



Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für den Einsatz elektronischer Laborbücher

Marius Politze, Thomas Eifert
ELN Workshop, 20.11.2017

(Digitale) Forschungsinfrastrukturen

„(Digitale) Forschungsinfrastrukturen“ - was ist das?

Aktuell viele Buzzwords:

Industrie 4.0, Digitalisierung...

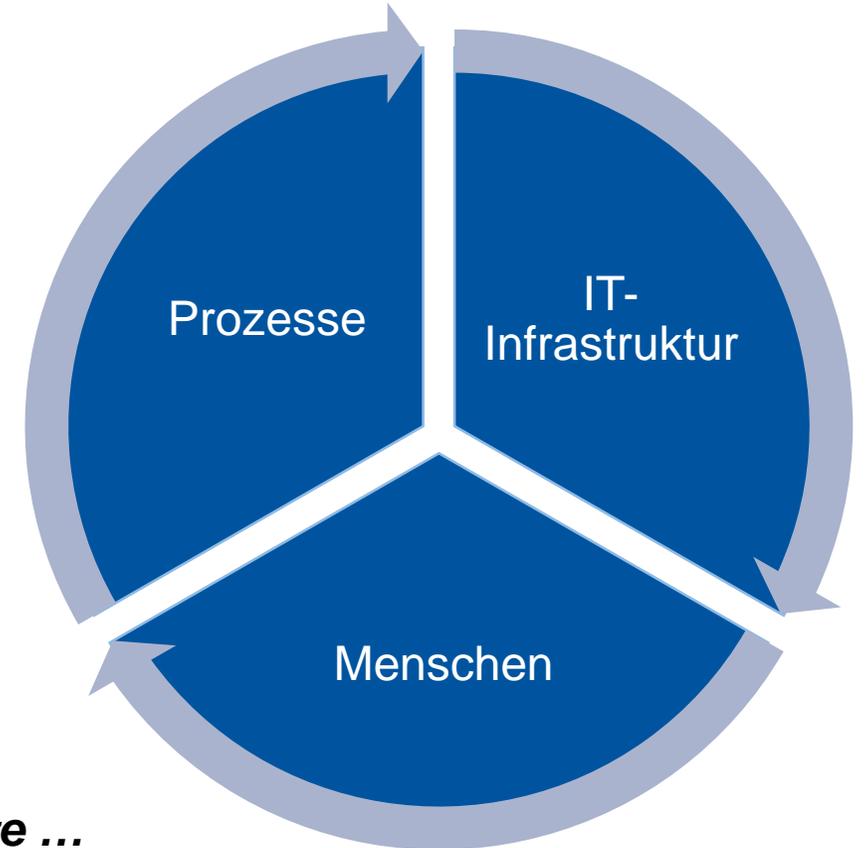
Es geht für die Hochschulen um die Frage:

„Wissen die Hochschulen, was die Hochschulen wissen?“

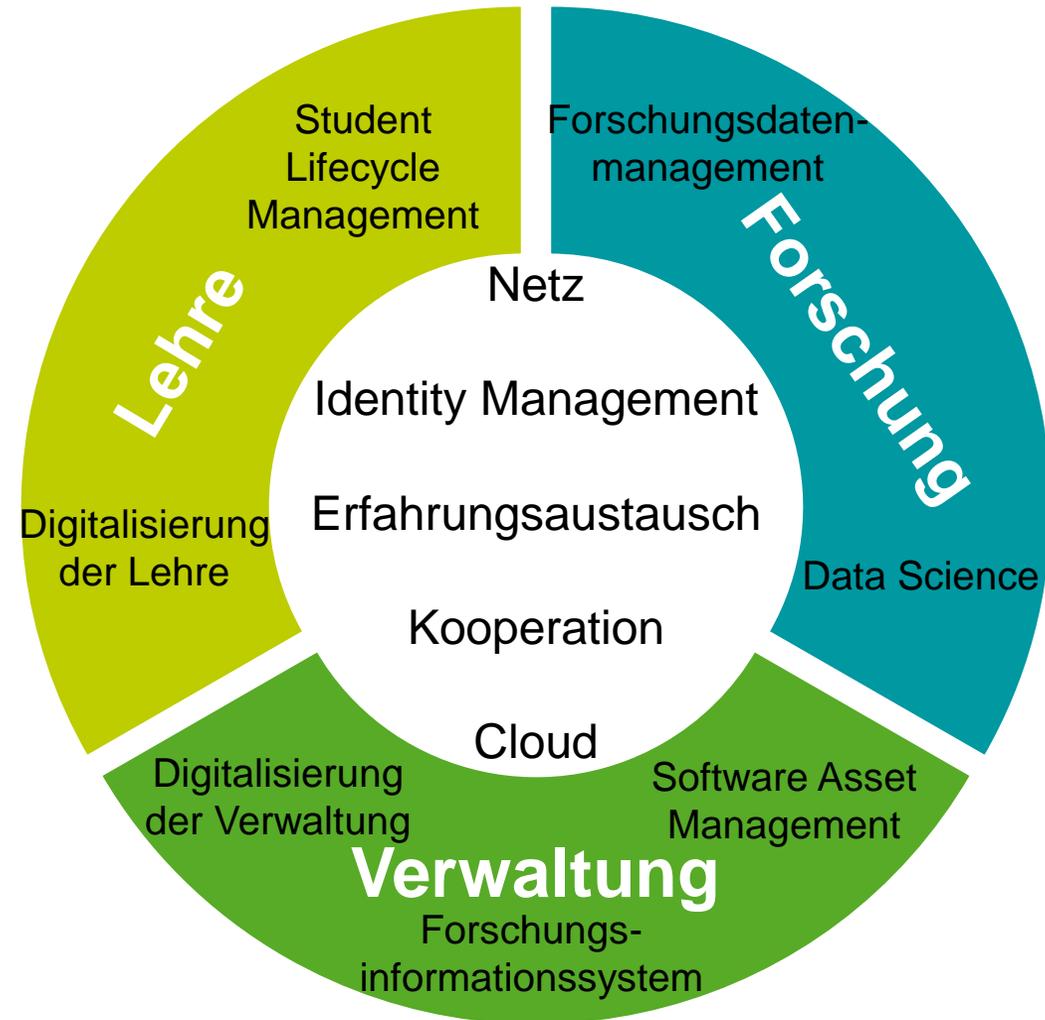
Mindestens an der RWTH Aachen gilt aktuell:

„Die RWTH weiß nicht, was die RWTH weiß!“

... zumindest nicht alles, was sie wissen sollte ...



