

# Data Literacy für die Datenexpertinnen der Zukunft

Der neue Masterstudiengang Digitales Datenmanagement

Maxi Kindling & Laura Rothfritz  
8. Potsdamer I-Science Tag, 15. Juli 2019

**FH;P** Fachhochschule Potsdam  
University of  
Applied Sciences



digitales  
daten  
management

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT  
ZU BERLIN



Dieses Werk ist lizenziert unter [Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

# Agenda



## Bedarf

National/International



## Begriff

Data Literacy  
Education



## DDM

Entwicklung  
& Inhalte



## Ausblick

LIS und Data  
Literacy

# Bedarf National

- Rfll (2016): Neue Studiengänge und Berufsfelder im Datenmanagement
- Schwerpunktinitiative “Digitale Information” der Allianz der Wissenschaftsorganisationen (2018): Spezialistinnen für das Datenmanagement
- Stifterverband (2018): Digitale Transformation als Bezugspunkt für die Entwicklung neuer Curricula
- Wissenschaftsrat (2019): Weiterbildung an Hochschulen im lebenslangen Lernprozess
- RDA Deutschland Tagung 2019: Podiumsdiskussion

# Digitale Kompetenzen - dringend gesucht!



Typ [A]: Unterstützung der Forschung (Administration)  
Typ [B]: Kollaboration mit Forschung (Infrastruktur)  
Typ [C]: Wissenschaftliche Tätigkeit (Forschung)

“Verwissenschaftlichung” forschungsnaher Aufgaben  
→ Tätige als “Broker” von digitalen Infrastrukturen

Neue Aufgaben in Kooperation von [B] und [C]  
→ Bislang fehlende Kompetenzen und Verortung

**Entwicklung neuer Berufsfelder an Schnittstellen  
zwischen Administration, Forschung und  
Infrastruktur**



# Bedarf: International

- Wilkinson et al. (2016): The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship
  - Daten ⇒ Aus- und Weiterbildung
  - Infrastruktur
- Carlson & Johnston (2015): Data Information Literacy
- Demchenko & Demchenko et al. (2017): EDISON Data Science Framework
- Whyte et al. (2018): Skills and Capability Framework (EOSCpilot)
- Verheul et al. (2019): Data Stewardship on the map: A study of tasks and roles in Dutch research institutes

# Begriff Data Literacy

- Kritische Auseinandersetzung
- Lösungsorientierter Umgang
- Gesamter Datenlebenszyklus
- Rahmenbedingungen, Technologien, Methoden
  - Verstehen
  - Analysieren
  - Bewerten
- Transfer auf unterschiedliche Domänen  
(Forschung und Wissenschaft, Kultur, Gesellschaft  
und Wirtschaft)  
(Petras et al., 2019)

**VERSTEHEN**



**ANALYSIEREN**



**KRITISCH  
BEWERTEN**



**ÜBERTRAGEN**



imgflip.com

# DDM: Entwicklung

- Langjährige Kooperation zwischen Fachbereich Informationswissenschaften der FH Potsdam und Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der HU Berlin
- an beiden Einrichtungen “Forschungsdatenmanagement” in Lehre und Forschung
- 2015: erste Überlegungen zu Kooperation in der Ausbildung
- 2017: Studie zu Studiengängen mit Schwerpunkt Datenmanagement in DE
  - Fazit: kein dezidiertes Angebot (konsekutiv / weiterbildend)
  - TH Köln BA Data and Information Science / TH Wildau MA Bibliotheksinformatik
- 2017 - 2018: Konkretisierung Inhalte und Organisation
- 2018: Einrichtung des Studiengangs (*Staffel 1*)
- 2019: Einrichtung des Studiengangs (*Staffel 2*)

# DDM: Kurzprofil

- Weiterbildend: erster Berufsabschluss + 1 Jahr Berufspraxis vorausgesetzt
- 120 ECTS
- Gemeinsamer hochschulübergreifender Abschluss
- 4 Präsenztermine á 20h pro Semester (FR+SA)
- Blended Learning
- Lehrende aus HU/FHP/Praxis
- **Alle Kurse auch als Zertifikatskurse buchbar**



Abschluss: Master of Arts



Geplanter Start: Sommersemester 2020 (April)



Regelstudienzeit: 4 Semester



Studiengebühren: 1975 Euro pro Semester  
zzgl. Semestergebühren (ca. 110 Euro)



Bewerbungszeitraum: 1. Dezember 2019 bis 15. Februar 2020

[www.ddm-master.de](http://www.ddm-master.de)



