



SLUB

Wir führen Wissen.

Signifikante Eigenschaften im SLUB
Langzeitarchiv
Diskussionspapier

SLUB Dresden

Version 1.2, 2022-03-17

Inhaltsverzeichnis

Überblick	2
Vorarbeiten	3
Ermittlung signifikanter Eigenschaften	4
Was sind signifikante Eigenschaften	4
Warum müssen signifikante Eigenschaften durch die Produzenten erfasst werden?	4
Was unterscheidet signifikante Eigenschaften von technischen Metadaten?	4
Wieso ist es keine gute Idee, einfach ein beliebiges, empfohlenes Dateiformat als Grundlage zu nehmen?	4
Methode Nutzerzielgruppen orientierter Ansatz	5
Methode Provenienz basierter Ansatz	6
Kontrollfragen	7
Hilfsmittel	7
Kodierungsvorschlag signifikanter Eigenschaften	10
XML Struktur	10
Beispiel Kitodo	12
Bibliographie	14

Version 1.2 (2022-03-17)



- Kontrollfragen hinzugefügt
- Aktualisierung XML Schema
- Ergänzung Bibliographie

Überblick

Für das Vorgehen "Formatmigration" als eine der grundlegenden Konzepte der digitalen Langzeitarchivierung ist es notwendig für zu archivierende digitalen Objekte, diejenigen (abstrakten) Eigenschaften festzuhalten, die für den Erhalt der Nutzbarkeit dieser Objekte essentiell sind. Diese signifikanten Eigenschaften müssen durch die jeweiligen Produzenten ermittelt und kodifiziert werden und bilden die Grundlage für eine Formatmigration durch das Archiv, aber auch Grundlage für die Beurteilung der Archivfähigkeit der digitalen Objekte und die Geeignetheit von vorgesehenen Dateiformaten.

In der Praxis gestaltet sich die Ermittlung der signifikanten Eigenschaften ungemein schwierig. Oft wird von beim Produzenten vorhandenen Dateiformaten ausgegangen und auf die Definition von technischen Parametern ausgewichen. Damit wird eine Auseinandersetzung mit dem Material, dem Zweck des Archivs und damit dem Dialog zwischen Produzenten und Archivteam vermieden.

Neben dem Problem der Ermittlung der signifikanten Eigenschaften, stellt sich das Problem der Kodierung. Eine Abbildung auf technische Eigenschaften ist nicht zweckmäßig, weil nicht ersichtlich wird, warum auf eine bestimmte technische Eigenschaft abgestellt wird. Auch das Hinterlegen der signifikanten Eigenschaft als Textdokument ist nicht ausreichend, da eine Prüfung nur manuell möglich ist.

Im vorliegenden Dokument sollen zwei mögliche Vorgehensweisen zur Bestimmung der signifikanten Eigenschaften skizziert, sowie eine Kodierung der Ergebnisse in strukturierter Form vorgestellt werden.

Vorarbeiten

Das vorliegende Dokument basiert auf Vorarbeiten anderer Autoren. Eine der wichtigsten Vorarbeiten ist im deutschsprachigen Raum die Masterarbeit von Benjamin Bussmann ([Bussmann, 2014](#)). In dieser werden Parallelen zu den Bewertungsdiskussionen des 20. und 21. Jahrhunderts gezogen und dass die Definition signifikanter Eigenschaften "einer Bewertung und somit einer kernarchivischen Tätigkeit gleichkommt". Die Arbeit stellt das Provenienzmodell und den Nutzerzielgruppen basierten Ansatz gegenüber und ordnet beide Methoden historisch ein.

Der Nutzerzielgruppen orientierte Ansatz wird im Nestor Leitfaden vorgestellt und ist damit als Standardmodell etabliert ([Altenhöner, 2012](#)).

Der Provenienzansatz wird in [Bischoff \(2014\)](#) besprochen. Es basiert auf Vorarbeiten von Gareth Knight ([Knight, 2008](#); [Knight & Pennock, 2009](#)).

Aus dem InSPECT Projekt, an dem Gareth Knight mitwirkte, ging der Ansatz hervor, signifikante Eigenschaften den Kategorien "Content, Context, Structure, Rendering, Behavior" zuzuordnen. Einen ähnlichen Ansatz verfolgte Cal Lee mit den "supported", "observed", "measured" und "intended properties" ([Lee, 2008](#)).