Digitalisierungsagenda



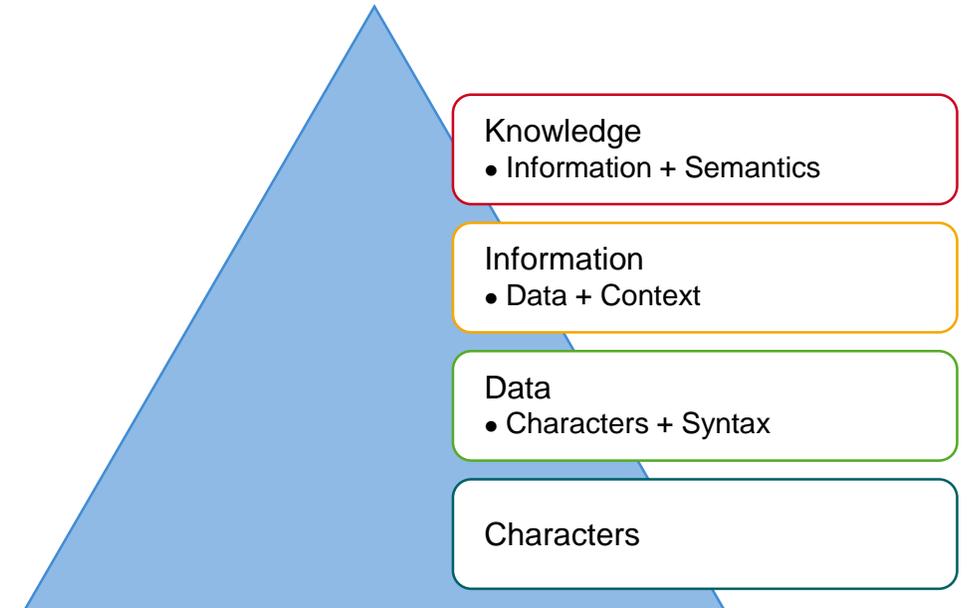
Herausforderungen

- Steigende Erwartungen der Kunden in Instituten und Verwaltung
 - Konkurrenz durch IaaS / PaaS Anbieter an anderen Hochschulen und am freien Markt
 - Steigende IT Kompetenz unter Forschern
- Dienste auch für andere Hochschulen und Forschungseinrichtungen
 - Erhöhte Dienstgütezusagen
 - Tiefgreifende Integration in externe IT
- Steigende (technische) Komplexität der konzeptionierten Dienste durch
 - Verstärkte Prozessorientierung
 - Verknüpfung von beteiligten Systemen
 - Vermehrt Trennung von Betrieb, Angebot und Zugriffsmöglichkeiten



Pexels / Pixabay

- Daten- und Wissensmanagement:
 - Gemeinsamer Zugang für Projektbeteiligte
 - Erfassung und Dokumentation von Ideen, Projekten, Erkenntnissen
 - Wissensobjekte, die über einheitliche Metadaten erschließbar sind
- Herausforderungen:
 - Erarbeitung der sinnvollen Metadaten
 - Kontinuierliches Befüllen der Datenbank



W3L AG (2013): Werkzeuge des Wissensmanagements.
https://www.w3l.de/de/fileadmin/user_upload/Werkzeuge_des_Wissensmanagements_Ueberblick_und_ausgewaehlte_Ansaetze_2013.pdf

Prozesse

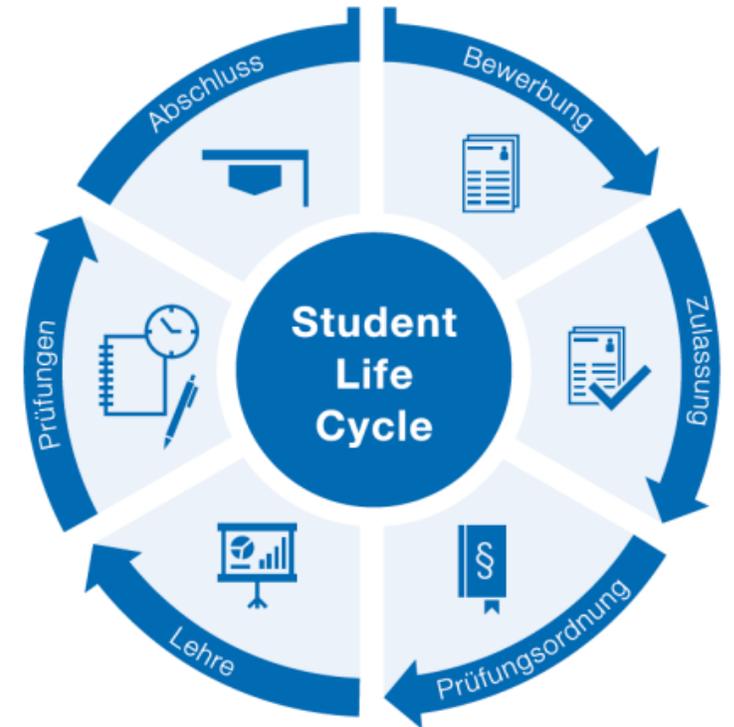
Kernprozesse der RWTH: Student Life Cycle

seit 2000 IT-Unterstützung einzelner Teile des Prozesses
2001: CAMPUS: Digitalisierung des Veranstaltungsmanagements
2009: L²P: zentrale Lehr- und Lernplattform
2012: RWTH App (60000 Downloads, tägl. Nutzung etwa 10000)