# DDM: Inhalte

## **Modul 1: Rahmenbedingungen des Datenmanagements**

Theoretische Grundlagen Datenmanagement und Data Literacy

Forschungs- und Informationsinfrastrukturen

Open Access, Open Data, Open Science

Metadaten, Standards, Interoperabilität

## **Modul 2: Technologien des Datenmanagements**

Informationstechnologische Grundlagen: Internet- und Webtechnologien

Informationstechnologische Grundlagen: Datenmanagementsysteme

Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen

Digitale Repositorien

## **Modul 3: Methoden des Datenmanagements**

Forschungsdatenmanagement

Datenmanagementpläne

Statistische Methoden in der Datenaufbereitung und -auswertung

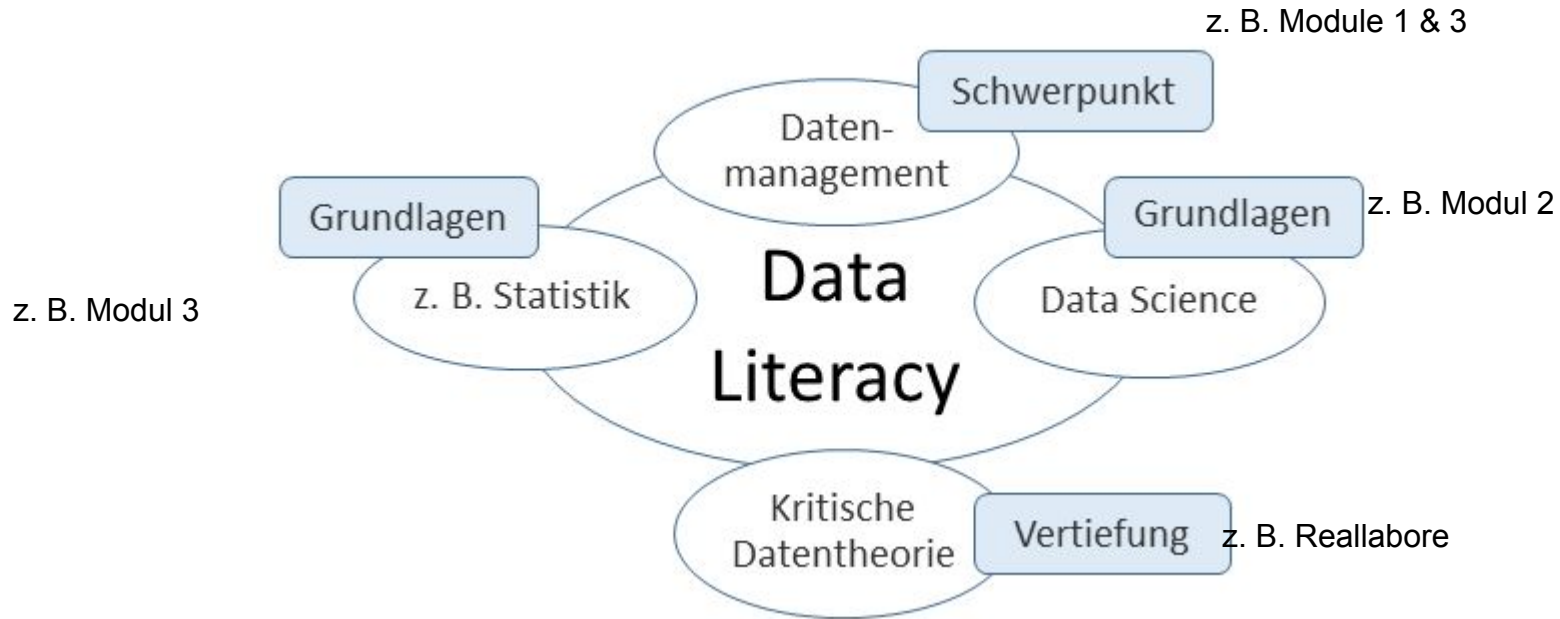
Datenanalyse und Datenvisualisierung

- + Projekt (agiles Projektmanagement: Projektkonzept und Projekttransfer)
- + Wahlpflichtmodule (Reallabore)
- + Abschlussmodul (Abschlussarbeit und GWP)

# Studienverlauf

Semester	Modul	ECTS/ LP	Kontaktzeit
1	M 1: Rahmenbedingungen des Datenmanagements	20	80 h (4 x 20h Präsenz)
1	M 2: Designprojekt	10	14 h (remote)
2	M 3: Technologien des Datenmanagements	20	80 h (4 x 20h Präsenz)
2	M 4: Wahlpflichtmodul (Reallabore)	10	20 h (2 x 10h Präsenz)
3	M 5: Methoden des Datenmanagements	20	80 h (4 x 20h Präsenz)
3	M 6: Transferprojekt	10	14 h (remote)
4	M 7: Abschlussmodul	30	01 h (remote)
<b>Gesamt</b>		<b>120</b>	