Es gab darüberhinaus etliche andere Projekte und Veröffentlichungen, die sich mit signifikanten Eigenschaften beschäftigen, wie CEDARS, PLANETS, OAIS Review Workshop 2016, OCLC/RLG oder die Oßwald Fallstudien ([Oßwald, 2011](#)).

Ermittlung signifikanter Eigenschaften

Was sind signifikante Eigenschaften

Signifikante Eigenschaften sind abstrakte oder konkrete Eigenschaften, die essentiell für die Nutzbarkeit von Datenobjekten sind. Ein Datenobjekt wird nutzlos, wenn es die signifikanten Eigenschaften nicht (mehr) aufweist.

Warum müssen signifikante Eigenschaften durch die Produzenten erfasst werden?

Die signifikanten Eigenschaften bilden die Grundlage aller archivarischen Bemühungen. Ihre Erfassung steht daher ganz am Anfang, wenn neue Produzenten oder Bestände/Sammlungen in das Archiv aufgenommen werden sollen. Sie müssen außerdem während der Lebensdauer der digitalen Objekte regelmäßig konsultiert werden, um geeignete Bewahrungspläne und -maßnahmen ausarbeiten zu können. Gründlichkeit ist daher oberstes Gebot; drängende Zeitpläne müssen dahinter zurückstehen! Die Änderungshistorie muss komplett nachvollziehbar bleiben.

Nicht das Archiv bestimmt, welche Eigenschaften signifikant sind. Die Aussage zur Signifikanz kann nur von Produzenten (Fachabteilungen, Wissenschaftlern und Künstlern etc.) getroffen werden. Das Archiv unterstützt dabei lediglich mit seiner methodischen Expertise und Erfahrung. Hier wird es unerlässlich sein, ausführliche Gespräche mit den Besitzern der Objekte zu führen und Informationen auszufiltern.

Was unterscheidet signifikante Eigenschaften von technischen Metadaten?

Technische Metadaten beschreiben technische Eigenschaften des Datenobjektes. Diese technischen Eigenschaften sind sehr konkret an dem Datenformat des Datenobjektes ausgerichtet und können, müssen aber nicht, mit den signifikanten Eigenschaften übereinstimmen. Zum Beispiel wäre die Angabe "300dpi" eine technische Eigenschaft, welches die Auflösung eines Bildes angibt. Die signifikante Eigenschaft könnte aber lauten: "Die Schrift in diesem Bild soll bei üblichem Betrachtungsabstand für den Durchschnittsnutzer lesbar sein." oder kurz: "Das Bild ist **detailliert** genug, um Texte lesen zu können".

Wieso ist es keine gute Idee, einfach ein beliebiges, empfohlenes Dateiformat als Grundlage zu nehmen?

Erfahrungsgemäß tendieren gerade Personen mit technischem Hintergrund (IT, Fotografie, Scan, Audio/Video, ...) stark dazu, sich bereits vorliegende Dateien herzunehmen und deren konkret gesetzte technische Parameter als signifikante Eigenschaften zu erfassen. Die implizite (und falsche) Annahme ist, dass die Parameter sicher gerade so gesetzt worden sind, weil so die signifikanten Eigenschaften optimal bewahrt bleiben.

Bei der Erfassung signifikanter Eigenschaften geht man aber niemals vom Dateiformat bereits vorliegender digitaler Objekte aus. Stattdessen verwendet man die hier beschriebenen Methoden um herauszufinden, welche Anforderungen an ein geeignetes Dateiformat gestellt werden.

Dabei kann auch eine Erkenntnis sein, dass das bisher z.B. vom Produzenten verwendete Dateiformat ungeeignet ist, um alle signifikanten Eigenschaften zu bewahren, oder dass die Grundannahmen, die zur Wahl des bisher verwendeten Dateiformates führten, unzureichend sind und einer Korrektur bedürfen.

