

ePIC - Einführung, Ausblick und Praxis

DINI-nestor AG Forschungsdaten: PIDs

Ulrich Schwardmann

Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen
(GWDG)

Am Fassberg, 37077 Göttingen
ulrich.schwardmann [at] gwdg.de

29 March 2017, Hannover

Content

1 ePIC

Mission

Vertrauen und Zuverlässigkeit

DONA und das Handle-System

2 Forschungsdaten

PIDs for datenintensive Forschung

Granularität

Dynamische Daten

3 Ausblick

Data Type Registries

4 Praxis-Beispiele

Humanities

Life Sciences

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität

Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities

Life Sciences

ePIC

ePIC - Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

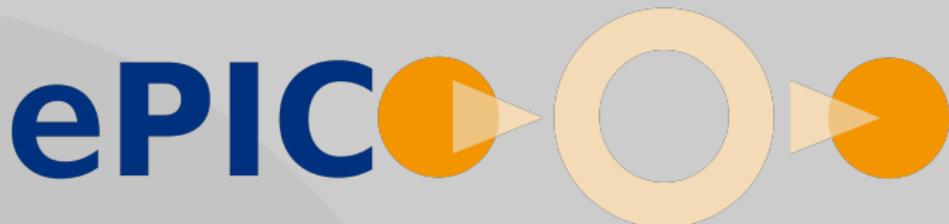
PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis- Beispiele

Humanities
Life Sciences



Persistent Identifiers for eResearch

Luce (2008): ... *eResearch refers to the development of, and the support for, advanced information and computational technologies to **enhance** all phases of research processes. ...*

ePIC bietet **angereicherte** Persistent Identifier, um das Datenmanagement im Forschungs-LifeCycle zu unterstützen

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

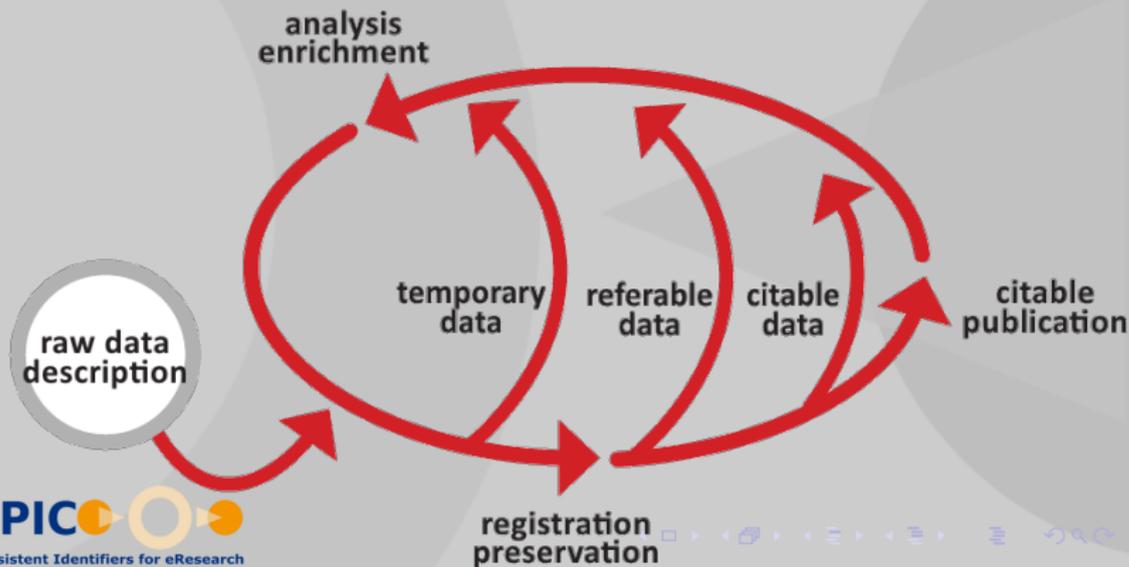
Praxis- Beispiele

Humanities
Life Sciences

Der Forschungsdaten-LifeCycle

Daten-intensive Forschung ist hoch-kollaborativ

- Datenaustausch schon im frühen Forschungsstadium
- adHoc Techniken sind oft prohibitiv
- vertrauenswürdiger Austausch braucht zuverlässige Referenzen



