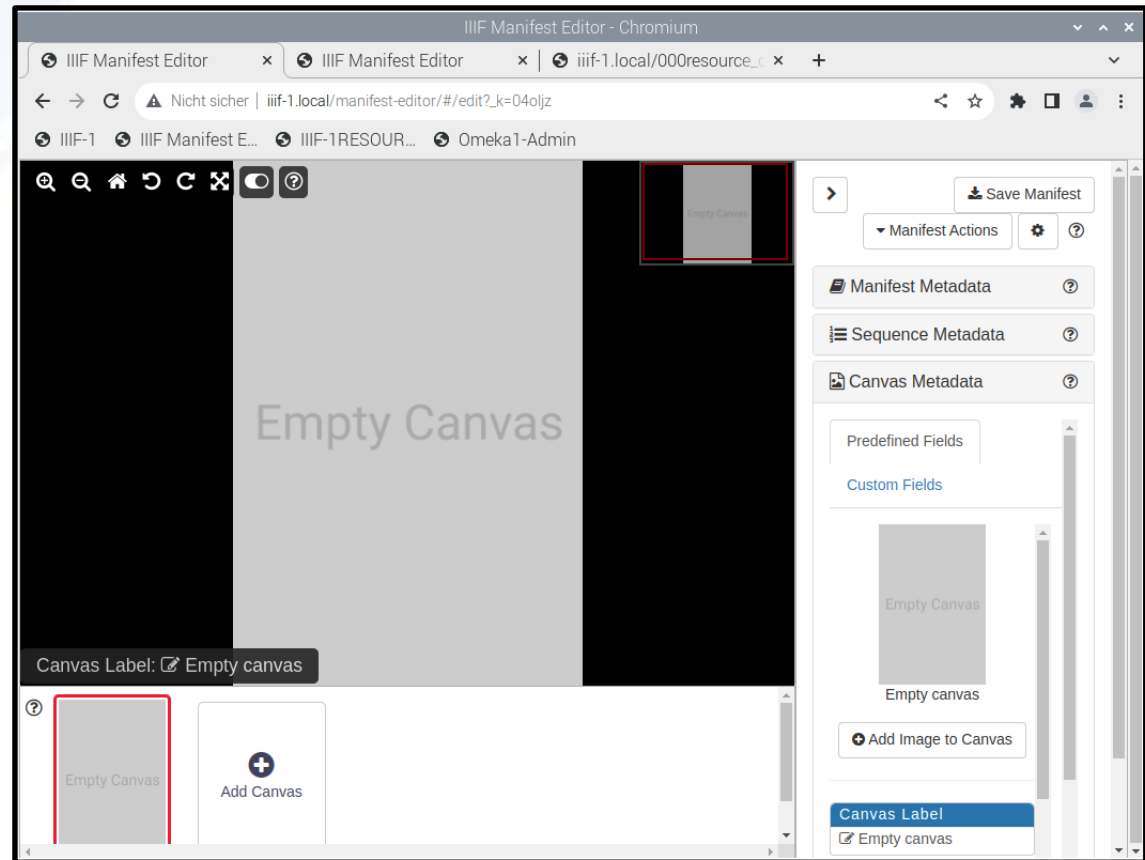
License:

"<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>"



Manifest – Editor: „Add Canvas“

Canvas Metadata:
Label:
"Luchs"



Manifest – Editor: „Add Image ...“

1

- Create Image Annotation:
- ☐ From IIIF image URI
 - ☒ From info.json URI
 - ☐ Using existing image annotation URI

2

Enter info.json URI:

3

Manifest – Editor: „Save ...“

Canvas Label: ☒ Luchs

Add Canvas

Luchs

Save Manifest

Manifest Actions

Manifest Metadata

Sequence Metadata

Canvas Metadata

Predefined Fields

Custom Fields

LUCIS

Add Image to Canvas

Canvas Label

☒ Luchs

Canvas Width

Canvas Height

Image URI

1

1



Manifest – Editor: Manifest

```
{
  "@context": "http://iiif.io/api/presentation/2/context.json",
  "@id": "http://iiif-1.local/api/manifests/50ae5fd4-349e-4205-b9b7-4539b83cc8f1",
  "@type": "sc:Manifest",
  "label": "Der Luchs",
  "metadata": [],
  "description": [
    {
      "@value": "[Click to edit description]",
      "@language": "en"
    }
  ],
  "license": "https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/",
  "attribution": "Museum, Netherlands",
  "sequences": [
    {
      "@id": "http://5172152e-cbb5-4e61-af00-644cb2603390",
      "@type": "sc:Sequence",
      "label": [
        {
          "@value": "Normal Sequence",
          "@language": "en"
        }
      ],
      "canvases": [
        {
          "@id": "http://5e6003f0-7c45-4d86-b239-1cd03830e8bd",
          "@type": "sc:Canvas",
          "label": "Luchs",
          "height": 1024,
          "width": 1365,
          "images": [
            {
              "@context": "http://iiif.io/api/presentation/2/context.json",
              "@id": "http://3428b974-4fea-462c-9edf-57a592e1d450",
              "@type": "oa:Annotation",
              "motivation": "sc:painting",
              "resource": {
                "@id": "http://iiif-1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif/full/full/0/default.jpg",
                "@type": "dctypes:Image",
                "format": "image/jpeg",
                "service": {
                  "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json",
                  "@id": "http://iiif-1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif",
                  "profile": "http://iiif.io/api/image/2/level1.json",
                  "formats": ["jpg"],
                  "qualities": ["native", "color", "gray", "bitonal"],
                  "supports": ["regionByPct", "regionSquare", "sizeByForcedWh", "sizeByWh", "sizeAboveFull", "rotationBySteps", "mirroring"],
                  "maxWidth": 5000,
                  "maxHeight": 5000
                }
              },
              "height": 1024,
              "width": 1365,
              "on": "http://5e6003f0-7c45-4d86-b239-1cd03830e8bd",
              "related": ""
            }
          ],
          "structures": []
        }
      ]
    }
  ]
}
```

URL des manifests:

<http://iiif-1.local/api/manifests/50ae5fd4-349e-4205-b9b7-4539b83cc8f1>

id

1. Literaturrecherche und Download benötigter Daten
2. Datenaufbereitung
3. Erstellung eines Manifests
4. **Ansicht in einem IIIF-Viewer**
5. Import eines Manifests in den OMEKA-WEB-Publisher