# DDM: Data Literacy

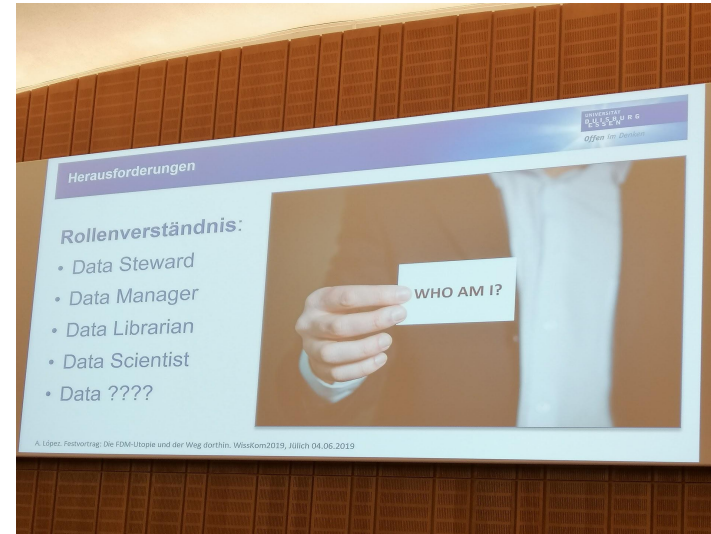


Einordnung von DDM-Studieninhalten in der Kontext der Data Literacy (Kindling & Rothfritz 2019)

# DDM: Zielgruppen

Domänen Wissenschaft & Forschung,  
Kultur, Verwaltung, Wirtschaft

- Forschungsdatenmanagement
- Forschungsservice
- Museum
- KMU
- ...



Folie von Ania López, WissKom2019, Jülich: Die FDM-Utopie und der Weg dorthin

# Data Steward



## D7.1: Skills landscape analysis and competence model

Author(s)	Angus Whyte, Kevin Ashley (DCC-UEDIN)
Status	Final
Version	v1.1
Date	30/06/2017



## D7.3: Skills and Capability Framework

Author(s)	Angus Whyte, Jerry de Vries, Rahul Thorat, Eileen Kuehn, Gergely Sipos, Valentino Cavalli, Vasso Kalaitzi, Kevin Ashley
Status	Final
Version	V1.0
Date	2018-07-04

EOSC Competence Group	Inhalte laut <u>EOSCpilot D7.1</u>	Entsprechende Lehrangebote in DDM
<b>Plan and design</b>	Data management planning Data model development Database specification and design Metadata specification File format selection Data repository requirements	M 1.1 Theoretische Grundlagen Datenmanagement und Data Literacy M1.4 Metadaten, Standards, Interoperabilität M3.1 Forschungsdatenmanagement M3.2 <u>Datenmanagementpläne</u>
<b>Integrate and analyse</b>	Data preparation Data mining Data versioning Data transformation Data processing and statistical analysis tools Analysis workflows	M2.1 Informationstechnische Grundlagen: Internet- und Webtechnologien M2.3 Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen M3.1 Datenanalyse und Datenvisualisierung M3.4 Datenanalyse und Datenvisualisierung
<b>Appraise and preserve</b>	Data provenance Data quality Data review and appraisal Preservation planning File format migration Data preservation	M3.1 Forschungsdatenmanagement M3.2 <u>Datenmanagementpläne</u>

# Data Steward

Rahmenbedingungen des Datenmanagements

Technologien des Datenmanagements

Methoden des Datenmanagements

## Job description (extract)

Data Stewards:

- Have experience with research methodologies of the faculties.
- Have (or are studying for) a PhD in a relevant subject area, or have significant experience with how research data is managed.
- Knowledge of how research software is managed would be a plus.
- Have a broad understanding of how research operates and how data and software underpins high-quality research.
- Are excellent communicators, able to speak not only with researchers but also with other support staff,
- Have understanding of the faculty specific needs
- Are sensitive to organisation-specific culture and practices.