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

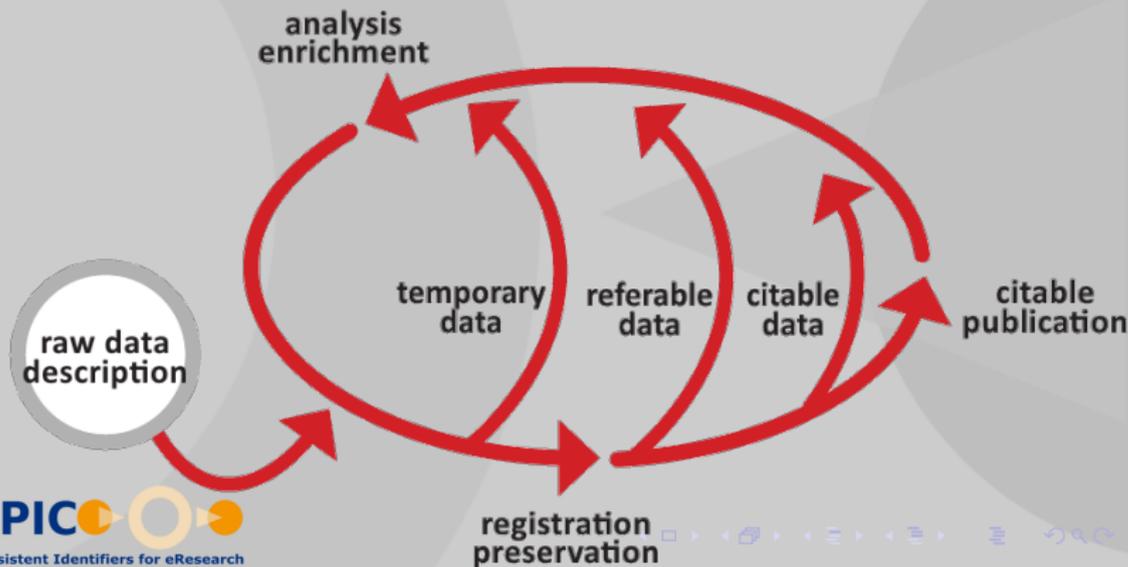
Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Der Forschungsdaten-LifeCycle

Daten-intensive Forschung ist hoch-kollaborativ

- Datenaustausch schon im frühen Forschungsstadium
- adHoc Techniken sind oft prohibitiv
- vertrauenswürdiger Austausch braucht zuverlässige Referenzen



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Die ePIC Mitglieder

bilden ein vertragliches Netzwerk
aus zur Zeit sechs wissenschaftlichen
Datenzentren, um

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann



- eine dauerhafte und zuverlässige PID Infrastruktur bereitzustellen.
- die sich an den Ansprüchen der gesamten Forscher-Community orientiert

Haupt-Fokus: die Referenzierbarkeit
von Daten

- mit feiner Granularität
- für den Datenaustausch im Forschungsprozess

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
data-intensive
Research

Granularität
Dynamische
Daten

Publik

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Die ePIC Mitglieder



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

- haben einen gegenseitigen Vertrag unterzeichnet, um sicher zu stellen:
 - hohe Erreichbarkeit der PID-Infrastruktur
 - eine Langzeit-Perspektive auf organisatorischer Ebene
- haben sich auf einen Quality of Service Level geeinigt
- schaffen gegenseitige Redundanzen
- und teilen die gleichen Policies

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Interoperabilität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Quality of Service

- Betriebsvoraussetzungen
 - Nutzer-Management, Datenschutz, Betriebssicherheit
- Monitoring und Fehler-Management
- Support System mit klaren Verantwortlichkeiten
- Zertifizierung von ePIC PID Services
- vereinbarte Policies für PID-Erzeugung und -Update
 - weitere Policies sind in Planung
- Auflösungsqualität
 - Audits können beantragt werden

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

**Vertrauen und
Zuverlässigkeit**

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis- Beispiele

Humanities
Life Sciences

DONA und das Handle-System

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

- Digital Object Naming Authority (DONA)
- DONA ist eine Schweizer Stiftung eines internationalen Konsortiums,
- das das Handle System auf oberster Ebene betreibt.
- DONA wurde 2012 in Genf gegründet.
- Partner: CNRI(USA), CHC(China), GWDG(BRD), IDF(DOIs), CITC(Saudi Arabien), SAA(Afrika), MISADI(Süd Afrika)
 - GWDG vertritt hierbei ePIC
 - Weitere Partner werden in naher Zukunft folgen.

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Handle.Net Global Proxy

<http://hdl.handle.net/11148/0000-0011-29C6-0?noredirect> ePIC - Einführung

Index	Type	Timestamp	Data
1	URL	2015-06-12 18:13:55Z	http://gwdg.de
2	INST	2015-06-12 18:13:55Z	GWDG
100	HS_ADMIN	2015-06-12 18:13:55Z	handle=0.NA/11022; index=3; [create hdl,delete hdl,read val,modify val,del val,add val,modify admin,del admin,add admin]

[Handle Proxy Server Documentation](#)
[Handle.net Web Site](#)

Please contact hdladmin@cnri.reston.va.us for your handle questions and comments.

