

Ideen zu ADeX-Schutzflächen im Kontext von NFDI

Der nachfolgende Text gibt meine persönliche Sichtweise zum Thema Schutzflächen wieder. Er basiert jedoch neben den angegebenen Quellen auch sehr stark auf den Erfahrungen der Arbeit in der VLA-Kommission Archäologie und Informationssysteme, deren Beteiligten ich an dieser Stelle herzlich danke.

Ziel der Zusammenstellung ist eine Übersicht von Ideen, die vor einiger Zeit im Kontext von ADeX und mit Bezug auf Schutzflächen entstanden sind und nun einen aktuellen Bezug zu NFDI haben. Diese Ideen geben keinen ausführlich diskutierten Sachstand wieder, sondern liefern Hinweise zur Arbeit an diesem Thema.

0 Zusammenfassung

NFDI zielt wie INSPIRE auf eine Harmonisierung von Datenquellen und einen erleichterten Zugang ab. Insofern bietet es sich an, bisherige Arbeitsergebnisse der Kommission Archäologie und Informationssysteme im Verband der Landesarchäologien in Deutschland (VLAK-AIS) zu INSPIRE auch für die Belange von NFDI zu nutzen. NFDI4Objects hat dazu einen konkreten Arbeitsbereich „Protecting“ eingerichtet.

Archäologische Denkmaldaten werden jedoch als sensibel angesehen. Das Europäische Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes [1] steht im Zentrum des landesarchäologischen Handelns und ist dabei auch Maßstab für INSPIRE und NFDI. Bei länderübergreifend freier Verfügbarkeit von Denkmaldaten können sich diesbezüglich jedoch problematische Aspekte ergeben, beispielsweise besteht ein unerwünschtes „Schatz“-Potential von Denkmalen, der deklarative Charakter von Denkmalkartierungen wird unterschätzt oder länderspezifische Besonderheiten erscheinen zu stark nivelliert. Diese Sensibilität muss auch bei NFDI angemessen berücksichtigt werden.

Aus der Kulturhoheit der Länder und der daraus folgenden stark differenzierten rechtlichen und organisatorischen Situation ergeben sich spezifische Interessen der einzelnen Landesarchäologien. Diesbezüglich soll der INSPIRE-Minimalkonsens (Abschnitt 3 in [2]) des VLA vom Oktober 2010 bewirken, dass durch Entscheidung einzelner Behörden bzw. Bundesländer keine Interessen anderer Behörden bzw. Bundesländer beeinträchtigt werden. Außerdem sollen Aktivitäten mit überregionalem Charakter im VLA abgestimmt werden. Beides wäre bzgl. NFDI zu beachten.

Die VLAK-AIS hat sich seit etwa 2008 mit Fragen der Harmonisierung von Datenbeständen im Kontext von INSPIRE-Schutzflächen beschäftigt. Die Ergebnisse findet man insbesondere in den Dokumentationen „Metadaten-Harmonisierung zu Archäologischen Schutzgebieten“ [3] und „Materialsammlung ADeX Version 2.1 INSPIRE“ [4]. Beide Dokumentationen berücksichtigen den INSPIRE-Minimalkonsens und sind für eine Nutzung im NFDI-Prozess geeignet. Außerdem arbeitete die VLAK-AIS an den archäologischen Termini der für INSPIRE ergänzten Denkmalfolge-Codelisten [5].

Als wichtige Metadatenelemente werden z.B. benannt: eine Ressourcenbezeichnung in der Art „Archäologische Schutzgebiete in [Bundesland]“, ein Ressourcenüberblick mit wichtigen Hinweisen und Bedingungen zur Nutzung (also eine Art Waschzettel), einen Verweis auf den Schutz begründende Dokumente oder Gesetze, den Schutz-Typ, Geltungsbereich, verantwortliche Stelle und weitere.

Die über 10 Jahre alten Ergebnisse würden von einer Überarbeitung sicherlich profitieren, allerdings gibt es in den Landesarchäologien dafür nur minimale Ressourcen.

1 Ziele von NFDI4Objects bzgl. Schutzflächen

NFDI hat das Ziel, Datenbestände von Wissenschaft und Forschung systematisch zu erschließen, nachhaltig zu sichern und zugänglich zu machen sowie zu vernetzen. NFDI4Objects möchte dafür eine Forschungsdateninfrastruktur für die materiellen Hinterlassenschaften der Menschheitsgeschichte entwickeln.