Andererseits stellt man evtl. fest, dass einige bisher erfasste technische Eigenschaften überhaupt nicht von Belang sind und daher nicht kodiert werden müssten. Dies führt in der Regel zu Vereinfachungen im Workflow, z.B. weil Normalisierungen angewendet werden können. Es kann dann je nach Situation nötig sein, Formatkonvertierungen durchzuführen, analoge Objekte neu zu digitalisieren oder auch Workflows beim Produzenten bzw. Dienstleister anzupassen.

Ein ähnliches Problem entsteht, wenn bei der Erfassung die Anforderungen aus institutionellen Policies (z.B. Digitalisierungsrichtlinien) mit den signifikanten Eigenschaften vermischt werden. Richtig ist es, zuerst die signifikanten Eigenschaften zu bestimmen, daraus dann technische Mindestparameter zu bestimmen und diese danach ggf. durch die Policy-Anforderungen zu ergänzen. Theoretisch ist es dabei denkbar, dass es zu widersprüchlichen Anforderungen kommt; in der Praxis ist Derartiges im SLUBArchiv aber bisher nicht vorgekommen.

Methode Nutzerzielgruppen orientierter Ansatz

Diese Methode basiert auf der Vermutung, dass signifikante Eigenschaften aus der Kenntnis zukünftiger Benutzergruppen und deren Nutzungsszenarien bzw. sich daraus ergebenden Bedürfnissen abgeleitet werden können. Sie ist also in die Zukunft gerichtet.

Erfahrungsgemäß brauchen Nutzer länger, um sich mit dieser Methode vertraut zu machen und sie sicher anwenden zu können. Gerade hier tendieren Nutzer zu Rückgriffen auf die Eigenschaften von Dateiformaten, statt sich "stur" an die Methodik zu halten. Es ist daher hier besonders wichtig, stetig die eigene Vorgehensweise zu hinterfragen. Andererseits ist diese Methode im deutschsprachigen Raum verbreiteter und wird aktiv vom Kompetenznetzwerk nestor propagiert. Viele Nutzer haben bereits erste Erfahrungen damit gesammelt und es gibt deutschsprachige Verfahrensbeschreibungen. Auch im SLUBArchiv wurden bisher signifikante Eigenschaften überwiegend mit dieser Methode erfasst.

Schritte zur Durchführung:

1. Definiere die Objekttypen für jedes digitale Objekt (z.B. elektronische Publikation, Retrodigitalisat "Flachware").
 - **Was?** → Um was für Gegenstände/Objekte handelt es sich? Wie sind sie beschaffen? Wie wurden sie erzeugt?
 - In einer Sammlung oder einem Bestand kann es durchaus mehrere Objekttypen geben. Beispiel: Bücher können lose eingelegte Landkarten enthalten. Für jedes einzelne digitale Objekt im gesamten Bestand muss der Objekttyp bestimmt werden.
2. Gruppier die Objekte gemäß ihrer Objekttypen (und fasse ggf. zusammen).

- **Welche?** → Welche Objekte haben eine ähnliche Charakteristik und lassen sich zu Gruppen gleichartiger Objekte zusammenfassen?
3. Bestimme die Nutzerzielgruppen für jede Objektgruppe.
 - **Für wen?** → Wer sind die Menschen, die die Objekte der jeweiligen Gruppe später nutzen werden? Wie lassen sie sich zu Nutzergruppen mit ähnlicher Charakteristik zusammenfassen?
 4. Liste für jede sinnvolle Kombination der Objektgruppen und Nutzerzielgruppen mögliche zukünftige Nutzungsszenarien auf (z.B. lesen, drucken, detailgetreu reproduzieren, ...). Es empfiehlt sich die Verwendung von Verben, um die Nutzungsszenarien abzubilden.
 - **Wozu?** → Zu welchem Zweck werden Menschen künftig auf die Objekte zugreifen? Was wollen sie mit den Objekten tun?
 5. Bestimme für jedes der gefundenen Szenarien pro Objektgruppe die relevanten Objekteigenschaften und ordne sie den Kategorien Inhalt, Kontext, Aussehen, Verhalten und Struktur zu.
 - Die Eigenschaften lassen sich gut ermitteln, indem man als Vorlage "*Das Objekt ist ...*" oder "*Das Objekt hat ...*" verwendet und versucht Adjektive zu finden, die die Lücke füllen. Sinnvoll ist auch, den Satz mit ", *um zu ...*" fortzufahren.
 - **Wie?** → Wie helfen die Eigenschaften des Objektes dabei, die Nutzungsarten zukünftiger Nutzer abzubilden?
 - In diesem Schritt kann es vorkommen, dass sich Objekteigenschaften aus verschiedenen Objektgruppen oder Nutzungsszenarien doppeln. Das ist normal, gewollt und wird in einem späteren Schritt bereinigt.
 6. Prüfe, ob es zu jeder Kategorie mindestens eine Objekteigenschaft gibt, und dedupliziere Mehrfachnennungen.
 - Obwohl es nicht ausgeschlossen ist, dass eine bestimmte Kategorie von keiner der gefundenen Objekteigenschaften erfüllt wird, sollte man eine derartige Erkenntnis nutzen, um zu überprüfen, ob nicht etwa Eigenschaften übersehen worden sind.
 7. Besprich das Ergebnis mit dem Produzenten.

