



**universität  
wien**



**Österreichische  
Nationalbibliothek**

## **PROJEKTARBEIT**

im Rahmen des Universitätslehrganges Library and Information Studies an der  
Österreichischen Nationalbibliothek

Jahrgang 2022/2023

# **„Wissen ist Ressource“**

**Eine Erhebung zur Publikationsserver Infrastruktur in  
Österreich für die GeoSphere Austria**

verfasst von

Gabriel Fritzsche, Sonja Fröschl, Cristian Krizanac

betreut von

Andreas Ferus

Studienkennzahl: UA 992 857

Studienrichtung: Universitätslehrgang Library and Information Studies

Wien, September 2023

## **Danksagung**

Das Gelingen unseres Projekts war maßgeblich durch die fachliche Betreuung von Herrn Mag. Andreas Ferus, MSc möglich. Wir möchten uns herzlich für seine Unterstützung bedanken. Er stand uns während der gesamten Projektzeit im Rahmen von Gesprächen zur Verfügung und hat uns dadurch wertvolle Anregungen und Ratschläge gegeben. Durch seine Professionalität und fachliche Expertise als erfahrener Bibliothekar erhielten wir wertvolle Impulse für diese Projektarbeit.

Ein besonderer Dank gilt auch dem Auftraggeber unseres Projektes Herrn HR Mag. Rainer Stowasser. Das von ihm vorgeschlagene und uns anvertraute Projektthema war nicht nur äußerst spannend, sondern bot uns auch die Gelegenheit, viel zu lernen und unser Wissen zu erweitern. Zudem konnten wir uns im Rahmen von Praktika ein Bild vor Ort machen und lernten zugleich die Bibliothek kennen, was uns ein besseres Verständnis für das Projekt brachte.

Unser Dank richtet sich auch an Frau HR Dr. Gabriele Pum für den Gedankenaustausch im Vorfeld der Projektwahl, aber auch für die administrative Betreuung während des Lehrgangs. Schließlich möchten wir unsere Dankbarkeit gegenüber den Repositorymanager\*innen zum Ausdruck bringen, die sich die Mühe gemacht haben, unseren Fragebogen sorgfältig zu beantworten, sowie all den Kolleg\*innen, die uns mit wertvollen Tipps und relevanten Informationen unterstützt haben.

## Abstract (Deutsch)

Diese Forschungsstudie zielt darauf ab, die Verbreitung und Nutzung von Publikationsserver-Repositorien-Software und Persistenten Identifier (PID)-Systemen in österreichischen akademischen Institutionen und Forschungseinrichtungen zu evaluieren. Die für die Datenerhebung verwendete Methodik war ein Fragebogen, der darauf ausgelegt ist, die Spezifikationen der verwendeten Softwarelösungen und PID-Systeme zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigen, dass, obwohl Visual Library und Fedora-basierte Repositorien die vorherrschenden Softwarelösungen in Österreich sind, auch andere Optionen in Betracht gezogen werden können. Diese Erkenntnisse dienen als wertvolle Grundlage für Organisationen, insbesondere für die GeoSphere Austria, im Entscheidungsprozess zur Auswahl von Repositoryn-Software. Initiiert von der GeoSphere Austria, der neu geschaffenen Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie, trägt diese Studie zum Diskurs über die Infrastruktur von Publikationsservern bei.

**Stichwörter:** GeoSphere Austria, Publikationsserver, Repositorynsoftware, PID, Persistent Identifier, EPrints, DSpace, Fedora, Phaidra, Goobi, OPUS, Visual Library, CONTENTdm, Eyebase Media Suite, LibreCat.

## Abstract (Englisch)

This research study aims to evaluate the prevalence and utilization of publication server repository software and Persistent Identifier (PID) systems across Austrian academic and research institutions. The methodology employed for data collection was a questionnaire designed to probe the specifics of software solutions and PID systems in use. Results indicate that while Visual Library and Fedora-based repositories remain the predominant software solutions employed in Austria, alternative options warrant consideration. These findings serve as vital input for organizations, notably GeoSphere Austria, in the decision-making process related to the selection of repository software. Initiated by GeoSphere Austria, a recently established Federal Institute specializing in Geology, Geophysics, Climatology, and Meteorology, this study contributes to the discourse on publication server infrastructure.

**Keywords:** GeoSphere Austria, Publication Server, Repository Software, Persistent Identifier, EPrints, DSpace, Fedora, Phaidra, Goobi, OPUS, Visual Library, CONTENTdm, Eyebase Media Suite, LibreCat.

**DOI:** <https://doi.org/10.25365/phaidra.426>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0 International

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2 Projekt</b>	<b>6</b>
2.1 Ausgangssituation . . . . .	6
2.2 Anforderungen . . . . .	6
2.3 Überblick Repositorien-Software . . . . .	7
2.4 Überblick PID-Systeme . . . . .	10
<b>3 Durchführung der Erhebung</b>	<b>14</b>
3.1 Methodik . . . . .	14
3.2 Fragebogen . . . . .	14
<b>4 Auswertung Fragebogen</b>	<b>15</b>
4.1 Repotoriensoftware und -services . . . . .	15
4.2 Publikationsserver Status . . . . .	17
4.3 Publikationsserver Implementierung . . . . .	19
4.4 Publikationsserver Inhalt . . . . .	21
4.5 Metadaten und Schnittstellen . . . . .	25
4.6 Rechtemanagement . . . . .	32
4.7 PID-System . . . . .	37
4.8 Datenviolidierung und Förderung der Vernetzung teilnehmender Institutionen .	41
<b>5 Vergleich mit vorangegangenen Erhebungen</b>	<b>42</b>
<b>6 Konklusion</b>	<b>43</b>
<b>7 Ergebnisse, gruppiert nach PS- Software</b>	<b>45</b>
<b>8 Schwierigkeiten und Ausblick</b>	<b>54</b>
<b>Literatur</b>	<b>55</b>

## **Tabellenverzeichnis**

1	Verwendete Software der Repositorien . . . . .	16
2	Verwendete Software der Publikationsserver . . . . .	17
3	Gründe für die Hosting-Auslagerung . . . . .	19
4	Gründe für die Hosting-Auslagerung – Anderes (offene Antwortmöglichkeit) .	19
5	Häufigkeiten inhaltliche Erschließung . . . . .	24
6	Vom Publikationsserver unterstützte Metadatenformate . . . . .	26
7	Kreuztabelle: PS Software*Metadatenformate . . . . .	27
8	Häufigkeiten der Austauschformate . . . . .	28
9	Kontaktadressen einiger Institutionen zwecks Vernetzung . . . . .	42

## **Abbildungsverzeichnis**

1	Verwendete Services an den befragten Institutionen . . . . .	16
2	Publikationsserver-Software Zufriedenheit . . . . .	18
3	Barrierefreiheit . . . . .	21
4	Dokumententypen der jeweiligen Publikationsserver . . . . .	22
5	Dateitypen der jeweiligen Publikationsserver . . . . .	23
6	Open Access-Möglichkeit . . . . .	25
7	Schnittstellen zu anderen Systemen . . . . .	26
8	Standardkonfiguration (Kreis) . . . . .	29
9	Standardkonfiguration Positiv (Balken) . . . . .	30
10	Erweiterungen . . . . .	31
11	Felder Anlegen – Benutzer*innen . . . . .	32
12	Adäquates Rechtemanagement . . . . .	33
13	Zugriffrechte Granularität . . . . .	34
14	Rechtemanagement Funktionseinschränkungen . . . . .	35
15	Geoblocking . . . . .	36
16	PID-Nutzung . . . . .	38
17	Weitere PIDs . . . . .	39
18	Automatische PID-Zuweisung . . . . .	40
19	Einfluss PID-Vergabeprozess . . . . .	41

Unter dem angegebenen DOI können Sie den zugehörigen Fragebogen, das Datenset sowie zusätzliche Tabellen und Diagramme einsehen. <https://doi.org/10.25365/phaidra.426>

# 1 Einleitung

Diese Arbeit ist im Rahmen des Grundlehrgangs des Universitätslehrganges Library and Information Studies an der Österreichischen Nationalbibliothek entstanden. Sie stellt das Ergebnis eines Projektauftrags vor, der ursprünglich im September 2022 von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) sowie von der Geologische Bundesanstalt (GBA) präsentiert wurde. Unter dem Titel „WIR – Wissen ist Ressource“ sollte für diese beiden Institutionen, die seit 1. Jänner 2023 das neu gegründete Kompetenzzentrum „GeoSphere Austria – Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie“ bilden, eine österreichweite Erhebung durchgeführt werden.

Die Fusion der betreffenden Einrichtungen wird von der Implementierung eines gemeinsamen Publikationsservers begleitet. Dieses System gewährleistet den Zugang und die Sichtbarkeit sowohl bereits existierender als auch zukünftiger Eigenpublikationen. Zudem bringt die Fusion einen gesetzlich vorgeschriebenen Auftrag mit sich, der mithilfe der künftig gemeinsamen Infrastruktur erfüllt werden soll. Die Eigenproduktionen der ZAMG und GBA zählen rechtlich als Amtsschriften und sind aufgrund der Umsetzung der PSI-Richtlinie<sup>1</sup> der EU und des Informationsweiterverwendungsgesetzes<sup>2</sup> veröffentlichtpflichtig.

Der Kernauftrag unseres Projekts bestand darin, eine umfassende Erhebung durchzuführen, um herauszufinden, welche Publikationsserver und PID-Systeme an österreichischen Institutionen wie Bibliotheken und Forschungseinrichtungen aktuell im Einsatz sind. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen der GeoSphere Austria wertvolle Orientierungshilfen bieten, um die für sie am besten geeignete technische Infrastruktur zu wählen.

---

<sup>1</sup>vgl. *PSI Offene Daten*, 2023

<sup>2</sup>Bundesgesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen, öffentlicher Unternehmen und von Forschungsdaten (Informationsweiterverwendungsgesetz 2022 – IWG 2022), 2022

## **2 Projekt**

Im Folgenden gehen wir darauf ein, wie unser Projekt entstanden ist sowie auf die Anforderungen der Auftraggeber für die Durchführung. Im Anschluss möchten wir vorweg einen Überblick über die verschiedenen Repositoryn-Software- und PID-Systeme geben, um eine Grundlage für die spätere Auswertung unserer Umfrage zu schaffen und die Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen und den verwendeten Technologien besser verständlich zu machen.

### **2.1 Ausgangssituation**

Die Erhebung österreichischer Publikationsserver mit Fokus auf deren Verwendung soll der GeoSphere Austria dienlich sein. Vor der Festlegung der Erhebungsparameter für unsere Studie war es entscheidend, nicht nur die Bestände beider Bibliotheken zu kennen, sondern auch die spezifischen Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedürfnisse zu verstehen, die durch die Publikationen und Dokumente beider Einrichtungen geprägt sind.

Sowohl die ZAMG als auch die GBA verfügen über bestehende Infrastrukturen zur Verwaltung von Forschungsdaten. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass diese Forschungsdatenserver speziell zur Verarbeitung bestimmter Forschungsdaten konzipiert wurden und daher zur Speicherung von Publikationen nicht geeignet sind.

Der Bestand der GeoSphere Austria ist heterogen und besteht aus eigenen Veröffentlichungen, insbesondere aus grauer Literatur, sowie einem umfangreichen historischen Bestand von rund 50.000 Medieneinheiten, darunter textbasierte Dokumente, Karten und Fundstücke. Zum gegebenen Zeitpunkt waren Publikationen und Digitalisate, wie beispielsweise Schneeberichte, auf einer nicht öffentlich zugänglichen Festplatte gespeichert. Die hauptsächlich verwendeten Dateiformate sind PDF und TIFF.

Aktuell setzt die ehemalige ZAMG das Bibliothekssystem KOHA ein. Im Rahmen einer anstehenden Neuausrichtung plant auch die GBA auf KOHA zu wechseln. Durch diese Änderung wird der bestehende Onlinekatalog der GBA ersetzt, wobei parallel dazu die Einführung eines neuen, gemeinsamen OPAC<sup>3</sup> vorgesehen ist.

### **2.2 Anforderungen**

Für den neuen Publikationsserver der GeoSphere Austria sind spezifische Anforderungen von zentraler Bedeutung.

In Bezug auf die Software muss das System flexibel und anpassungsfähig sein, um ständig ändernden Verordnungen und Kriterien gerecht zu werden. Zudem sollte es in der Lage sein, Altbestände problemlos zu integrieren.

---

<sup>3</sup>Ein OPAC (Online Public Access Catalog) ist der elektronische Katalog einer Bibliothek, der den gesamten Medienbestand der Einrichtung verzeichnet (vgl. Gantert, 2016).

In Bezug auf Metadaten<sup>4</sup> ist es wichtig, dass deren Felder anpassbar sind. Hierbei sollten standortspezifische Signaturen, Datensatznummern und Zitierinformationen berücksichtigt werden. Je nach Art der Publikation sind unterschiedliche Metadatenschemata erforderlich.

Die Schnittstellen spielen ebenfalls eine zentrale Rolle. Es müssen geeignete Schnittstellen vorhanden sein, die einen Metadaten- und Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Systemen ermöglichen.

Das Rechtemanagement erfordert feingliedrige Berechtigungsgruppen, insbesondere aus lizenzrechtlichen Gründen. Dabei sind auch länderspezifische Zugriffsbeschränkungen zu berücksichtigen, vor allem im Hinblick auf die Unterschiede im Copyright zwischen verschiedenen Ländern. Jeder neuen Publikation soll ein eindeutiger PID<sup>5</sup> zugewiesen werden, der auch im Bibliothekssystem KOHA erfasst wird. Für bereits existierende Publikationen gilt, dass sie auf den Server geladen und mit einem neuen PID versehen werden sollten, der anschließend in Koha nachgetragen wird.

## 2.3 Überblick Repositorien-Software

### CONTENTdm

CONTENTdm ist ein Produkt des Online Computer Library Centers (OCLC) und wird international häufig genutzt, in Österreich jedoch weniger. Die Software wird als „Software as a Service“ (SaaS) angeboten, sodass keine eigenen Hardware-Ressourcen für die Verwaltung digitaler Sammlungen benötigt werden. Sie unterstützt JPEG2000 und ist OAI-PMH-konform. XML-Daten können im METS/ALTO-Format importiert werden. Die Software ist skalierbar und kann Millionen von Objekten verwalten, ohne eine Begrenzung der Sammlungsanzahl. Sie bietet umfangreiche Sicherheitsoptionen, sowohl auf Sammlungs- als auch auf Objektebene, und ermöglicht den eingeschränkten Zugang basierend auf Benutzernamen oder IP-Adressen<sup>6</sup>.

### DSpace

DSpace, ein Open-Source-Projekt, entstand 2002 durch eine Zusammenarbeit des Massachusetts Institute of Technology (MIT) mit Hewlett-Packard. Konzipiert als Plattform zur Dokumentation und Verwaltung des wissenschaftlichen Outputs von multidisziplinären Organisationen, wird es sowohl vom MIT als auch einer DSpace-Föderation fortlaufend weiterentwickelt. Das System integriert gängige Schnittstellen wie OAI, handle.net, URN und OpenURL und bietet die

<sup>4</sup>Metadaten sind strukturierte Informationen, die dazu dienen, Ressourcen zu beschreiben, zu klassifizieren oder zu verwalten. Das Spektrum reicht von statistischen Analysen über bibliografische Angaben, Data-Dictionaries in Datenbankverwaltungssystemen bis zu Modellen des Machine Learning. Neben Angaben zur inneren Struktur können auch Aspekte der Urheberschaft, der Versionierung und zur Qualität enthalten sein (vgl. Kuhlen et al., 2023).

<sup>5</sup>Persistent Identifier sind langzeitstabile Identifikatoren, die eine konstante Verweisung auf ein Informationsobjekt ermöglichen, unabhängig von dessen aktueller Speicherort. Sie gewährleisten die dauerhafte Auffindbarkeit verschiedener Ressourcen, wie beispielsweise Zeitschriftenartikel, Bücher oder Forschungsdaten und -software (vgl. Kuhlen et al., 2023).

<sup>6</sup>vgl. <https://www.oclc.org/en/contentdm/resources.html>, Zugriff am 21. August 2023

Möglichkeit, Creative-Commons-Lizenzen zu vergeben. Dank seiner rollenbasierten Architektur können Institute und Fakultäten eigene Bereiche mit spezifischen Zugriffsrechten erhalten (vgl. Dobratz, 2007).

## **EPrints**

EPrints, eine Open-Source-Software, wurde 2000 von der University of Southampton ins Leben gerufen und wird dort auch weiterhin betreut und aktualisiert. Mit über 200 globalen Installationen unterscheidet sich EPrints von anderen Lösungen durch seine primäre Ausrichtung auf die Eigenpublikationen von Wissenschaftler\*innen (und als Basisinfrastruktur disziplinärer Repositorien), obwohl es teilweise auch für den Betrieb institutioneller Repositorien Anwendung findet. Es begleitet den gesamten Publikationsprozess, bietet Rechtemanagement und unterstützt diverse Schnittstellen und Formate, darunter OAI-PMH, MODS, METS und BiBTeX. Zudem sind Funktionen wie Alerting und History integriert. EPrints basiert auf Unix/Linux und setzt einen Apache-HTTP-Server ein. Während die Grundinstallation unkompliziert ist, erfordern Anpassungen Kenntnisse in Perl und MySQL (vgl. Dobratz, 2007). Die Flexibilität von EPrints wird durch von der Community bereitgestellte Plugins erweitert (vgl. Deinzer, 2017).

## **Eyebase Media Suite**

Eyebase Media Suite, ein proprietäres Produkt der CMB Informationssysteme GmbH, ist eine umfassende Softwarelösung für die Verwaltung von digitalen Medien. Es dient zur zentralen Verwaltung einer breiten Palette von Dateitypen, einschließlich Texten, Bildern, Audios und Videos. Die Software bietet Funktionen wie Referenzierung und Versionverwaltung, um die Organisation und Nachverfolgung von Daten zu erleichtern. Darüber hinaus ermöglicht EyeBase die Vergabe von spezifischen Zugriffsrechten, ist skalierbar und bietet flexible Systemarchitektur, die mit verschiedenen Betriebssystemen und Datenbanken kompatibel ist<sup>7</sup>.

## **Fedora**

Fedora, eine Open-Source-Software, wurde ursprünglich von der University of Virginia und der Cornell University entwickelt und steht nun unter der Aufsicht der Fedora Leadership Group und Duraspace (vgl. Deinzer, 2017).

Es ist weniger ein fertiges Komplettsystem als vielmehr eine Architektur namens „Flexible Extensible Digital Object and Repository Architecture“. Trotz verfügbarer Quellcode- und binärer Distributionen, die gut dokumentiert und leicht zu implementieren sind, ist eine sofortige Einsatzbereitschaft nach der Installation nicht gegeben. Die in Java entwickelte Software zeichnet sich zum einen durch ihre RDF-Fähigkeit (vgl. Dobratz, 2007) und zum anderen durch ihre hohe

---

<sup>7</sup>vgl. <https://www.softguide.de/programm/eyebase-mediasuite-bilddatenbank-und-mediendatenbank-loesungen>, Zugriff am 26. August 2023

Flexibilität aus, welche als Grundlage für eine Vielzahl weiterer Repositoriensysteme dient (vgl. Deinzer, 2017).

### **Phaidra**

Phaidra ist ein in Österreich weit verbreitetes, Fedora-basiertes Repotorium, das 2006 ins Leben gerufen wurde. Es ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen dem Zentralen Informatikdienst, dem Center for Teaching and Learning sowie der Universitätsbibliothek der Universität Wien (vgl. Höckner und Budroni, 2010).

