



Leibniz-Institut für
Astrophysik Potsdam

Software in Forschungsdaten- management und -haltung

Harry Enke

Software in Forschungsdatenmanagement und -haltung

- Forschungsdaten sind ein ‚hot topic‘ geworden
 - Digitale Form der Forschungsdaten
 - verändert die Bedingungen der Produktion von Wissenschaft
 - verändert die Bedingungen der Verfügbarkeit
 - verändert die Formen von deren Austausch und Verifizierung
 - beeinflusst die Zugänge zu nicht-digitalen Forschungsobjekten
 - Software ist ‚born digital‘
 - ist Erzeuger der Daten bei Simulationen
 - ist Mittler bei Experimenten (CCD, Spektrometer....)
 - wird Forschungsmethode (Machine learning, KI)
 - ist Mittler zwischen Forschenden und ihren Daten
- Wie alle Neuerungen: nicht überall und gleichmässig

Software in Forschungsdatenmanagement und -haltung

- Forschungsdatenmanagement ist ‚born digital‘
- Forschungsdatenhaltung ist schon vor dem Einzug der Digitalisierung da gewesen

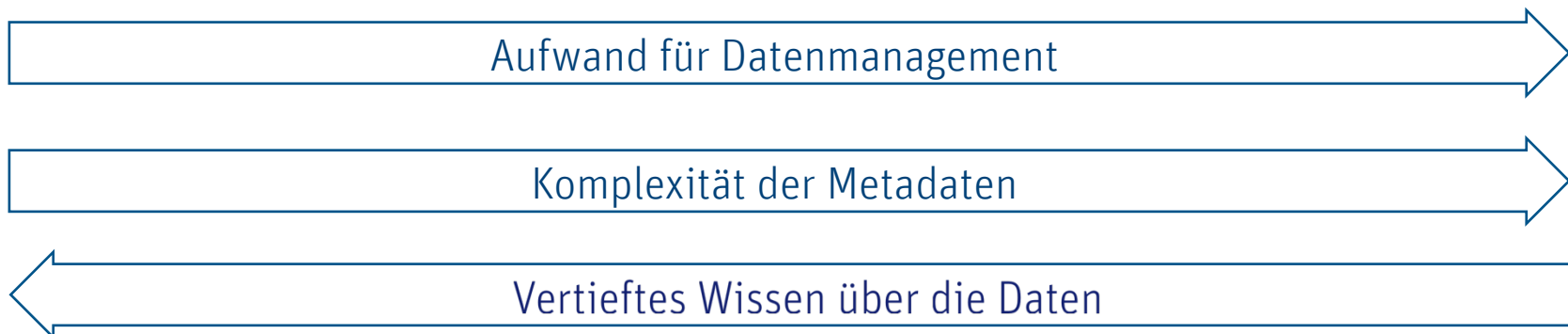
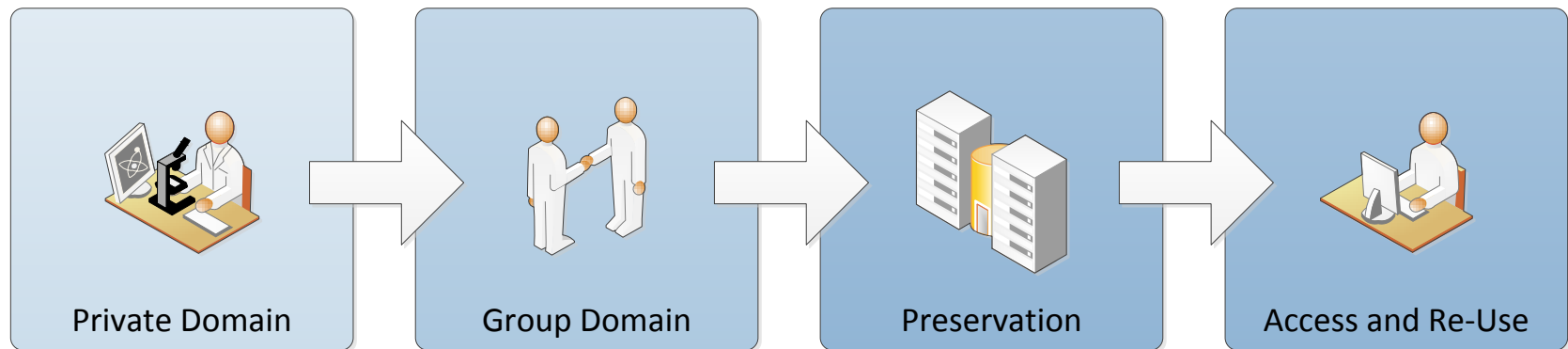
‚Forschungsdatenmanagement ist Forschungsdatenhaltung mit anderen Mitteln‘