Methode Provenienz basierter Ansatz

Diese Methode geht davon aus, dass die signifikanten Eigenschaften eines Objektes am Besten bestimmt werden können, indem man die Absichten des Erzeugers untersucht, weil diese einen festen Bezugspunkt in die Vergangenheit bieten. Sie ist also an der Vergangenheit ausgerichtet.

Erfahrungsgemäß geht diese Methode den meisten Nutzern besser von der Hand, ist intuitiver und einfacher. Sie hat jedoch einige Einschränkungen (s.u.), die man beachten muss.

Schritte zur Durchführung:

1. Stelle fest, wer das Objekt erzeugt hat und an wen sich das Objekt richtet.
 - **Wer?** → Wer war der Erschaffer des Objektes? Was war sein geschichtlicher Kontext? Was war der geschichtliche Kontext des Objektes? Wer war die Zielgruppe, die der Erzeuger

erreichen wollte?

2. Notiere die (vermuteten) Absichten des Erzeugers während der Erzeugung des Objektes.
 - **Warum?** → Welchen Zweck sollte das Objekt für den Erschaffer erfüllen? Welche Wirkung sollte es auf die Zielgruppe haben?
3. Definiere die Objekttypen für jedes digitale Objekt (z.B. elektronische Publikation, Retrodigitalisat "Flachware").
 - **Was?** → Um was für Gegenstände/Objekte handelt es sich? Wie sind sie beschaffen? Wie wurden sie erzeugt?
 - In einer Sammlung oder einem Bestand kann es durchaus mehrere Objekttypen geben. Beispiel: Bücher können lose eingelegte Landkarten enthalten. Für jedes einzelne digitale Objekt im gesamten Bestand muss der Objekttypen bestimmt werden.
4. Bestimme die (vermuteten) Gründe, das Objekt mit genau diesen Eigenschaften zu erzeugen. Ordne dabei die gefundenen Eigenschaften jeweils einer der fünf Kategorien Inhalt, Kontext, Aussehen, Verhalten und Struktur zu.
 - Die Eigenschaften lassen sich gut ermitteln, indem man als Vorlage "*Das Objekt ist ...*" oder "*Das Objekt hat ...*" verwendet und versucht Adjektive zu finden, die die Lücke füllen. Sinnvoll ist auch, den Satz mit ", um zu ..." fortzufahren.
 - **Wie?** → Wie helfen die Eigenschaften des Objektes dabei, die Absichten des Erzeugers zu erreichen?
 - Obwohl es nicht ausgeschlossen ist, dass eine bestimmte Kategorie von keiner der gefundenen Objekteigenschaften erfüllt wird, sollte man eine derartige Erkenntnis nutzen, um zu überprüfen, ob nicht etwa Eigenschaften übersehen worden sind.
5. Leite die signifikanten Eigenschaften aus den Absichten und den (vermuteten) Gründen ab.
6. Besprich das Ergebnis mit dem Produzenten.

Kontrollfragen

Ist eine ermittelte Eigenschaft tatsächlich eine?

Mit den Fragen "*Ist das Objekt ...?*" oder "*Hat das Objekt ...?*" lässt sich gut abklären, ob die gefundenen Eigenschaften allgemein verständlich gewählt wurden.

Ist eine Eigenschaft signifikant?