Der Arbeitsbereich „TA4 Protecting“ in NFDI4Objects wird sich Anwendungen und Datenmanagementbelangen widmen, die die komplexen **Anforderungen des Schutzes**, der Konservierung, der Restaurierung und Erforschung **von Kulturdenkmälern** und -objekten sowie verwandter Arbeits- und Forschungsbereiche adressieren. Dabei geht es z.B. um Standards für den Austausch von Fundstellen- und Denkmaldaten.

Standards für Fundstellendaten werden an den bestehenden ADeX-Standard [6] anknüpfen, für Denkmaldaten sind die nachfolgenden Themen aus dem Kontext von INSPIRE-Schutzflächen nützlich. Für die Landesarchäologien mag es z.B. ein interessantes Ziel sein, bei länderübergreifenden Bauvorhaben eine vereinheitlichte Denkmalschutz-Stellungnahme entsprechend solcher Standards liefern zu können.

2 Überlegungen zu INSPIRE Schutzflächen

NFDI zielt wie INSPIRE auf eine Harmonisierung von Datenquellen und einen erleichterten Zugang ab. Insofern sind die Aussagen aus den 2010er Jahren zu INSPIRE hilfreich auch für die Befassung mit NFDI.

2.1 Meinungsbild Archäologie-INSPIRE

Das Meinungsbild vom Oktober 2010 zu den Themen Archäologie und INSPIRE (Abschnitt 2 in [2]) benennt einvernehmliche archäologische Interessen bezüglich INSPIRE:

- **Valetta-Charta**
 - Es ist unbedingt anzustreben, dass sich alle aus INSPIRE ergebenden Maßnahmen dem Europäischen Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes (Valetta-Charta) unterordnen! Insbesondere gilt es zu verhindern, dass der kulturelle und wissenschaftliche Wert des archäologischen Erbes beeinträchtigt wird.
- **Archäologisches Erbe**
 - Das Schutzinteresse am archäologischen Erbe gilt der tatsächlich vorhandenen Substanz und besteht unabhängig davon, wie viel wir darüber wissen (bzw. ob überhaupt) und auch unabhängig von der konkreten gesetzlichen Situation.
- **Quellenbedingte Grenzen der Kenntnisse des Denkmalbestandes**
 - Die meisten archäologischen Quellen sind nicht bekannt. „Selbst in gut erforschten ... Regionen vermutet man aufgrund von repräsentativen Erhebungen, dass deutlich weniger als die Hälfte der Bodendenkmale bislang entdeckt werden konnten“ (Leitlinien zur Archäologischen Denkmalpflege in Deutschland). Die quellenbedingten Unsicherheiten sind nicht immer einfach zu vermitteln und es entstehen daraus leicht Missverständnisse. Eine nicht adäquat kommentierte Veröffentlichung führt leicht zu Problemen bei der Durchsetzung des Denkmalschutzes.
- **„Schatz“-potential**
 - Die Veröffentlichung von Bodendenkmälern im Internet birgt Gefahren, da diese so für Schatzsucher und Raubgräber einfacher zugänglich sind.
- **Fehlinterpretationen**
 - Oft wird aus der Kartierung bekannter Archäologieflächen der falsche Umkehrschluss gezogen, die verbliebene Fläche sei frei von archäologischen Belangen. Ebenso kann der falsche Eindruck entstehen, das archäologische Kulturerbe ließe sich präzise abgrenzen. Solchen Fehlinterpretationen kann nur durch ein gut abgestimmtes Zusammenspiel von kartografischer Darstellung, Legende und gezielten Zusatzinformationen zu Inhalt und gesetzlichem Rahmen begegnet werden.
- **Nivellierung**
 - INSPIRE geht von einer deutschlandweit einheitlichen Darstellung der Themen aus, dem steht die föderale Struktur (Kulturhoheit der Länder) entgegen. Eine länderübergreifende Harmonisierung

darf aber nur auf einem hohen Denkmalschutz-Niveau erfolgen. Einer Nivellierung lässt sich, wenn überhaupt, nur durch eine gemeinsam abgestimmte und konsequente Darstellung der Unterschiede begegnen. Der Verband der Landesarchäologen fühlt sich für die aus INSPIRE erwachsenden archäologischen Belange zuständig und wirkt diesbezüglich koordinierend.