2015-2019:
RWTHOnline: Reorganisation der Teilprozesse und
Digitalisierung des gesamten Student Life Cycle

13.09.17: Start Pilotbetrieb RWTHOnline

„hier weiß die RWTH, was die RWTH weiß“



Kernprozesse der RWTH: Forschungsdaten-Life-Cycle

seit 2015:

Projekt zur Einführung eines Forschungsdatenmanagements (FDM),
enge Zusammenarbeit UB, IT Center, Forschungsförderung

2016: umfangreiches Weiterbildungsprogramm zum FDM

2016: abgestuftes Beratungskonzept

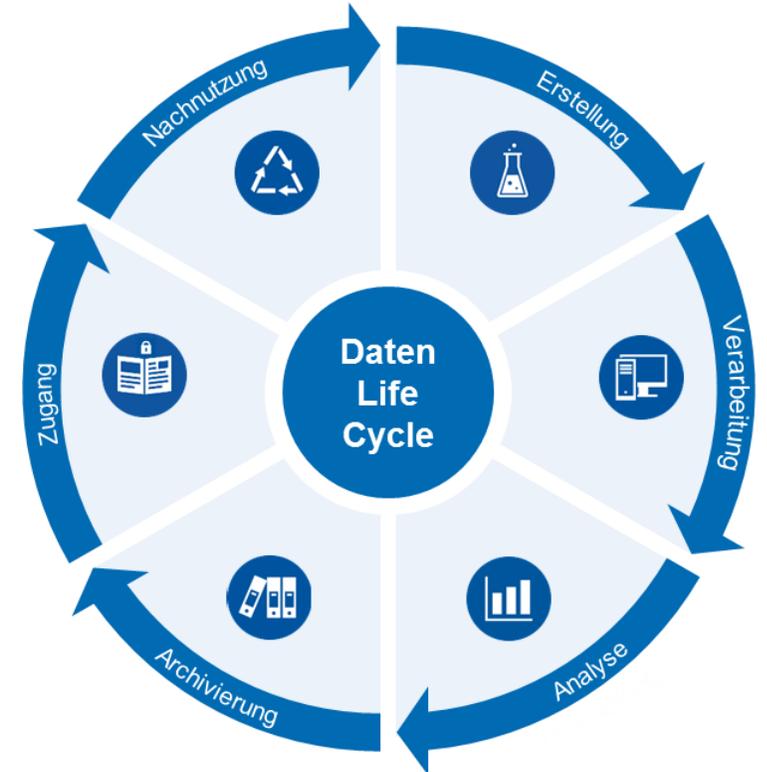
2017: simpleArchive: Archivierung von Forschungsdaten

2016: Nutzung externer Dienste, z.B. GWDG

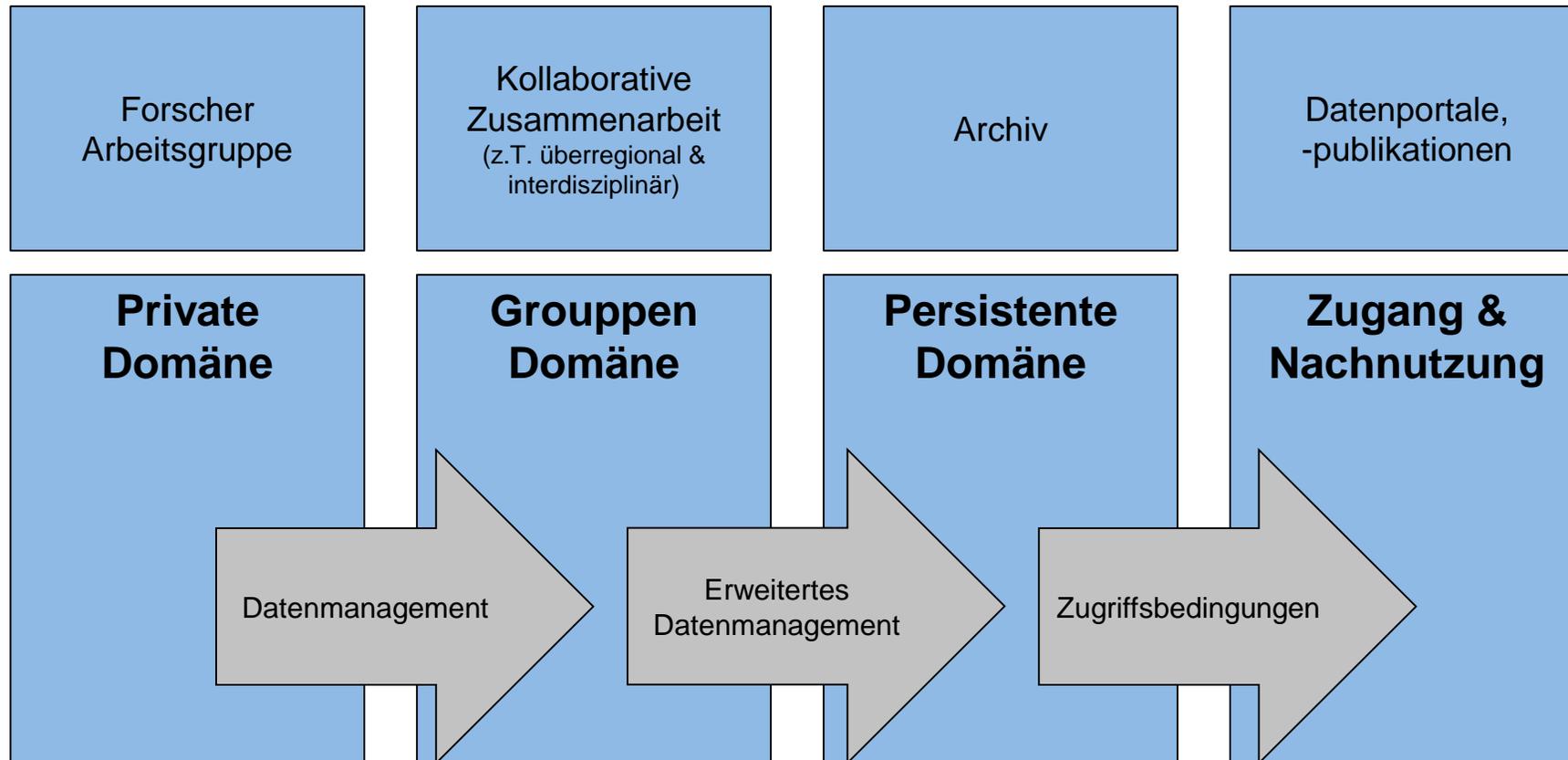
2017: Intensive Kooperation mit dem FZ Jülich

