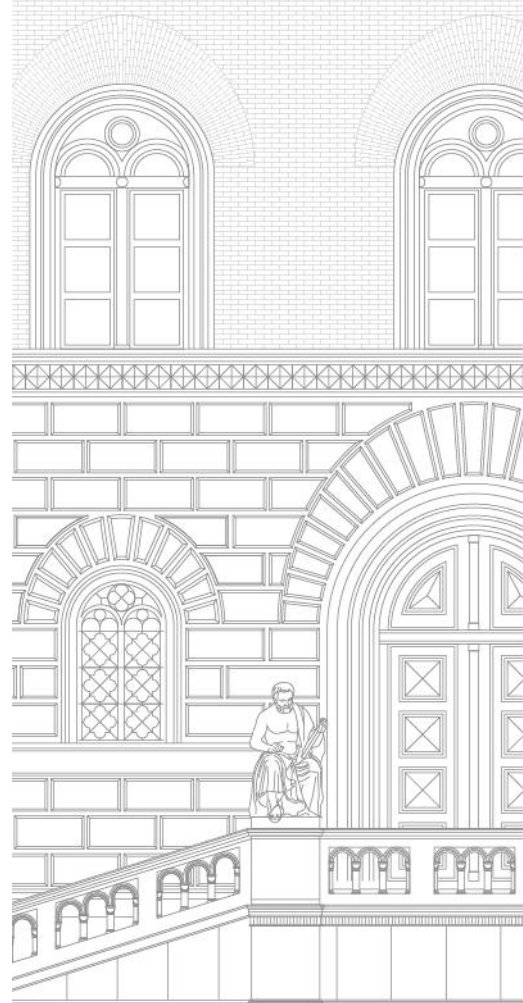
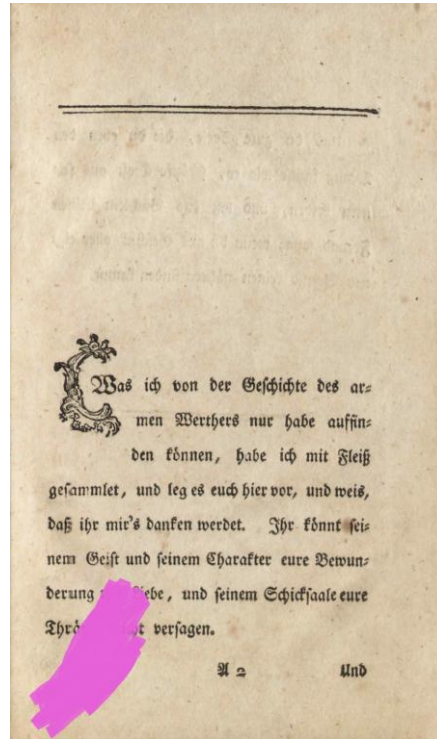
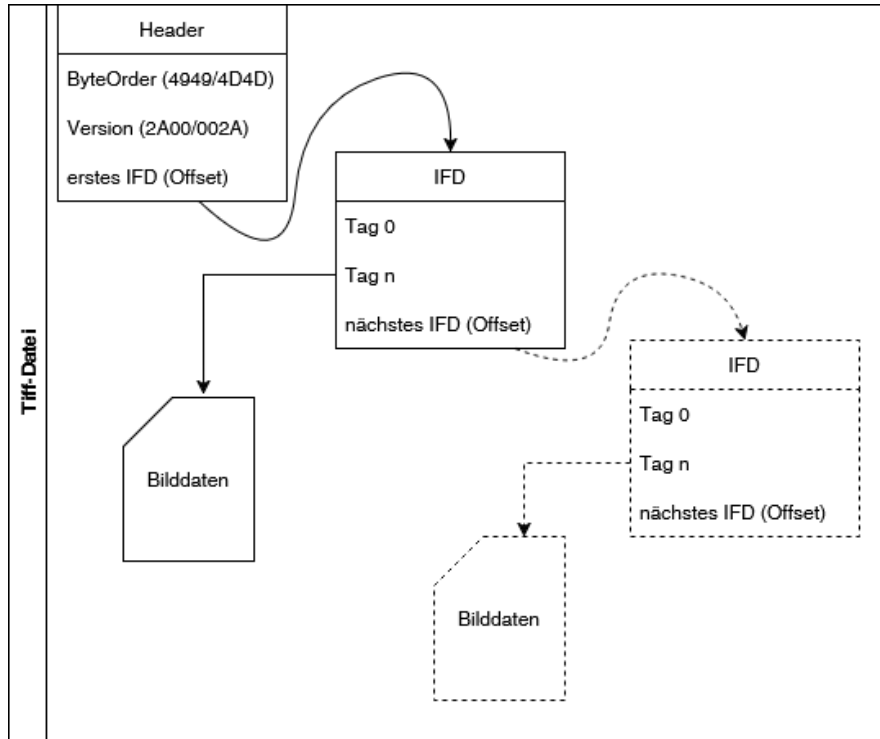