Wenn man die Eigenschaft weglassen oder verlieren würde, wäre das Objekt immer noch als Objekt nutzbar? Wenn "*nein*", dann ist die Eigenschaft signifikant.

Wurden die ermittelten signifikanten Eigenschaften den Produzenten vorgelegt?

Dieser Schritt ist notwendig, um sicherzustellen, dass kein Nutzungsszenario und keine Eigenschaft übersehen wurde.

Hilfsmittel

Es ist hilfreich sich folgende Tabellen anzulegen:

Tabelle 1. Objektzuordnungstabelle

Objektname	Dateiname	Objekttyp
zB. Seitenscan	FL_001.tif	Retrodigitalisat (Flachware)
zB. Sidecar	FL_003.pdf	Dokumentation der Scandurchführung
...
konkreter Name	typisch	Gruppierung gleichartiger Objekte

Tabelle 2. Nutzungsszenarietabelle

Nutzungsszenario	sign. Eigenschaft	Kategorie	Zielgruppe 1 ... n	
zB. "ansehen"	zB. Lesbarkeit (Objekt ist lesbar)	Inhalt	wichtig	
zB. "reproduzieren"	zB. Farbtreue (Objekt ist farbtreu , um Veränderungen am Original feststellen zu können)	Aussehen	wichtig	
zB. "reproduzieren"	zB. Proportion (Objekt ist proportionsgetreu , um den visuellen Eindruck zu erhalten)	Aussehen	wichtig	
zB. "überprüfen"	zB. Nachvollziehbarkeit (Objekt hat Provenienzmetadaten , um es zu überprüfen)	Kontext	wichtig	
zB. "finden"	Seitenreihenfolge (Objekt ist durchsuchbar , um Zitate referenzieren zu können)	Struktur	zB. unwichtig	

Nutzungsszenario	sign. Eigenschaft	Kategorie	Zielgruppe 1 ... n
Was wird bezweckt? (Wiederholbar)	Welche Eigenschaft muss daher erhalten bleiben?	Welcher Kategorie gehört Eigenschaft an? (Inhalt, Kontext, Aussehen, Verhalten, Struktur)	Für welche der Zielgruppe(n) ist das Nutzungsszenario in der Form zutreffend?

Tabelle 3. Provenienzintentionstabelle

Intention	sign. Eigenschaft	Kategorie	Anmerkung/Erklärung
zB. Massenbuchdruck	Text (Objekt hat Text , um es zu lesen)	Inhalt	
	Ästhetik (Objekt ist farbig , um es besser verkaufen zu können)	Aussehen	Ästhetik besteht aus Farbigkeit/Helligkeit/Kontrast, Erhalt der Grafiken, Lettern/Schriftform, Layout
	Seitenreihenfolge (Objekt ist nach Seiten sortiert , um den Lesefluss nicht zu stören)	Struktur	
Was war (vermutlich) beabsichtigt?	Welche Eigenschaft muss daher erhalten bleiben?	Welcher Kategorie gehört Eigenschaft an? (Inhalt, Kontext, Aussehen, Verhalten, Struktur)	Warum? Was folgt daraus?

Tabelle 4. Kategorienkontrolltabelle

Sign. Eigenschaft	Inhalt	Kontext	Aussehen	Verhalten	Struktur
zB. Lesbarkeit (Objekt ist lesbar)	X				

Kodierungsvorschlag signifikanter Eigenschaften

XML Struktur

Einführung

Im SLUBArchiv haben wir ein Schema zur Kodierung signifikanter Eigenschaften entwickelt. Es ist unter <https://slubarchiv.slub-dresden.de/slubarchiv/standards/sigprops/sigprops.xsd> verfügbar.

Das Schema dient dazu die Ergebnisse der Ermittlung der signifikanten Eigenschaften strukturiert zu dokumentieren. Es gliedert sich in einen Allgemeinen Teil, der Informationen zu dem Objektgruppentyp, und der Erstellung aufnimmt, sowie einer Liste von signifikanten Eigenschaften, die zu diesem Objektgruppentyp gehören.