Phaidra bietet eine Reihe von Vorteilen, wie die Möglichkeit zur dauerhaften Zitierung, ein differenzierteres Zugriffsmodell und Optionen zur Datenlizenzierung sowie eine zuverlässige Langzeitverfügbarkeit. Das System verwendet Metadatenschemata, die auf Dublin Core und LOM (Learning Objects Metadata) basieren, wobei sämtliche Metadaten öffentlich einsehbar sind. Zusätzlich ermöglicht es den Schutz sensibler Informationen, bietet diverse Möglichkeiten zur Verlinkung und unterstützt Metadaten in mehreren Sprachen<sup>8</sup>.

In Österreich wird Phaidra hauptsächlich von der Universität Wien gehostet, aber es gibt auch Institutionen mit eigenen Instanzen.

### **Goobi**

Goobi ist eine Open-Source-Software, die primär für Digitalisierungsprojekte konzipiert ist, aber auch gelegentlich als Software für Publikationsserver verwendet wird. Ursprünglich von der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen initiiert, wird sie nun von Intranda in Kooperation mit der Goobi-Community weiterentwickelt<sup>9</sup>.

Die Software umfasst ein breites Spektrum an Funktionen für die Digitalisierung und unterstützt dabei standardisierte Formate wie METS/MODS und TEI. Der integrierte Goobi-Viewer wird vielfach für die Online-Präsentation von Digitalisaten sowie auch von born-digital Inhalten genutzt. Er ermöglicht eine dynamische Anreicherung von Metadaten, beispielsweise aus der Gemeinsamen Normdatei (GND), bietet eine breite Palette an Schnittstellen, einschließlich JSON, SRU und OAI-PMH sowie IIIF, und unterstützt Volltextsuchen<sup>10</sup>.

### **LibreCat**

LibreCat, eine Open-Source-Software, wurde von der Universität Lund initiiert und basiert auf Catmandu. In einer Kollaboration arbeiten die Universitäten Lund, Ghent und Bielefeld seit 2010 gemeinschaftlich an ihrer Weiterentwicklung (vgl. Petritsch und Porsche, 2018). Die Software bietet Unterstützung für Protokolle wie OAI-PMH und SPARQL und verfügt über

---

<sup>8</sup>vgl. <https://phaidra.org>, Zugriff am 21. August 2023

<sup>9</sup>vgl. <https://www.intranda.com/en/digiverso/goobi/goobi-overview>, Zugriff am 21. August 2023

<sup>10</sup>vgl. [https://www.loc.gov/flicc/contracts/VendorDirectory/IN\\_intranda%20GmbH\\_M.html](https://www.loc.gov/flicc/contracts/VendorDirectory/IN_intranda%20GmbH_M.html), Zugriff am 21. August 2023

Konvertierungstools für diverse Bibliotheksformate, darunter MARC und Dublin Core, sowie für Formate wie JSON und XML. Zudem ist sie optimal für Linked Data und Elasticsearch ausgerichtet<sup>11</sup>.

## OPUS

OPUS 4, entwickelt vom Kooperativen Bibliotheksverbund Berlin-Brandenburg (KOBV), ist die Weiterentwicklung von OPUS, das ursprünglich von der Universitätsbibliothek Stuttgart ins Leben gerufen wurde und als Open-Source-Software verfügbar ist (vgl. Deinzer, 2017). Originär für deutsche Hochschulen entworfen, zeichnet sich OPUS durch die Integration zentraler Standards und Schnittstellen aus. Es ermöglicht die Erstellung von Uniform Resource Names (URN) entsprechend den Richtlinien der Deutschen Nationalbibliothek und verfügt über eine Print-On-Demand-Schnittstelle. Ein weiteres Highlight ist das Modul zur Festlegung von Nutzungsrechten, welches auch Creative-Commons-Lizenzen einschließt (vgl. Dobratz, 2007).

## Visual Library

Die Österreichische Bibliothekenverbund und Service GmbH (OBVSG) betreibt seit 2013 die Software Visual Library, ein Produkt der Firma Semantics Kommunikationsmanagement GmbH. In Österreich wird eine konsortiale Lösung verfolgt, bei der die OBVSG einen zentralen Server für alle Anwender\*innen betreibt und standardisierte Workflows anbietet. Die Software ist modular aufgebaut und verfügt unter anderem über ein Publikationsmodul. Es besteht die Möglichkeit, den Zugriff auf Volltexte für spezifische Benutzergruppen zu beschränken. Zudem können ausgewählte Inhaltsbereiche von der Synchronisation mit dem Verbundkatalog ausgeschlossen und ausschließlich im lokalen Portal der jeweiligen Einrichtung dargestellt werden (vgl. Wiese, 2018).

Das System bietet ein Upload-Formular für elektronische Dokumente und ermöglicht die Sichtung sowie Qualitätsprüfung bibliographischer, technischer und administrativer Daten. Es unterstützt die Volltextindexierung, persistente URN-Adressierung und verwendet standardisierte Metadatenformate wie Dublin Core und METS/MODS<sup>12</sup>.

## 2.4 Überblick PID-Systeme

PID-Systeme (Persistente Identifier) bieten eine Lösung für die Herausforderungen der Einzigartigkeit, Persistenz und Auffindbarkeit von digitalen Ressourcen. Durch die Verwendung von PIDs können digitale Ressourcen, Metadatensets und sogar Fragmente von Informationen eindeutig identifiziert und darauf über die Zeit hinweg zuverlässig zugegriffen werden. PIDs sind so konzipiert, dass sie unabhängig von Veränderungen in der technischen Infrastruktur oder

---

<sup>11</sup>vgl. <https://librecat.org>, Zugriff am 21. August 2023

<sup>12</sup>vgl. <https://www.obvsg.at/services/visual-library/publikationsserver>, Zugriff am 21. August 2023

dem physischen Standort der Ressourcen beständig sind. Sie folgen in der Regel international anerkannten Standards, um eine breite Akzeptanz und Interoperabilität zu gewährleisten (vgl. Broeder et al., 2008).

In diesem Abschnitt werden wir kurz auf die gängigsten Systeme eingehen:

### **Uniform Resource Name (URN)**

Ein Uniform Resource Name (URN) ist eine spezielle Form eines Uniform Resource Identifier (URI), der unter dem „urn“-Schema und einem bestimmten URN-Namensraum erstellt wird. URNs müssen von einer offiziellen Organisation oder einem automatisierten Prozess zugewiesen werden, der einen URN-Namensraum innerhalb des „urn“-Schemas verwaltet. Im Gegensatz zu anderen URI-Schemata müssen URNs bestimmten Regeln für die syntaktische Korrektheit und den Namensraum folgen (vgl. Saint-Andre und Klensin, 2017).

Nach Angaben der Library of Congress konnten sich URNs nicht als Standard etablieren, da sie zu viele Funktionen gleichzeitig erfüllen wollten: Sie sollten sowohl ein dauerhafter URL als auch ortsunabhängig sein, ein Auflösungssystem bieten und als reiner Identifikator fungieren<sup>13</sup>. Die Nutzung von Uniform Resource Names (URN) als persistente Identifier ist in der Regel kostenfrei, allerdings kann der Prozess der Einrichtung und Pflege einer URN-Infrastruktur mit Kosten verbunden sein.

### **Handle (HDL)**

Das Handle- oder HDL-System ist ein verteiltes Informationssystem, das einen effizienten, erweiterbaren und sicheren globalen Namensdienst bietet. Es dient hauptsächlich als Basisarchitektur für Identifikationssysteme wie das DOI-System, kann aber auch selbst als eigenständiges Identifikationssystem verwendet werden. Das Handle-System bietet eine feingranulare Zugriffskontrolle, bei der für jeden einzelnen Datenwert spezifische Berechtigungen festgelegt werden können. Es ermöglicht auch die Benennung eigener Administrator\*innen für jeden Handle, unabhängig von den jenen des Netzwerks oder des Hosts (vgl. Lannom et al., 2003).

Die Corporation for National Research Initiatives (CNRI) betreibt eine Website für die Handle Vergabe (Handle.Net-Registers (HNR)) und verlangt für die Registrierung eines jeden neuen Handle-Präfix eine einmalige Gebühr von umgerechnet ca. 47€, sowie eine jährliche Gebühr von ca. 47€ für jeden bereits registrierten Handle-Präfix<sup>14</sup>.

### **Digital Object Identifier (DOI)**

Das DOI-System, standardisiert durch ISO 26324, bietet eine zuverlässige Infrastruktur für die dauerhafte und einzigartige Identifizierung von digitalen und physischen Objekten. Es wurde 1998 von der International DOI Foundation ins Leben gerufen und ist plattformunabhängig. Der

---

<sup>13</sup>vgl. <https://www.loc.gov/standards/uri/about.html>, Zugriff am 22. August 2023

<sup>14</sup>vgl. <http://www.handle.net/payment.html>, Zugriff am 02. September 2023

Anwendungsbereich des DOI-Systems ist nicht durch den Content-Typ (z.B. Format) definiert, sondern orientiert sich an den bereitgestellten Funktionalitäten und dem Nutzungskontext. Inhalte, die mit einem DOI-Namen assoziiert sind, werden durch präzise Metadaten charakterisiert, basierend auf einem strukturierten und erweiterbaren Datenmodell, das die Zuordnung von Metadaten mit variabler Präzision und Granularität erlaubt. Analog zum Handle-System erlaubt das DOI-System die dynamische Aktualisierung von Metadaten und ist so konzipiert, dass es nahtlos über Internetprotokolle arbeitet (vgl. International Organization for Standardization, 2022).

Seit Januar 2020 bietet die TU Wien Bibliothek den DOI-Service Austria an, der als zentrale Anlaufstelle in Österreich für die Registrierung und Nutzung von DOIs fungiert. Über das von der TU Wien Bibliothek geleitete DataCite-Konsortium haben österreichische Einrichtungen die Möglichkeit, DOIs für ihre Forschungsleistungen zu vergeben. Der Service ist offen für alle österreichischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Non-Profit-Organisationen im Bereich Forschung und Bildung und ermöglicht sowohl manuelle als auch automatisierte DOI-Registrierungen. Die TU Wien Bibliothek bietet zudem technischen Support und fördert die Interoperabilität zwischen verschiedenen IT-Anwendungen<sup>15</sup>.

Die genauen Kostenstrukturen des DOI-Service Austria waren im Kontext der Recherche nicht zugänglich. Es ist jedoch zu beachten, dass die finanziellen Aufwendungen für DOI-Dienste je nach Anbieter differieren können. In Großbritannien beispielsweise verlangt DataCite eine jährliche Mitgliedschaftsgebühr von umgerechnet etwa 1.300€, ergänzt durch eine zusätzliche Gebühr von 0,80€ pro erstelltem DOI<sup>16</sup>.

### **Archival Resources Key (ARK)**

Der Archival Resource Key (ARK) ist ein Identifizierungssystem, das von der California Digital Library (CDL) ins Leben gerufen wurde, um Objekte beständig zu kennzeichnen. Es basiert auf der Annahme, dass die Beständigkeit rein serviceorientiert ist und weder einem Objekt eigen ist noch durch eine spezielle Benennungssyntax gewährt wird<sup>17</sup>.

ARKs ermöglichen die kostenlose Erstellung unbegrenzter persistenter Identifikatoren und die Hinzufügung jeglicher Art von Metadaten<sup>18</sup>.

Neben der Verwendung von Content-Negotiation können Endnutzer\*innen von ARKs auch Suffixe, sogenannte Inflektionen, anhängen, um Zugang zu ressourcenbezogenen Diensten zu erhalten, ohne sich dabei neue Identifikatoren merken zu müssen (vgl. Peyrard et al., 2014).

Ähnlich wie bei URNs können auch bei der Implementierung und Verwaltung von ARKs

---

<sup>15</sup>vgl. <https://www.tuwien.at/bibliothek/doi-service-austria-orcid-austria>, Zugriff am 23. August 2023

<sup>16</sup>vgl. <https://tanc-ahrc.github.io/PIDResources/Cost%20of%20implementing%20identifiers.html>, Zugriff am 31. August 2023

<sup>17</sup>vgl. <https://www.dpconline.org/handbook/technical-solutions-and-tools/persistent-identifiers>, Zugriff am 22. August 2023

<sup>18</sup>vgl. <https://saaers.wordpress.com/2021/09/14/ark-alliance-an-interview-with-john-kunze/>, Zugriff am 22. August 2023

innerhalb einer Institution interne Kosten anfallen.

## ORCID

ORCID ist eine globale, unabhängige und interdisziplinäre Non-Profit-Organisation, die von einer Vielzahl von Akteur\*innen aus dem wissenschaftlichen Ökosystem, einschließlich Universitäten, Bibliotheken und Verlagen, getragen wird. Die Organisation finanziert sich durch Mitgliedsbeiträge und bietet ihren Mitgliedern im Gegenzug eine Schnittstelle (API) zur Integration in andere Systeme. Ein wesentliches Merkmal von ORCID ist die Berücksichtigung von Datenschutzaspekten, wobei Forschende die Möglichkeit haben, die Sichtbarkeit ihrer Daten eigenständig zu steuern<sup>19</sup>.

Die ORCID ID fungiert als international gültiger, dauerhafter Identifikator für Forschende, der eine konsistente Verknüpfung von Wissenschaftler\*innen mit ihren Forschungsergebnissen ermöglicht. In Österreich wird das ORCID-Projekt durch das ORCID Austria Konsortium koordiniert, bei dem die Universitätsbibliothek Wien und die TU Wien Bibliothek als Co-Lead fungieren. Mitgliedsinstitutionen haben die Option, ORCID in bis zu fünf unterschiedliche Systeme zu integrieren. Der finanzielle Aufwand für eine Premium-Mitgliedschaft im Konsortium beläuft sich auf umgerechnet etwa 4.600€ jährlich, und aktuell nehmen elf österreichische Institutionen an diesem Konsortium teil (vgl. Gumpenberger, 2020).

## ROR

Das Research Organization Registry (ROR) ist ein globales, gemeinschaftlich geführtes Register für offene, beständige Identifikatoren für Forschungsorganisationen. ROR zielt darauf ab, die Zuordnung von Forschungsorganisationen zu Forschungsergebnissen und Forschenden zu erleichtern. Die Verwaltung von ROR erfolgt als kollaborative Initiative der California Digital Library, Crossref und DataCite. Es gibt keine Gebühren für den Zugang und die Nutzung von ROR, und die Daten sind frei und offen verfügbar. ROR wird durch eine Mischung aus in-kind Unterstützung der leitenden Organisationen, Beiträgen von unterstützenden Organisationen und Zuschüssen finanziert<sup>20</sup>.

## ConfIDent

Die Technische Informationsbibliothek (TIB) und der Lehrstuhl Informatik 5 der RWTH Aachen arbeiten gemeinsam an ConfIDent, einem von der DFG unterstützten Projekt zur Entwicklung einer Plattform für wissenschaftliche Veranstaltungen. Ziel ist es, „die beschreibenden Metadaten zu Konferenzen und anderen Formaten wissenschaftlicher Veranstaltungen dauerhaft zugänglich zu machen und durch automatisierte Prozesse sowie fachwissenschaftliche Datenkuratorierung

---

<sup>19</sup>vgl. <https://www.tugraz.at/tu-graz/services/bibliothek-der-tu-graz/blog-orcid-und-datenschutz>, Zugriff am 30. August 2023

<sup>20</sup>vgl. <https://ror.org/about>, Zugriff am 31. August 2023

in möglichst hoher Qualität zu Verfügung zu stellen.“ Die Plattform ist dabei nicht nur für Forschende gedacht, die nach Informationen über wissenschaftliche Veranstaltungen suchen und diese veröffentlichen möchten, sondern auch für Universitäten, Institutionen im Bereich Informationsinfrastruktur, Fachgesellschaften, Verlage und Förderorganisationen<sup>21</sup>.

## 3 Durchführung der Erhebung

### 3.1 Methodik

In unserem Projekt stand die intensive Auseinandersetzung mit Repositorieninfrastrukturen und deren Nutzung an österreichischen Bibliotheken im Vordergrund. Basierend auf vorangegangenen Studien, wie denen von Bauer und Ferus (2018), Bedenig et al. (2016) und Blumesberger und Zartl (2019), die die österreichische Repositorienlandschaft thematisieren, entwickelten wir unter Berücksichtigung der zuvor genannten Anforderungen der GeoSphere Austria für unsere Erhebung einen Online-Fragebogen. Diese Umfrage wurde über das österreichische Netzwerk für Repositorienmanager\*innen (RepManNet) ausgesendet, eine 2016 durch die Universitätsbibliothek Wien ins Leben gerufene Plattform, die Fachleuten aus dem Bereich der Repositorien einen Austausch ermöglicht und Expert\*innen aus unterschiedlichen Institutionen und Bibliotheken vereint (vgl. Blumesberger, 2019).

### 3.2 Fragebogen

Für die Datenerhebung nutzten wir SoSci Survey, eine kostenlose Web-Applikation für wissenschaftliche Online-Befragungen über die Webseite der Universität Wien<sup>22</sup>. Mit dieser haben wir einen Fragebogen<sup>23</sup> erstellt und nach einem internen Pretest am 31. Mai 2023 online veröffentlicht. Wir achteten dabei darauf, den Fragebogen nicht während diverser Tagungen (z.B. 1. Österreichischer Bibliothekskongress in der 1. Maiwoche) oder erst im Sommer zu versenden, um genügend Teilnehmer\*innen zu finden und ausreichend Zeit für die Teilnahme zu gewährleisten. Ursprünglich war geplant, den Fragebogen bis zum 18. Juni 2023 über den Link aktiv zu lassen. Aufgrund der geringen Teilnahmehzahl wurde die Feldzeit des Fragebogens jedoch bis 30. Juni 2023 verlängert. Durch eine weitere E-Mail nach Ablauf der ersten Frist als Erinnerung an die Umfrage, sowie die zusätzliche Unterstützung unseres Betreuers, der ebenfalls in einer Aussendung zur Teilnahme aufrief, konnten noch zusätzliche Teilnehmer\*innen motiviert und ausgefüllte Fragebögen gesammelt werden.

Der Fragebogen bestand aus mehreren Abschnitten. Im ersten Teil wurde abgefragt, welche Services (Repositorien) aktuell von den Institutionen betrieben werden und welche Software dafür verwendet wird. Wenn kein Publikationsserver genutzt wurde, wurden die entsprechenden Fragen

<sup>21</sup>vgl. <https://projects.tib.eu/en/confident/>, Zugriff am 31. August 2023

<sup>22</sup><https://sosci.univie.ac.at>, Zugriff am 20. August 2023

<sup>23</sup>Den Fragebogen finden Sie unter <https://doi.org/10.25365/phaidra.426>.

übersprungen. Bei Verwendung eines Publikationsservers wurde im zweiten Teil der Status dazu abgefragt. Die folgenden Abschnitte zielten darauf ab, Informationen zur Implementierung des Publikationsservers, zu geeigneten Inhalten, genutzten Metadaten, Schnittstellen, Persistent Identifier und zum Rechtemanagement des jeweiligen Publikationsservers zu erhalten. Im achten Teil wurden Fragen zur Statistik gestellt. Um sicherzustellen, dass pro Institution nur eine Person teilnahm, wurde erfasst, an welcher Institution die Teilnehmer\*innen aktuell tätig sind. Im Schlussteil wurde um Feedback zur Umfrage selbst gebeten.