2.2 INSPIRE-Minimalkonsens

Der INSPIRE-Minimalkonsens des VLA vom Oktober 2010 (Abschnitt 3 in [2]) soll über das o.g. Meinungsbild hinaus bewirken, dass durch Entscheidungen einzelner Behörden bzw. Bundesländer keine Interessen anderer Behörden bzw. Bundesländer beeinträchtigt werden:

- In Anerkennung der Kulturhoheit der Länder bezieht sich jede einzelne Entscheidung einer Behörde nur auf den eigenen Zuständigkeitsbereich.
- Im Rahmen einer Veröffentlichung von „Schutzgebieten“ im Sinne von INSPIRE wird deutlich und in geeigneter Art und Weise auf den lokalen Charakter der Daten und den begrenzten Geltungs- und Zuständigkeitsbereich hingewiesen.
- Hinweise und Erklärungen zu den veröffentlichten „Schutzgebieten“ sind so zu gestalten, dass der lokale Bezug deutlich hervorgehoben wird. Die Möglichkeit, (falsche) Rückschlüsse auf Regionen mit anderer Zuständigkeit zu ziehen, soll so weit wie möglich ausgeschlossen werden.
- Das entsprechend gültige Denkmalschutzgesetz wird zu jedem Objekt angegeben.
- Entscheidungen und Aktivitäten mit überregionalem Charakter werden im VLA abgestimmt.

Insbesondere der letzte Punkt müsste bzgl. der vorliegenden „Ideen“ noch diskutiert werden.

2.3 Denkmalpflege-Codelisten

Das INSPIRE-Datenmodell sah anfangs für archäologische Belange keine hinreichende Modellierung vor, es konnte weder zwischen verschiedenen generellen Denkmaltypen (archäologisches Denkmal, Baudenkmal ...) unterscheiden, noch eine länderspezifische rechtliche Beschreibung abbilden. Für diese Zwecke wurden in Absprache von VLA und VDL die „Denkmalpflege-Codelisten“ [5] erarbeitet und bei INSPIRE/GDI-DE registriert. Diese Codelisten umfassen

- das Bezeichnungsschema „**GermanMonumentsRecordDesignation**“,
- eine Werteliste „**GermanMonumentsRecordDesignationValue**“ mit den fünf groben Werten
 - archaeologischesDenkmal (archaeologisches Denkmal),
 - baudenkmal (Baudenkmal),
 - flaechendenkmal (Flaechendenkmal),
 - geologischesDenkmal (geologisches Denkmal),
 - grabungsschutzgebiet (Grabungsschutzgebiet),
- eine Werteliste „**StateLegalDefinitionsDesignationRecordValue**“ mit 102 detaillierten, länderspezifischen und rechtlichen Angaben, z.B.
 - archaeologischesKulturdenkmalST (Archäologisches Kulturdenkmal nach § 2 (2) 3. LSADSchG),
 - archaeologischesSchutzgebietTH (Archäologisches Schutzgebiet nach § 19 ThürDSchG),
 - baudenkmalBB (Baudenkmal nach § 2 (1) BbgDSchG),
 - baudenkmalBE (Baudenkmal nach § 2 Abs. 2 DSchG Berlin),
 - und weitere ...

Diese Codelisten können nun im INSPIRE-Datenmodell für archäologische Schutzgebiete („ProtectedSites“) wie folgt benutzt werden:

Attribut	Wert
siteDesignation.designationScheme	„GermanMonumentsRecordDesignation“
siteDesignation.designation	Wert aus GermanMonumentsRecordDesignationValue
siteDesignation.designationLegalDefinition	Wert aus StateLegalDefinitionsDesignationRecordValue

3 Überlegungen zu Standards für Schutzflächen

3.1 Metadaten-Harmonisierung zu Archäologischen Schutzgebieten

Die Empfehlung für eine „Metadaten-Harmonisierung zu Archäologischen Schutzgebieten“ [3] wurde im November 2010 mit Bezug auf die INSPIRE-Metadaten-Verordnung erarbeitet und berücksichtigt Belange des „INSPIRE-Minimalkonsens“. Sie bezieht sich auf Metadaten einer gesamten Ressource (z.B. Datenbestand oder Geodatendienst). Dieser Entwurf kann als Diskussionsgrundlage auch für NFDI benutzt werden. Nachfolgend einige wichtige Aspekte daraus:

- Von besonderem Interesse sind diejenigen Metadatenelemente, die im Sinne des Minimalkonsenses wirken können und sollen. Dies sind:
 - **Ressourcenbezeichnung**
 - Charakteristische und häufig eindeutige Bezeichnung, unter der die Ressource bekannt ist.
 - *Empfehlung: Archäologische Schutzgebiete in [Bundesland]*
 - Hinweis: Eine einheitliche Bezeichnung besitzt Wiedererkennungswert. Die Angabe des Bundeslandes betont den lokalen Charakter gemäß Minimalkonsens. Ggf. alternativ den im entsprechenden Denkmalschutzgesetz benutzten Begriff verwenden.
 - **Ressourcenüberblick**
 - Kurze beschreibende Zusammenfassung des Ressourceninhalts
 - *Empfehlung:*
 - *Kartierung bekannter archäologischer Schutzgebiete in [Bundesland] nach [DSchG].*
 - *Der gesetzliche Schutz hängt nicht von der Kartierung bzw. Eintragung in eine Liste ab. Die Zahl der tatsächlich vorhandenen Schutzgebiete ist höher. Auch Objekte bzw. Gebiete, die nicht in der Kartierung bzw. Liste verzeichnet sind, stehen unter Denkmalschutz, wenn sie die Kriterien nach [Art.X DSchG] erfüllen.*
 - *Bei allen Vorhaben ist eine frühzeitige Beteiligung des [Landesamtes für Denkmalpflege] nach [Art.X DSchG] notwendig.*
 - *Wichtiger Hinweis: Denkmalschutz ist in Deutschland nicht einheitlich, sondern länderspezifisch geregelt. Insofern gelten diese Informationen bzw. die zugehörigen Ressourcen nur für [Bundesland] und nicht darüber hinaus!*
 - *Ausführliche Informationen erhalten Sie unter [Internet-URL.]*
 - Hinweis: Der Text ist sinngemäß an die eigene rechtliche Situation anzupassen. Es sollten folgende Themen berücksichtigt werden:
 - regionale gesetzliche Grundlage
 - ggf. Hinweis auf deklarativen Status
 - Beteiligungsverweis
 - Ausschluss anderer Bundesländer
 - Verweis auf ausführliche Informationen
 - Es ist sehr empfehlenswert, hier auf eine Internetseite zu verweisen, die uneingeschränkte, ausführliche Informationen zu den archäologischen Schutzgebieten, ihren rechtlichen Status sowie praktische Konsequenzen daraus bietet. Ggf. sollte später auch auf eine entsprechende Seite des VLA verwiesen werden (→ der Steckbrief Archäologische Schutzgebiete in Deutschland ist noch zu erstellen.)
- Weitere Elemente profitieren im Sinne der Archäologie von einer einheitlichen Sichtweise, z.B.:
 - **Themenkategorie**
 - Die Themenkategorie ist ein übergeordnetes Klassifikationssystem, das die Zusammenstellung von verfügbaren Geodatenressourcen und die themengestützte Suche darin erleichtert.
 - **Wert des Schlüsselworts**
 - Der Wert des Schlüsselworts ist ein gebräuchliches Wort, ein formalisiertes Wort oder ein Satz, mit dem der Gegenstand beschrieben wird. Da die Themenkategorie für eine detaillierte Suche zu grob ist, können Schlüsselwörter die Volltextsuche einengen und eine strukturierte Schlüsselwortsuche ermöglichen.

- *Empfehlung: INSPIRE-Schutzgebiet, Archäologie, Bodendenkmal*
- **Herkunft**
 - Angaben zum Ablauf der Datenerstellung und/oder zur Gesamtqualität des Geodatensatzes. Gegebenenfalls kann hierzu auch eine Angabe gehören, ob der Datensatz validiert oder einer Qualitätssicherung unterzogen worden ist, ob es sich (im Fall mehrerer Versionen) um die amtliche Version handelt und ob er Rechtsgültigkeit besitzt.
- **Bedingungen für den Zugang und die Nutzung**
 - Angaben zu den Bedingungen für den Zugang zu Geodatensätzen und -diensten und deren Nutzung sowie gegebenenfalls zu entsprechenden Gebühren bereitzustellen.
- **Beschränkungen des öffentlichen Zugangs**
 - Beschränken Mitgliedstaaten den öffentlichen Zugang zu Geodatensätzen und -diensten nach Artikel 13 der Richtlinie 2007/2/EG, stellt dieses Metadatenelement Informationen zu den Beschränkungen und ihren Gründen bereit. Ist der öffentliche Zugang nicht beschränkt, muss das Metadatenelement auf diesen Umstand hinweisen.