- führt auf Abwege und inadäquate Entwicklungen

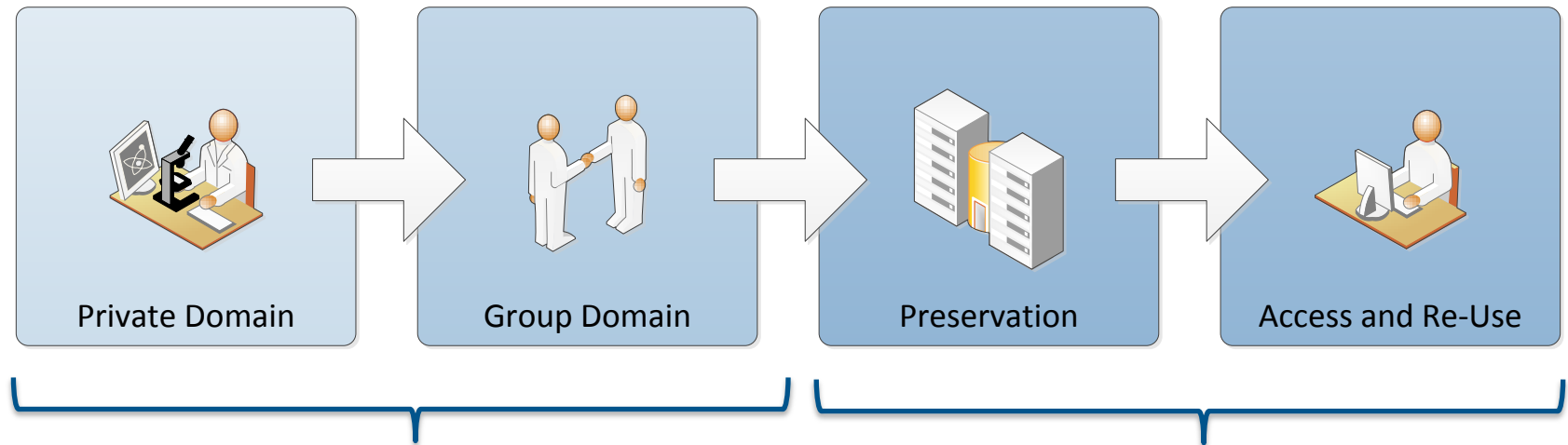
‚Forschungsdatenhaltung kann durch Forschungsdatenmanagement ersetzt werden‘

- führt ebenso auf Abwege und Vernachlässigung von Fragen

Forschungsprozesse, Workflows, Daten:



Forschungsprozesse, Workflows, Daten: Datenmanagement



Genuiner Bereich des Forschungsworkflows

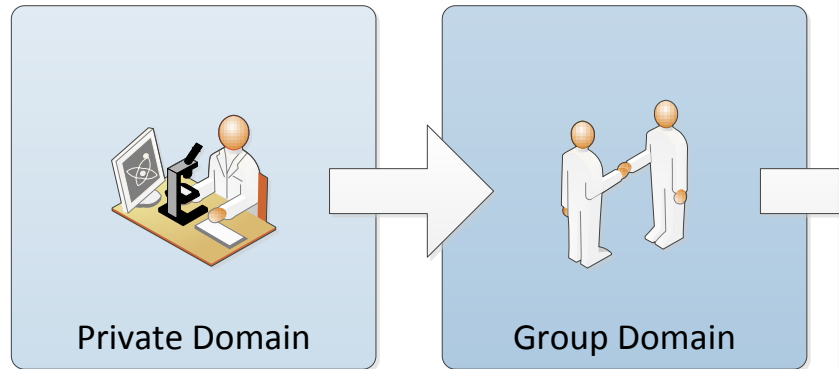
- unmittelbare Präsenz der Forschenden
- Entstehung von Forschungsdaten
- Software als Forschungsinstrument

Datenhaltung +

Publikationsworkflow

- Domainwissen für Forschungsdaten erforderlich
- Datenerhaltung
- Kuratierung
- Software für obige Prozesse

Forschungsprozesse, Workflows, Daten: Prä-Digital



Prä-Digital:

- Bibliotheken
- Journale
- Archive
- Museen
- Probensammlungen
- Photoplatten
- Analoge Aufzeichnungen jeglicher Form (Zeichnungen, Laborvorrichtungen- und prozesse)
- Versuchsanordnungen
- ...

Kataloge, Verzeichnisse
Annotationen an Exemplaren
...

Forschungsreisen, Feldversuche
Laborexperimente, Laborbücher
Analoge Messinstrumente

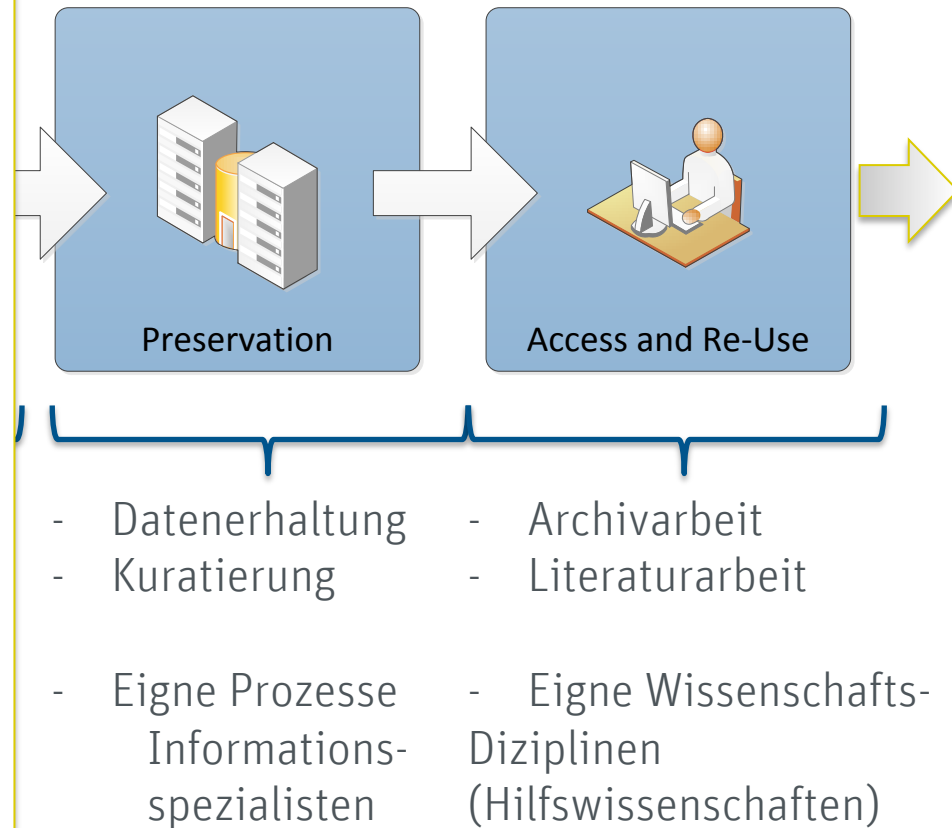
...