Während der 31-tägigen Feldzeit wurde der Fragebogen 43-mal gestartet, was in etwa der Anzahl der Institutionen im RepManNet entspricht. Von diesen haben 19 Teilnehmer\*innen den Fragebogen vollständig ausgefüllt (d.h. bis zur letzten Seite, inklusive Feedback). Um die aktuelle Repositorien-Landschaft aufzuzeigen, wurden für die Auswertung der ersten Frage alle 43 Umfragebögen herangezogen.

Für eine konsistente und vergleichbare Datenanalyse im weiteren Verlauf der Auswertung haben wir uns jedoch darauf beschränkt, nur die Datensätze von Institutionen einzubeziehen, die über Publikationsserver verfügen und zumindest mehr als die Hälfte der Fragen beantwortet haben. In der vorliegenden Analyse wurden insgesamt 23 Umfrageergebnisse berücksichtigt. Es ist anzumerken, dass drei dieser Datensätze unvollständige Antworten auf obligatorische Fragen aufwiesen. Diese speziellen Fälle wurden explizit in den Balkendiagrammen annotiert, da eine entsprechende Markierung in den Kreisdiagrammen zu einer erhöhten Komplexität und reduzierten Lesbarkeit führen würde.

## 4 Auswertung Fragebogen

In diesem Kapitel erfolgt die Analyse der erhobenen Daten aus dem Fragebogen<sup>24</sup>. Hierbei werden auch gewisse Funktionalitäten der verschiedenen Repositorien aufgezeigt. Die Auswertung wird teilweise mittels Tabellen oder Diagrammen<sup>25</sup> ergänzt, um die Ergebnisse übersichtlich darzustellen. Zusätzlich wird ein kurzer Vergleich mit den Ergebnissen der Studien gezogen, auf denen unser Fragebogen basiert.

### 4.1 Repositoriensoftware und -services

Von den gesamt 43 ausgefüllten Fragebögen wurden bei sechs Umfrage-Teilnehmenden keine Services und bei elf Teilnehmenden keine Software angegeben. Wie aus dem Diagramm in Abbildung 1 ersichtlich ist, sind insbesondere Publikationsserver in Betrieb. Tabelle 1 zeigt, dass dabei vorrangig die Softwarelösungen Fedora/Phaidra, Visual Library und Goobi zum Einsatz

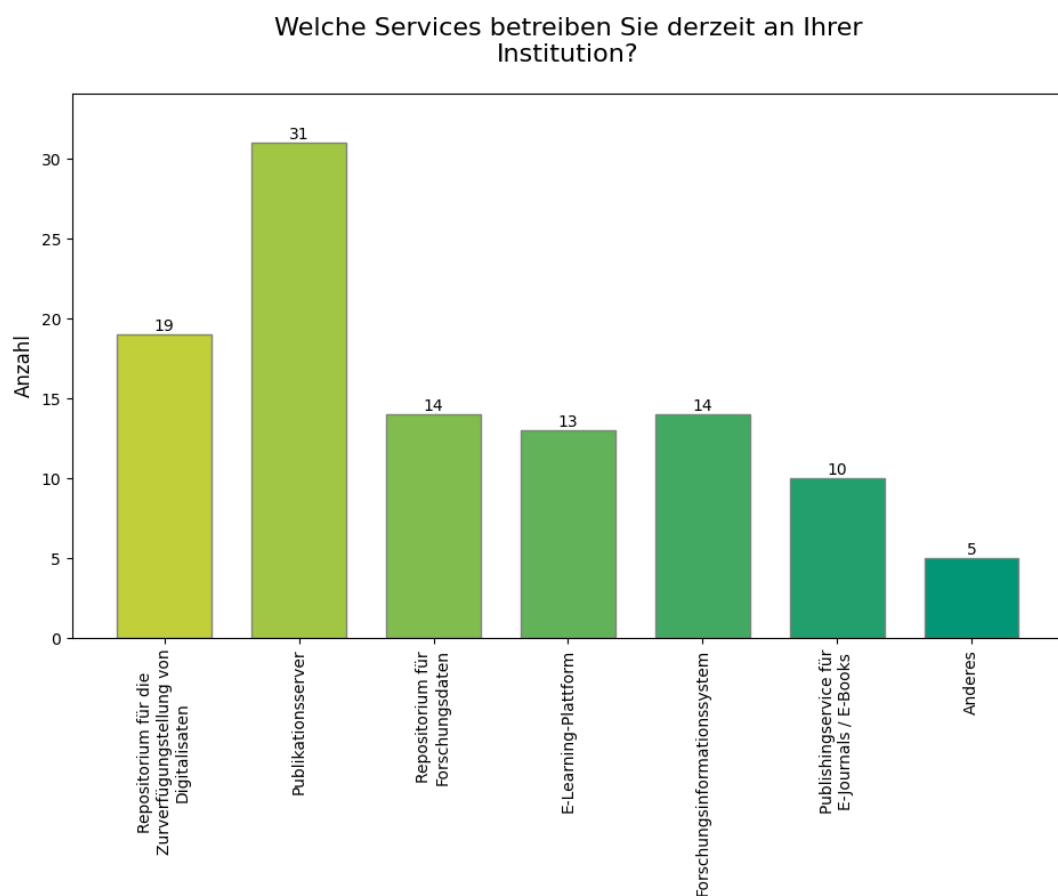
<sup>24</sup>Die von den Teilnehmenden freiwillig zwecks Vernetzung bereitgestellten Kontaktdaten finden Sie im Abschnitt 4.8 "Datenvielfältigung und Förderung der Vernetzung beteiligter Institutionen".

<sup>25</sup>Ergänzende Tabellen und Diagramme, die nicht im Fließtext aufscheinen finden Sie unter <https://doi.org/10.25365/phaidra.426>.

kommen<sup>26</sup>.

**Abbildung 1**

*Verwendete Services an den befragten Institutionen*



**Tabelle 1**

*Verwendete Software der Repositorien*

	N	Prozent	Prozent der Fälle
Software: DSpace	3	6,7%	9,4%
Software: EPrints	2	4,4%	6,3%
Software: Fedora/Phaidra	10	22,2%	31,3%
Software: Goobi	7	15,6%	21,9%
Software: Visual Library	9	20,0%	28,1%
Software: OPUS	3	6,7%	9,4%
Software: Anderes	11	24,4%	34,4%
Gesamt	45	100,0%	140,6%

<sup>26</sup>Die Gesamtanzahl von 45 Fällen ergibt sich bei dieser Frage aus der Möglichkeit Mehrfachantworten zu geben.

## 4.2 Publikationsserver Status

In diesem Abschnitt haben wir genauere Informationen, u.a. zur Software und der Verwaltung, der betriebenen Publikationsserver abgefragt. Hierfür haben wir (wie oben bereits erwähnt) mit den 23 fast komplett ausgefüllten Fragebögen weitergearbeitet.

### Software

Wie auch in der Tabelle 2 ersichtlich, werden mehr als ein Viertel der Publikationsserver mit der Software Visual Library betrieben, knapp gefolgt von Fedora/Phaidra oder Goobi. Weiters werden vereinzelt auch andere Softwarelösungen wie LibreCat, Eyebase Media Suite, CONTENTdm oder eine Eigenentwicklung in Kombination mit OPUS4 genannt.

**Tabelle 2**

*Verwendete Software der Publikationsserver*

	Häufigkeit	Prozent
DSpace	1	4,3
EPrints	2	8,7
Fedora/Phaidra	5	21,7
Goobi	3	13,0
Visual Library	6	26,1
OPUS	2	8,7
Anderes	4	17,4
Gesamt	23	100,0

### Softwarezufriedenheit

In Bezug auf die verwendeten Systeme variieren die Standpunkte der Betreiber\*innen von PS-Software. Zahlreiche Nutzer\*innen, darunter Anwender\*innen von CONTENTdm, LibreCat, EPrints, Fedora/Phaidra, Goobi, OPUS und Visual Library, haben sich positiv über die von ihnen gewählten Lösungen geäußert. Dieses positive Feedback betrifft etwas mehr als die Hälfte der Befragten (siehe Abbildung 2).

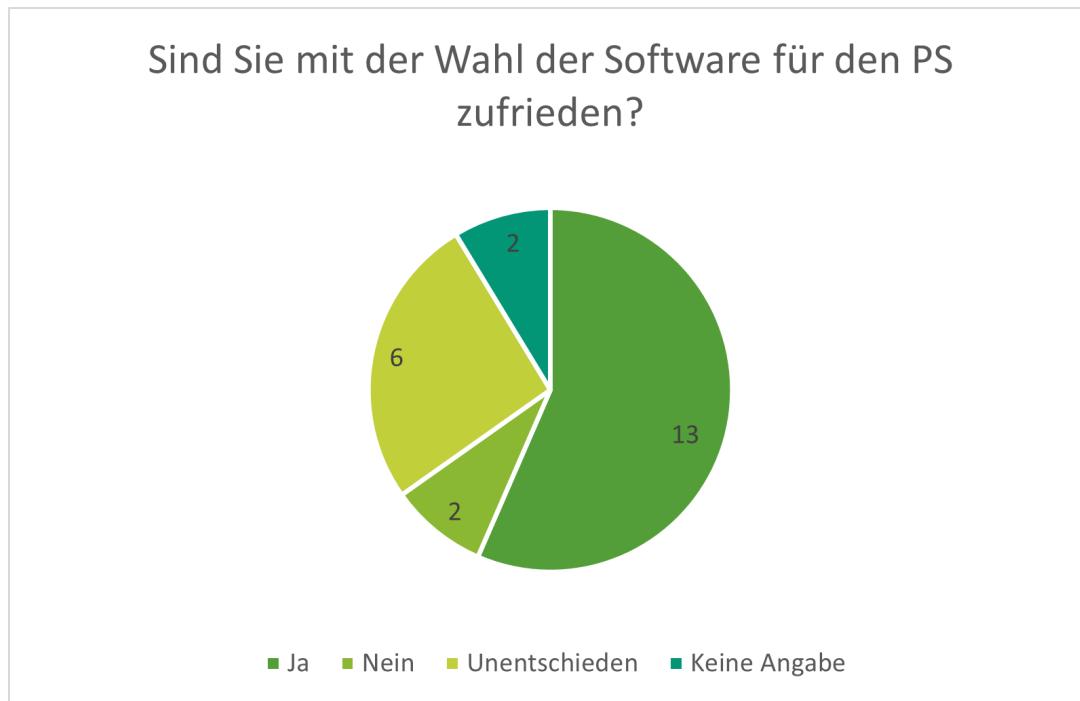
Ein Teil der Betreibende, die Goobi, Visual Library und DSpace einsetzen, bewertet ihre Software neutral. Dies trifft auf etwa ein Viertel der Befragten zu.

Ein weiterer Kreis von Betreiber\*innen zeigte sich insbesondere mit Eyebase Media Suite und Visual Library nicht zufrieden.

Es lässt sich feststellen, dass sowohl Visual Library als auch Goobi gemischte Bewertungen erhalten haben, was zu einem nicht eindeutig definierten Bild der Zufriedenheit mit diesen Software-Lösungen führt.

**Abbildung 2**

*Publikationsserver-Software Zufriedenheit*



## Hosting und Verwaltung

Knapp die Hälfte der Betreiber\*innen haben das Hosting ihres Repositoriums ausgelagert. Dies betrifft die Plattformen CONTENTdm, DSpace und Visual Library. Hingegen setzen Institutionen mit Eyebase Media Suite, Fedora/Phaidra<sup>27</sup>, Goobi und LibreCat auf internes Hosting. EPrints und OPUS wiederum verwenden sowohl externe als auch interne Hosting-Modelle.

Tabelle 3 zeigt auf, dass dabei der häufigste Grund das Fehlen der technischen Kapazitäten ist (acht Fälle), wobei die Mehrheit davon Visual Library nutzt (fünf Fälle). Aber auch personelle oder finanzielle Gründe, spielen eine wichtige Rolle, wobei auch hier die Abstufung mit den Visual Library-Nutzer\*innen übereinstimmt (drei Visual Library Nutzer\*innen gaben personelle und eine\*r finanzielle Gründe an). Vereinzelte Institutionen (zwei davon mit Visual Library) gaben unter „Anderes“ den Grund an, dass sie sich in einem Konsortium oder einer Verbundlösung befinden (siehe Tabelle 4).

Bei fast allen Betreiber\*innen ist jedoch die Verwaltung in den jeweiligen Bibliotheken angesiedelt.

<sup>27</sup> Obwohl die Universität Wien einen Hosting-Service für Phaidra bereitstellt, scheint diese Plattform (bzw. das Fedora Framework) als Publikationsserver vorwiegend intern gehostet zu werden.

**Tabelle 3**  
*Gründe für die Hosting-Auslagerung*

	Häufigkeit	Prozent
Finanzielle Gründe	3	15,8
Personelle Gründe	5	26,3
Fehlende technische Kapazitäten	8	42,1
Anderes	3	15,8
Gesamt	19	100,0

**Tabelle 4**  
*Gründe für die Hosting-Auslagerung – Anderes (offene Antwortmöglichkeit)*

	Häufigkeit	Prozent
Gültig	20	87,0
Betreuung durch BSZ	1	4,3
Konsortium	1	4,3
Verbundlösung	1	4,3
Gesamt	23	100,0

## 4.3 Publikationsserver Implementierung

In diesem Abschnitt wollten wir Informationen zum zeitlichen Aufwand und Personalaufwand von der Planung bis hin zur Implementierung der jeweiligen Publikationsserver sammeln.

### Planung und Testung

In den Anmerkungen dieses Abschnitts wurde unter anderem erwähnt, dass die Implementierung schon vor einigen Jahren erfolgte oder, dass die befragte Person zum Zeitpunkt der Implementierung noch nicht in der Abteilung gearbeitet hat und die genauen Informationen deshalb nicht mehr verfügbar sind. Wir gehen davon aus, dass wahrscheinlich auch andere Institutionen bei den Zeitangaben geschätzt haben und möchten hier auch vielmehr einen Durchschnittswert als ungefähren Anhaltspunkt erhalten.

Nur rund 35% der Befragten konnten Angaben zum Zeitaufwand für die Planung und Testung machen. Die Planung dauerte maximal 36 Monate und im Durchschnitt zehn Monate. DSpace und OPUS benötigten hierbei die geringste Zeit, während eindeutig Visual Library die meiste Zeit in Anspruch nahm (auch der Fall mit 36 Monaten).

Für die Testung wurden maximal sechs Monate und durchschnittlich drei Monate benötigt, wobei für EPrints die kürzeste und für Fedora/Phaidra, Goobi und OPUS die längste Testungsphase verzeichneten.

## **Implementierung**

Der zeitliche Aufwand für die Implementierung wurde von ca. der Hälfte der Befragten angegeben und beträgt im Durchschnitt 10,5 Monate, wobei mindestens zwei Monate und maximal 36 Monate benötigt wurden.

Unter den verschiedenen Softwarelösungen ergaben sich folgende durchschnittliche Implementierungszeiträume: EPrints benötigte etwa vier Monate, DSpace und LC beanspruchten durchschnittlich sieben Monate, während OPUS und Goobi im Mittel elf Monate in Anspruch nahmen. Die längste durchschnittliche Implementierungszeit von 14 Monaten wurde für Visual Library, Fedora oder EPrints ermittelt. Es ist jedoch anzumerken, dass bei einer Angabe mit einer Implementierungsdauer von 36 Monaten, eine Eigenentwicklung in Kombination mit OPUS4 gewählt wurde, was der Grund für die längere Dauer des Prozesses sein könnte.

## **Personalaufwand**

Der Personalaufwand für den Aufbau des Publikationsservers, d.h. für die Implementierung, betrug im Durchschnitt rund 6,5 Monate (Angabe in Personenmonaten/Vollzeit). OPUS und Visual Library liegen hier im unteren Bereich bei durchschnittlich vier Monaten, während Fedora/Phaidra und Goobi mit jeweils zwölf Monaten und EPrints mit 24 Monaten den größten Personalaufwand für den Aufbau benötigten.

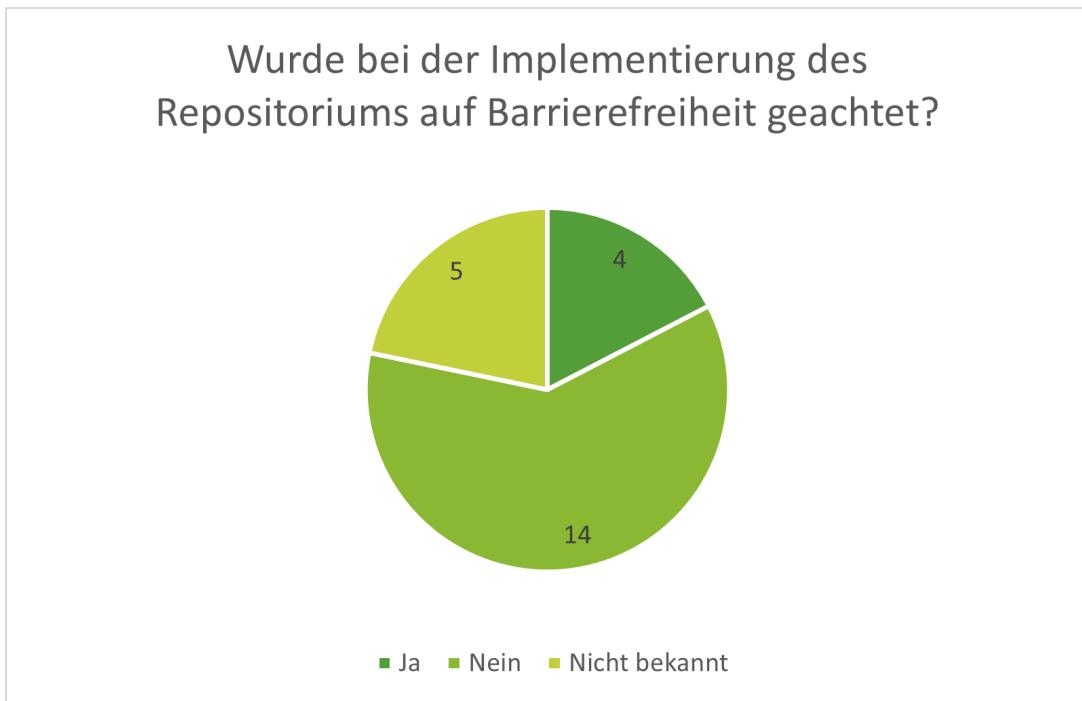
Der Aufwand für den laufenden Betrieb entsprach durchschnittlich vier FTE (Full-time equivalent), wobei rund 65% eine Zeitangabe machten und diese bis auf eine Ausnahme (OPUS mit 40 FTE) zwischen ein bis drei FTE lag.

## **Barrierefreiheit**

Im Kontext von Repositorien existieren verschiedene Elemente, die eine barrierefreie Gestaltung erfordern. Diese umfassen die im Repository gespeicherten Daten, die zur Identifizierung derselben erforderlichen Metadaten sowie die Benutzeroberfläche des Repositorys selbst. Dabei sollten sowohl das Frontend für die Endnutzer\*innen als auch das Backend für Administrationszwecke so gestaltet werden, dass sie für alle Anwender\*innen optimal nutzbar sind (vgl. Jeitler und Wassermann, 2016).

In Bezug auf unsere Umfrageergebnisse zur Berücksichtigung der Barrierefreiheit bei der Implementierung von Repositorien zeigt sich ein heterogenes Bild: So gaben etwas mehr als die Hälfte der Befragten an, darauf keine Rücksicht genommen zu haben (siehe Abbildung 3). Bei fünf Repositorien wurde hingegen darauf geachtet, alle anderen konnten diesbezüglich keine Angaben machen.