2017: Intensive Kooperation mit der TU Darmstadt

Ziel: „hier will die RWTH nun wissen, was die RWTH weiß“

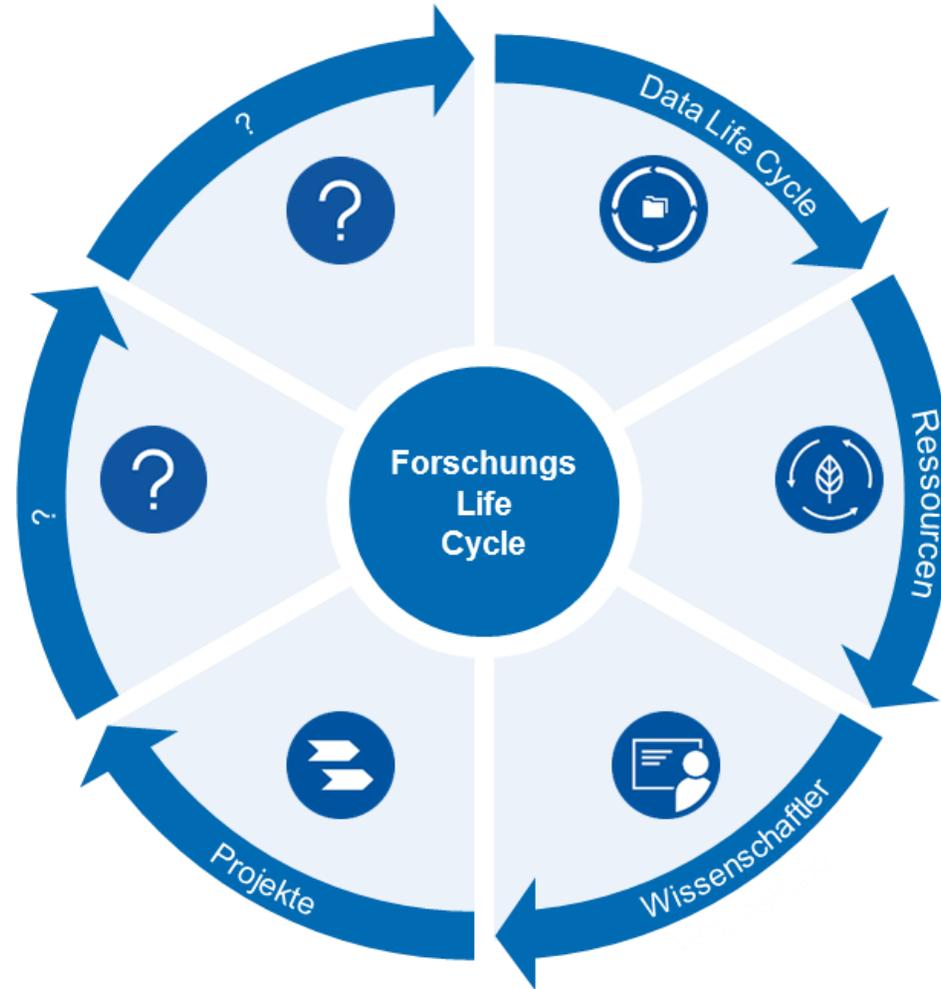


Domain Model: Ein Forschungsdaten Life Cycle



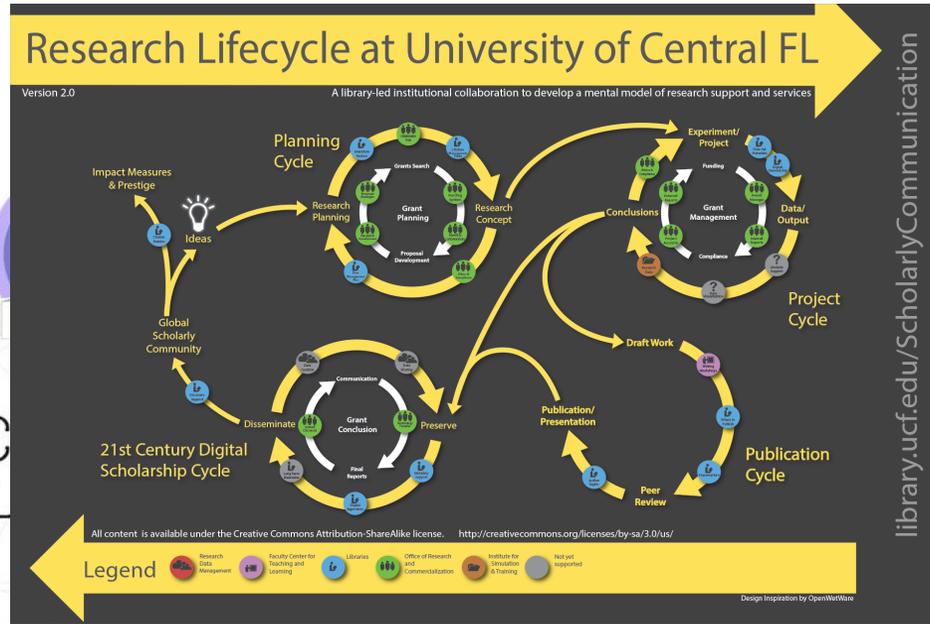
Klar, Jochen; Enke, Harry (2013): Projekt RADIESCHEN. Rahmenbedingungen einer disziplinübergreifenden Forschungsdateninfrastruktur, Report "Organisation und Struktur", DOI: 10.2312/RADIESCHEN_005