Fehlererkennung, Fehlerprävention und Fehlerbehebung bei TIFF- Masterdateien

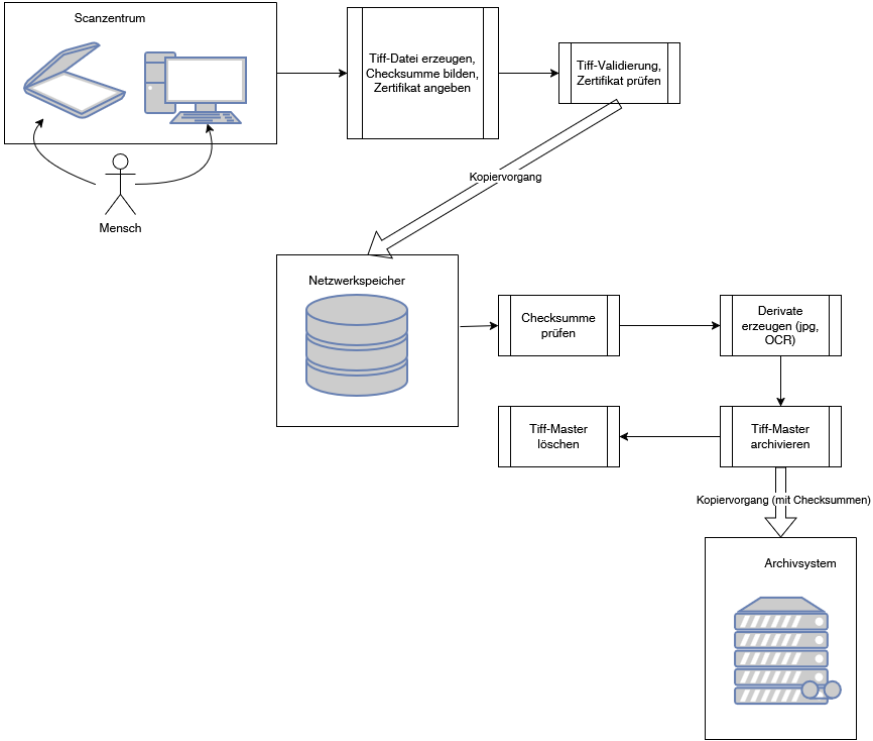




Tiff-Datei (Aufbau)