**Abbildung 3**  
*Barrierefreiheit*

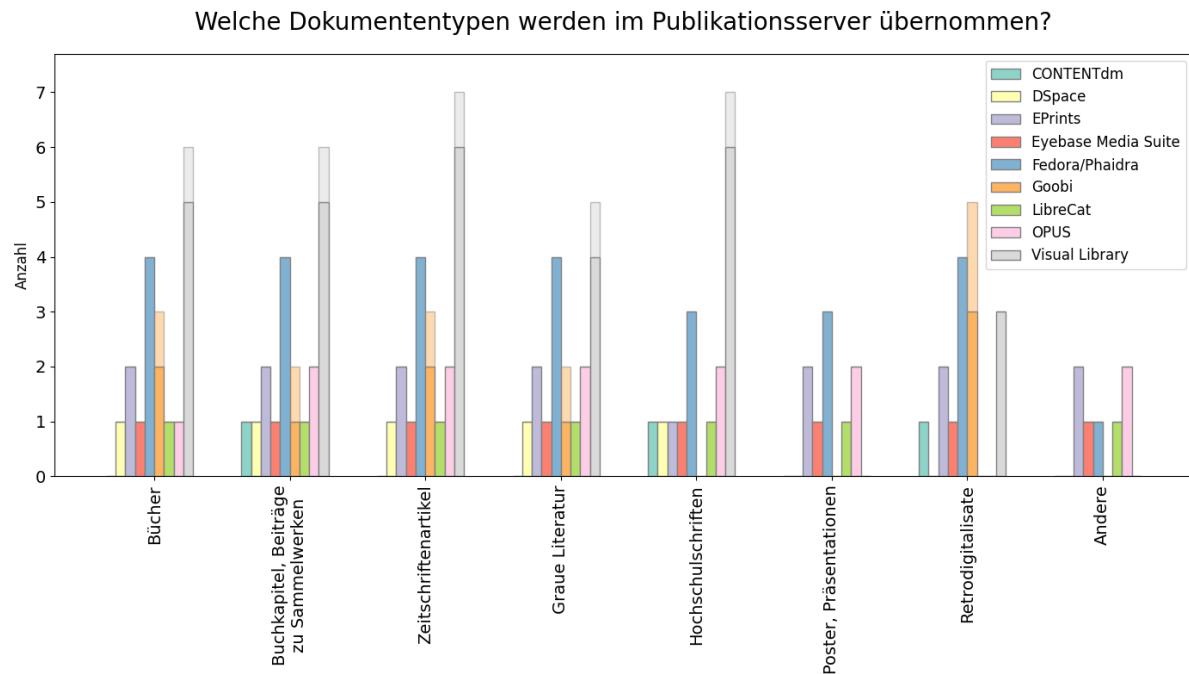


## 4.4 Publikationsserver Inhalt

In diesem Abschnitt interessierte uns, für welche Inhalte der jeweilige Publikationsserver gut geeignet ist bzw. wie die Institutionen damit umgehen.

### Dokumententypen

Fast alle befragten Institutionen (70%) übernehmen in den Publikationsserver hauptsächlich Zeitschriftenartikel, gefolgt von Buchkapiteln (Beiträge zu Sammelwerken) oder generell Büchern, Hochschulschriften, grauer Literatur und Retrodigitalisaten. Ca. 40% gaben an, auch Poster/Präsentationen zu übernehmen und einzelne auch anderes, wie z.B. Filme, Forschungsdaten oder Preprints.

**Abbildung 4***Dokumententypen der jeweiligen Publikationsserver*

Wie in Abbildung 4 zu sehen ist, variieren die unterstützten Materialtypen dabei je nach Software der Publikationsserver. CONTENTdm ist eher eingeschränkt und bietet nur Unterstützung für Buchkapitel zu Sammelwerken, Hochschulschriften und Retrodigitalisaten. DSpace bietet ein breiteres Spektrum und unterstützt Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Graue Literatur und Hochschulschriften.

EPrints geht noch einen Schritt weiter und ermöglicht auch die Einbindung von Postern und Präsentationen und Retrodigitalisaten, zusätzlich zu den von DSpace unterstützten Kategorien. Außerdem bietet diese Software auch die Möglichkeit weitere Materialien wie Projektberichte und Forschungsdaten zu integrieren.

Eyebase Media Suite hingegen deckt alle bisher genannten Kategorien ab und fügt Filme, Videos und Podcasts hinzu. Fedora/Phaidra bietet die umfassendste Unterstützung für verschiedene Materialtypen und deckt alle gelisteten Kategorien mehrfach ab, einschließlich AV-Medien und Bildddokumenten. Goobi fokussiert sich hauptsächlich auf die Verwaltung von Retrodigitalisaten. LibreCat unterstützt eine Vielzahl von Kategorien, mit der Ausnahme von Retrodigitalisaten, und ermöglicht auch die Einbindung von Preprints. OPUS deckt ebenfalls eine breite Palette ab und bietet zusätzlich spezielle Kategorien wie bibliographische Angaben zu Publikationen von Mitarbeiter\*innen und reine Datenpublikationen, optional mit Text.

Visual Library wiederum konzentriert sich stark auf Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Retrodigitalisate und Hochschulschriften, unterstützt jedoch interessanterweise keine Poster und Präsentationen.

## Dateitypen

Für Publikationsserver sind verschiedene Dateitypen relevant, darunter Office-Dokumente, PDFs, reiner Text, Markup-Text und Bilddokumente.

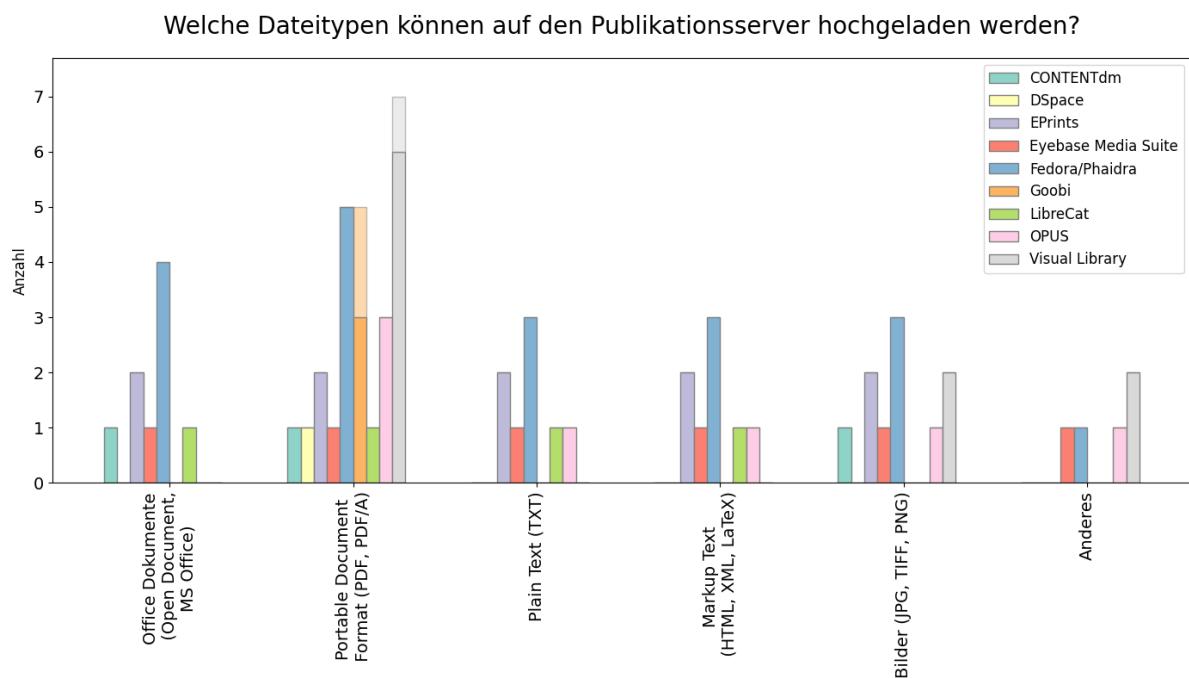
Unsere Erhebung ergab, dass auf Goobi und DSpace lediglich PDF-Dokumente zugelassen sind. Visual Library dagegen unterstützt neben PDFs auch Bilddateien und ermöglicht das Hochladen weiterer Dateiformate als ZIP-Paket (siehe Abbildung 5).

Systeme wie CONTENTdm, Eyebase Media Suite, LibreCat, EPrints und Fedora/Phaidra bieten zudem die Möglichkeit, Office-Dokumente hochzuladen.

Dateien im Plain Text und Markup-Text Format finden sich insbesondere auf EPrints, Fedora/Phaidra, OPUS, Eyebase Media Suite und LibreCat.

**Abbildung 5**

*Dateitypen der jeweiligen Publikationsserver*



## Inhaltliche Erschließung

In Tabelle 5 ist zu sehen, dass 34% der Institutionen den Inhalt für den Publikationsserver mittels freier Schlagworte erschließen, danach folgen mit jeweils 14% die Gemeinsame Normdatei (GND) und Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) und mit 12% die Basisklassifikation (BK).

Interessant hierbei ist, dass mit jeder Software freie Schlagwörter und mit OPUS und Goobi hauptsächlich die GND und DDC verwendet werden. Mit Hilfe der BK wird hauptsächlich in Fedora/Phaidra und Visual Library gearbeitet. Nur sehr wenige nutzen die RVK, Thesauri oder die Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige (ÖFOS). Es gibt jedoch auch einzelne Fälle, bei denen gar nicht erschlossen wird, oder bei OPUS. auch mittels Dublin Core (DC) oder die Journal of Economic Literature Classification (JEL) (wurde unter „Anderes“ angegeben).

**Tabelle 5**  
*Häufigkeiten inhaltliche Erschließung*

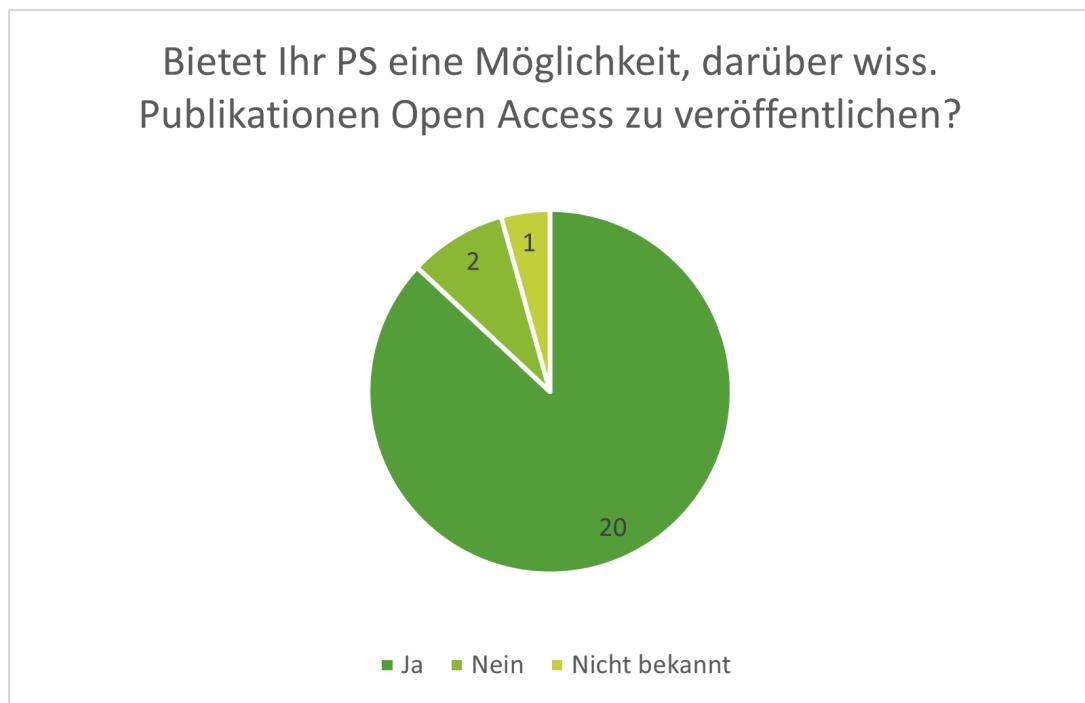
	N	Prozent	Prozent der Fälle
ÖFOS	2	4,0%	8,7%
GND	7	14,0%	30,4%
DDC	7	14,0%	30,4%
BK	6	12,0%	26,1%
RVK	3	6,0%	13,0%
Freie Schlagworte	17	34,0%	73,9%
Thesauri (selbst erstellt)	3	6,0%	13,0%
Thesauri (vorgefertigt)	1	2,0%	4,3%
Anderes	4	8,0%	17,4%
<b>Gesamt</b>	<b>50</b>	<b>100,0%</b>	<b>217,4%</b>

## Open Access

Die Option zur Open-Access-Veröffentlichung ist für Publikationsserver von essenzieller Bedeutung, da sie den freien und unmittelbaren Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen fördert und damit die Verbreitung und Rezeption der Forschung verbessert. Allerdings kann in manchen Fällen die Umsetzung dieser Veröffentlichungsform durch rechtliche oder institutionelle Rahmenbedingungen eingeschränkt werden.

Eine deutliche Mehrheit der Publikationsserver (20 Fälle) bietet die Möglichkeit, wissenschaftliche Publikationen Open Access zu veröffentlichen. Wie man in Abbildung 6 erkennen kann, wird diese Option lediglich in zwei Fällen nicht angeboten, wobei diese Einschränkung nicht der Software zugeschrieben werden kann, da andere Teilnehmende mit der gleichen Software die Möglichkeit der Open-Access-Veröffentlichung bestätigt haben.

**Abbildung 6**  
*Open Access-Möglichkeit*



## 4.5 Metadaten und Schnittstellen

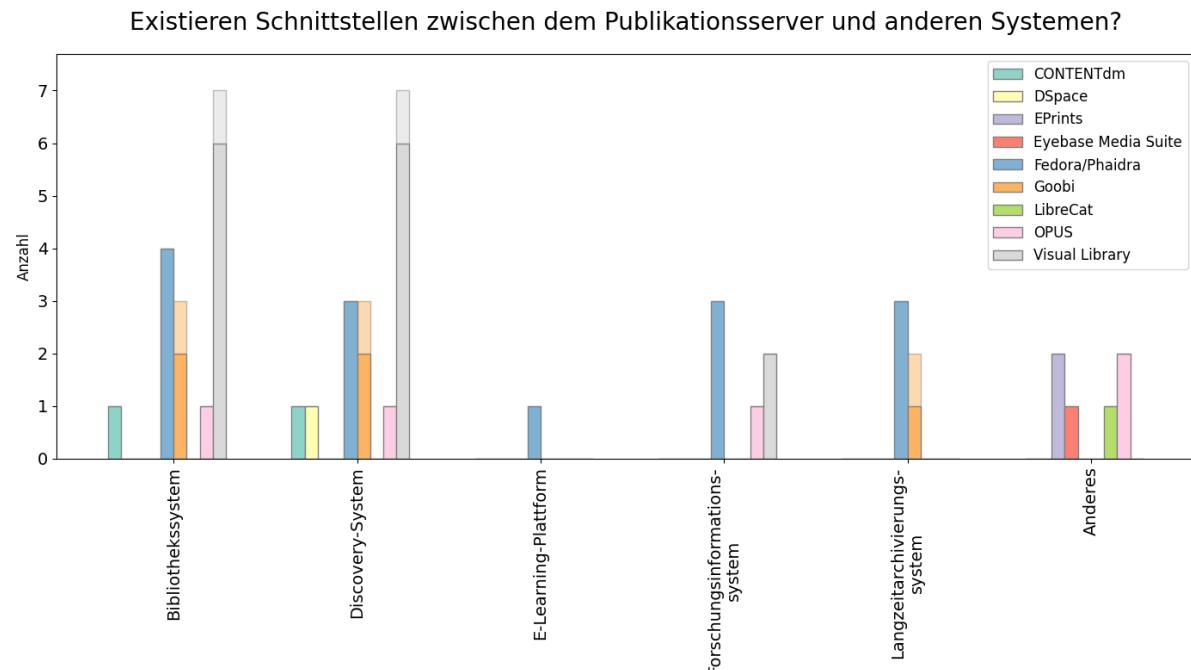
### Andere Systeme

Im Rahmen unserer Untersuchung wollten wir herausfinden, welche Schnittstellen Publikationsserver zu anderen Systemen bieten – insbesondere zu Bibliothekssystemen, Discovery-Systemen, E-Learning-Plattformen, Forschungsinformationssystemen und Langzeitarchivierungssystemen. Interessanterweise zeigte sich, dass einige Publikationsserver wie EPrints, Eyebase Media Suite und LibreCat eher isoliert arbeiten und weniger auf Interoperabilität mit anderen Systemen ausgelegt sind (siehe Abbildung 7).

DSpace beispielsweise verfügt über eine Schnittstelle zu Discovery-Systemen, scheint aber keine Verbindung zu Bibliothekssystemen zu haben. Hingegen bieten Fedora/Phaidra, Goobi, OPUS, Visual Library und CONTENTdm Schnittstellen zu beiden Systemen. Einbindmöglichkeiten zu E-Learning-Plattformen konnten wir lediglich bei Fedora/Phaidra feststellen.

Für Langzeitarchivierungssysteme bieten sowohl Fedora/Phaidra als auch Goobi entsprechende Schnittstellen an. Und was Forschungsinformationssysteme betrifft, so sind hier Fedora/Phaidra, OPUS und Visual Library kompatibel.

**Abbildung 7**  
*Schnittstellen zu anderen Systemen*



## Metadatenformate

Hier fällt stark auf, dass bei allen Softwareprodukten das Metadatenformat Dublin Core unterstützt wird. Vereinzelt wurde angegeben, dass dies nicht der Fall ist, wobei andere Betreiber\*innen mit derselben Software wiederum angaben, dass es unterstützt wird. Wir gehen somit davon aus, dass es möglich ist und in den paar Fällen Unklarheit darüber herrschte oder mit anderen Formaten gearbeitet wird.

**Tabelle 6**  
*Vom Publikationsserver unterstützte Metadatenformate*

	N	Prozent	Prozent der Fälle
MAB	3	7,1%	13,6%
METS	9	21,4%	40,9%
Dublin Core	19	45,2%	86,4%
MODS	8	19,0%	36,4%
Anderes	3	7,1%	13,6%
Gesamt	42	100,0%	190,9%

Wie man des Weiteren in Tabelle 6 erkennen kann, werden die Schemata METS und MODS nur von weniger als der Hälfte unterstützt, wobei auch hier gemischte Angaben bei Personen mit der gleichen Publikationsserver-Software gemacht wurden. MAB, sowie vereinzelte andere

Metadatenschemata (JSON und ähnliches, DataCite/ISO19115 oder MARCXML) werden bei rund 14% unterstützt.