Kernprozesse der RWTH: Forschungs Life Cycle



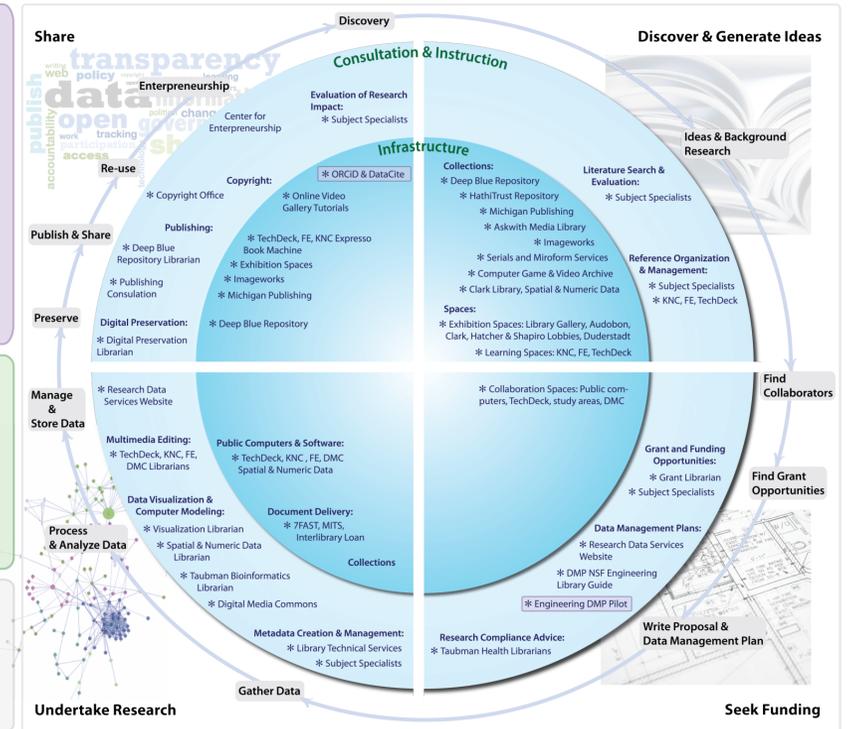
Der eine Forschungs Life Cycle?

UCF Libraries (2017): Research Life Cycle at University of Central FL.
<https://library.ucf.edu/about/departments/scholarly-communication/overview-research-lifecycle/>



Research Data Services at the University of Michigan Library

Fe Sferdean, Ye Li, Jeremy York, Jennifer Green
 University Library, University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109



Sferdean, Fe; Li, Ye; York, Jeremy; Green, Jennifer (2013): Research Data Services at the University of Michigan Library
<http://hdl.handle.net/2027.42/101738>

