

Proposal: Temporary Working Group (TWG)

Name

Development of a common N4O Objects Ontology (N4O OO) and a Minimal Metadata-Set (N4O MMDS)

Kontakt

öffentlicher Kanal auf Rocket Chat + OSF Komponente, Mailverteiler, GitHub Repositories

Mitglieder

Chairs: Anja Gerber (TA 6, KSW), Florian Thiery (TA 2, LEIZA), Fabian Fricke (TA 7, DAI)

Mitglieder:

- TA1: Julian Hollaender
- TA2: Allard Mees, Angela Berthold, Christoph Klose, Frank von Hagel, Felix Schäfer
- TA3: Mattis thor Straten, Jan Sessing
- TA4: Lasse Mempel-Länger, Andreas Puhl, Kristina Fella
- TA5: Gerald Steilen, Jakob Voß, Fabian Riebschläger
- TA6: Sarah Wagner, Timo Homburg, Kai-Christian Bruhn, Stefan Alschner
- TA7: Christin Keller
- aus der Community: Tobias Arera-Rütenik, Etienne Posthumus (N4C), Lozana Rossenova (N4C), Sarah Ondraszek (N4M / FIZ Karlsruhe), Domenic Städtler ...

Beteiligte Organe

TAs: TA1-TA7

Participants: FAU Erlangen, FIZ Karlsruhe,

Cluster: Authority Files, Semantic Modelling & LOD, RSE, Capture und Creation, Provenance Research, Bauforschung, Objekte als Inschriftenträger, ...

Themenbereich

Primäres Ziel ist der Aufbau einer von der NFDI4Objects getragenen *N4O Anwendungsontologie (N4O Object Ontology; N4O OO)* für den Knowledge Graph¹, der in Task Area 5 maßgeblich von der VZG entwickelt wird. Sie wird in enger Zusammenarbeit mit der (geistes- und kulturwissenschaftlichen) MoU-Gruppe inhaltlich abgestimmt, um eine geistes- und kulturwissenschaftliche Interoperabilität herzustellen. Weitere benachbarte Konsortien, wie z.B. NFDI4Earth, NFDI4Biodiversity, etc. werden ebenfalls einbezogen, um die naturwissenschaftlichen Aspekte abzudecken. Die Ontologie enthält

¹ <https://github.com/nfdi4objects/n4o-property-graph>

dabei Elemente einer Objektbiografie, welche u. a. auf dem CIDOC-CRM² Referenzmodell basiert, und baut auf einem *Minimal-Metadatensatz/Minimal Metadata-Set (N4O MMDS)* auf. Das N4O-Derivat der NFDIcore Ontology endet bei einer digitalen Ressource (nfdi:Resource³), z.B. nfdi:Dataset oder nfdi:SemanticExpressivity, hier dockt dann die N4O OO an. All diese Schritte werden durch eine gemeinsame Diskussion mit den Task Areas, entsprechenden TWGs und Community Clustern durchgeführt.

Kurze Definitionen⁴

- **N4O Minimal-Metadatensatz/Minimal Metadata-Set (N4O MMDS):** als “Minimaldatensatz” und Grundlage für Austauschformate
- **N4O Objects Ontology (N4O OO):** N4O MMDS als semantische Struktur im Knowledge Graph
- **Objektbiografie:** als semantischer “Maximaldatensatz”
- **N4Ocore Ontology:** NFDI4Objects-Derivat der NFDIcore Ontology (“mid level ontology for representing metadata about NFDI resources such as individuals, organizations, projects, data portals, etc.”⁵)

N4O MMDS und N4O OO

Der *N4O MMDS* wird vor allem durch das fachliche Arbeitsprogramm - und damit dem Objektzyklus⁶ - der Task Areas 1-4 “Documentation”, “Collecting”, “Analysis & Experiments” sowie “Protecting” bestimmt und berührt dabei die Themengebiete Ausgrabung, (digitale) Rekonstruktion und Annotation, Sammlung, Kunstgeschichte, Restaurierung/Konservierung, naturwissenschaftliche Analysen, Denkmalpflege, Provenienzforschung, etc.