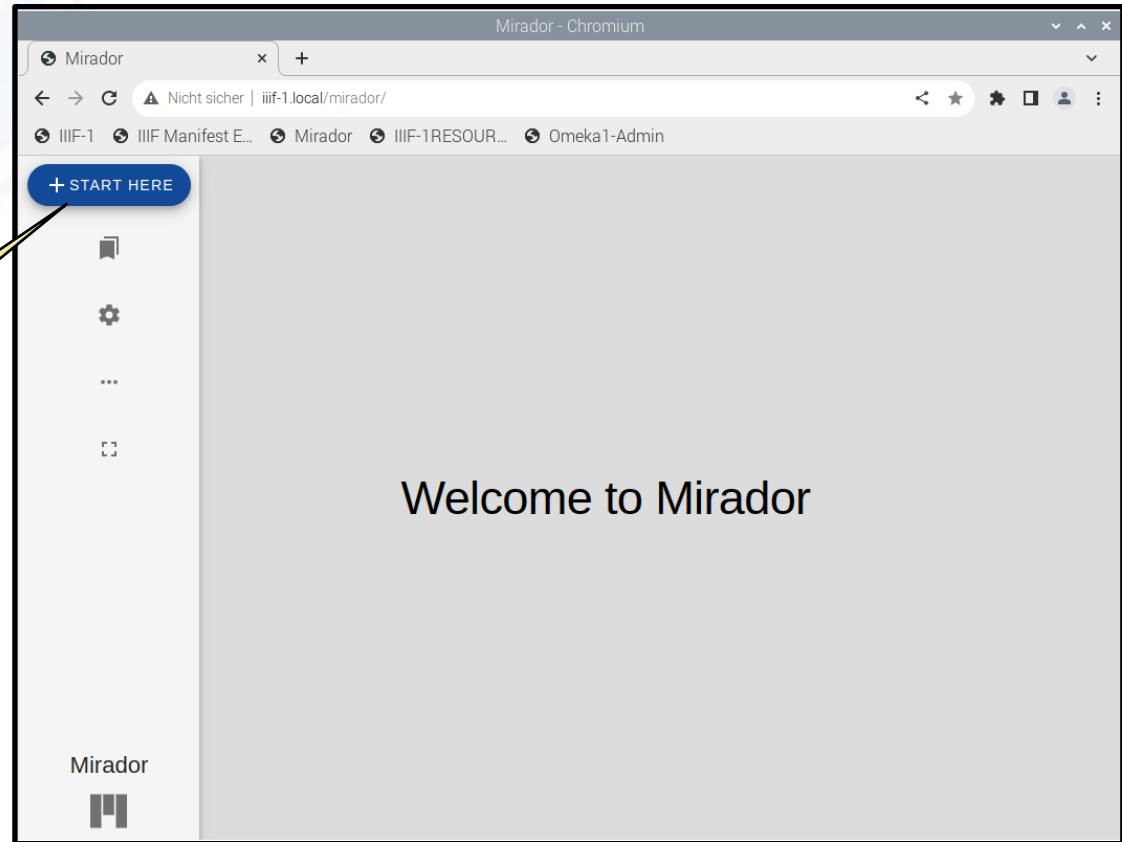
IIIF-Viewer: Mirador

Mirador Startseite:

Mirador ist bereits so konfiguriert dass alle Manifeste von iiif-1 angezeigt werden

1

Für Mirador existieren diverse Plugins, die die Funktionalität erweitern z.B. Annotation.
Mirador wird auch von Omeka eingesetzt.