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

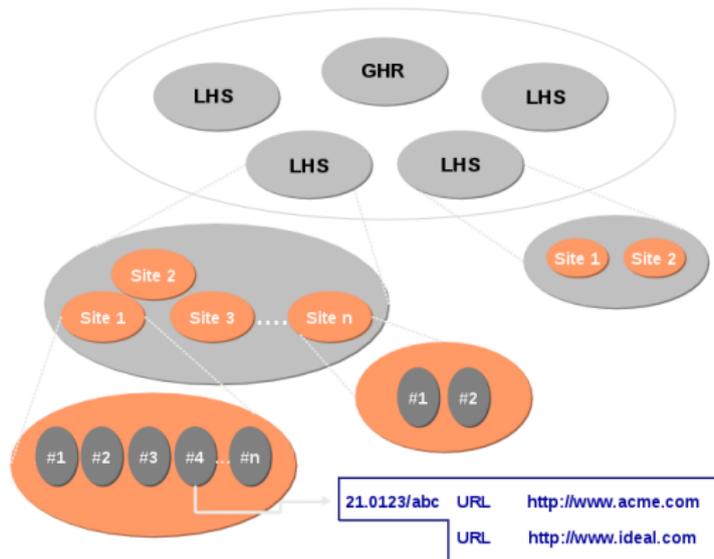
Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Handle.Net Handle Server Hierarchie

hdl:21.0123/abc entspricht hdl:prefix/suffix



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

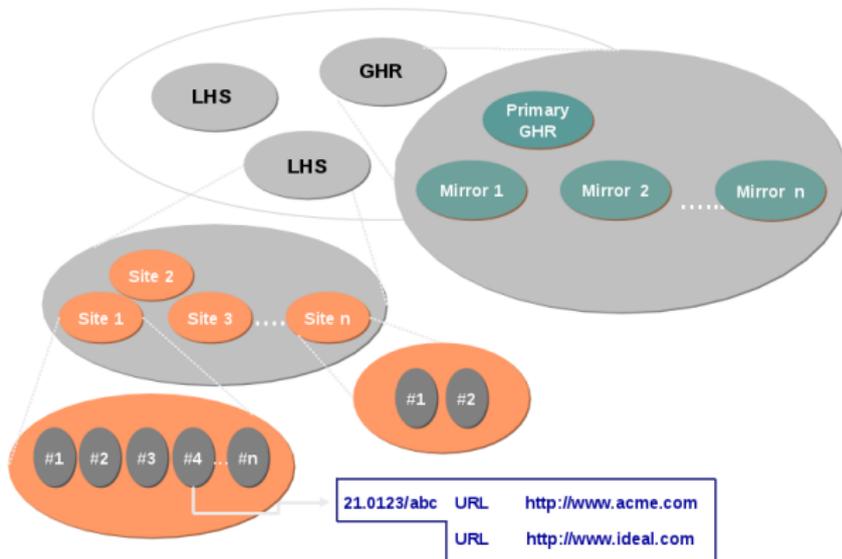
Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Handle.Net

Klassische GHR Struktur (bis September 2015)



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

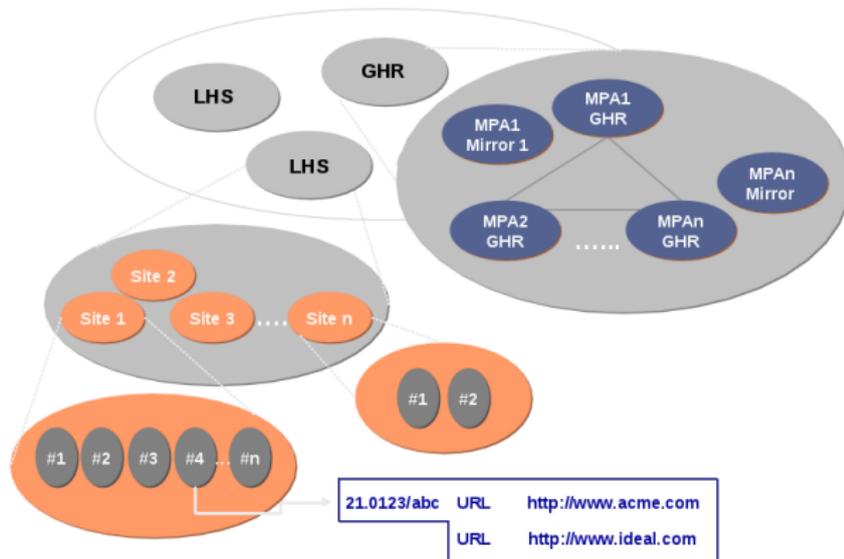
Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

DONA Handle.Net Multi Primary Administrators

Multi Primary Administrator GHR (seit dem 8.Sep.2015)



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission

Vertrauen und
Zuverlässigkeit

DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Forschungsdaten

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis- Beispiele

Humanities
Life Sciences

Datenaustausch in der Forschung

Datenaustausch in frühem Forschungsstadium benötigt:

- einen übergreifenden Adressierungsraum für die Daten mit:
- einem zuverlässiges Vertrauensnetzwerk zur Registrierung
 - mit klaren Zugriffsstrukturen
- transparenten und standardisierten Policies
- sehr enger Kopplung von Daten und Metadaten
- Review-Prozesse für den LifeCycle von Daten
 - z.B. Embargos oder Löschung der Daten

PIDs können hierbei ein zentrales Hilfsmittel sein

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

PID Information Types

- sind zusätzliche Metadaten in der PID-Datenbank
- direkt zugreifbar, ohne weitere Redirektion

typische Beispiele sind:

- Checksum
- Embargo-Zeit
- Verfallszeiten (Löschung der Daten)
- Versionen
 - Versionsnummer
 - Versionsrelationen: isPreviousVersionOf, isNewVersionOf
- Mime Type (inkl. Version)
- Ressource Type
- zusätzl. Metadaten-URLs
- Basic Dublin Core

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Verschiedene Notwendigkeiten für schnell verfügbare Metadaten

Eigenschaften digitaler Objekte und ihr Gebrauch schnell verfügbarer Metadaten

	checksum	checksum fixed	metadata pointer	author	basic Dublin Core	mime type & version	creation date	expiration date	embargoes	versioning	templates & services	fine data granularity
edition	*		*		*					*	*	
object of edition	*			*		*		*		*		*
electronic lab notebook	*		*		*				*	*		
notebook entry		*	*	*				*				*
experiment output	*			*		*	*	*	*		*	*
image library			*		*							
image	*			*		*	*	*		*	*	*
repository entry	*			*	*	*	*	*		*	*	

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs für
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Granularität

Digitale Objekte im Austausch mit anderen Forscher haben i.A. eine *feinere Granularität*

- Beispiele sind
 - einzelne Datensätze einzelner Experimente
 - Simulationsausgaben und/oder -Parametersätze
 - einzelne Dateien, Tabellen, Bilder, Scans oder Video/Audio Sequenzen
 - Snapshots von Sensorausgaben (Dynamic Data)
 - Software and Software Versionen
- In einigen Fällen sind solche Sätze Digitaler Objekte hochstrukturiert
 - und bearbeitbar durch parametrisierte Services
 - Dies muss durch Metadaten (Data Types) erkennbar sein
 - auch können hier *Templates* oder *Fragment Identifier* eine Lösung sein.

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Templates oder Fragment Identifier

Regelwerk für Zeichenketten angehängt an PIDs (urspr. für URLs, see IETF RFC 6570)

- oft für *Service Funktionen* genutzt, die auf DOs operieren.
- Die Template-Implementierung im Handle-System ist eine einfache Ersetzungsregel.
- Delimiter und Ersatzzeichen sind im Prefix festgelegt.
- *Beispiel*
 - Delimiter ist @, was durch ? ersetzt wird
11858/00-ZZZZ-0000-0001-CCD1-4@aaa=bbb&ccc=ddd
 - wird übersetzt in:
`http://wwwuser.gwdg.de/~tkalman/downloads/formtest.php?aaa=bbb&ccc=ddd`
- aber Vorsicht: Fragment Identifier sind wesentlich **weniger persistent** als PIDs selbst
- die Ersetzungsregeln können recht komplex werden
 - ersetze semantische Zeichenketten wie URLs durch etwas anderes
 - nutze Delimiter-Strings statt Zeichen.

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung

Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Dynamische Daten

Beispiele:

- offene Zeitreihen
 - Sensorwerte, die ständig in digitalen Objekten ergänzt, nachgetragen, kalibriert, korrigiert werden.
 - hohe zeitliche Inkonsistenz: Satellitendaten, Ozeanographische Messungen, usw.
- Datenbanken
 - Zeitreihendatenbanken, Echtzeitdatenbanken von Banken und Börsen und Statistischen Ämtern, usw.

Problem:

- wissenschaftliche Ergebnisse beziehen sich auf den Zustand eines digitalen Objektes zu einem festen Zeitpunkt
- Zitation bezieht sich aber oft auf ein fixiertes digitales Objekt:
 - Zeitreihe
 - konkreter Query bei Datenbanken

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
**Dynamische
Daten**

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Dynamische Daten

- Die zeitliche Dimension muss ebenfalls zitierbar sein.
- Damit muss ein digitales Objekt für den bestimmten Zeitpunkt der wissenschaftlichen Auswertung existieren oder rekonstruierbar sein.