In dieser TWG wird daher ebenfalls definiert, welche Elemente/Attribute der *N4O Minimal-Metadatensatz*⁷ enthält, d. h., welche Informationen zur Beschreibung von Objektdaten auf dem Weg durch den Objektzyklus zwingend notwendig sind. Dies beinhaltet die digitalen Schritte: capture, qualify, analyse, share and interlink⁸. Der *N4O Minimal-Metadatensatz* wird nur in einer technischen Beschreibung (z.B. JSON) zur Verfügung gestellt und muss für den individuellen Datenaustausch der heterogenen Systeme in diverse “Dialekte” transformiert werden, z.B. LIDO/XML. Der *N4O Minimal-Metadatensatz* (N4O MMDS) und die *N4O Objects Ontology* (N4O OO) als dessen RDF-Repräsentation (basierend auf CIDOC-CRM, schema.org, PROV-O, SKOS, BFO) bilden den Objektzyklus, der sukzessive durch die Task Areas mit den Aufgaben documenting, collecting, analysing und protecting, bzw. mit Informationen angereichert wird, ab. Diese

² Weitere Informationen <https://cidoc-crm.org/>.

³ nfdi Prefix: <https://nfdi.fiz-karlsruhe.de/ontology/>

⁴ vgl. <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10978097>, Folie 91

⁵ vgl. <https://ise-fizkarlsruhe.github.io/nfdicore/>

⁶ vgl. <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.8333763>, Folie 9

⁷ Siehe auch Minimaldatensatzempfehlung der DDB:

<https://wiki.deutsche-digitale-bibliothek.de/pages/viewpage.action?pageId=120422678>. Die Minimaldatensatzempfehlung der DDB dient lediglich der Beschreibung von Objektdaten im Sammlungsbereich. Sie basiert auf und hat eine Implementierung in LIDO (= Bezug zu TA 2 Collections). Diese wird als Fundament für den Basismetadatensatz (siehe Antrag S. 106f.) herangezogen, der gemäß Antrag LIDO berücksichtigen soll.

⁸ vgl. <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.8333763>, Folie 10

Strukturen werden genutzt, da der Datenfluss in den Knowledge Graph zum einen LIDO/XML und RDF vorsieht⁹.

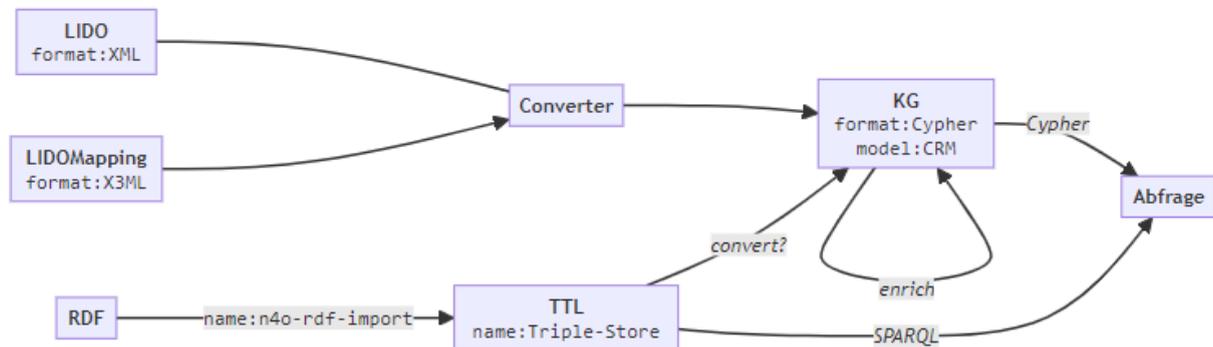


Fig. 1 - Datenfluss, via nfdi4objects / n4o-property-graph, by Jakob Voß (VZG)

Objektbiografie

Die "Objektbiografie" stellt den Maximaldatensatz dar, der prototypisch für ausgewählte Objekte in der Software WissKI umgesetzt wird.