➡ Archivarbeit, Literaturarbeit

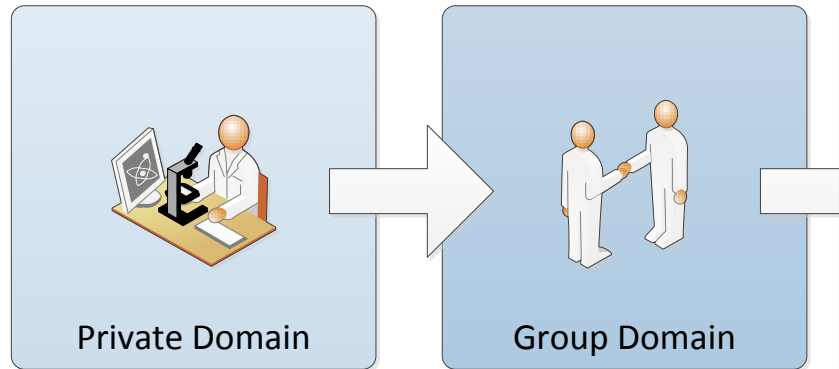
.....

Forschungsprozesse, Workflows, Daten: Prä-Digital

- Bibliotheken
 - Journale, Fachbücher
- Archive
 - Analoge Aufzeichnungen jeglicher Form (Zeichnungen, dokumentierte Laborvorrichtungen- und prozesse)
 - Handschriften
- Museen
 - Annotationen an Exemplaren
 - Probensammlungen
 - Photoplaten
- Materielle Preservation
- Kataloge, Verzeichnisse



Forschungsprozesse, Workflows, Daten: Digital



Digital:

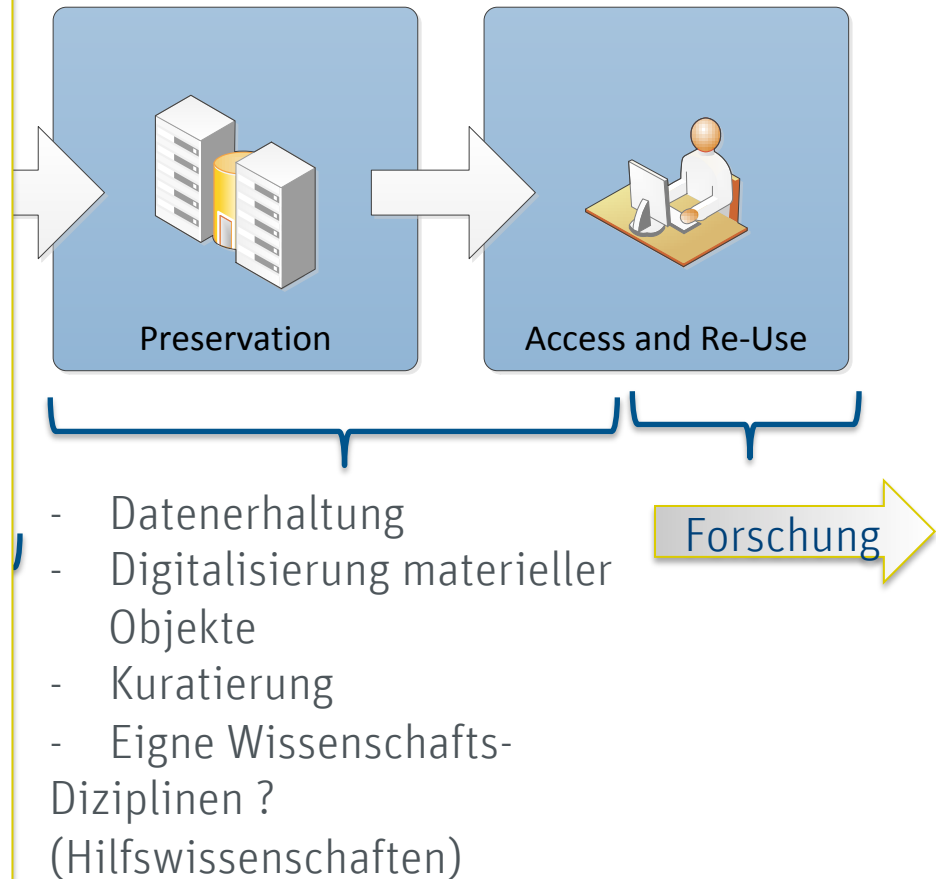
- Bibliotheken
 - Journale
- Archive (Digitalisate)
- Datensammlungen
- Museen (Digitalisate)
 - Probensammlungen
 - Photoplaten
 - Analoge Aufzeichnungen jeglicher Form (Zeichnungen, Laborvorrichtungen- und prozesse)
- Software gesteuerte Versuchsanordnungen
- Software basierte Instrumente
- ...