Ein so erstelltes XML-Dokument sieht in der einfachsten Variante wie folgt aus:

Minimalbeispiel

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ObjectType xmlns="http://slubarchiv.slub-dresden.de/sigprops1"
  xsi:schemaLocation="http://slubarchiv.slub-dresden.de/sigprops1
https://slubarchiv.slub-dresden.de/slubarchiv/standards/sigprops/sigprops.xsd"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" language="en">
  <Metadata>
    <CreationDate>2020-10-06T10:06:00</CreationDate>
    <Creator>Max Mustermann</Creator>
    <WorkflowName>Musterproduzentenworkflow</WorkflowName>
    <InstitutionName>SLUB Dresden</InstitutionName>
    <InstitutionContact>langzeitarchiv@slub-dresden.de</InstitutionContact>
    <ObjectTypeName>Retrodigitalisat (Flachware)</ObjectTypeName>
  </Metadata>
  <SignificantProperties>
    <SignificantProperty>
      <PropertyName>Bibliographic classification</PropertyName>
      <PropertyExplanation>The object should be findable bibliographically.
        To find the documents under different bibliographic aspects, the
        bibliographic metadata must be preserved.
        Dynamic data such as LinkedData are excluded from this. It must be
        ensured that, if necessary, one can find a document from the archive data alone,
        even if rudimentary, can build up a catalog that can provide a basic
        research on these documents by author, year of publication, title, publisher,
        media type and, if necessary, serial information. Persistent identifiers
        can also be obtained (PPN, URN, DOI)
      </PropertyExplanation>
      <PropertyCategory>Context</PropertyCategory>
      <PropertyProcedure>designated communities</PropertyProcedure>
    </SignificantProperty>
  </SignificantProperties>
</ObjectType>
```

Allgemeiner Teil

Der Allgemeine Teil wird durch *ObjectType/Metadata* definiert. Dieser enthält folgende Pflichtbestandteile:

- *CreationDate* - Dies ist das Datum der Festlegung der signifikanten Eigenschaften
- *Creator* - Dieser enthält den Verfasser der Festlegung der signifikanten Eigenschaften
- *WorkflowName* - Dies ist der Name des Produzenten bzw. des Einlieferungsworkflows. Er wird benötigt, um zB. "Flachware" aus verschiedenen Quellen, die uU. unterschiedliche Anforderungen definieren, zu unterscheiden
- *InstitutionName* - Name der Institution, die sich für die Festlegung der signifikanten Eigenschaften verantwortlich zeichnet
- *InstitutionContact* - Wie kann man die Institution bei Rückfragen erreichen?
- *ObjecttypeName* - Bezeichnung für die Objektgruppe, für die diese signifikanten Eigenschaften gelten

Listen von signifikanten Eigenschaften

Unter *Object/SignificantProperties* werden 1 oder mehrere Knoten *SignificantProperty* angelegt. Jeder dieser Knoten enthält folgende Pflichtbestandteile:

- *PropertyName* - Name der Eigenschaft
- *PropertyCategory* - Kategorie der Eigenschaft, gültige Werte sind:
 - *Content* - Inhalt
 - *Context* - Kontext
 - *Structure* - Struktur
 - *Rendering* - Aussehen
 - *Behaviour* - Verhalten

Darüberhinaus sollten noch folgende Bestandteile verwendet werden:

- *PropertyExplanation* - Erklärungstext, warum diese Eigenschaft signifikant ist
- *PropertyProcedure* - verwendete Methode zur Bestimmung der Eigenschaft, gültige Werte sind:
 - *designated community* - für Methode Nutzerzielgruppen orientierter Ansatz
 - *provenance* - für Methode Provenienz basierter Ansatz

Beispiel Kitodo

Für den Kitodo-Workflow Retrodigitalisate sieht die Kodierung wie folgt aus:

Beispiel Kitodo Workflow Retrodigitalisate

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ObjectType xmlns="http://slubarchiv.slub-dresden.de/sigprops1"
  xsi:schemaLocation="http://slubarchiv.slub-dresden.de/sigprops1
https://slubarchiv.slub-dresden.de/slubarchiv/standards/sigprops/sigprops.xsd"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Metadata>
    <CreationDate>2020-10-06T10:06:00</CreationDate>
    <Creator>Andreas Romeyke</Creator>
    <WorkflowName>Kitodo</WorkflowName>
    <InstitutionName>SLUB Dresden</InstitutionName>
    <InstitutionContact>langzeitarchiv@slub-dresden.de</InstitutionContact>
    <ObjectTypeName>Retrodigitalisat (Flachware)</ObjectTypeName>
  </Metadata>
  <SignificantProperties>
    <!-- Lesen und Anschauen

    Das wichtigste Ziel der Digitalisierung historischer Printmaterialien ist
es, den Nutzern diese Dokumente unabhängig von Ort und Zeit
    zugänglich zu machen und damit natürlich auch die Originale zu schonen. Die
optische Lesbarkeit der digitalisierten Dokumente ist somit
    eine wichtige Eigenschaft. Um diese Eigenschaft zu sichern, muss die
Auflösung mindestens 300 DPI betragen und ein hoher Kontrast erhalten
    werden. -->
    <SignificantProperty>
      <PropertyName>Readability</PropertyName>
      <PropertyExplanation>The object should be human readable.
        The most important goal of digitizing historical print materials is to
provide users with these documents regardless of time and place
        and thus of course to preserve the originals. The optical readability of
the digitized documents is therefore
        an important property. To ensure this property, the resolution must be at
least 300 DPI and a high contrast must be maintained
        become.
      </PropertyExplanation>
      <PropertyCategory>Content</PropertyCategory>
      <PropertyProcedure>designated communities</PropertyProcedure>
    </SignificantProperty>
    <!-- Bibliographische Einordnung

    Um die Dokumente unter verschiedenen bibliographischen Aspekten zu finden,
müssen die bibliographischen Metadaten erhalten werden.
    Dynamische Daten wie LinkedData sind davon ausgenommen. Es muss
sichergestellt sein, dass man allein aus den Archivdaten notfalls einen,
    wenn auch rudimentären, Katalog aufbauen kann, der eine Basisrecherche über
diese Dokumente nach Autor, Erscheinungsjahr, Titel, Verlag,
    Medienart und ggf. Serieninformationen ermöglicht. Persistente
Identifikatoren sind ebenfalls zu erhalten (PPN, URN, DOI).
    -->
    <SignificantProperty>
      <PropertyName>Bibliographic classification</PropertyName>
      <PropertyExplanation>The object should be findable bibliographically.
        To find the documents under different bibliographic aspects, the
bibliographic metadata must be preserved.
        Dynamic data such as LinkedData are excluded from this. It must be
ensured that, if necessary, one can find a document from the archive data alone,
```