N4Ocore Ontology

Die N4Ocore Ontology ist ein auf NFDI4Objects angepasstes subset der NFDIcore Ontology¹⁰, die u.A. auf der Basic Formal Ontology (BFO)¹¹ und schema.org¹² aufbaut. Diese wird zum Großteil von der Ontologie, die hinter der "neuen Website" der NFDI4Objects steckt, bereits abgedeckt.

Aufgaben und Umsetzung

Daraus ergeben sich als Aufgaben für die TWG u. a.:

- Definition der Begrifflichkeiten *N4O Objects Ontology* (N4O OO), Objektbiografie, N4Ocore Ontology, *N4O Minimal-Metadatensatz* (N4O MMDS)
- Festlegung von Basis-Entitäten für die *N4O OO* (inkl. Mapping zu CIDOC-CRM und schema.org) und den Knowledge Graph
- Ausarbeitung einer formalen Struktur des *N4O MMDS* und darauf aufbauend der *N4O OO* auf Basis bereits etablierter Ontologien und Standards (CIDOC-CRM, schema.org, LIDO, ...), ergänzt um die Datenfelder, für die es aktuell keine Entsprechungen gibt

⁹ vgl. <https://github.com/nfdi4objects/n4o-property-graph> und <https://github.com/nfdi4objects/n4o-property-graph/blob/main/data-flow.svg>

¹⁰ The NFDIcore ontology (prefix nfdicore) describes resources (datasets, data providers, persons, projects and other entities) in the data domain of NFDI. It serves as the basis for further domain specific ontologies, e.g. nfdi4culture ontology, nfdi4matwerk ontology. Mappings to numerous external vocabularies and ontologies are provided in an extra file. Current development is managed via GitHub: <https://github.com/ISE-FIZKarlsruhe/nfdicore>.

¹¹ Siehe <https://basic-formal-ontology.org/>.

¹² <https://schema.org/>

Die Umsetzung der Ontologie und des Metadatenschemas erfolgt als RDF¹³ bzw. JSON während die Objektbiografien gemäß Antrag in WissKI umgesetzt werden und nicht Teil dieser TWG sind.

Abgrenzung

Diese TWG entwickelt kein Datenmodell für die Erstellung von Objektbiografien und definiert ebenfalls keine neuen Kern-Elemente für das NFDI4Objects Derivat der NFDIcore Ontology. Hier werden die Kernanforderungen des im Antrag sog. ObjectCore¹⁴ festgelegt.

Angestrebte Arbeitsergebnisse

- Whitepaper #1: Definition *N4O Objects Ontology* (*N4O OO*), Objektbiografie, *N4Ocore Ontology*, *N4O Minimal-Datensatz* (*N4O MMDS*)
- Whitepaper #2: From the *N4O MMDS* the *N4O OO*
- Whitepaper #3: How to implement the *N4O MMDS* in LIDO / EDM
- Bluepaper #A: *N4O OO* als OWL (*.ttl) auf GitHub¹⁵
- Bluepaper #B: *N4O MMDS* auf GitHub als JSON und JSON-LD¹⁶
- Bluepaper #C: *N4O MMDS* in LIDO (z.B. für DDB)
- Bluepaper #D: *N4O MMDS* in EDM (für Europeana)

Vorgesehene Commons-Beiträge

Angestrebte Arbeitsergebnisse (Whitepaper #1-3, Bluepaper #A-D) als Commons Einträge

Externe Anbindung

NFDI4Culture, NFDI4Memory, AG Minimaldatensatz der DDB, LIDO AG

Zitiervorschlag / How to cite the Proposal

DC.Creator: Anja Gerber, Florian Thiery, Fabian Fricke

DC.Contributor: -/-

DC.Licence: CC BY 4.0

¹³ Turtle-Dialekt

¹⁴ Antrag <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10409227>, S.45, S.93, S.95 ff.

¹⁵ Idee zur Vorlage könnte LADO als abgeleitete Objects Ontology des LEIZA sein: <https://github.com/archaeolink/lado>

¹⁶ z.B. wie bei JSKOS: <https://gbv.github.io/jkos/jkos.html>