IT-Infrastruktur

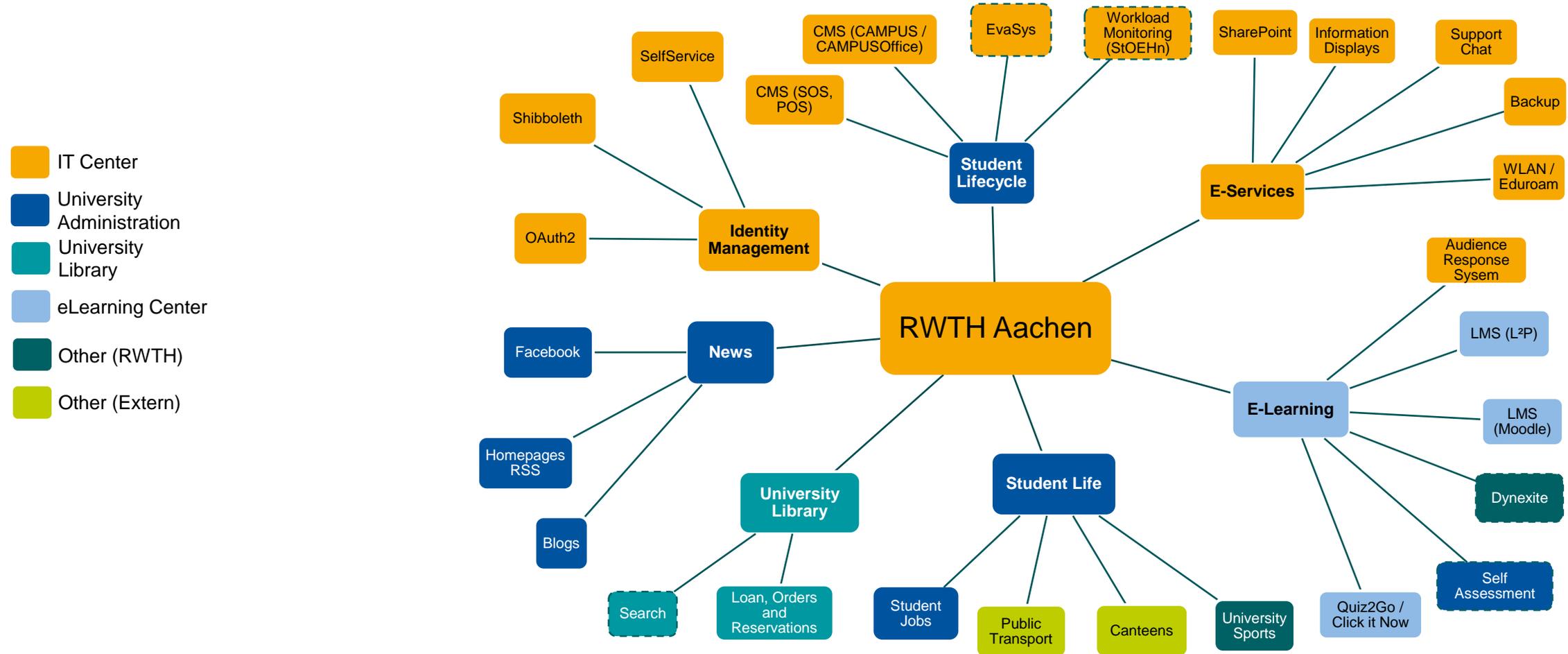
Existierende Infrastrukturen

- Aktuelle Prozesse nutzen eine Vielzahl von Systemen
- Integration in den lokale Abläufe der Forschenden
- Sehr heterogene IT-Systemlandschaft
- Teilweise lange Lebenszeit von Altsystemen

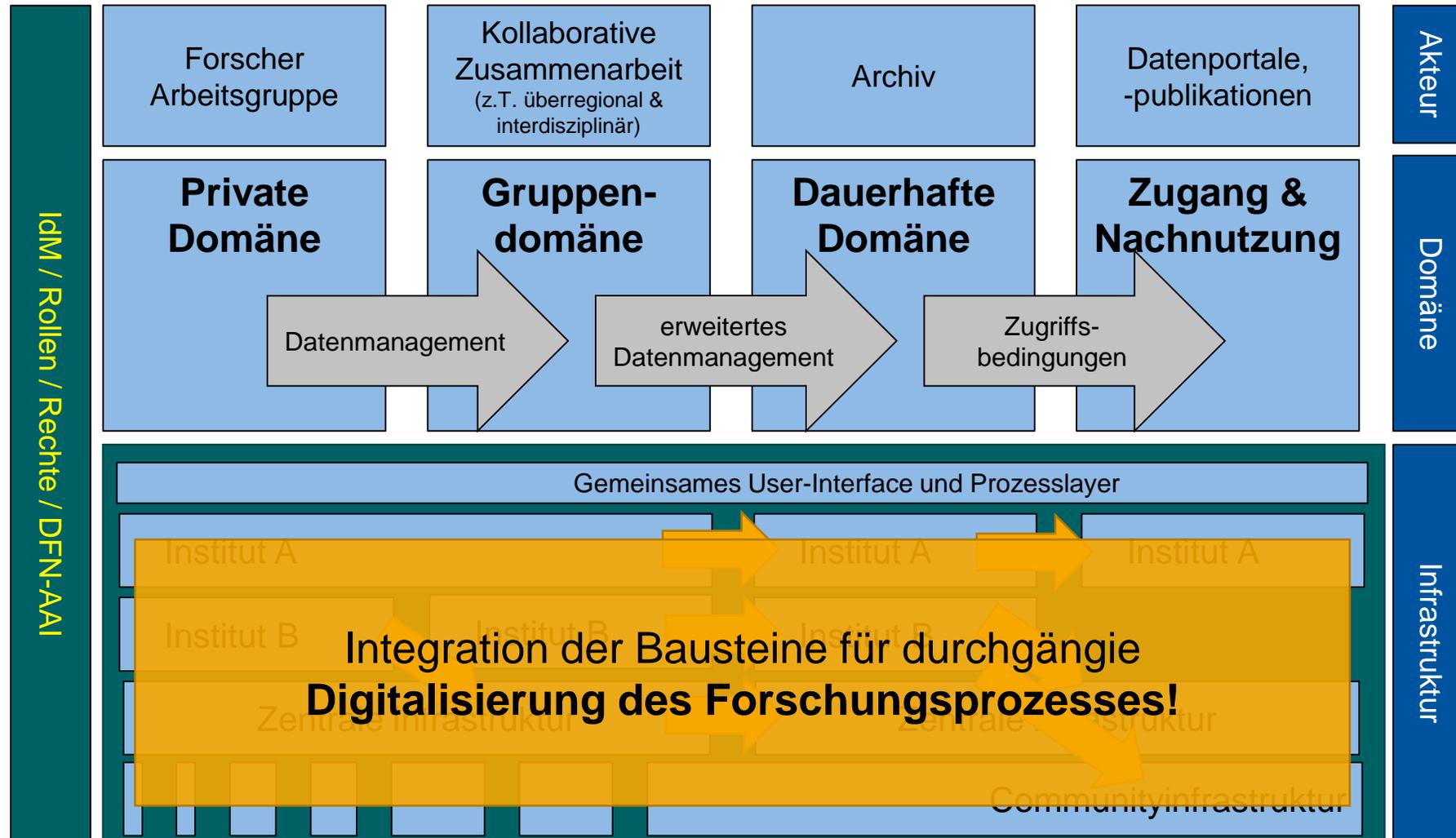


Steel silos storing sunflower seed along the west side of the small West Texas town of Ralls, Texas.
By Wikipedia User leaflet. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ralls_Texas_Grain_Silos_2010.jpg