even if rudimentary, can build up a catalog that can provide a basic research on these documents by author, year of publication, title, publisher, media type and, if necessary, serial information. Persistent identifiers can also be obtained (PPN, URN, DOI)

</PropertyExplanation>

<PropertyCategory>Context**</PropertyCategory>**

<PropertyProcedure>designated communities**</PropertyProcedure>**

</SignificantProperty>

<!-- Maschinelle Verarbeitbarkeit

Ein weiteres wichtiges Nutzungsszenario ist die maschinelle Verarbeitbarkeit der digitalisierten Dokumente. Eine automatische OCR-Aufbereitung erlaubt beispielsweise das effiziente Auffinden von Dokumenten basierend auf deren Inhalt und die Anzeige des relevanten Textteils (unter Verwendung von Wortkoordinaten). Aber auch statistische Auswertungen durch Wissenschaftler z.B. linguistische Analysen sind so möglich.

Für die maschinelle Verarbeitbarkeit muss die Auflösung mindestens 300 DPI betragen, bei Frakturschrift sind eventuell sogar 400 DPI nötig.

Die Farb- bzw. Graustufeninformation muss ebenfalls erhalten bleiben, um die Fehlerrate niedriger zu halten. Um eine semantische Suche zu ermöglichen, ist die logische Struktur des digitalen Dokumentes erhalten.

-->

<SignificantProperty>

<PropertyName>Automatic Processing**</PropertyName>**

<PropertyExplanation>The object should be OCR-capable.

Another important usage scenario is the machine processability of the digitized documents. An automatic OCR processing allows, for example, to efficiently find documents based on their content and display the relevant text part (using word coordinates). But also statistical evaluations by scientists e.g. linguistic analyses are possible.

For machine processability, the resolution must be at least 300 DPI, and for Frakturschrift, 400 DPI may even be necessary.