**Tabelle 7**

Kreuztabelle: PS Software\*Metadatenformate

		Metadatenformate					
		MAB	METS	DC	MODS	Anderes	Gesamt
DSpace	Anzahl	0	0	2	0	0	2
	% der Gesamtzahl	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	9,1%
EPrints	Anzahl	0	1	2	1	1	2
	% der Gesamtzahl	0,0%	4,5%	9,1%	4,5%	4,5%	9,1%
Fedora/ Phaidra	Anzahl	1	2	4	3	0	5
	% der Gesamtzahl	4,5%	9,1%	18,2%	13,6%	0,0%	22,7%
Goobi	Anzahl	1	3	4	2	0	4
	% der Gesamtzahl	4,5%	13,6%	18,2%	9,1%	0,0%	18,2%
Visual Library	Anzahl	2	4	4	4	1	6
	% der Gesamtzahl	9,1%	18,2%	18,2%	18,2%	4,5%	27,3%
OPUS	Anzahl	0	0	3	0	1	3
	% der Gesamtzahl	0,0%	0,0%	13,6%	0,0%	4,5%	13,6%
Anderes	Anzahl	0	1	8	4	2	8
	% der Gesamtzahl	0,0%	4,5%	36,4%	18,2%	9,1%	36,4%
Gesamt	Anzahl	3	9	19	8	3	22
	% der Gesamtzahl	13,6%	40,9%	86,4%	36,4%	13,6%	100,0%

Sowohl CONTENTdm als auch DSpace und Eyebase Media Suite fokussieren sich auf die Unterstützung des Dublin Core-Metadatenformats. EPrints geht einen Schritt weiter und unterstützt nicht nur DC, sondern auch MODS (siehe Tabelle 7).

Fedora/Phaidra zeigt sich als besonders vielseitig und bietet Unterstützung für eine breite Palette von Metadatenformaten, darunter MAB, METS, DC und MODS. Goobi ist in dieser Hinsicht ähnlich flexibel und unterstützt sowohl METS als auch DC. LibreCat und OPUS konzentrieren sich hauptsächlich auf die Unterstützung von DC, wobei angemerkt wurde, dass OPUS auch andere Formate wie DataCite und ISO19115 anbietet.

Visual Library stellt die umfangreichste Unterstützung für verschiedene Metadatenformate dar, einschließlich MAB, METS, DC und MODS.

## Austauschformate

Es ist eindeutig das Austauschformat Dublin Core, mit dem vorwiegend gearbeitet wird (70%). Dieses wird von mehreren Softwarelösungen unterstützt, darunter CONTENTdm, DSpace, EPrints, Fedora/Phaidra, LibreCat, OPUS und Visual Library (siehe Tabelle 8).

Mit 30-35% spielen auch die strukturierten Datenformate XML, JSON und CSV, welche alle drei von EPrints, Goobi, LibreCat und vereinzelt auch von anderer PS-Software unterstützt werden, eine wichtige Rolle.

MARCXML, das von CONTENTdm, Fedora/Phaidra, Goobi, OPUS und Visual Library unterstützt wird, wird bei 40%, MAB und METS/MODS hingegen nur bei 15% eingesetzt und von Fedora/Phaidra und Visual Library unterstützt, METS/MODS aber zusätzlich auch von Goobi. Nur 5% arbeiten hingegen mit den semantischen Web-Formaten Bibframe (unterstützt von LibreCat) oder RDF (unterstützt von Fedora/Phaidra), bzw., wie unter dem Punkt Anderes offen angegeben wurde, mit BibTeX oder DataCite/ISO19115. Die Formate Europeana Data Model (EDM) und Lightweight Information Describing Objects (LIDO) werden von keiner Institution als in Verwendung angegeben.

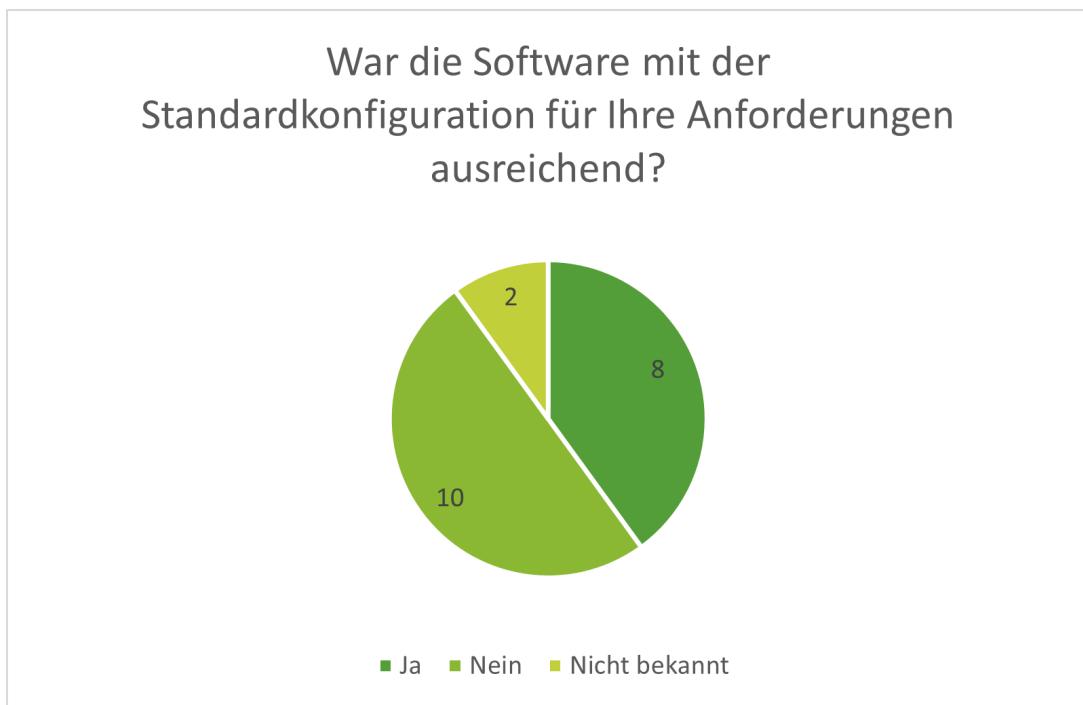
**Tabelle 8**  
*Häufigkeiten der Austauschformate*

	N	Prozent	Prozent der Fälle
Bibframe - Bibliographic Framework Initiative	1	1,9%	5,0%
CSV - Comma-separated values	6	11,1%	30,0%
Dublin Core	14	25,9%	70,0%
JSON - JavaScript Object Notation	7	13,0%	35,0%
MAB - Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken	3	5,6%	15,0%
MARCXML – Machine-Readable Cataloging XML	8	14,8%	40,0%
METS/MODS - Metadata Encoding and Transmission Standard / Metadata Object Description Schema	3	5,6%	15,0%
RDF - Resource Description Framework	1	1,9%	5,0%
XML - Extensible Markup Language	9	16,7%	45,0%
Andere	2	3,7%	10,0%
Gesamt	54	100,0%	270,0%

## Software-Anforderungen und -Erweiterungen

In Bezug auf die Standardkonfiguration der verwendeten Softwarelösungen zeigt sich unter den Betreiber\*innen der Publikationsserver ein gemischtes Bild. Während die eine Hälfte der Befragten angibt, dass die Standardkonfiguration nicht ihren Anforderungen entspricht, wurde sie bei den Softwarelösungen CONTENTdm, Fedora/Phaidra, OPUS und Visual Library mehrheitlich als ausreichend bewertet. Dies könnte möglicherweise auf eine größere Community oder die Tatsache zurückzuführen sein, dass es sich um proprietäre Lösungen handelt, die mehr Anpassungsmöglichkeiten bieten.

**Abbildung 8**  
*Standardkonfiguration (Kreis)*



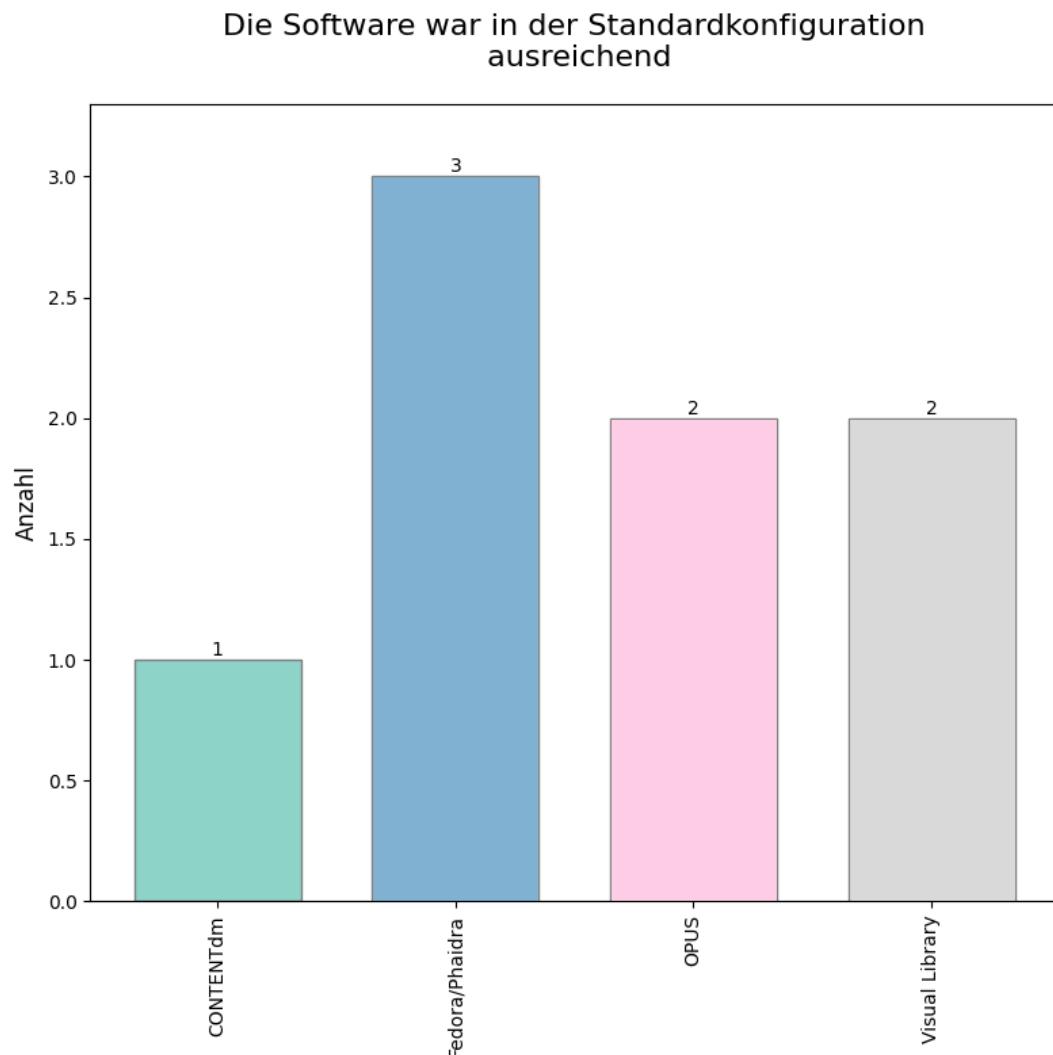
Im Gegensatz dazu haben die Nutzer\*innen von DSpace, EPrints, Eyebase Media Suite, Goobi und LibreCat mehrheitlich angegeben, dass die Standardkonfiguration nicht ihren Anforderungen entspricht. Bei Fedora/Phaidra und Visual Library gab es sowohl Zustimmung als auch Ablehnung, was die Vielseitigkeit und mögliche Komplexität dieser Softwarelösungen unterstreicht. Zudem gab es Fälle, in denen die Zufriedenheit mit der Standardkonfiguration nicht bekannt war, insbesondere bei Fedora/Phaidra und Visual Library (siehe Abbildung 8 und Abbildung 9). Bei denen, die damit nicht zufrieden waren, haben wir nachgefragt, welche Erweiterungen durchgeführt wurden. Abbildung 10 zeigt, dass am häufigsten Implementierungen von Statistik- und Reporting-Funktionen durchgeführt wurden (ca. 32%), die Hälfte davon haben auch eine automatische DOI-Zuweisung und eine Integration zwecks Rechtemanagements hinzugefügt. Einer Institution war auch die Versionskontrolle von Publikationen wichtig.

Bei der offenen Angabe, was noch erweitert wurde, haben einzelne Betreiber\*innen zusätzliche Punkte, wie u.a. die Programmierung einer eigenen Präsentations- und Rechercheoberfläche, Review-Workflow und generell zahlreiche Workflow-Anpassungen oder Erweiterungen zur Open Access –Sichtbarkeit, angegeben.

Sortiert man die Ergebnisse nach Software, erkennt man, dass bei CONTENTdm keine Erweiterungen vorgenommen wurden, während bei DSpace als einzige Erweiterung HighWire Press-Metadatentags für die Google Scholar-Indizierung integriert wurde. Bei EPrints wurden automatische DOI-Zuweisungen und zwei Statistik- und Reporting-Funktionen implementiert. Zusätzlich erfolgten Anpassungen des Referenzstils und der Website. Bei Eyebase Media Suite fokussierten sich die Erweiterungen auf die Integration von Zugriffsrechten und die Pro-

**Abbildung 9**

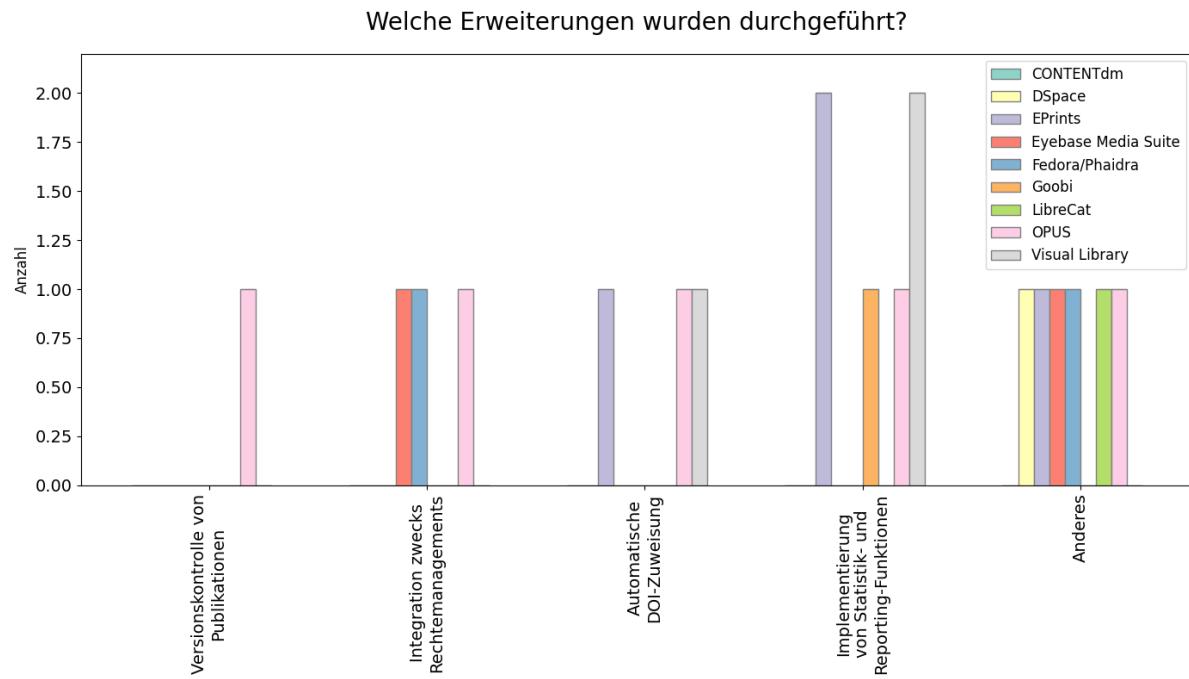
*Standardkonfiguration Positiv (Balken)*



grammierung einer eigenen Präsentations- und Rechercheoberfläche. Auch bei Fedora/Phaidra stand die Integration von Zugriffsrechten im Mittelpunkt, ergänzt durch zahlreiche Workflow-Anpassungen und Erweiterungen.

Bei Goobi wurde eine Statistik- und Reporting-Funktion hinzugefügt, während bei LibreCat u.a. besondere Erweiterungen hinsichtlich der besseren Sichtbarkeit von Open Access-Inhalten durchgeführt wurden oder Anpassungen von Feldern und Publikationstypen. Die Software OPUS wurde umfassend erweitert, einschließlich der Integration einer Versionskontrolle, von Zugriffsrechten, automatischer DOI-Zuweisung und einer Statistik- und Reporting-Funktion. Ein zusätzlicher Review-Workflow wurde ebenfalls implementiert. Bei Visual Library umfassen die Erweiterungen die automatische DOI-Zuweisung und zwei Statistik- und Reporting-Funktionen.

**Abbildung 10**  
*Erweiterungen*



## Metadatenschemata

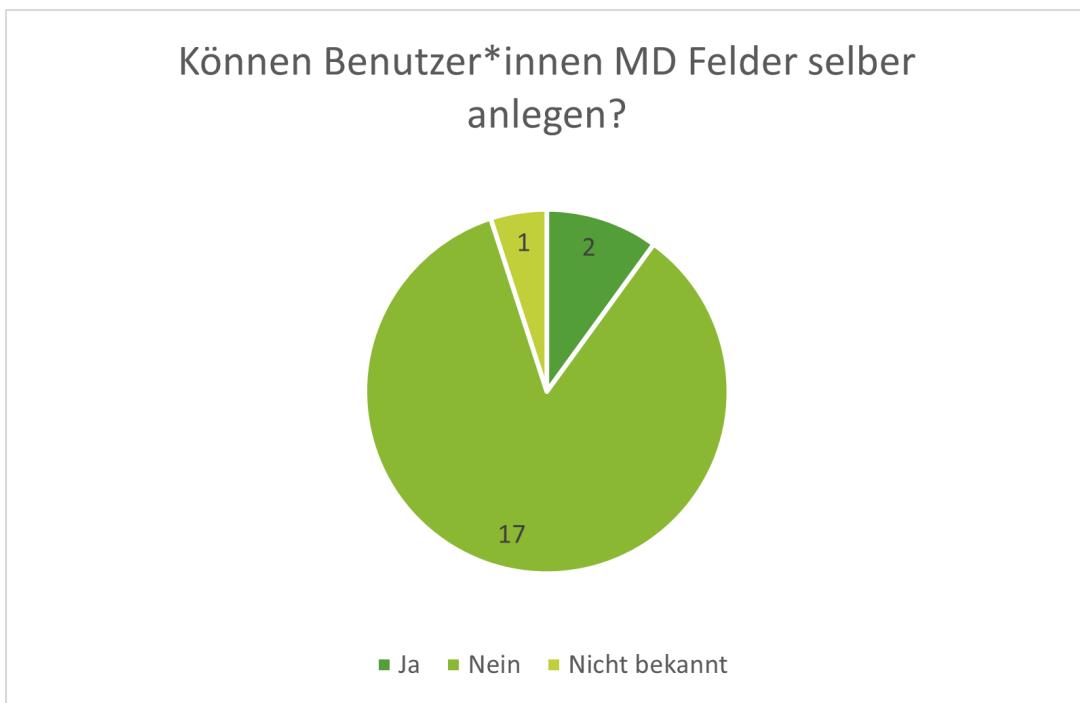
Unsere Umfrage vermittelt ein diversifiziertes Bild bezüglich der Möglichkeit, fachspezifische Metadatenschemata, wie zum Beispiel ISO 19115 für Geodaten, in die verschiedenen Softwarelösungen zu integrieren. Etwas mehr als ein Viertel der Betreiber\*innen (mit der Software DSpace, Eyebase Media Suite, Fedora/Phaidra, Goobi und OPUS) geben an, dass die Softwarelösungen die Einbindung erlauben. Bei drei Publikationsservern (einmal Fedora/Phaidra, zweimal Visual Library) ist die Einbindung spezifischer Metadatenschemata jedoch nicht möglich.