The Data Steward will take the **lead** in engaging researchers from both faculties in better data management practices. Your main task is to **advise** researchers on data management throughout the research lifecycle. You will:

- **Act** as spokesperson for your faculty, **create** awareness and **explain** to researchers the added value of good data management.
- **Lead** the development and implementation of the faculty's data management policy, with understanding of faculty-specific needs.
- **Assist** in planning the collection, management, and publication of data in research projects.
- **Explore and analyse** trends in research data management specific to your faculty.
- **Advise** which short- and long-term actions to take to advance research data management across the university.
- Regularly **liaise** with Faculty Secretaries and the Data Stewardship Coordinator.
- **Develop** and **run** training events tailored to researchers' needs and **inspire** researchers to participate.
- **Assess and report on the progress of the project**

Figure 9 - Job description

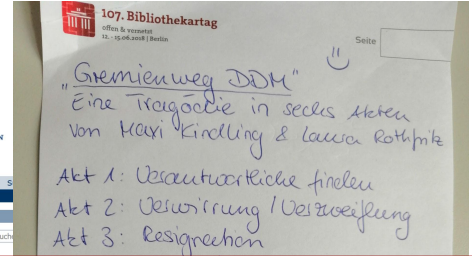
# Lessons learned

2 unterschiedliche Hochschultypen

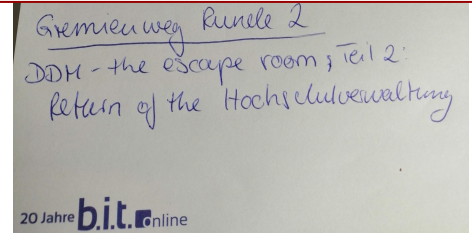
+ 2 Bundesländer

+ 2 Hochschulgesetze

+ 2 Hochschulverwaltungen



Sneak Preview:  
Ein Drama in sechs Akten



SEHR viele unterschiedliche  
Meinungen und Abstimmungsbedarf

# Lessons learned

- Die Entwicklung neuer Studiengänge fordert sehr hohen organisatorischen Aufwand.
- Länderübergreifende Kooperationen sind eine (administrative) Herausforderung.
- (Personelle) Ressourcen für die Entwicklung bestehen so gut wie nicht.
- Nervenstärke, Kompromissbereitschaft & Kommunikation sind Grundvoraussetzung





# Ausblick

## Rfll Empfehlungen:

- 4.2.1: Bestehende Fachkompetenzen durch Methoden im Datenmanagement erweitern
- 4.2.2: Curricula flexibel gestalten → Zertifikatskurse
- 4.2.3: “Wissenschaftliche Datenadministratoren” oder “Fachspezifische Datenadministratoren”?
- 4.4.1: Qualifizierungsallianzen von Fachhochschulen und Universitäten
- 4.8.3: Data Literacy Erweiterung: Verständnisse von wissenschaftspolitischen und interdisziplinären Perspektiven auf das Datenmanagement

# Fazit



- LIS kann was!
  - Interdisziplinarität
  - Schnittstellenfunktion
  - “Vogelperspektive”
- Mögliche Perspektive: Expertise im Datenmanagement in Kombination mit Vertiefung in philosophisch-ethisch geprägten Forschungsansätzen (z.B. kritische Datentheorie, Data Feminism)
- Internationale Positionierung und Sichtbarkeit außerhalb der LIS!

# Team DDM

Studiengangsleitung




Prof. Vivien Petras, PhD

 [orcid.org/0000-0002-8113-1509](https://orcid.org/0000-0002-8113-1509)  
Professorin für Information Retrieval  
am Institut für Bibliotheks- und  
Informationswissenschaft der  
Humboldt-Universität zu Berlin  
✉ [vivien.petras@ibi.hu-berlin.de](mailto:vivien.petras@ibi.hu-berlin.de)  
🌐 [Website](#)



Prof. Dr. Heike Neuroth

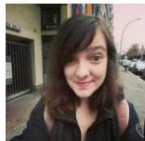
 [orcid.org/0000-0002-3637-3154](https://orcid.org/0000-0002-3637-3154)  
Professorin für  
Bibliothekswissenschaft am  
Fachbereich  
Informationswissenschaften der  
Fachhochschule Potsdam  
✉ [neuroth@fh-potsdam.de](mailto:neuroth@fh-potsdam.de)  
🌐 [Website](#)

## Organisation



Maxi Kindling

 [orcid.org/0000-0002-0167-0466](https://orcid.org/0000-0002-0167-0466)  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am  
Institut für Bibliotheks- und  
Informationswissenschaften der  
Humboldt-Universität zu Berlin  
✉ [maxi.kindling@ibi.hu-berlin.de](mailto:maxi.kindling@ibi.hu-berlin.de)  
🌐 [Website](#)