Lösungsoptionen:

- Nutzerbasiert:
 - Kopie der Zeitreihe (oder Datenbank?) zum Zeitpunkt der Auswertung.
 - ggf. bei Datenbanken Kopie der für den Query relevanten Bereiche zum Zeitpunkt der Auswertung.
- Serverbasiert:
 - Snapshotting der Datenbank oder Zeitreihe mit Zeitstempel und Versionierung
- Referenzierungen und Zitation der erzeugten digitalen Objekte durch PIDs.
 - bei serverbasiertem Ansatz wird nur selten zitiert
 - daher Templates oder Handles möglich und sinnvoll.

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Dynamische Daten

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

RDA Working Group on *Data Citation*, (Andreas Rauber, Ari Asmi, Dieter van Uytvanck)

- identifying data sets by storing and assigning persistent identifiers (PIDs) to time stamped queries that can be re-executed against the time stamped (and versioned!) data store
- Dies ist eine stark Query-zentrierte Sicht:
 - und damit eine weitgehend Nutzer-zentrierte Sicht
 - ein serverbasierter Ansatz war eigentlich Out Of Scope.

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Dynamische Daten

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

RDA Working Group on *Data Citation*, (Andreas Rauber, Ari Asmi, Dieter van Uytvanck)

- identifying data sets by storing and assigning persistent identifiers (PIDs) to time stamped queries that can be re-executed against the time stamped (and versioned!) data store
- Dies ist eine stark Query-zentrierte Sicht:
- und damit eine weitgehend Nutzer-zentrierte Sicht
- ein serverbasierter Ansatz war eigentlich Out Of Scope.

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Dynamische Daten

Empfehlungen nach Kommentierung durch die RDA

Community: **Data Citation of Evolving Data**¹

- A) Preparing the Data and the Query Store
 - R1: Data Versioning
 - Apply versioning to ensure earlier states of data sets can be retrieved.
 - R2: Timestamping
 - Ensure that operations on data are timestamped, i.e. any additions, deletions are marked with a timestamp.
 - R3: Query Store
 - Provide means to store the queries used to select data and associated metadata.
- B) Persistently Identify Specific Data sets (R4 - R10)
- C) Upon Request of a PID (R11 - R12)
- D) Upon Modifications to the Data Infrastructure (R13 - R14)

¹[https://rd-alliance.org/system/files/documents/RDA-DC-](https://rd-alliance.org/system/files/documents/RDA-DC-Recommendations_150609.pdf)

Ausblick

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis- Beispiele

Humanities
Life Sciences

Data Type Registries

- PID Information Types (PITs) sind bisher nicht interoperabel.
- Nun werden PIT Definitionen zunehmend in Data Type Registries (DTRs) gehalten.
- es gibt bereits eine Reihe davon
 - die auf einer Software namens *Cordra*² beruhen (RDA WG outcome).
 - Verwendet wird ein spezielles Vokabular für Type Spezifikationen.
 - Es gibt Planungen zur Föderation solcher DTRs.
- Föderierte DTRs können Metadaten-Interoperabilität signifikant erhöhen.

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

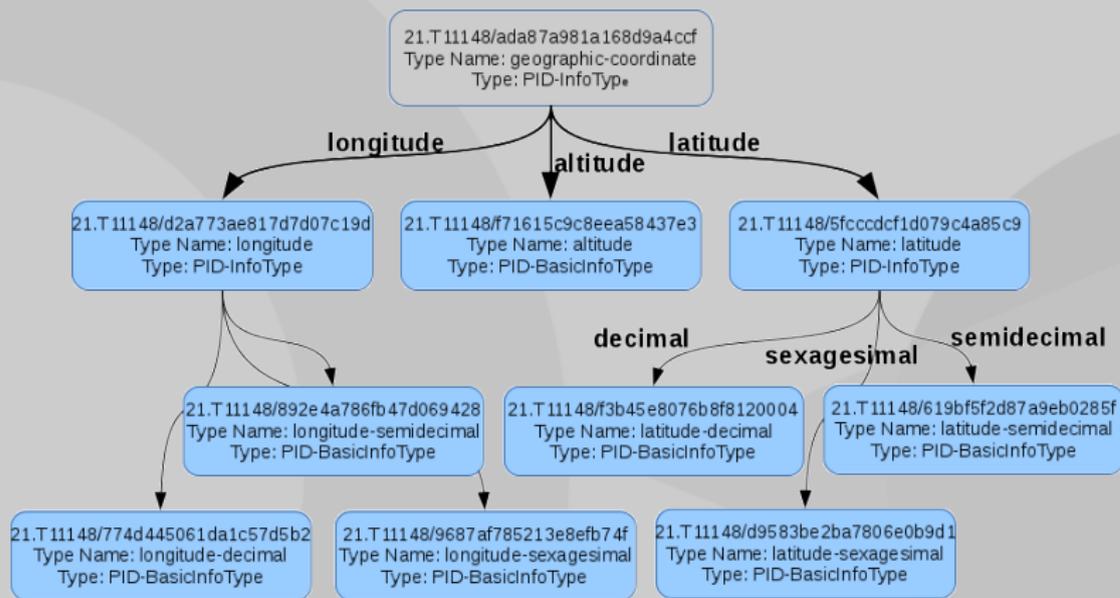
Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

²<https://www.cordra.org/>

Hierarchien in Metadaten

Beispiel: geographische Koordinaten.