3.2 ADeX Schutzflächen

Der Entwurf für eine ADeX-Ergänzung [4] vom September 2011 berücksichtigt ebenfalls die Belange des „INSPIRE-Minimalkonsens“. Auch dieser Entwurf kann als Diskussionsgrundlage für NFDI benutzt werden. Nachfolgend einige wichtige Aspekte daraus:

- Definition „Schutzfläche“
 - Die Schutzfläche ist eine Fläche, die nach dem jeweiligen Landesgesetz unter Schutz steht oder für die ein Antrag auf Unterschutzstellung erfolgt ist, eventuell ist dieser jedoch noch nicht (vollständig) bearbeitet worden.
- **Einführung neues Modul „Schutz“**
(neben den alten Modulen „Generelle Angaben“, Georeferenz und „Typ/Zeit“)
 - Vorschlag von Attributen, die sich sowohl am INSPIRE-Datenschema als auch am INSPIRE-Minimalkonsens orientieren
 - **GRUEND_DAT – Gründungsdatum**
 - Datum der gesetzlichen Begründung der realen Schutzfläche (nicht der Aufnahme in ein Register). Falls die individuelle Schutzfläche nicht explizit rechtlich begründet ist, sollte hier das Datum des Inkrafttretens der entsprechenden übergeordneten Rechtsgrundlage (z.B. des DSchG) genannt werden.
 - → INSPIRE simple: legalFoundationDate (The date that the protected site was legally created. This is the date that the real-world object was created, not the date that its representation in an information system was created.)
 - **GRUEND_DOK – Gründungsdokument**
 - Verweis (Zitat) auf das den Denkmalschutz begründende Dokument. Falls die individuelle Schutzfläche nicht explizit rechtlich begründet ist, sollte hier die entsprechende übergeordnete Rechtsgrundlage (z.B. das DSchG) angegeben werden.
 - → INSPIRE simple: legalFoundationDocument (A URL or text citation referencing the legal act that created the Protected Site)
 - Dieses Feld ergibt sich aus dem **Dresdener Minimalkonsens** (INSPIRE-Klausurtagung 2010): „Das entsprechend gültige Denkmalschutzgesetz wird zu jedem Objekt angegeben.“
 - **TYP_SCHEMA – Schema des Schutzflächentyps**
 - für die Bezeichnung des Typs der Schutzfläche benutztes INSPIRE-Schema. Im Fall der deutschen Landesarchäologien soll der Wert „GermanMonumentsRecordDesignation“ (**Denkmalpflege-Codeliste**) benutzt werden.
 - → INSPIRE simple: siteDesignation.designationScheme (The scheme from which the designation code comes.)
 - **SCHUTZ_TYP –Typ der Schutzfläche (allgemein)**