System Landscape at RWTH Aachen University (incomplete)

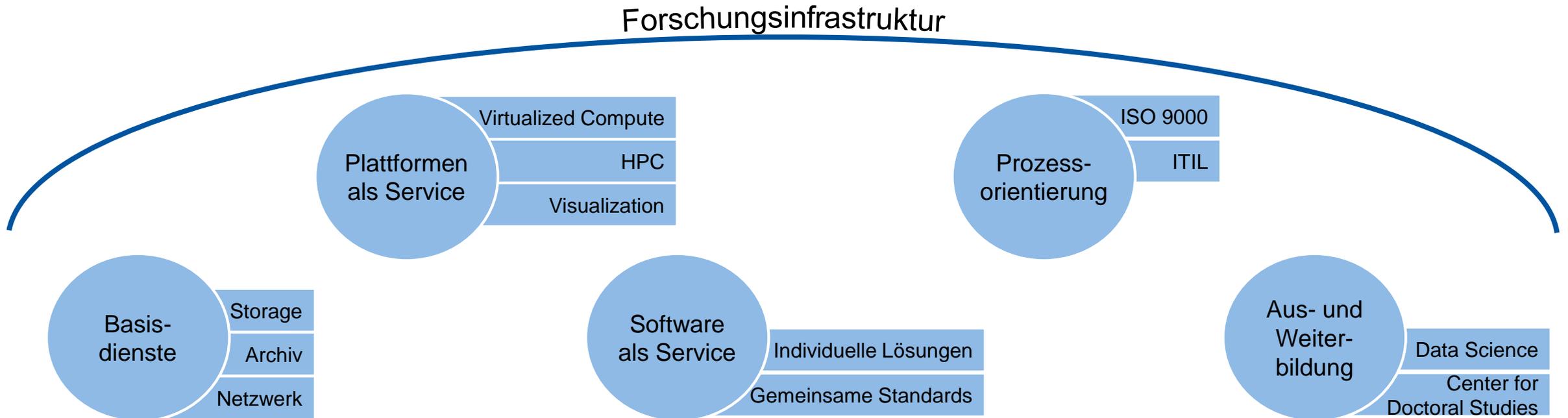


Lösungsbausteine (zentrale und dezentrale)



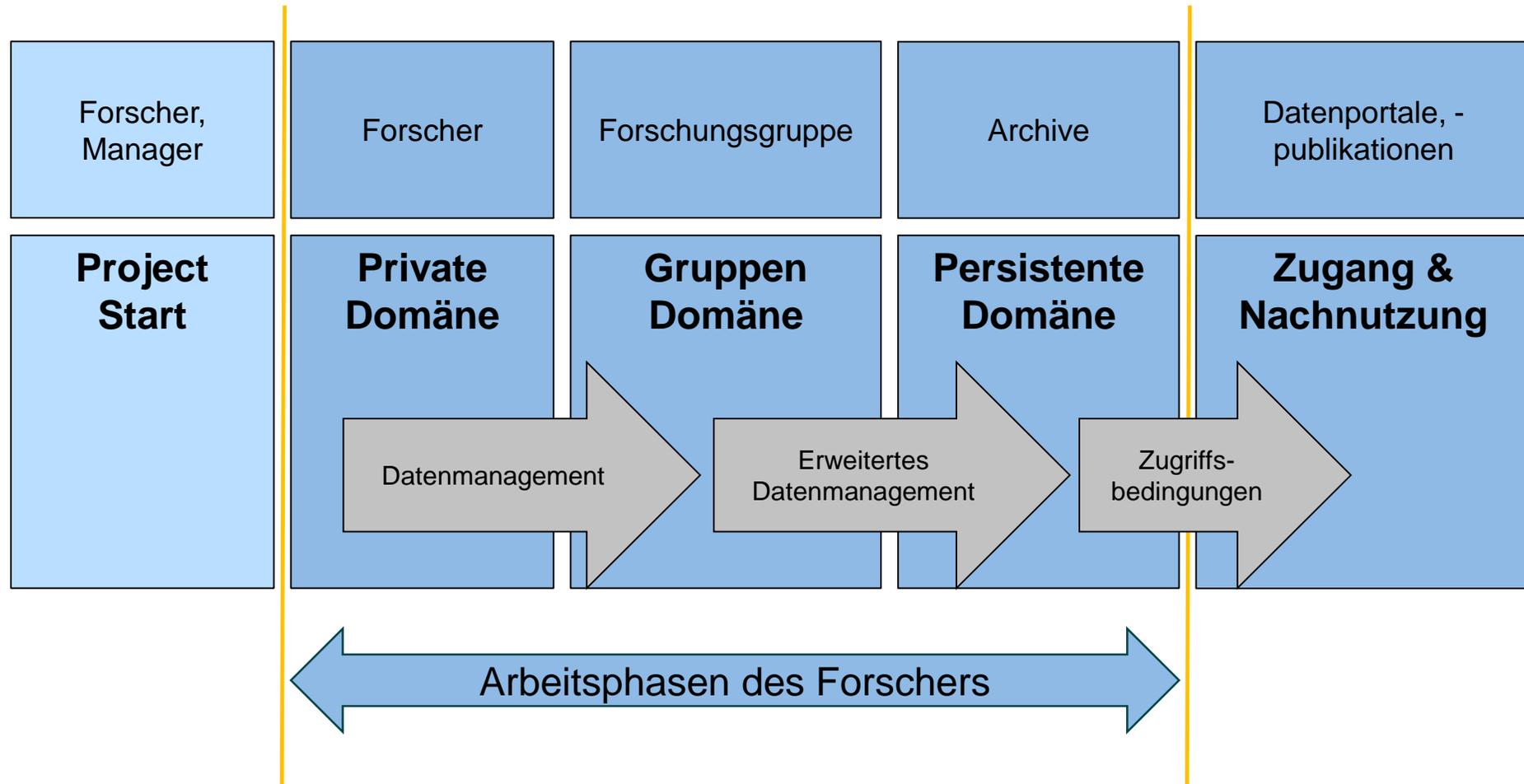
(Digitale) Forschungsinfrastruktur

„Infrastruktur“ meint neben Hardware auch Investition in Prozesse, Dienste und „Köpfe“