- Die ePIC DTR kann solche Hierarchien durch Erweiterungen des Definitions-Vokabulars ausdrücken

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

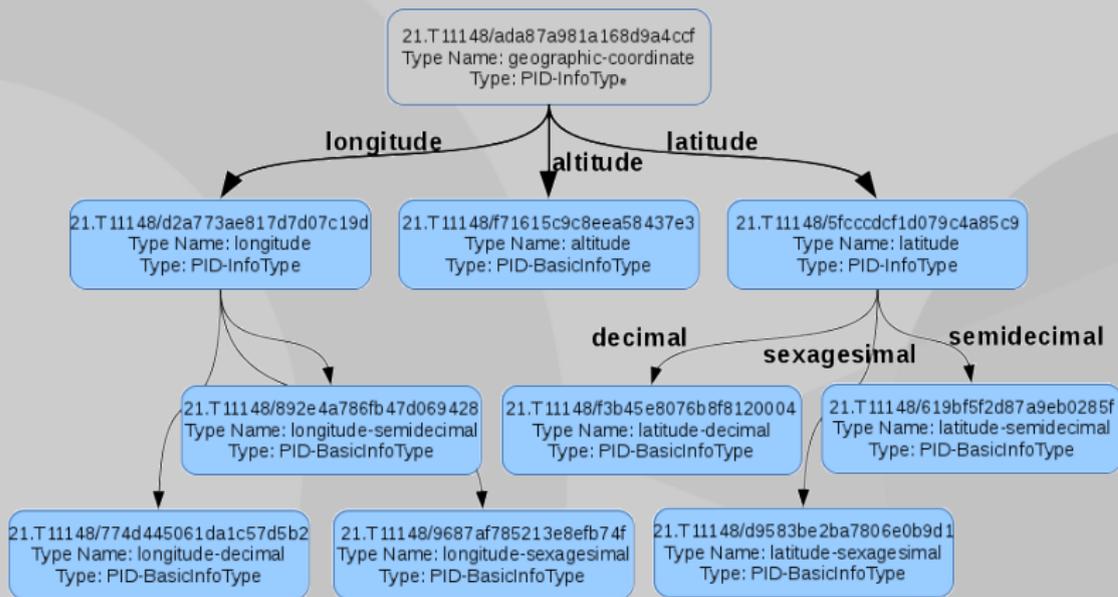
Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Hierarchien in Metadaten

Beispiel: geographische Koordinaten.



- Die ePIC DTR kann solche Hierarchien durch Erweiterungen des Definitions-Vokabulars ausdrücken

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Die ePIC DTR Startseite

Beispiele unter: <http://dtr.pidconsortium.eu/>

- PID InfoType Zustände sind:

- "in preparation (21.T11148), candidate, approved, deprecated
- (21.11104)"

Startbildschirm der PID InfoType Registry for *preparation*:

<http://dtr-test.pidconsortium.eu/>

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC
Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Document Repository - Mozilla Firefox

Document Repository

vm11.pid.gwdg.de:8081/#urls/intro.html

Document Repository Introduction All Types Sign in

Search Search

A few things to note before you get started...

Administration

You can administer the repository by accessing <http://localhost:8080/admin.html>. By default, you can administer the repository using username 'admin' and password 'changeit'. To change these defaults edit the file `repository/data/password.dct` and restart the repository.

The administration page allows you to configure metadata schemas, declare authentication and access control policies, enable federation, etc.

You can add users and groups using the main repository page (link below). Authenticate as admin and create user and group records as needed.

By default the repository is configured to store documents and associate metadata with those documents.

You have been temporarily allotted a Handle prefix 21.T11148 that will be used by the repository to allot persistent identifiers to registered digital objects.

Repository Access

30 / 36

Schemas für Data Types

- PITs werden zur Vorbereitung und Durchführung der Bearbeitung digitaler Objekte verwendet.
- Dies braucht hohe Genauigkeit beim Typ-Inhalt zur Beschreibung des digitalen Objektes
- und wenigstens syntaktische Richtigkeit.
- Ein **Schema** für jeden PIT ist nötig
- manuelle Schema-Erstellung ist fehleranfällig und mühsam
- Automatische Prozesse wären hilfreich
- die ePIC DTR erstellt automatisch Schemas für alle PIT Definitionen.³

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs für
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Schemas für Data Types