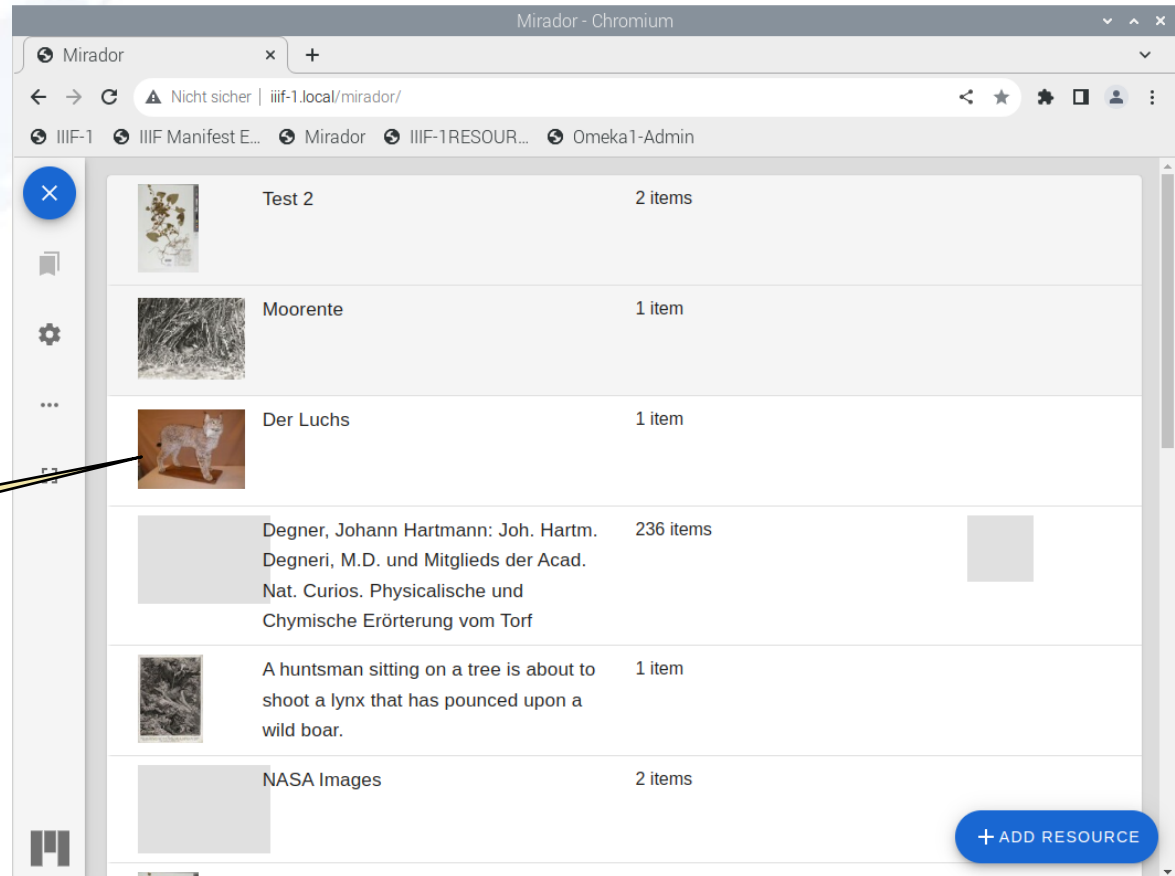


URL: <http://iiif-1.local/mirador/>

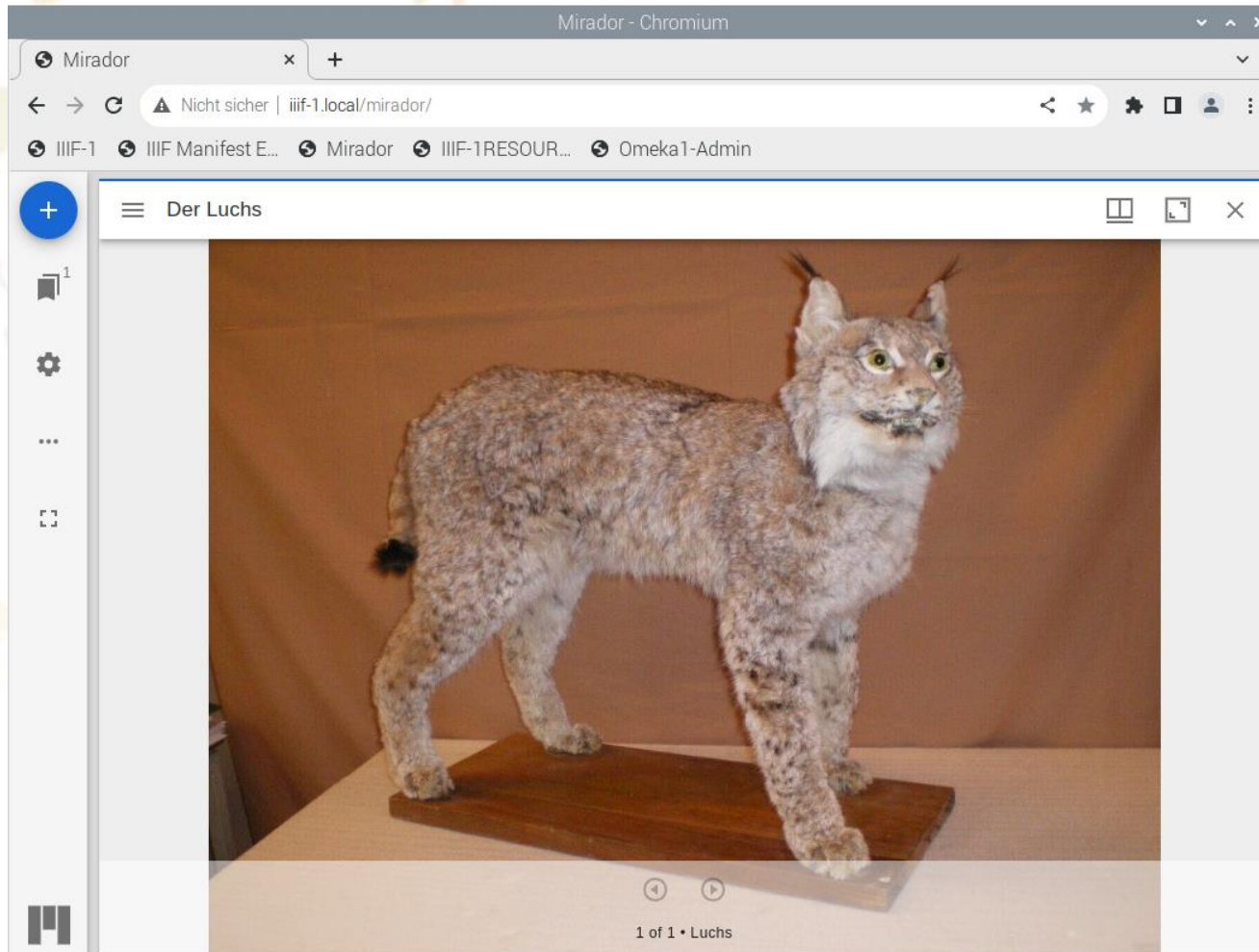
IIIF-Viewer: Mirador - Übersicht

Übersichtsliste der Manifeste

1: Auswahl



IIIF-Viewer: Mirador - Bildanzeige



1. Literaturrecherche und Download benötigter Daten
 2. Datenaufbereitung
 3. Erstellung eines Manifests
 4. Ansicht in einem IIIF-Viewer
-
5. **Import eines Manifests in den OMEKA-WEB-Publisher**

Omeka: Admin (Systemverwaltung)

**Plugin:
IIIF-Toolkit**

Dashboard · IIIF-1 · Omeka Admin - Chromium

Nicht sicher | iiif-1.local/omeka/admin/

IIIF-1 IIIF Manifest E... Mirador IIIF-1RESOUR... Omeka1-Admin

IIIF-1 Plugins Appearance Users Settings Welcome, Super User Log Out

Dashboard

Items Collections IIIF Catalogue Tree Item Types Tags IIIF Toolkit

Dashboard

20 Items 3 Collections 0 Tags 2 Plugins 1 User Thanks, Roy Theme

Recent Items

Schneerose	Edit
Pflanze	Edit
Afterword	Edit
Author	Edit
Page 10	Edit

[Add a new item](#)

Recent Collections

Test 3 (2)	Edit
Felis Catus in Pennsylvania? (17)	Edit
A huntsman sitting on a tree is about to shoot a lynx that has pounced upon a wild boar. (1)	Edit

[Add a new collection](#)

Login: openup / openup

URL: <http://iiif-1.local/omeka/admin/users/login>

Omeka – IIIF-Toolkit: Import (1)

IIIF Toolkit

Import Items Status Maintenance

Import Items

Type

- ☐ Collection