Menschen

Erweitertes Domänenmodell



Eifert, Thomas; Schilling, Ulrich; Bauer, Hans-Jörg; Krämer, Florian; Lopez, Ania (2017): Infrastructure for Research Data Management as a Cross-University Project. DOI: 10.1007/978-3-319-58524-6_39

Nutzer und deren Anteile an Nutzen und Lasten

	Forscher	Projekt Manager ... Professor		
		PI (Forscher)	Gruppenleiter	Einrichtungsleiter
Private Domäne	<ul style="list-style-type: none"> - generate - annotate + use data + proof of priority 	<ul style="list-style-type: none"> + annotated data + use + Data Exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> - workload in group + compliance 	<ul style="list-style-type: none"> + compliance + intellectual property + good scientific practice + reputation
Group Domain	<ul style="list-style-type: none"> - annotate - share + use + use colleague's shared data 	<ul style="list-style-type: none"> + use + access control 	<ul style="list-style-type: none"> + handover 	
Persistent Domain	<ul style="list-style-type: none"> + store 	<ul style="list-style-type: none"> + store + reuse 	<ul style="list-style-type: none"> + store + reuse 	
Access & Reuse	<ul style="list-style-type: none"> + reputation 	<ul style="list-style-type: none"> + Good Science + reputation 		

Sources of pain

- Barriere zwischen wissenschaftlichem Arbeiten und administrativen Aufgaben:
 - Einrichtung von Projekten in IT-Systemen
 - Projekt Team → Logins und Zugriffssteuerung
 - Speicherplatz
- Forscher sind hier häufig allein gelassen

Binäre Einordnung von Services: „pain relievers“ vs. „gain creators“

- F. Piller, Chair for innovation management, RWTH Aachen

- Pain Relievers
 - Notwendig (aber nicht „geliebt“)
 - Nur sichtbar, wenn defekt
- Gain Creators
 - Adressieren den Forschenden in seinen Tätigkeiten
 - Forschung
 - Lehre
 - Projektmanagement
 - Werden als Wettbewerbsvorteil gesehen und geschätzt

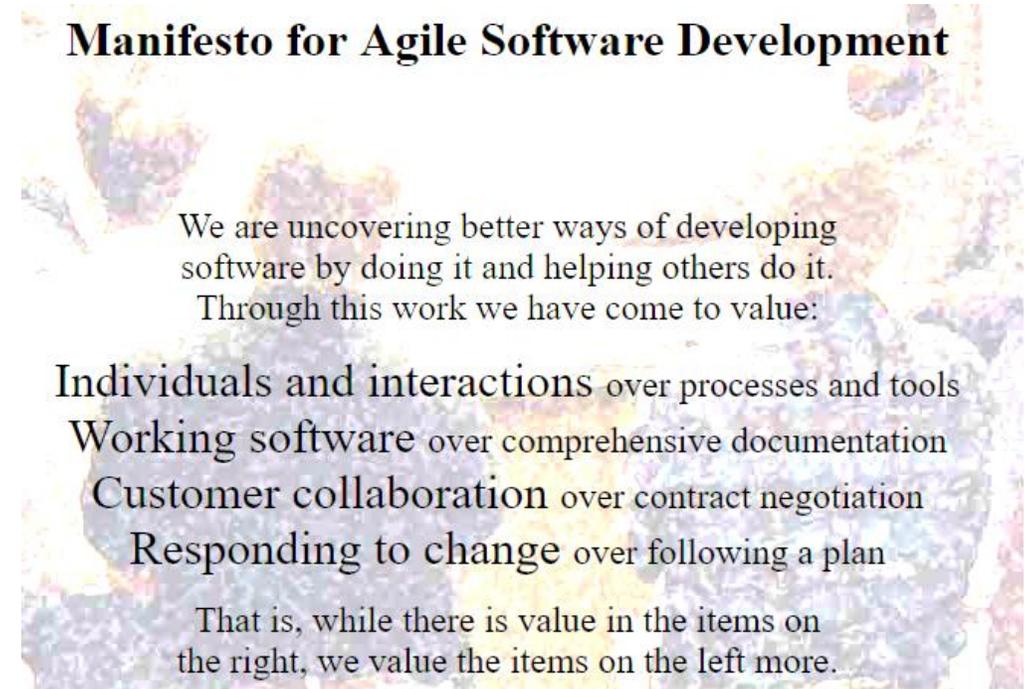
Infrastrukturen unterstützen „FAIR guiding principles“

		Integrated RWTH Infrastructures							
		RWTH AAI	Integrated PID Service	Metadata Tool	Skills Training CDS	Timestamp	RWTH Publications	simpleArchive	
F indable	✓								
A ccessible	✓						By de	partment ring with l partners	
I nteroperable	✓								
R eusable	✓								

FAIR: Vereinfacht nicht nur Compliance und Governance, sondern verbessert auch die Reputation der Forschenden!

Fazit

- Prozesse
 - Individuell und spezialisiert
 - Wissenschaftliche Praxis steht im Vordergrund
- Infrastruktur
 - Integrationsfähigkeit und Interoperabilität
 - Nicht nur an IT denken: “Prozesse, Dienste und Köpfe”
- Menschen
 - Short-Term-Gain für Forscher notwendig
 - Kein One-Size-Fits-All



<http://www.agilemanifesto.org/>

Fragen?