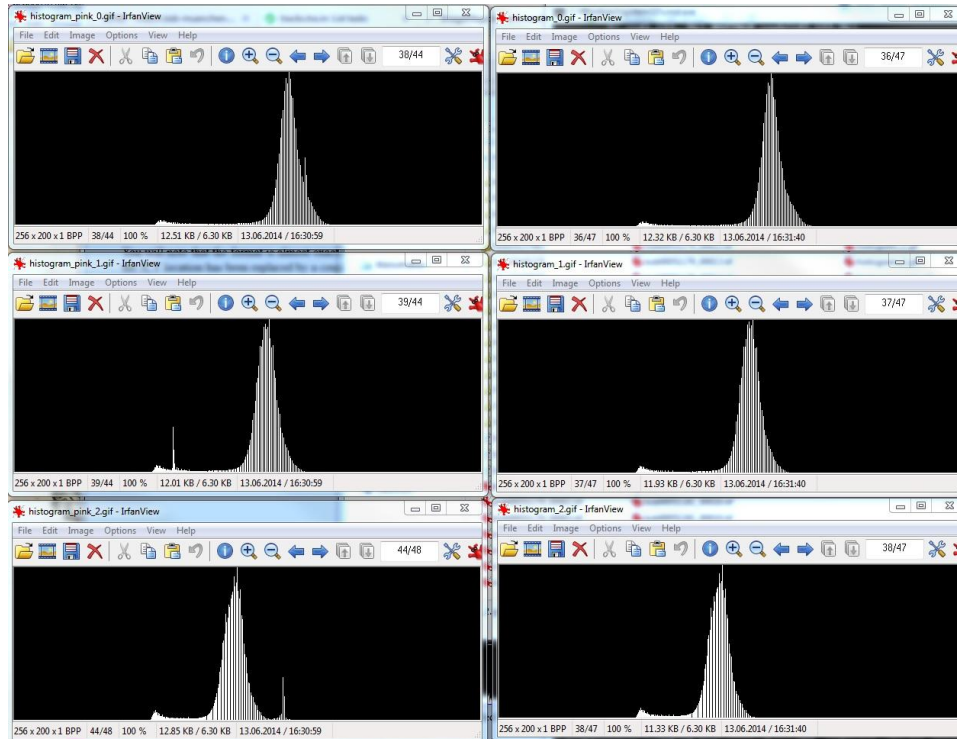
Digitalisierungsworkflow



Fehlerarten bei TIFFs

- Korrupte Datei (kein TIFF-Format oder nicht lesbar)
- TIFF-Format vorhanden, aber entspricht nicht der Spezifikation
- Entspricht nicht der Policy
- Bildinhalte zerstört oder mangelhaft
- Datenschutzproblem bei Tag-Inhalten

Histogrammanalyse



Imagemagick Identify

- Alphakanal
- CMYK-Farbraum
- Graustufen 16 Bit
- Kein Farbprofil
- Komprimierung

Imagemagick Beispiel Alphakanal

```
1 Image: bav80038631_00145alpha.tif
2 Format: TIFF (Tagged Image File Format)
3 Mime type: image/tiff
4 Class: DirectClass
5 Geometry: 2838x4186+0+0
6 Resolution: 300x300
7 Print size: 9.46x13.9533
8 Units: PixelsPerInch
9 Colorspace: sRGB
10 Type: TrueColorAlpha
11 Base type: TrueColor
12 Endianness: MSB
13 Depth: 8-bit
14 Channel depth:
15   red: 8-bit
16   green: 8-bit
17   blue: 8-bit
18   alpha: 1-bit
19 (...)
20 Properties:
21   icc:copyright: Copyright 2000 Adobe Systems Incorporated
22   icc:description: Adobe RGB (1998)
23 Profiles:
24   Profile-icc: 560 bytes
25   Profile-xmp: 1080 bytes
26 (...)
27 Version: ImageMagick 6.9.10-73 Q16 x64 2019-11-15 http://www.imagemagick.org
28 identify.exe: Incompatible type for "RichTIFFIPTC"; tag ignored. `TIFFFetchNormalTag' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
29 identify.exe: Incompatible type for "FileSource"; tag ignored. `TIFFFetchNormalTag' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
30 identify.exe: Incompatible type for "SceneType"; tag ignored. `TIFFFetchNormalTag' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
31 identify.exe: Unknown field with tag 42033 (0xa431) encountered. `TIFFReadCustomDirectory' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
32 identify.exe: Unknown field with tag 42034 (0xa432) encountered. `TIFFReadCustomDirectory' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
33 identify.exe: Unknown field with tag 42036 (0xa434) encountered. `TIFFReadCustomDirectory' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
34 identify.exe: Unknown field with tag 42037 (0xa435) encountered. `TIFFReadCustomDirectory' @ warning/tiff.c/TIFFWarnings/970.
```

AsTiffTagViewer multipage

AWare Systems AsTiffTagViewer 2.00 - C:\Users\ilachman\Documents\Daten\bav-KGA-Obj-0000000000000002.tif

AsTiffTagViewer | About

C:\Users\ilachman\Documents\Daten\bav-KGA-Obj-0000000000000002.tif

Tag Code	Data Type	Count	Value
SubFileType	Long	1	Zero
ImageWidth	Long	1	4503
ImageLength	Long	1	6300
BitsPerSample	Short	3	8, 8, 8
Compression	Short	1	Uncompressed
Photometric	Short	1	RGB
StripOffsets	Long	6300	54406, 67915, 81424,...
SamplesPerPixel	Short	1	3
RowsPerStrip	Long	1	1
StripByteCounts	Long	6300	13509, 13509, 13509,...
XResolution	Rational	1	2300
YResolution	Rational	1	2300
PlanarConfig	Short	1	Contig
ResolutionUnit	Short	1	Inch
Software	ASCII	40	PaintShop Pro 15.00 ...
DateTime	ASCII	20	2015:12:16 11:09:25

Page 1 of 2

Statistics

TIFF file size

Byte order

Number of pages

Page offset

Page raster data size

MDZ-Policy (Auszug)