- ☒ Manifest
- ☐ Canvas

Source

- ☐ From File
- ☒ From URL
- ☐ From Paste

URL

<http://iiif-1.local/api/manifests/50ae5fd4-349e-4205-b9b7-4539b83cc8f1>

Parent

No Parent

Set as Public? ☒

Set as Featured? ☐

Omeka – IIIF-Toolkit: Import (2)

Click

1

Import in Reverse? *Select this if you have enabled any plugins or configurations that cause items to be listed latest-first.*

☐

Local Preview Size

☐ None

☐ 96x96

☒ 512x512

☐ Maximum

Annotation Preview Size

☐ None

☐ 96x96

☒ 512x512

☐ Maximum

Import

Omeka – IIIF Toolkit: Status Panel

IIIF Toolkit					
Import Items Status Maintenance					
Status Panel					
Source	Imported Items	Skipped Items	Failed Items	Date	Status
http://iiif-1.local/api/manifests/50ae5fd4-349e-4205-b9b7-4539b83cc8f1	1	0	0	2022-09-19 12:29:59	Completed
http://iiif-1.local/iiif/2021657_resource_document_museon_72550.ptif/info.json	0	0	0	2022-09-19 12:25:50	Failed
http://iiif-1.local/api/manifests/322defa3-41f3-41f3-8934-dbd67e764c6f	2	0	0	2022-09-16 14:45:33	Completed
http://iiif-1.local/api/manifests/1c6b6f24-1509-49dd-bcf7-713d43e34632	17	0	0	2022-09-16 09:54:32	Completed
http://iiif-1.local/api/manifests/fc094297-a59a-486c-9d62-837a2a1ea5b1	1	0	0	2022-09-16 09:43:24	Completed

Imported Manifest

Omeka: Collection - Übersicht

Browse Collections (4 total)

Add a Collection

All items are in a collection.