Auffällig ist auch der mehrheitliche Anteil jener, die dazu keine Angaben machen konnten, bzw. derer, denen der Status bezüglich dieser Funktionalität nicht bekannt war (einschließlich CONTENTdm, EPrints, Fedora/Phaidra, LibreCat, OPUS und Visual Library).

## Metadatenfelder

Hinsichtlich der Frage, ob Benutzer\*innen selber Metadatenfelder anlegen können, äußerte sich der überwiegende Teil eindeutig. Bei 17 Betreiber\*innen ist dies nicht möglich. Lediglich in zwei Fällen, unter Verwendung der Software CONTENTdm und EPrints, wird Benutzer\*innen die Gelegenheit geboten, neue Felder für eigene Metadaten anlegen zu können (siehe Abbildung 11).

**Abbildung 11**  
*Felder Anlegen – Benutzer\*innen*



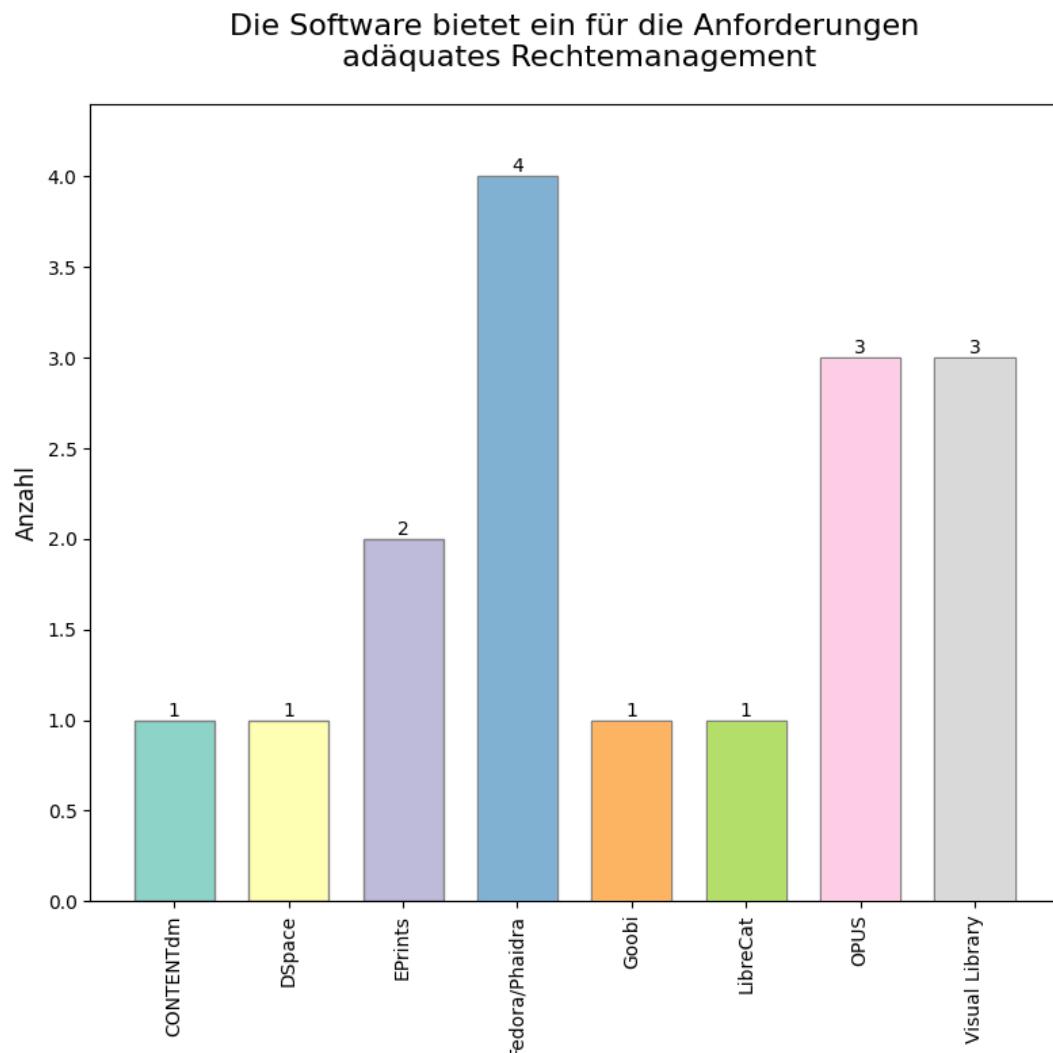
## 4.6 Rechtemanagement

Da für den Publikationsserver unter anderem ein feingliedriges Rechtemanagement vom Auftraggeber als Must-have genannt wurde, haben wir im folgenden Abschnitt Fragen zu diesem Thema gestellt.

### Software

Die Mehrheit der Befragten empfand das Rechtemanagement als ihren Anforderungen entsprechend (siehe Abbildung 12). Lediglich bei der Eyebase Media Suite gab eine nutzende Person an, dass das Rechtemanagement nicht ausreichend sei. Bei Fedora/Phaidra und Visual Library waren sich einige Befragte unsicher und gaben an, das Rechtemanagement nicht zu kennen. Insgesamt war die Resonanz für die meisten Softwarelösungen jedoch positiv.

**Abbildung 12**  
*Adäquates Rechtemanagement*



### Zugriffsrechte (Granularität)

Hier gab es die Möglichkeit für eine Mehrfachauswahl, daraus ergeben sich die folgenden hohen Prozentangaben: Bei 55% können die Zugriffsrechte für einzelne Personen vergeben werden, bei 45% sind die Berechtigungsgruppen individuell definierbar. Das System hat bei 50% bereits voreingestellte Rollen. In zwei Fällen werden die Zugriffsrechte über die IP-Adresse geregelt. In Abbildung 13 ist zu sehen, dass CONTENTdm sowohl einzelnen Personen als auch Berechtigungsgruppen Zugang ermöglicht, während sich DSpace lediglich auf die Vergabe von Rechten an einzelne Personen beschränkt. EPrints geht einen Schritt weiter und bietet neben der persönlichen Zugriffskontrolle auch vom System vorgegebene Einstellungen.

Ein umfassender Ansatz zur Zugriffssteuerung findet sich bei Eyebase Media Suite, Fedora/Phaidra, Goobi und LibreCat, wo alle drei Kategorien — Einzelne Personen, Berechtigungsgruppen und vom System vorgegebene Einstellungen — verfügbar sind.

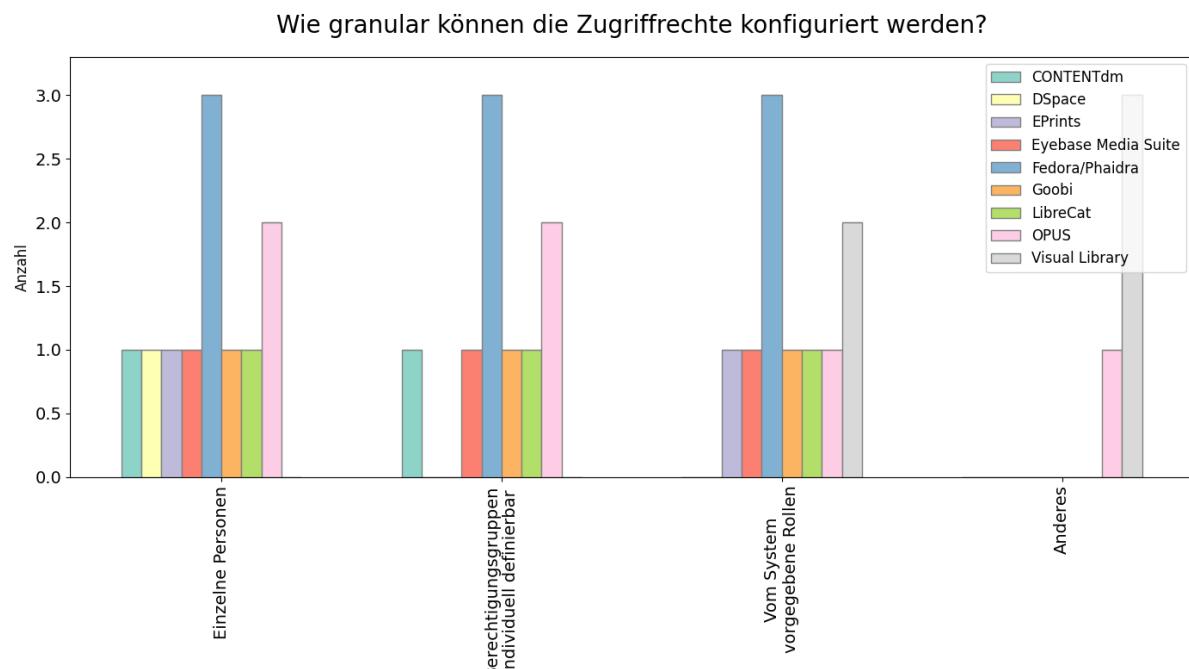
OPUS präsentiert ein differenziertes Bild. Es ermöglicht nicht nur die Vergabe von Rechten an

einzelne Personen und Berechtigungsgruppen, sondern beinhaltet auch Systemeinstellungen. Bei dieser Frage wurde jedoch angemerkt, dass unklar sei, ob sie sich auf Leserechte oder Bearbeitungsrechte bezieht.

Visual Library bietet schließlich nur vom System vorgegebene Zugriffseinstellungen. Es wurde jedoch darauf hingewiesen, dass in dieser Software die Zugriffsbeschränkungen auch über die IP-Adresse gesteuert werden können und es nur die generelle Option für Open oder Closed Access gibt, vor allem bei nachträglich gesperrten Hochschulschriften.

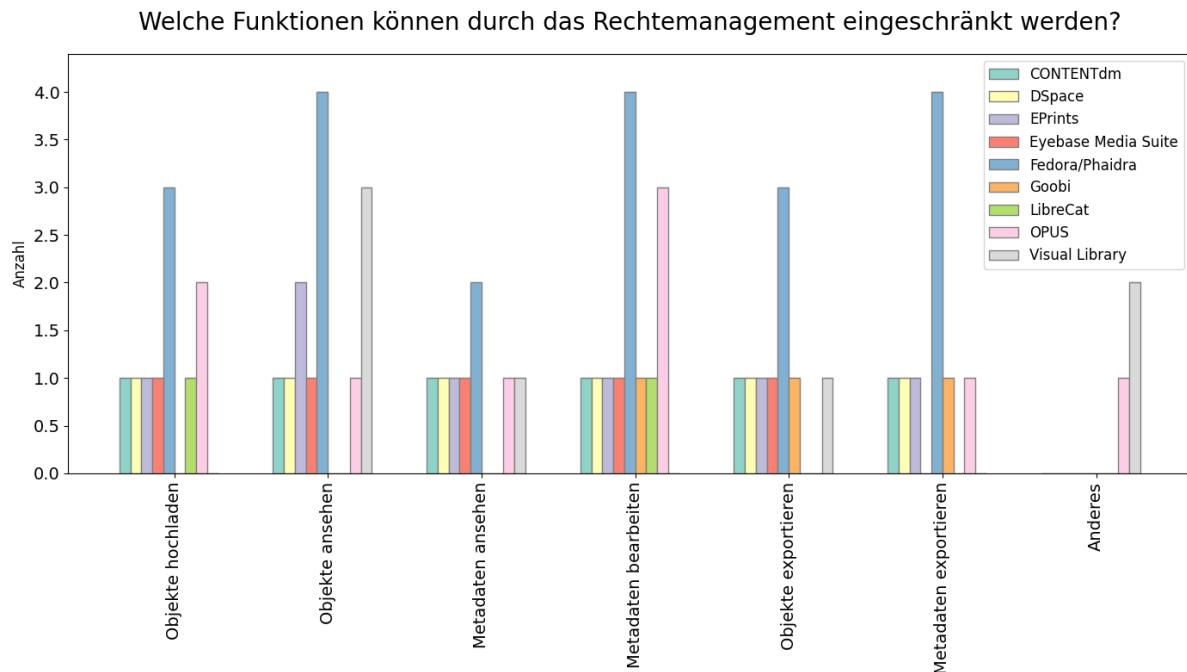
**Abbildung 13**

Zugriffrechte Granularität



## Funktionen

Bei der Angabe welche Funktionen durch das Rechtemanagement eingeschränkt werden können, gab es die Möglichkeit für eine Mehrfachauswahl. In 65% der Fälle bestand die Möglichkeit, dass Objekte angesehen oder Metadaten bearbeitet werden dürfen. Bei 50% konnte eingeschränkt werden, wer Objekte hochladen darf. Bei weniger als der Hälfte war es möglich, das Ansehen von Metadaten und das Exportieren von Metadaten oder Objekten durch das Rechtemanagement einzuschränken. Vereinzelt ist es auch möglich Rollen für Mitarbeiter und Review oder Editor-Rechte zu vergeben, bzw. wurde bei einer Institution angegeben, dass das Rechtemanagement nur für Bearbeiter\*innen und nicht Benutzer\*innen zugänglich ist.

**Abbildung 14***Rechtemanagement Funktionseinschränkungen*

CONTENTdm, DSpace und Eyebase Media Suite bieten in allen diesen Bereichen jeweils eine Funktionalität. EPrints ist ebenso vollständig in seinen Funktionen, wobei die Anzahl der Nutzer\*innen, die diese Funktionen verwenden können, variiert (siehe Abbildung 14).

Fedora/Phaidra zeichnet sich durch eine besonders hohe Flexibilität aus und bietet in allen genannten Bereichen mehrere Optionen, insbesondere beim Ansehen und Bearbeiten von Objekten und Metadaten.

Goobi und LibreCat sind in ihren Funktionen eingeschränkter, wobei Goobi sich mehr auf die Bearbeitung und den Export von Metadaten konzentriert und LibreCat vor allem das Hochladen von Objekten und die Metadatenbearbeitung ermöglicht.

OPUS zeigt ebenfalls eine umfangreiche Palette von Funktionen, jedoch mit dem besonderen Zusatz, dass es verschiedene Berechtigungsstufen für das Überprüfen und Reviewen von hochgeladenen Informationen gibt.

Visual Library fokussiert sich hauptsächlich auf das Ansehen von Objekten und das Exportieren. Interessant ist hier der Hinweis, dass das Rechtemanagement grundsätzlich nur für die Bearbeiter\*innen und nicht für die Endnutzer\*innen vorgesehen ist, und dass es nur eine Rolle für alle Mitarbeiter\*innen gibt.

## Länderbeschränkungen

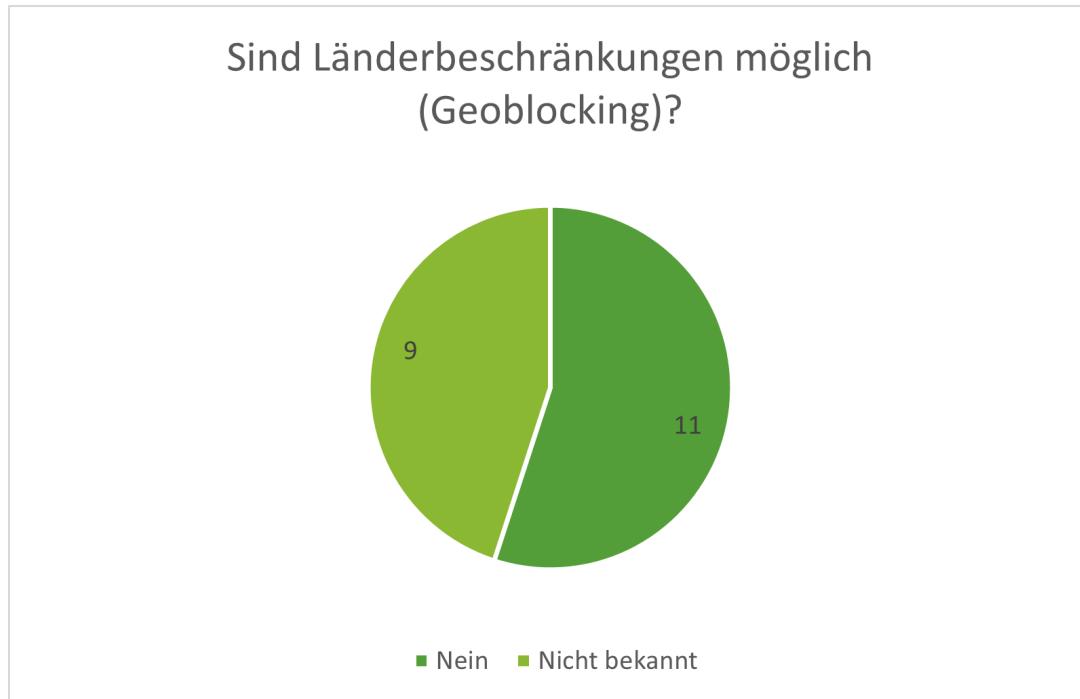
Geoblocking auf Publikationsservern wird primär zur Einhaltung lizenzirechtlicher Vereinbarungen und gesetzlicher Vorgaben eingesetzt. Durch die räumliche Beschränkung des Zugriffs auf bestimmte Inhalte können Institutionen sicherstellen, dass sie diesen Vereinbarungen und

Vorgaben gerecht werden.

In Bezug auf die Frage der Länderbeschränkungen ergab unsere Erhebung ein nahezu zweigeteiltes Bild (siehe Abbildung 15): Elf der befragten Betreiber\*innen verneinten, dass Geoblocking in ihren derzeitigen Repositorien möglich ist. Die restlichen Befragten konnten hinsichtlich dieser Thematik keine Aussage treffen.

**Abbildung 15**

*Geoblocking*



## Zugriff Externe

Die Auswertung der Zugänglichkeit von Inhalten auf verschiedenen Publikationsservern zeigt, dass die meisten Server (in elf Fällen) in der Regel offen für externe Nutzer\*innen sind. Speziell DSpace, EPprints, Goobi und mehrere Instanzen von Fedora/Phaidra, OPUS und Visual Library ermöglichen einen offenen, ungehinderten Zugang zu ihren Inhalten. In einigen Fällen, insbesondere bei Fedora/Phaidra und OPUS, ist der Zugang grundsätzlich offen, kann aber je nach Objekt auch geregelt werden.

Bei einem Drittel der Institutionen (mit CONTENTdm, einer Instanz von Fedora/Phaidra, Libre-Cat und einer Instanz von Visual Library) sind die Rechte eingeschränkt. In diesem Fall können Zugangsbarrieren z.B. durch eine Authentifizierung / Autorisierung überwunden werden, um Inhalte lesen zu können.

Dass die Leserechte eingeschränkt sind und keine Zugangsbarrieren überwunden werden können (d.h. nur interne Nutzer\*innen können Inhalte des Publikationsservers lesen), wird nur bei Fedora/Phaidra angegeben.

## **Hochladen Externe**

Die Möglichkeit für externe Nutzer\*innen Inhalte hochzuladen, variiert stark je nach verwendeter Software für Publikationsserver. Unsere Auswertung zeigt, dass in lediglich drei Fällen externe Personen Inhalte ohne Einschränkungen hochladen können. Diese offene Politik wird von einem OPUS-Betreiber und zwei Betreibern von Visual Library verfolgt.