Forschungsreisen + Exploration durch robotische Instrumente
Feldversuche: traditionell + Erfassung durch Apps, computerisierte Messungen
Laborexperimente, Laborbücher (?)
Analoge zu digitalen Messinstrumenten
Simulationen,
Software zu Auswertung,
Kategorisierung, Analyse
...
Archivarbeit, Literaturarbeit: Internet/ Browser/ Reader basiert

Forschungsprozesse, Workflows, Daten: Digital

- Bibliotheken
 - Journale, Fachbücher
 - Lizenzmanagement
- Archive digitalisieren
 - Analoge Aufzeichnungen jeglicher Form (Zeichnungen, dokumentierte Laborvorrichtungen- und prozesse)
 - Handschriften
- Museen digitalisieren
 - Annotationen an Exemplaren
 - Probensammlungen
 - Photoplatten
- Materielle Preservation
- Kataloge, Verzeichnisse digitalisieren

...



Forschungsprozesse, Workflows, Daten:

- Erarbeitung von Workflows für Forschungsprozesse
 - ist eine wichtige Komponente für den Einsatz von DMG Tools
 - die Erzeugung und Verwendung von Metadaten hat unterstützenden Charakter
 - eine Zusammenarbeit zwischen Forscher und Datenmanager ist sinnvoll vom Anbeginn des Projekts
- Workflows sind Resultat des viel arbeitsteiligeren Forschungsprozess
 - digitale gestütztes Herangehen an Forschungsfragen ist eine mittlerweile unabdingbare Tatsache in den allermeisten Disziplinen (auch in den Geisteswissenschaften)
 - Das Leitbild der genialen Einzelleistung war nie wirklich zutreffend und sollte zugunsten einer adäquaten Würdigung der Beiträge der Beteiligten ersetzt werden

Forschungsprozesse, Workflows, Daten:

- Datenmanagement ist nicht in erster Linie für die Publikation notwendig, sondern um das volle Potential der digitalen Werkzeuge für den Forschungsprozess zu entfalten
- Datenmanagement muss vom Forschungsprozess getrieben sein, und Prozesse für veränderliche Datensammlungen bereitstellen
- Forschungsdatenmanagement, Preservation und Publikation von Forschungsdaten sollen miteinander verzahnt sein, können sich nicht gegenseitig ersetzen
- Der Einsatz von Software im wissenschaftlichen Prozess ist in einem weitergehenden Wandel: von der algorithmischen Lösung von Aufgaben zur machine-learning basierten Lösung

Versuch der Zuordnung von Software der Poster und Demos

Tool	Private Domain	Group Domain	Preservation	Publication
IOW Datenmanagement	Y	Y		
InPT-Dat			Y	Y
DataWiz	Y	Y		
Herder			Y	Y
AIP Daiquiri		Y	Y	Y
RDMO	Y	Y	Y	
MfN GDM		Y		Y
MfN DINA			Y	Y
MfN LotManager	Y	Y		
IDS			Y	Y

Für spätere Korrektur, wenn die Nachmittagssession beendet ist.