Title	Contributors	Date Added	Total Number of Items
 Der Luchs Edit Annotate	No contributors	Sep 19, 2022	1
 Test 3 Edit Annotate	No contributors	Sep 16, 2022	2
 Felis Catus in Pennsylvania? ★ Edit Annotate	No contributors	Sep 16, 2022	17
 A huntsman sitting on a tree is about to shoot a lynx that has pounced upon a wild boar. ★ Edit Annotate	No contributors	Sep 16, 2022	1

1

Jedes Manifest erzeugt eine „Collection“

Omeka: Suche

1: Suchbegriff

IIIIF-1 Admin Appearance Users Settings Welcome, Super User Log Out

Dashboard
Items
Collections
IIIIF Catalogue Tree
Item Types
Tags
IIIIF Toolkit

Search (2 total)

luchs

Query: **luchs** Query type: Keyword Record types: Item, File, Collection

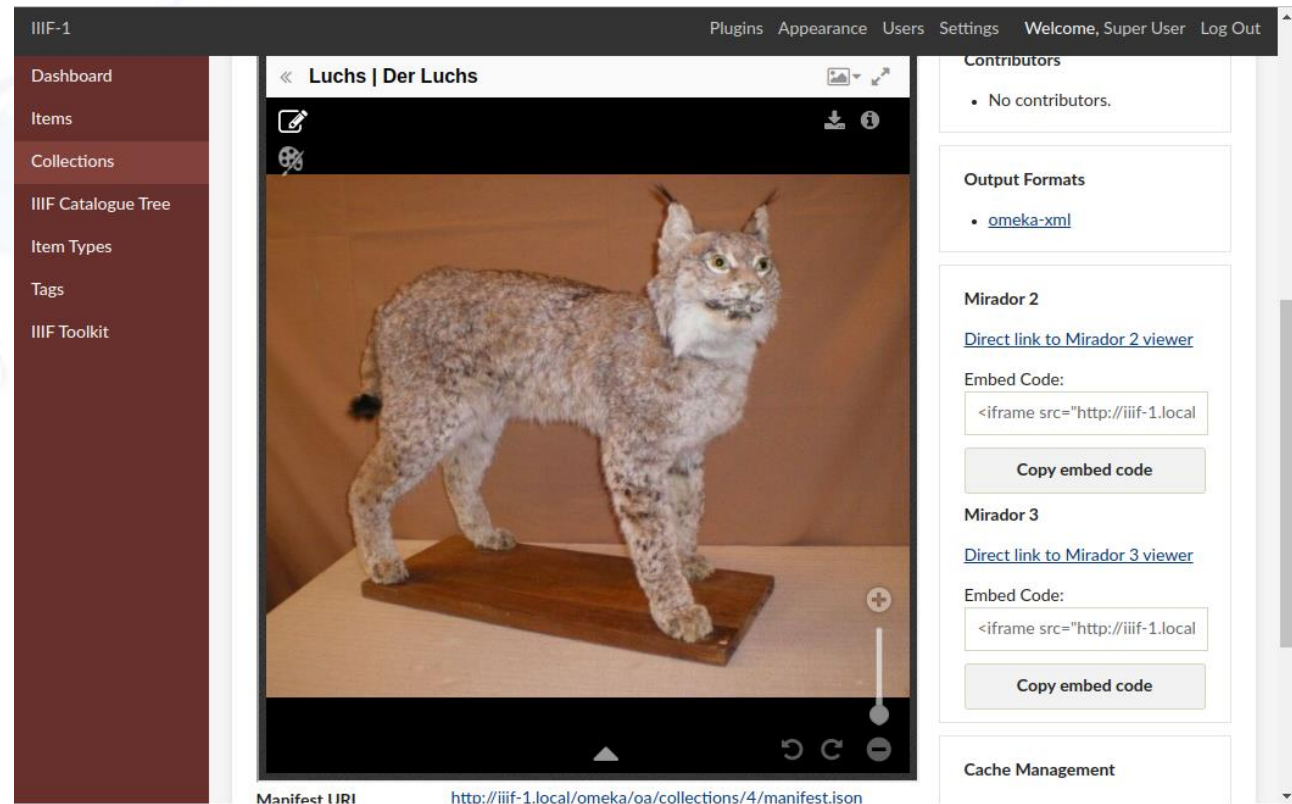
Record Type	Title
Item	 Luchs
Collection	 Der Luchs