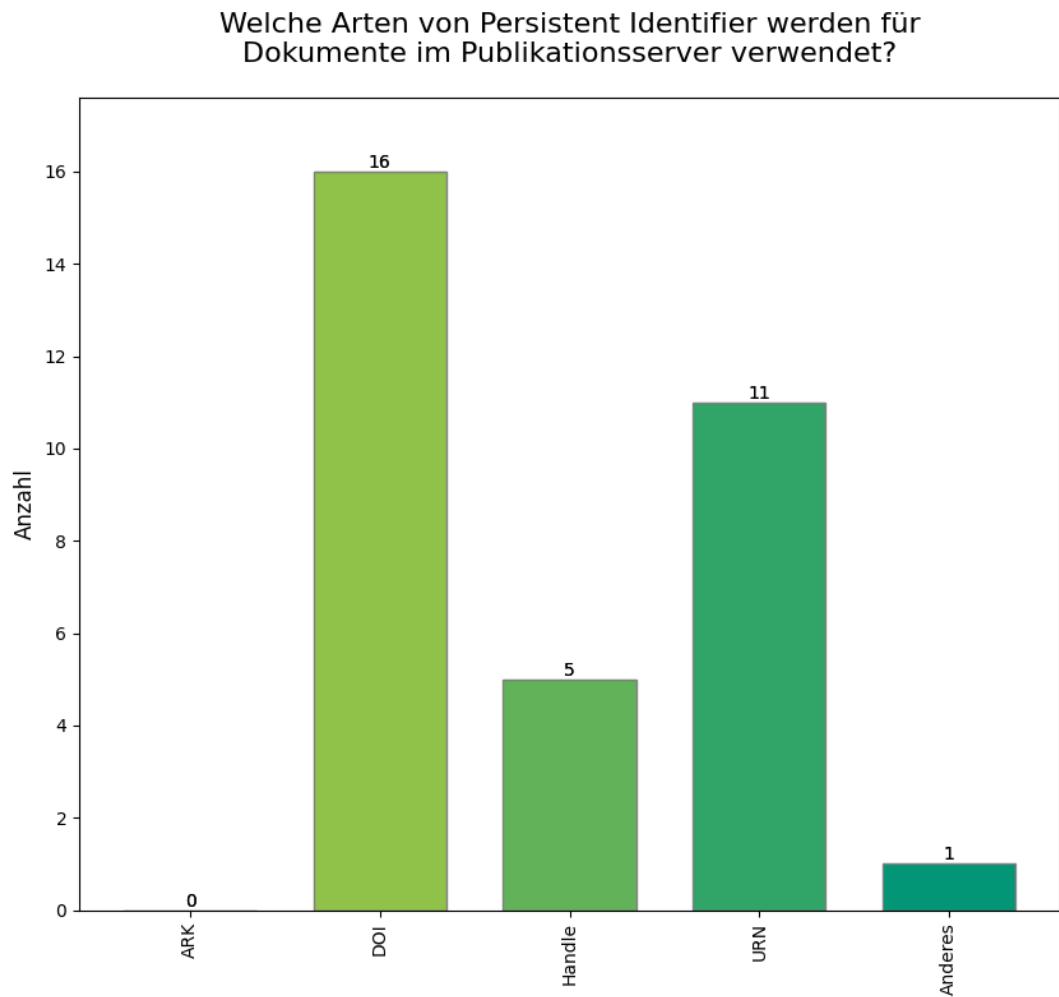
Einige andere Systeme, darunter DSpace, Eyebase Media Suite, Fedora/Phaidra, eine weitere Instanz von OPUS sowie eine Instanz von Visual Library, gestatten zwar das Hochladen, setzen jedoch bestimmte Einschränkungen voraus. Dies entspricht etwa einem Viertel der erhobenen Fälle. Bei allen anderen in der Umfrage berücksichtigten Publikationsservern ist das Hochladen von Inhalten durch externe Nutzer\*innen nicht möglich. Dies trifft auf zwölf Betreiber\*innen zu, was mehr als die Hälfte der Gesamtfälle ausmacht.

## **4.7 PID-System**

### **Verwendete Arten von PIDs**

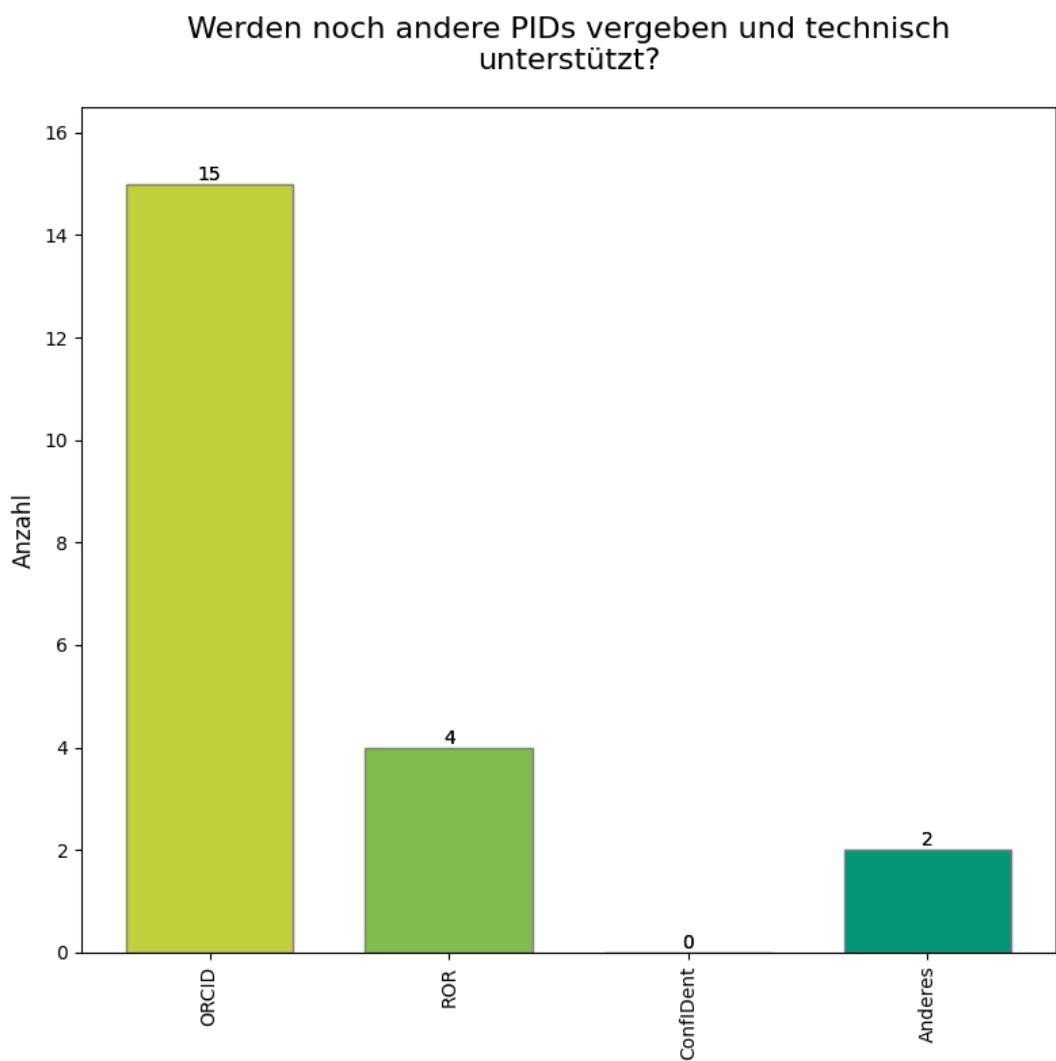
Aus Abbildung 16 geht hervor, dass die präferierte Wahl unter den Befragten DOIs sind, die insgesamt 16-mal als verwendete Methode genannt wurden, gefolgt von URNs mit elf Erwähnungen. In fünf Fällen wurde die Verwendung von Handle-Systemen als PID-System angegeben. Interessanterweise wurde auch „Permalinks“ einmal als Antwort aufgeführt, die als eine Form von dauerhaftem URI betrachtet werden können. Auffällig ist, dass das ARK-System in den Antworten gänzlich fehlte.

**Abbildung 16**  
*PID-Nutzung*



ORCID, das als eindeutiges Identifikationssystem für Einzelpersonen in der Forschungs- und Wissenschaftswelt dient, scheint bei den Befragten besonders beliebt zu sein. Es wurde insgesamt 15-mal genannt, was seine breite Akzeptanz und Anwendung in der Forschungsgemeinschaft unterstreicht (siehe Abbildung 17). Die Research Organization Registry (ROR) ID, welche speziell zur Identifikation von Forschungsorganisationen entwickelt wurde, wird von vier Institutionen genutzt. ConfIDent, ein Projekt zur Bereitstellung von Persistent Identifikatoren und Metadaten für Konferenzinformationen, wurde in den Antworten nicht genannt.

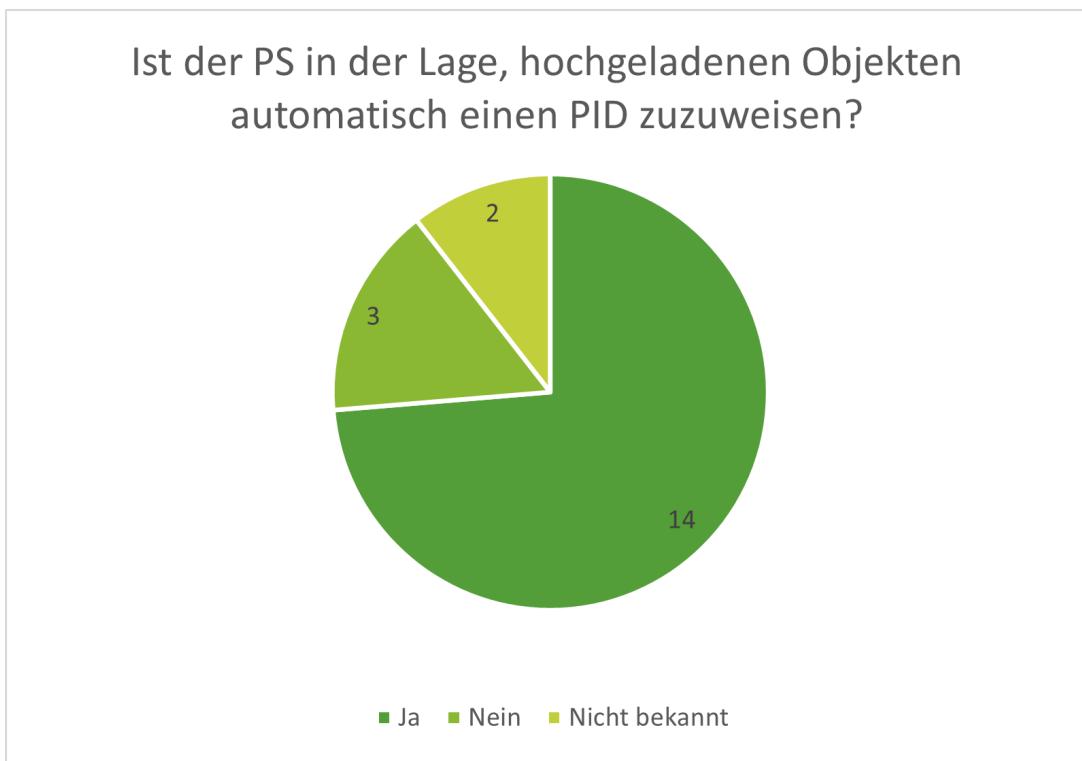
**Abbildung 17**  
*Weitere PIDs*



### PID-Zuweisung und -Vergabe

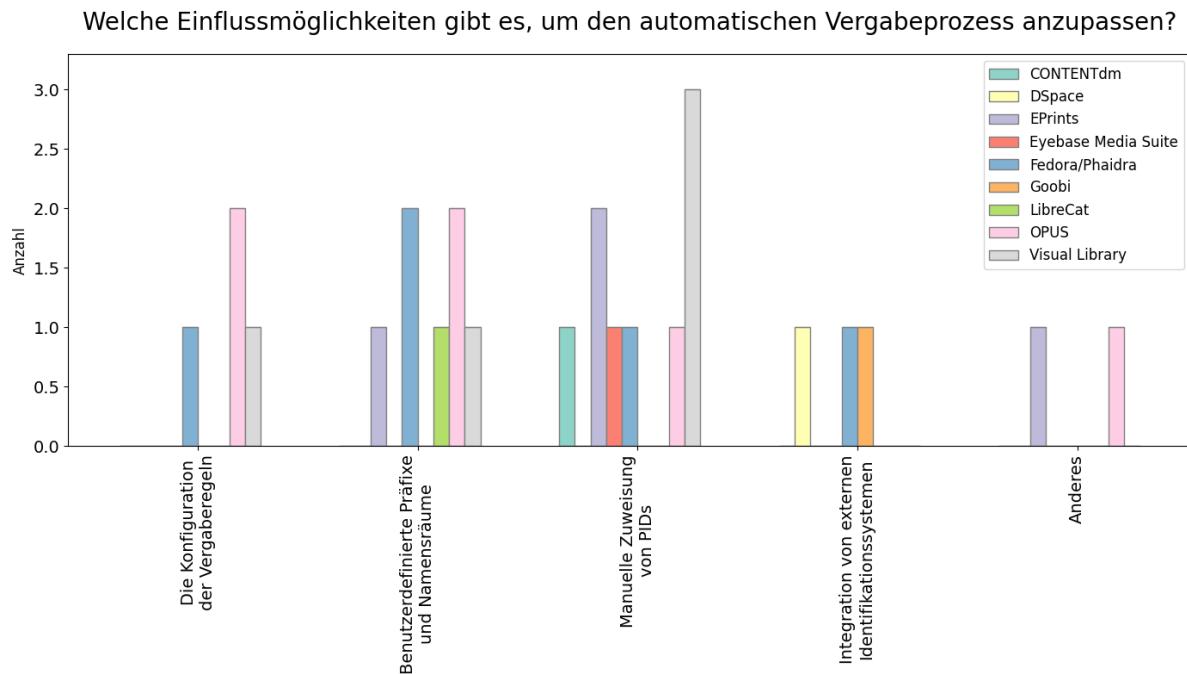
Insgesamt 14 der befragten Institutionen geben an, dass ihre Publikationsserver die Möglichkeit bieten, hochgeladenen Objekten automatisch gängige Persistent Identifier (PIDs) oder andere URIs zuzuweisen. Im Gegensatz dazu (wie in Abbildung 18 ersichtlich) sind nur drei Ausnahmefälle zu verzeichnen, in denen dies nicht möglich ist – jeweils eine Institution mit Eyebase Media Suite, OPUS und Visual Library.

**Abbildung 18**  
*Automatische PID-Zuweisung*



Die Anpassungsmöglichkeit des automatischen Prozesses zur Vergabe von Persistent Identifiern (PIPs) variiert je nach eingesetztem Software-System für Publikationsserver (siehe Abbildung 19). Insgesamt vier Fälle, bei denen die Publikationsserver-Software Fedora/Phaidra, OPUS und Visual Library im Einsatz ist, erlauben die Konfiguration der Vergaberegeln für PIDs. Eine individuelle Festlegung von benutzerdefinierten Präfixen für PIDs ist in sieben Fällen möglich – dies betrifft EPrints, Fedora/Phaidra, LibreCat, OPUS und Visual Library. Zusätzlich dazu besteht bei insgesamt neun Fällen, darunter CONTENTdm, EPrints, Eyebase Media Suite, Fedora/Phaidra, OPUS und Visual Library, die Option zur manuellen Zuweisung von PIDs. Ein weiterer Aspekt betrifft die Fähigkeit zur Integration von externen Identifikationssystemen. Jeweils eine Institution mit DSpace, Fedora/Phaidra und Goobi gab an, dass diese Möglichkeit gegeben ist. Das bedeutet, dass das jeweilige Repositorium die Integration mit etablierten externen Identifikationssystemen, wie beispielsweise DOI-Services, unterstützen kann.

**Abbildung 19**  
*Einfluss PID-Vergabeprozess*



## 4.8 Datenvierdierung und Förderung der Vernetzung teilnehmender Institutionen

Im letzten Teil haben wir abgefragt, an welcher Institution die Person, die gerade den Fragebogen ausfüllt, aktuell tätig ist. Damit wollten wir sicherstellen, dass nur eine Person pro Institution den Fragebogen ausfüllt und die Ergebnisse damit aussagekräftig und unverfälscht sind.

Des Weiteren haben wir die Möglichkeit geboten, eine Kontaktadresse (E-Mail oder Webseite) zwecks Vernetzung, für Anfragen oder andere Zwecke anzugeben, mit dem Hinweis, dass diese Daten in unserer Auswertung aufscheinen. Wie man in Tabelle 9 erkennen kann, haben 8 Institutionen die Möglichkeit genutzt.

**Tabelle 9***Kontaktadressen einiger Institutionen zwecks Vernetzung*

Institution	Kontaktadresse	PS-Software
FH Burgenland	andreas.heppegrer@fh-burgenland.at	Anderes: CONTENTdm
Universität Wien	susanne.blumesberger@uni-vie.ac.at	Fedora/Phaidra
Bibliothek der FH CAMPUS 02, Graz	petra.neussl@campus02.at	OPUS
IHS	torggler@ihs.ac.at	EPrints
Fachhochschule Vorarlberg GmbH	paul.ellersdorfer@fhv.at	OPUS
Universität Graz	lisa.schilhan@uni-graz.at	Visual Library
GeoSphere Austria	viktoria.haider@geosphere.at	Anderes: Eigenentwicklung in Kombination mit OPUS4 (Forschungsdatenrepository: Thethys)
Central European University	scholcom@ceu.edu	DSpace

## 5 Vergleich mit vorangegangenen Erhebungen

Analysiert man die Anzahl der verwendeten Softwarelösungen aus unserer Erhebung im Vergleich zu früheren Untersuchungen, so zeigt sich ein interessantes Bild.

In der von Christoph Bedenig durchgeföhrten Erhebung zu Dokumentenservern aus dem Jahr 2016 lag Visual Library mit sechs Betreiber\*innen an der Spitze(vgl. Bedenig et al., 2016). Vier Institutionen gaben Phaidra (Fedora), und drei EPrints als verwendete Software an. Zwei Dokumentenserver wurden mit dem Produkt Goobi betrieben.

Unsere Erhebung mit Stand Juli 2023 brachte kaum eine Änderung hervor. Die Softwarelösung Visual Library wird heute genauso häufig in Österreich verwendet wie 2016 (sechs Betreiber\*innen). Ähnlich sieht es bei Fedora/Phaidra (fünf) sowie Goobi (drei) aus. Auch die Verwendung von EPrints blieb konstant, es wird zweimal als PS-Software genutzt und damit nur geringfügig weniger als 2016.

Im Zuge unserer Erhebung haben wir uns auch die im OpenDOAR verzeichneten Repositorien angesehen und mit einer Analyse von Bruno Bauer und Andreas Ferus verglichen (vgl. Bauer und Ferus, 2018). Die verbreitetsten Softwarelösungen waren demnach Visual Library und EPrints mit jeweils sieben Betreiber\*innen. Fedora lag an zweiter Stelle und wurde viermal eingesetzt. Diesbezüglich hat sich bisher ebenfalls nicht viel verändert. Sowohl Visual Library (zehn Betreiber\*innen) als auch EPrints (acht) sind trotz relativ geringen Zuwachsen nach wie vor führend

in Verwendung. Auch Fedora liegt weiterhin an dritter Stelle und steht heute siebenmal als Software für PS im Einsatz.

Die vorliegenden Daten veranschaulichen den Verlauf der Nutzung von Softwareprodukten in Österreich. Es erschien uns als relevant, diese Daten in unsere Erhebung zu integrieren. Jedoch ist zu bemerken, dass eine detaillierte Analyse im Rahmen unserer Projektarbeit den zeitlichen Rahmen überschreiten würde. Nichtsdestotrotz betrachten wir diese Erhebung als eine wesentliche Quelle für zukünftige vertiefende Untersuchungen im Zusammenhang mit diesem Themenbereich.