- PITs werden zur Vorbereitung und Durchführung der Bearbeitung digitaler Objekte verwendet.
- Dies braucht hohe Genauigkeit beim Typ-Inhalt zur Beschreibung des digitalen Objektes
- und wenigstens syntaktische Richtigkeit.
- Ein **Schema** für jeden PIT ist nötig
- manuelle Schema-Erstellung ist fehleranfällig und mühsam
- Automatische Prozesse wären hilfreich
- die ePIC DTR erstellt automatisch Schemas für alle PIT Definitionen. ³

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

³Schwardmann, U.: Automated schema extraction for PID information

Praxis-Beispiele

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

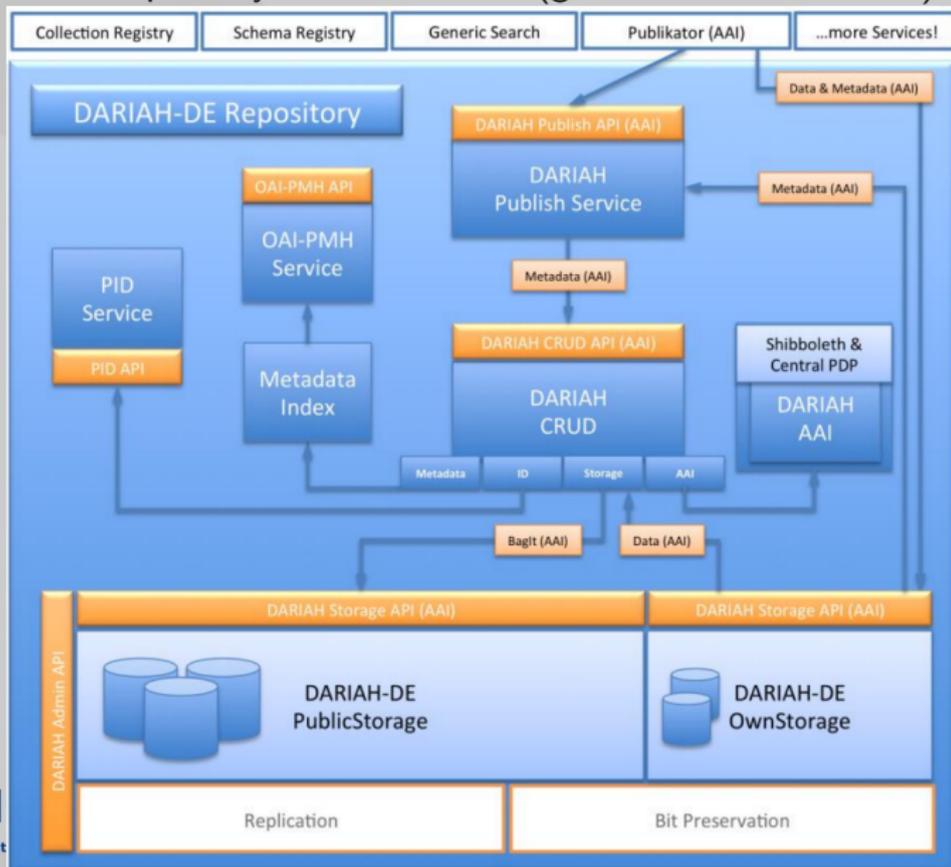
Data Type
Registries

Praxis- Beispiele

Humanities
Life Sciences

Praxis-Beispiel ePIC PIDs in den Humanities

Das Repository in DARIAH-DE (gefördert durch: *BMBF*)



ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdat

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

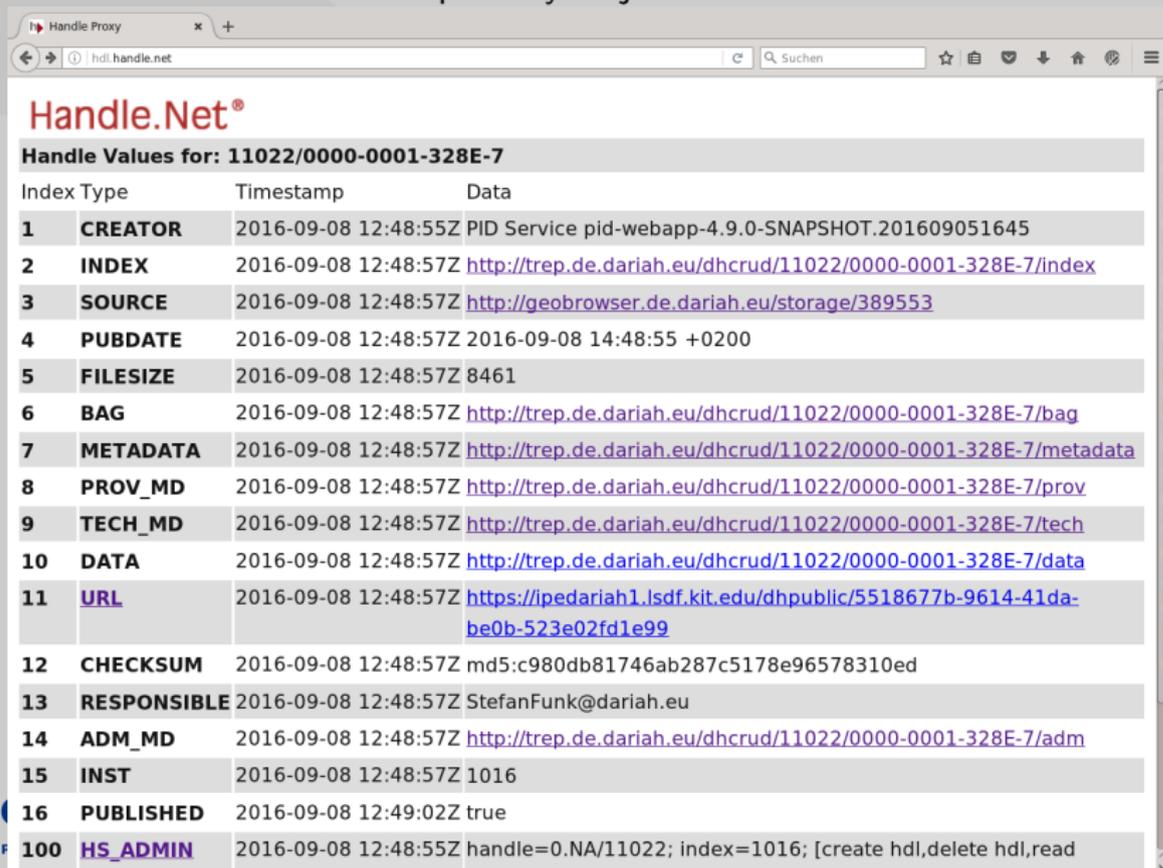
Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Praxis-Beispiel ePIC PIDs in den Humanities

ePIC PID eines Repository-Objektes in DARIAH-DE



Index	Type	Timestamp	Data
1	CREATOR	2016-09-08 12:48:55Z	PID Service pid-webapp-4.9.0-SNAPSHOT.201609051645
2	INDEX	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/index
3	SOURCE	2016-09-08 12:48:57Z	http://geobrowser.de.dariah.eu/storage/389553
4	PUBDATE	2016-09-08 12:48:57Z	2016-09-08 14:48:55 +0200
5	FILESIZE	2016-09-08 12:48:57Z	8461
6	BAG	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/bag
7	METADATA	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/metadata
8	PROV_MD	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/prov
9	TECH_MD	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/tech
10	DATA	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/data
11	URL	2016-09-08 12:48:57Z	https://ipediah1.lsd.f.kit.edu/dhpublic/5518677b-9614-41da-be0b-523e02fd1e99
12	CHECKSUM	2016-09-08 12:48:57Z	md5:c980db81746ab287c5178e96578310ed
13	RESPONSIBLE	2016-09-08 12:48:57Z	StefanFunk@dariah.eu
14	ADM_MD	2016-09-08 12:48:57Z	http://trep.de.dariah.eu/dhcrud/11022/0000-0001-328E-7/adm
15	INST	2016-09-08 12:48:57Z	1016
16	PUBLISHED	2016-09-08 12:49:02Z	true
100	HS_ADMIN	2016-09-08 12:48:55Z	handle=0.NA/11022; index=1016; [create hdl,delete hdl,read

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences

Praxis-Beispiel ePIC PIDs in den Life Sciences

Collaborative Research Centre 1002: Modulatory Units in Heart Failure gefördert durch: *Deutsche Forschungsgemeinschaft*

ePIC -
Einführung

Ulrich
Schwardmann



- template development
- based on existing standards



- Adaptation to PSI-MI/MIAPAR
- Antibody Registry/Antibodypedia

Electronic lab notebook



- automatic ePIC PIDs for datasets
- links to Biological databases

Echocardiography data

Antibody catalogue

Mouse line catalogue

Publication registry

Researcher

Lab notebook registry

Research data archive



- PubMed standard and Indexing Number (PMID)
- PubMed Central referencing number (PMCID)
- Journal Digital Object Identifier (DOI)

ePIC

Mission
Vertrauen und
Zuverlässigkeit
DONA und das
Handle-System

Forschungsdaten

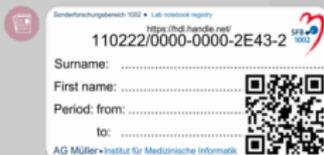
PIDs for
datenintensive
Forschung
Granularität
Dynamische
Daten

Ausblick

Data Type
Registries

Praxis-
Beispiele

Humanities
Life Sciences



- Unique name (ePIC PID)/URL