The color or grayscale information must also be retained to keep the error rate low. To perform a semantic search

the logical structure of the digital document is preserved.

</PropertyExplanation>

<PropertyCategory>Behaviour**</PropertyCategory>**

<PropertyProcedure>designated communities**</PropertyProcedure>**

</SignificantProperty>

<!-- Reproduktion

Ein weiteres Szenario ist die Erstellung einer möglichst originalgetreuen Kopie insbesondere zum Zweck der Bestandserhaltung, aber auch für Veröffentlichungen. Dafür ist es notwendig, die Originalgröße, die Farben und die Details zu erhalten. Die Auflösung sollte dementsprechend mindestens 600dpi betragen, der Farbraum als Profil hinterlegt sein und die Scanauflösung, Pixelzahl und ggf. bei fotografierten Digitalisaten die Objektivdaten erhalten werden. Die physische Struktur, d. h. die Zurdnung einer Scandatei zu einer Seite des Originals, muss ebenfalls erhalten bleiben, damit die korrekte Anordnung der Seiten in der Reproduktion sichergestellt werden kann.

-->

<SignificantProperty>

<PropertyName>Reproducibility**</PropertyName>**

<PropertyExplanation>The object should be reproducible.

A further scenario is the production of a copy as true to the original as possible, especially for the purpose of conservation, but also publications. It is necessary to keep the original size, colors and details. The resolution should be

at least 600dpi, the color space must be stored as a profile and the scan resolution, number of pixels and, if necessary, for photographed digital images

the lens data are obtained. The physical structure, i.e. the assignment

of a scan file to one side of the original, must also be preserved, so that the correct arrangement of the pages in the reproduction can be ensured.

```
</PropertyExplanation>
<PropertyCategory>Rendering</PropertyCategory>
<PropertyProcedure>designated communities</PropertyProcedure>
</SignificantProperty>
<!-- Authentizität -->
<SignificantProperty>
  <PropertyName>Authenticity</PropertyName>
  <PropertyExplanation>The object should have authentic origin.
    In order to ensure the verification of authenticity, indications of
    origin, but also color fidelity and structural features must be obtained for a source
    criticism.
  </PropertyExplanation>
  <PropertyCategory>Context</PropertyCategory>
  <PropertyProcedure>designated communities</PropertyProcedure>
</SignificantProperty>
</SignificantProperties>
</ObjectType>
```

Bibliographie

Altenhöner, R. (2012). Leitfaden zur digitalen Bestandserhaltung Vorgehensmodell und Umsetzung; Version 2.0. In *nestor-materialien* ; 15,2. nestor - Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung c/o Deutsche Nationalbibliothek. <https://d-nb.info/1047612364>

Bischoff, F. M. (2014). Bewertung elektronischer Unterlagen und die Auswirkungen archivarischer Eingriffe auf die Typologie zukünftiger Quellen. *Archivar. - Düsseldorf : Landesarchiv Nordrhein-Westfalen, 1947-.*, 67, 40–52.

Bussmann, D. B. (2014). *Die Bestandserhaltung digitaler Informationen mittels der Definition von signifikanten Eigenschaften* [Master's thesis, FH Potsdam]. https://opus4.kobv.de/opus4-fhpotsdam/files/883/Masterarbeit_Benjamin_Bussmann.pdf

Knight, G. (2008). *Framework for the definition of significant properties* [InSPECT Project Document]. AHDS. <http://www.significantproperties.org.uk/documents/wp33-propertiesreport-v1.pdf>

Knight, G., & Pennock, M. (2009). *Data Without Meaning: Establishing the Significant Properties of Digital Research*. Edinburgh University Library. https://www.kdl.kcl.ac.uk/fileadmin/documents/digifutures/preservation/DF09_prsrv_knight-definingSigProperties.pdf

Lee, C. (2008). *What to Preserve? The Significant Properties of Digital Objects*. <https://alanake.wordpress.com/2008/04/10/what-to-preserve-the-significant-properties-of-digital-objects-conference-london-7-april-2008/>

Oßwald, A. (2011). *Significant properties digitaler Objekte*. TH Köln. http://www.iws.th-koeln.de/personen/osswald/publikationen/Osswald_SigProp_ISI_2011_180211.pdf