## 6 Konklusion

Das Ziel dieser Arbeit war, aufbauend auf bisherigen Studien von Bauer und Ferus (2018), Bedenig et al. (2016) und Blumesberger und Zartl (2019) eine Erhebung zur Nutzung österreichischer Publikationsserver durchzuführen, um wertvolle Informationen zu gewinnen, welche die GeoSphere Austria bei der Auswahl und Entwicklung einer geeigneten Publikationsserver-Software unterstützen sollen.

In diesem Kontext wurden mehrere Themenkomplexe systematisch untersucht. Der Bereich „PS-Status“ befasste sich mit der Evaluierung der derzeitigen Softwarelandschaft, wobei sowohl die Nutzer\*innenzufriedenheit als auch Aspekte des Hostings und der administrativen Verwaltung berücksichtigt wurden. Die Ergebnisse zeigen eine vielfältige Nutzung unterschiedlicher Softwarelösungen, mehrheitlich positive Zufriedenheitswerte und eine geteilte Präferenz zwischen internem und externem Hosting.

Im Segment „PS-Implementierung“ wurden Variablen wie Zeitaufwand, personelle Ressourcen und Barrierefreiheit untersucht. Die Planung dauerte im Durchschnitt 10 Monate, die Implementierung 10,5 Monate, und der Personalaufwand lag bei durchschnittlich 6,5 Personenmonaten. Über die Hälfte der Repositorien hat keine Maßnahmen zur Barrierefreiheit ergriffen.

Der Komplex „PS-Inhalt“ adressierte die Typologien der gespeicherten Dokumente, unterstützten Dateiformate und die Implementierung von Open-Access-Strategien sowie der inhaltlichen Erschließung. Zusammenfassend zeigt die Analyse, dass die untersuchten Publikationsserver eine breite Palette an Inhaltstypen und Dateiformaten zulassen, differenzierte Ansätze zur inhaltlichen Erschließung verfolgen und in den meisten Fällen Open-Access-Publikationen ermöglichen.

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Studie der Bereich „Metadaten und Schnittstellen“ behandelt, in welchem die Interoperabilität sowie unterstützte Metadatenstandards und Austauschformate evaluiert wurden. Hier zeigte sich, dass die Interoperabilität vorwiegend durch die Unterstützung des weitverbreiteten Metadatenformats Dublin Core und die Fokussierung auf Schnittstellen zu Bibliotheks- und Discovery-Systemen gewährleistet wird.

Im Rahmen des „Rechtemanagements“ erfolgte eine umfassende Untersuchung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Mechanismen zur Steuerung des Zugriffs und der Nutzung der gespeicherten Objekte. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Mehrheit der Befragten mit den

existierenden rechtlichen Rahmenbedingungen und Mechanismen zur Steuerung des Zugriffs und der Nutzung der gespeicherten Objekte in ihrer jeweiligen Software zufrieden ist.

Abschließend wurden im Themenfeld „PID-System“ die Prävalenz und Modalitäten der Vergabe Persistenter Identifikatoren (PIDs) untersucht. Die Befragten zeigten eine ausgeprägte Präferenz für DOIs als Methode zur Implementierung Persistenter Identifikatoren (PIDs), wohingegen das ARK-System in den erhobenen Daten nicht repräsentiert war.

Zusätzlich haben wir unsere Befunde im Kontext der Softwarenutzung mit vorangegangenen Erhebungen abgeglichen und signifikante Trends in der Auswahl der Softwarelösungen im Zeitraum von 2016 bis 2023 identifiziert.

Die Analyse zeigt im Vergleich zu der früheren Erhebung aus dem Jahr 2016 nur geringfügige Veränderungen. Visual Library, Fedora/Phaidra, Goobi und EPrints werden nach wie vor am häufigsten genutzt, wobei Visual Library und EPrints leicht zugelegt haben. Eine Vergleichsanalyse mit den in OpenDOAR verzeichneten Repositorien bestätigt diese Ergebnisse und unterstreicht die Stabilität der Softwarepräferenzen.

Im folgenden Abschnitt werden die erhobenen Ergebnisse zur besseren Übersicht in tabellarischer Form dargestellt, segmentiert nach der jeweils verwendeten Repositoriensoftware.

## 7 Ergebnisse, gruppiert nach PS- Software

<b>CONTENTdm</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung	kaum (1x)
Zufriedenheit	gegeben
Hosting	ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	nicht bekannt
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen	eher eingeschränkt, nur Unterstützung für Buchkapitel zu Sammelwerken, Hochschulschriften und Retrodigitalisate
Dateitypen	PDFs, Bilddateien, ZIP-Pakete, Office-Dokumente
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen	Discovery- and Bibliothekssysteme
Metadatenformate	Dublin Core
Standardkonfiguration	ausreichend
Software-Erweiterungen	keine
MD-Anlegung durch Benutzer*innen	möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen	ja
Zugriffsrechte	einzelne Personen, Berechtigungsgruppen
Einschränkbare Funktionen	Objekte hochladen, Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Metadaten bearbeiten, Objekte exportieren, Metadaten exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	manuell

<b>DSpace</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	kaum (1x) neutral ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	7 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Graue Literatur und Hochschulschriften  PDFs
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen  Metadatenformate  Standardkonfiguration  Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	Discovery-Systeme  Dublin Core  nicht ausreichend  Highwire, Press Metadata tags for Google Scholar  Indexing  nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen  Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	ja  einzelne Personen  Objekte hochladen, Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Metadaten bearbeiten, Objekte exportieren, Metadaten exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	automatisch

<b>EPrints</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	selten (2x) gegeben (2x) ausgelagert / nicht ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	6 Monate / 10 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Graue Literatur und Hochschulschriften, Poster, Präsentationen, Retrodigitalisate, Projektbericht, Forschungsdaten  Plain Text und Markup-Text Format, Office Dokumente, PDFs, Bilddokumente
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	kaum Interoperabilität Dublin Core, MODS nicht ausreichend Automatische DOI-Zuweisung, Statistik- und Reporting Funktionen, Reference style, Anpassung an Website  möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	ja einzelne Personen, vom System vorgegebene Einstellungen  Objekte hochladen, Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Metadaten bearbeiten, Objekte exportieren, Metadaten exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	manuell

<b>Eyebase Media Suite</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	kaum (1x) nicht gegeben nicht ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	2 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Graue Literatur und Hochschulschriften, Retrodigitalisate, Filme, Videos, Podcasts, Poster, Präsentationen, Projektberichte, Forschungsdaten  Plain Text und Markup-Text Format, PDFs, Bilddokumente, ZIP-Paket, Office-Dokumente
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	kaum Interoperabilität Dublin Core nicht ausreichend Integration von Zugriffsrechten, Programmierung einer eigenen Präsentations- und Rechercheoberfläche  nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	nein einzelne Personen, Berechtigungsgruppen, vom System vorgegebene Einstellungen  Objekte hochladen, Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Metadaten bearbeiten, Objekte exportieren, Metadaten exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	manuell

<b>Fedora/Phaidra</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	am zweithäufigsten (5x) gegeben (4x), k. Angabe (1x) nicht ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	etwa 14 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Graue Literatur und Hochschulschriften, Retrodigitalisate, Filme, Videos, Podcasts, Poster, Präsentationen, Projektberichte, Forschungsdaten, AV-Medien, Bilddokumente  PDFs, Bilddateien, ZIP-Pakete, Office-Dokumente, Plain Text und Markup-Text Format
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen  Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	Bibliothekssysteme, Discovery-Systeme, E-Learning-Plattformen, Langzeitarchivierungssysteme, Forschungsinformationssysteme  Dublin Core, MAB, METS, MODS mehrheitlich ausreichend, einmalig nicht ausreichend Integration von Zugriffsrechten, zahlreiche Workflow-Anpassungen und Erweiterungen  nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	nicht bekannt einzelne Personen, Berechtigungsgruppen, vom System vorgegebene Einstellungen  Objekte hochladen, Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Metadaten bearbeiten, Objekte exportieren, Metadaten exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	manuell

<b>Goobi</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	mäßig (3x) gegeben (1x), neutral (2x) nicht ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	etwa 11 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen Dateitypen	hauptsächlich Retrodigitalisate PDFs
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen  Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen MD-Anlegung durch Benutzer*innen	Bibliothekssysteme, Discovery-Systeme, Langzeitarchivierungssysteme  Dublin Core, METS nicht ausreichend Statistik- und Reporting Funktionen nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	ja einzelne Personen, Berechtigungsgruppen, vom System vorgegebene Einstellungen  Metadaten bearbeiten, Objekte exportieren, Metadaten exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	automatisch

<b>LibreCat</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	kaum (1x) gegeben nicht ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	6 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel und Hochschulschriften, Graue Literatur, Poster, Präsentationen, Preprints  PDFs, Bilddateien, ZIP-Pakete, Office-Dokumente, Plain Text und Markup-Text Format
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	kaum Interoperabilität Dublin Core nicht ausreichend OA-Sichtbarkeit, Integration von Forschungsgeldgebern, Feldanpassungen, Publikationstyp-Anpassungen nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	ja einzelne Personen, Berechtigungsgruppen, vom System vorgegebene Einstellungen  Objekte hochladen, Metadaten bearbeiten
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	automatisch

<b>OPUS</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	selten (2x) gegeben (2x) ausgelagert / nicht ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	10 Monate / k. Angabe
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel und Hochschulschriften, Graue Literatur, Poster, Präsentationen, bibliographische Angaben zu Publikationen von Mitarbeiter*innen und reine Datenpublikationen, optional mit Text. PDFs, Bilddateien, ZIP-Pakete, Office-Dokumente, Plain Text und Markup-Text Format
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen  Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	Bibliothekssysteme, Discovery-Systeme, Forschungs-informationssysteme Dublin Core, DataCite, ISO19115 ausreichend (2x), nicht ausreichend (1x) Versionskontrolle, Integration von Zugriffsrechten, Automatische DOI-Zuweisung, Statistik- und Reporting Funktionen, Review Workflow nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte  Einschränkbare Funktionen	ja einzelne Personen, Berechtigungsgruppen, vom System vorgegebene Einstellungen Objekte hochladen, Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Metadaten bearbeiten, Metadaten exportieren, Hochgeladene Informationen überprüfen (Editor-Rechte); Reviewen (Review-Rechte)
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	manuell

<b>Visual Library</b>	
<b>Status</b>	
Verbreitung Zufriedenheit Hosting	am häufigsten (6x) gegeben (1x) / neutral (3x) / nicht gegeben (2x) ausgelagert
<b>Implementierung</b>	
Zeitlicher Aufwand	etwa 14 Monate
<b>Inhalt</b>	
Dokumententypen  Dateitypen	Bücher, Buchkapitel zu Sammelwerken, Zeitschriftenartikel, Retrodigitalisate und Hochschulschriften  PDFs, Bilddokumente, ZIP-Pakete
<b>Metadaten &amp; Schnittstellen</b>	
Schnittstellen  Metadatenformate Standardkonfiguration Software-Erweiterungen  MD-Anlegung durch Benutzer*innen	Bibliothekssysteme, Discovery-Systeme, Forschungsinformationssysteme  Dublin Core, MAB, METS, MODS ausreichend / nicht ausreichend automatische DOI-Zuweisung, Statistik- und Reporting Funktionen  nicht möglich
<b>Rechtemanagement</b>	
Entspricht Anforderungen Zugriffsrechte Einschränkbare Funktionen	nicht bekannt vom System vorgegebene Einstellungen Objekte ansehen, Metadaten ansehen, Objekte exportieren
<b>PID-System</b>	
PID-Zuweisung	manuell

## 8 Schwierigkeiten und Ausblick

Ein abgeschlossenes Projekt bietet stets die Chance, reflektierend auf den zurückgelegten Weg zu schauen, um Arbeitsabläufe zu bewerten und eventuelle Herausforderungen oder Besonderheiten zu adressieren. Gleichzeitig möchten wir auf Grundlage unserer Erkenntnisse einen Ausblick bieten. Dies werden wir im Folgenden näher ausführen.

Obwohl die Zusammenarbeit zwischen uns Studierenden während der Projektzeit grundsätzlich sehr positiv verlief, waren damit auch Schwierigkeiten verbunden. So haben wir die Erfahrung gemacht, dass die zeitliche Koordination für Team-Meetings teilweise herausfordernd war. Auch hatten wir rückblickend kein geeignetes Projektmanagement-Tool gefunden, das unseren Anforderungen bzw. Bedürfnissen entsprach.

Wie in unserem Bericht bereits erwähnt, war die anfängliche Beteiligung an unserer Umfrage unzureichend. Es hat sich gezeigt, dass die versendete E-Mail mit dem Link zum Fragebogen leider allzu oft als Spam eingestuft wurde, was zur geringen Beteiligung beigetragen haben mag. Dem abermaligen Versand über die RepManNet-Mailingliste ist es schließlich zu verdanken, dass diese später deutlich anstieg.

Unsere Umfrage impliziert leider keinen Usability-Test der Software, was bedauerlich ist, da solche Tests sinnvoll gewesen wären. Dies ist der begrenzten Zeit geschuldet und hätte den Rahmen des ULG-Projekts gesprengt. Weiters sind nicht alle erhobenen Daten repräsentativ, da beispielsweise Softwarelösungen mancher Repositorien nur einmal vertreten sind. Auch scheinen uns die Antwortoptionen nicht immer differenziert genug gewesen zu sein, was uns erst im Laufe der Umfrage-Analyse bewusst geworden ist.

Die Erhebung hat sich schließlich als sehr umfassendes Unterfangen gezeigt. Hier wäre eine Aufteilung der Befragung auf mehrere kleinere bzw. differenziertere Fragebögen vorteilhafter gewesen. Aber auch hier gab der Rahmen des ULG die Bedingungen vor, sodass dies leider nicht möglich war.

Trotz dieser gründlichen Analyse bleibt Raum für weitere Forschung. Da es sich hier um ein stark zeitlich begrenztes ULG-Projekt handelt, mussten wir unsere Umfrage möglichst breit aufstellen. Es wäre durchaus sinnvoll und interessant, sich die jeweiligen Teilbereiche im Detail anzusehen. Des Weiteren könnten zukünftige Studien sich darauf konzentrieren, wie die ermittelten Erkenntnisse in konkrete Handlungsempfehlungen für Institutionen umgesetzt werden können.

Abschließend hoffen wir, dass die Ergebnisse dieser Arbeit den Entscheidungsträger\*innen, insbesondere der GeoSphere Austria, bei der Auswahl oder Weiterentwicklung von geeigneten technischen Infrastrukturen helfen werden.

## Literatur

- Bauer, B., & Ferus, A. (2018). Österreichische Repositorien in OpenDOAR und re3data.org: Entwicklung und Status von Infrastrukturen für Green Open Access und Forschungsdaten. *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare*, 71(1), 70–86. <https://doi.org/10.31263/voebm.v71i1.2037>
- Bedenig, C., Blumesberger, S., Danowski, P., Ganguly, R., Gründhammer, V., Haas, I., Novotny, G., Paril, C., Preza, J. L., & Torggler, E. (2016). Cluster A: Dokumentenserver in den e-Infrastructures Austria Partnereinrichtungen [Teil der Projekt-Deliverables e-Infrastructures Austria]. <https://phaidra.univie.ac.at/o:459231>
- Blumesberger, S. (2019). Das RepManNet – das österreichische Netzwerk für RepositorienmanagerInnen. *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare*, 72(1), 160–163. <https://doi.org/10.31263/voebm.v72i1.2291>
- Blumesberger, S., & Zartl, A. (2019). Umgang mit Metadaten in Repositorien – eine österreichweite Umfrage: Zweite Folge (dt.) <https://doi.org/10.25651/1.2019.0018>
- Broeder, D., Dreyer, M., Kemps-Snijders, M., Witt, A., Kupietz, M., & Wittenburg, P. (2008). Persistent and Unique Identifiers. Verfügbar 14. August 2023 unter <https://www.clarin.eu/sites/default/files/wg2-2-pid-doc-v4.pdf>
- Bundesgesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen, öffentlicher Unternehmen und von Forschungsdaten (Informationsweiterverwendungsgesetz 2022 – IWG 2022). (2022). Verfügbar 21. August 2023 unter <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20011973>
- Deinzer, G. (2017). 6b. Repositoriensoftware. In K. Söllner & B. Mittermaier (Hrsg.), *Praxishandbuch Open Access* (S. 290–298). De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110494068-034>
- Dobratz, S. (2007). Open-Source-Software zur Realisierung von Institutionellen Repositorien: Überblick. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, 54(4-5), 199–206. <https://doi.org/10.3196/1864295008544590>
- Gantert, K. (2016). *Bibliothekarisches Grundwissen* (9., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage.). De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110321500>
- Gumpenberger, C. (2020). Eine ID, um sie alle eindeutig zu identifizieren; ORCID - Open Researcher and Contributor ID (dt.) <https://hdl.handle.net/11353/10.1076862>
- Höckner, M., & Budroni, P. (2010). PHAIDRA – A Repository-Project of the University of Vienna [Conference date: September 19 – 24, 2010, Vienna, Austria]. In A. Rauber, P. Constantopoulos, M. Kaiser & R. Guenther (Hrsg.), *Proceedings of the 7th International Conference on Preservation of Digital Objects: iPRES 2010 - Vienna* (S. 77–83). <https://phaidra.univie.ac.at/o:245909>
- International Organization for Standardization. (2022). *ISO 26324:2022, Information and documentation – Digital object identifier system* (Standard). International Organization for

- Standardization. Verfügbar 21. August 2023 unter <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:26324:ed-2:v1:en>
- Jeitler, A., & Wassermann, M. (2016). Cluster L: Empfehlungen für barrierefreie Repositorien (dt.) [Teil der Projekt-Deliverables e-Infrastructures Austria]. <https://phaidra.univie.ac.at/o:459805>
- Kuhlen, R., Lewandowski, D., Semar, W., & Womser-Hacker, C. (Hrsg.). (2023). *Grundlagen der Informationswissenschaft* [Zitierter Abschnitt: Glossar]. De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110769043>
- Lannom, L., Boesch, B. P., & Sun, S. (2003). *Handle System Overview* (RFC Nr. 3650). Internet Engineering Task Force (IETF). Verfügbar 21. August 2023 unter <https://tools.ietf.org/html/rfc3650>
- Petritsch, B., & Porsche, J. (2018). IST PubRep und IST DataRep: die institutionellen Repositorien am IST Austria. *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare*, 71(1), 199–206. <https://doi.org/10.31263/voebm.v71i1.1993>
- Peyrard, S., Tramoni, J.-P., & Kunze, J. (2014). The ARK Identifier Scheme: Lessons Learnt at the BnF and Questions Yet Unanswered. *Proceedings of the International Conference on Dublin Core and Metadata Applications*. <https://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/view/3704/1927>
- PSI Offene Daten. (2023). Verfügbar 30. August 2023 unter <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/psi-open-data>
- Saint-Andre, P., & Klensin, J. C. (2017). *Uniform Resource Names (URNs)* (RFC Nr. 8141). Internet Engineering Task Force (IETF). Verfügbar 21. August 2023 unter <https://tools.ietf.org/html/rfc8141>
- Wiese, S. (2018). Die OBVSG, Visual Library und eine stetig wachsende Anzahl von Publikationen und NutzerInnen. *Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen und Bibliothekare*, 71(1), 232–238. <https://doi.org/10.31263/voebm.v71i1.1978>