Tag-ID (oder IFD)	Tag-ID (Hex)	Tag-Name	Beschreibung lt. TIFF6-Spezifikation (1992)	Tag-Wert nach Spezifikation	Bemerkung / Bedingung lt. MDZ-Festlegung
256	0100	imageWidth	The number of columns in the image, i.e., the number of pixels per row.	Pflichtfeld	beliebiger Wert zwischen 1 und 4.294.967.295 (TIFF-Typ LONG)
257	0101	imageLength	The number of rows of pixels in the image.	Pflichtfeld	beliebiger Wert zwischen 1 und 4.294.967.295 (TIFF-Typ LONG)
258	0102	BitsPerSample	Number of bits per component.	Bitonal = optional Graustufen =	Wenn belegt, dann muss es den Wert „1“ (bitonal), „4“, „8“ (Graustufen) oder „8,8,8“ (RGB) enthalten.

Tag-ID (oder IFD)	Tag-ID (Hex)	Tag-Name	Beschreibung	Tag-Wert für MDZ-Policy	Bemerkung / Bedingung lt. MDZ-Festlegung
34675 ²	8773	ICC Profile	ICC profile data	Pflichtfeld bei RGB	Pointer auf Farbprofildaten im RGB-Farbraum.

Zwingend verpflichtend für das MDZ sind damit die Tags

256	257	258	259	262
273	277	278	279	282
283	296	und	34675 für RGB	

Tag-ID (oder IFD)	Tag-ID (Hex)	Tag-Name	Beschreibung lt. TIFF6-Spezifikation (1992)	Tag-Wert nach Spezifikation	Bemerkung / Bedingung lt. MDZ-Festlegung
				Pflichtfeld RGB = Pflichtfeld	Ausnahme bei Durchlichtvorlagen: Der TIFF-Tag kann den Wert „16“ bei Graustufen oder „16,16,16“ bei RGB enthalten.
259	0103	Compression	Compression scheme used on the image data.	Pflichtfeld	Wert „1“ bedeutet: „no compression“. Zugelassen ist NUR der Wert „1“.
262	0106	Photometric-Interpretation	The color space of the image data.	Pflichtfeld	Wert „0“ bedeutet WhiteIsZero (selten, nicht empfohlen), Wert „1“ bedeutet BlackIsZero, Wert „2“ bedeutet RGB. Zugelassen sind NUR die Werte „0“ oder „1“ oder „2“.
273	0111	StripOffsets	For each strip, the byte offset of that strip.	Pflichtfeld	beliebiger Wert zwischen 1 und 4.294.967.295 (TIFF-Typ LONG)
277	0115	SamplesPerPixel	The number of components per pixel.	Bitonal=optional Graustufen = optional RGB=Pflichtfeld	Wenn belegt, dann muss es den Wert „1“ (bitonal), optional Graustufen oder „3“ (RGB) enthalten.
278	0116	RowsPerStrip	The number of rows in each strip.	Pflichtfeld	beliebiger Wert zwischen 1 und 4.294.967.295 (TIFF-Typ LONG)
279	0117	StripByteCount	For each strip, the number of bytes in that strip after any compression.	Pflichtfeld	beliebiger Wert zwischen 1 und 4.294.967.295 (TIFF-Typ LONG)
282	011A	XResolution	The number of pixels per ResolutionUnit in the ImageWidth direction.	Pflichtfeld	Wert vom TIFF-Typ RATIONAL
283	011B	YResolution	The number of pixels per ResolutionUnit in the ImageLength direction.	Pflichtfeld	Wert vom TIFF-Typ RATIONAL
296	0128	ResolutionUnit	The unit of measurement for XResolution and YResolution.	Pflichtfeld	Wert „2“ (= Inch). Keine anderen Werte erlaubt.

Tools für TIFF-Analyse

- Jhove: Harvard Object Validation Environment (Java)
- DPF-Manager: Open-Source-Tool von EasyinnovaSL (Java)
- Bavarikon-image-checker: MDZ-interne Eigenentwicklung (C++)
- Tif-Validator-2: MDZ-interne Eigenentwicklung (Java)

Reparatur von TIFF-Images

- Alphakanal entfernen
- CMYK in RGB umwandeln
- 16-Bit Grau in 8-Bit umwandeln
- Multipage reduzieren auf ein Image
- Not-word-aligned beheben
- Defekte Datei
- Metadatenfehler: Tags und ihre Inhalte

Münchener Digitalisierungszentrum