- Bezeichnung des Typs der Schutzfläche. Im Fall der deutschen Landesarchäologien soll ein Wert aus der **Denkmalpflege-Codeliste** "GermanMonumentsRecordDesignationValue" benutzt werden („archäologisches Denkmal“, „Baudenkmal“, „Flächendenkmal“, „geologisches Denkmal“, „Grabungsschutzgebiet“).
- → INSPIRE simple: siteDesignation.designation (DesignationValue aus dem angegebenen DesignationScheme.)
- **TYP_RECHT – landesrechtlicher Typ der Schutzfläche**
 - Angabe eines speziellen, länderspezifischen und rechtlichen Typs der Schutzfläche. Im Fall der deutschen Landesarchäologien soll ein Wert aus der **Denkmalpflege-Codeliste** „StateLegalDefinitionsDesignationRecordValue“ benutzt werden.
 - → INSPIRE (Erweiterung): siteDesignation.designationLegalDefinition (Value aus dem angegebenen DesignationScheme.)
- **TYP_ANTEIL – Anteil des Schutzflächentyps**
 - Anteil der Schutzfläche, der unter die angeführte Bezeichnung fällt (nur sinnvoll bei INSPIRE, wenn mehrere Schutzflächentypen für eine Schutzfläche aufgeführt werden, ansonsten wird 1 = 100% angenommen). Unter ADeX sollte dieses Feld leer bleiben oder 1 betragen.
 - → INSPIRE simple: siteDesignation.percentageUnderDesignation (The percentage of the site that falls under the designation. This is used in particular for the IUCN categorisation. If a value is not provided for this attribute, it is assumed to be 100%.)
- **SCHUTZ_KL – Klasse der Schutzfläche**
 - Klasse der Schutzfläche basierend auf dem Schutzzweck. Im Fall der deutschen Landesarchäologien kommt hier aus der vorgegebenen Liste nur „archaeological“ in Frage.
 - → INSPIRE simple: siteProtectionClassification (The classification of the protected site based on the purpose for protection.)
- **GELTUNGSB – Geltungsbereich**
 - Bundesland oder Region, innerhalb der die Informationen zur Schutzfläche allein gültig sind.
 - → INSPIRE full: siteDescription (A general description of the Site and its characteristics.)
 - „siteDescription“ ergibt sich aus „GELTUNGSB“ und „BESCHREIBG“.
 - Achtung! Es gibt kein passendes Attribut im simple application schema!
 - Dieses Feld ergibt sich aus dem **Dresdener Minimalkonsens** (INSPIRE-Klausurtagung 2010): „Im Rahmen einer Veröffentlichung von ‚Schutzgebieten‘ im Sinne von INSPIRE wird deutlich und in geeigneter Art und Weise auf den lokalen Charakter der Daten und den begrenzten Geltungs- und Zuständigkeitsbereich hingewiesen.“
- **BESCHREIBG – Beschreibung**
 - Generelle Beschreibung des Schutzobjekts.
 - → INSPIRE full: siteDescription (A general description of the Site and its characteristics.)
 - „siteDescription“ ergibt sich aus „GELTUNGSB“ und „BESCHREIBG“
- **VERANTW_ST – Verantwortliche Stelle**
 - Institution, die für die Daten der Schutzflächen verantwortlich ist. Angabe einer URL möglich.
 - → INSPIRE full: dataSource (The agency or organisation that is responsible for maintaining and providing the data about the Protected Site. This may be represented in the form of the URL or name and address of the organisation.)
- Für INSPIRE sind noch weitere Angaben aus dem Modul „Generelle Angaben“ erforderlich:
 - ADEX_ID (→ INSPIRE: inspireID + sitelidentifier)
 - BEZEICHNG (→ INSPIRE: siteName)
 - sowie externe Geometriedaten als WMS/WFS (→ INSPIRE: geometry).

4 Quellen

- [1] Europarat, „European Convention on the Protection of the Archaeological Heritage (Revised) (ETS No. 143),“ [Online]. Available: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatyenum=143>. [Zugriff am 05 09 2024].
- [2] VLAK-AIS, „Meinungsbild im Verband der Landesarchäologen zum Thema Archäologischer Denkmalschutz und INSPIRE-Schutzgebiete - Version 1,“ unveröffentlicht, VLA, 2010.
- [3] VLAK-AIS, „Metadaten-Harmonisierung zu Archäologischen Schutzgebieten,“ unveröffentlicht, VLA, 2010.
- [4] VLAK-AIS, „Materialsammlung ADeX Version 2.1 INSPIRE,“ unveröffentlicht, VLA, 2011.
- [5] GDI-DE, „VDL Denkmalpflege Codelisten,“ [Online]. Available: <https://registry.gdi-de.org/codelist/de.vdl-denkmalpflege>. [Zugriff am 20 03 2025].
- [6] VLAK-AIS, „ADeX Version 2.0. Archäologischer Daten-Export. Standard für den Austausch archäologischer Fachdaten,“ [Online]. Available: https://www.landesarchaeologien.de/fileadmin/mediamanager/004-Kommissionen/Archaeologie-und-Informationssysteme/ADeX/ADeX_2-0_Doku.pdf. [Zugriff am 05 09 2024].

Reiner Göldner, 28.03.2025