Powered by Omeka Documentation Support Forums Back to top Version 3.0.3 System Information

2: Auswahl

Omeka: Objekt (Item) - Anzeige

Metadaten
können nun
zum Beispiel
über ein
Omeka-Plugin
erfasst werden.



Omeka: Metadaten-Editor (RTA)

Sprachauswahl: Pashtu

Sprachauswahl: Englisch

Dismarc RTA Plugins Appearance Users

Item #1323: "ba chashmanat qasam ..."

ENG PUS PRS

ba chashmanat qasam ba aulfanat qasam

Tape Number	008-1
Author	A. Qasem Lahoti
Rag	pilo
Taal	wals
Singer	Paikan
Composer	Ustad Salim Sarmast
Arranger	Ustad Salim Sarmast
Status	Pop
Topic	lovely
Instrument	Orchestra
Associated Name	Paikan
Date Recorded	1964
Place of Storage	RTA cd Cabinets No1-raw1-H 1 (Reference; Box 6
Language	Dari
Format	wave, mp3
Medium	BASF - CD - Hard Disk
Sample Rate	96,000 Hz 24 bit Mono
Compression	44.100 Hz. 16-bit
Rights	Access Broadcast Rights Reservad
Publisher	Radio Afghanistan

Dismarc RTA Plugins Appearance Users Settings Welcome, Super User Log Out

Item #1323: "ba chashmanat qasam ..."

ENG PUS PRS

به چشمانت گسم به ذلقات گسم

008-1	د تپ شميره
ba chashmanat qasam ba zulfanat qasam ba labanat qasam , ba wafayat qasam ba jafayat qasam	شعر
عبداللهم لاهوتي	شاعر
پيلو	راگ
والس	تال
پيکان	سندر غاري
استاد سليم سارمست	کمپوزيتور
استاد سليم سارمست	مرتب
پاپ	Status PUS
عاشقي	موضوع
آرکستر	موسيقي آلات
پيکان	Associated Name PUS
1343	تاريخ ثبت
Referen	سيمه
الماری شماره 1 (RTAcdd) ريف 1-هارنسک 1 (Location: کابل)	لسان
ce : جبهه 6-کارت 5)	الب
دري	وسيله
wave, mp3	اندازه ثبت
BASF - CD - Hard Disk	قشره ستري
Hz 24 bit Mono 96,000	د خپريدو او لاسرسی حق - حق
Hz. 16-bit 44.100	تشر و دسترسى
د خپريدو او لاسرسی حق خوندي دی	

Public: No
Featured: No
Collection: No Collection
File Metadata: There are no files for this item yet. Add a File.

**RTA: Radio and Television
Archiv Afghanistan**

Referenzliste

<https://leszimmermann.github.io/digitales-storytelling/workshop/iiif/was-ist-iiif/>

<https://iiif.io/get-started/training/outreach-materials/>

<https://training.iiif.io/europeana/>

Kontakt

Walter Koch kochw@ait.co.at

AIT Angewandte Informationstechnik Forschungsgesellschaft mbH

Klosterwiesgasse 32/1

8010 Graz

<http://www.ait.co.at>