Laura Rothfritz

 [orcid.org/0000-0001-7525-0635](https://orcid.org/0000-0001-7525-0635)  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am  
Fachbereich  
Informationswissenschaften der  
Fachhochschule Potsdam  
✉ [laura.rothfritz@fh-potsdam.de](mailto:laura.rothfritz@fh-potsdam.de)

## Administrative Leitung



Christina Thomas

Leitung Zentrale Einrichtung  
Weiterbildung (ZEW)  
FH Potsdam  
✉ [c.thomas@fh-potsdam.de](mailto:c.thomas@fh-potsdam.de)  
🌐 [Website](#)



Anna Scheller

Zentrale Einrichtung Weiterbildung  
(ZEW)  
FH Potsdam  
🌐 [Website](#)



**Institut für Bibliotheks- und  
Informationswissenschaft (IBI) der  
Humboldt-Universität zu Berlin**

Prof. Vivien Petras, PhD  
Maxi Kindling (jetzt: Open-Access-Büro  
Berlin)

**Fachbereich  
Informationswissenschaften der  
Fachhochschule Potsdam**

Prof. Dr. Heike Neuroth  
Laura Rothfritz

**Zentrale Einrichtung Weiterbildung  
(ZEW) der Fachhochschule Potsdam**

Christina Thomas  
Anna Scheller



zotero Alle verwendeten Quellen sind abrufbar unter:

<https://www.zotero.org/groups/2255421/ddm-artikel/items/collectionKey/BSPU484B>

# Fragen, Anmerkungen, Kommentare?

Maxi Kindling



[orcid.org/0000-0002-0167-0466](https://orcid.org/0000-0002-0167-0466)

[maxi.kindling@open-access-berlin.de](mailto:maxi.kindling@open-access-berlin.de)

Laura Rothfritz



[orcid.org/0000-0001-7525-0635](https://orcid.org/0000-0001-7525-0635)

[laura.rothfritz@fh-potsdam.de](mailto:laura.rothfritz@fh-potsdam.de)



@ddm\_hu\_fhp

Digitales Datenmanagement (DDM)  
Weiterbildender Studiengang der FH Potsdam und der  
HU Berlin

Zentrale Einrichtung Weiterbildung –  
Studiengangskoordination

Kiepenheuerallee 5

14469 Potsdam

(0331) 580-2440

[ddm-infos@lists.hu-berlin.de](mailto:ddm-infos@lists.hu-berlin.de)

# Backup

# DDM: Inhalte

Modul	Modulkurse	Inhalte (Auswahl)
Rahmenbedingungen des Datenmanagements	Theoretische Grundlagen Datenmanagement und Data Literacy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Begriffsbestimmung</li><li>• Tätigkeitsbereiche</li><li>• Forschungsprozesse</li><li>• Informationssysteme zur Unterstützung der Forschung/Forschungsmonitoring (FIS)</li></ul>
	Forschungs- und Informationsinfrastrukturen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kulturpolitische, organisatorische und technische Dimensionen</li><li>• Nationale und internationale Förderstrukturen</li><li>• Wissenschaftssysteme</li></ul>
	Open Access, Open Data, Open Science	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nationale und internationale Entwicklungen</li><li>• Rechtliche Aspekte (Urheberrecht, Datenschutzrecht)</li><li>• Lizenzierungsmodelle</li></ul>
	Metadaten, Standards, Interoperabilität	<ul style="list-style-type: none"><li>• (Disziplinäre) Metadatenstandards</li><li>• Anforderungen an Metadaten (z.B. FAIR)</li><li>• Technische, syntaktische und semantische Interoperabilität</li></ul>

# DDM: Inhalte

Modul	Modulkurse	Inhalte (Auswahl)
Technologien des Datenmanagements	Informationstechnologische Grundlagen: Internet- und Webtechnologien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolle und Internetstandards</li> <li>• Client-Server-Konzept</li> <li>• Virtuelle Maschinen</li> </ul>
	Informationstechnologische Grundlagen: Datenmanagementsysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenmodelle und Datenrepräsentation</li> <li>• Abfragesprachen</li> <li>• Datentransformation, -mapping und Datenintegration</li> </ul>
	Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstrakte Datenstrukturen und ihre Repräsentation</li> <li>• Verfahren zur Verarbeitung abstrakter Datenstrukturen</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> </ul>
	Digitale Repositorien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kategorien und Grundanforderungen</li> <li>• Qualitätsmerkmale</li> <li>• Persistent Identifier Systeme</li> </ul>



# DDM: Inhalte

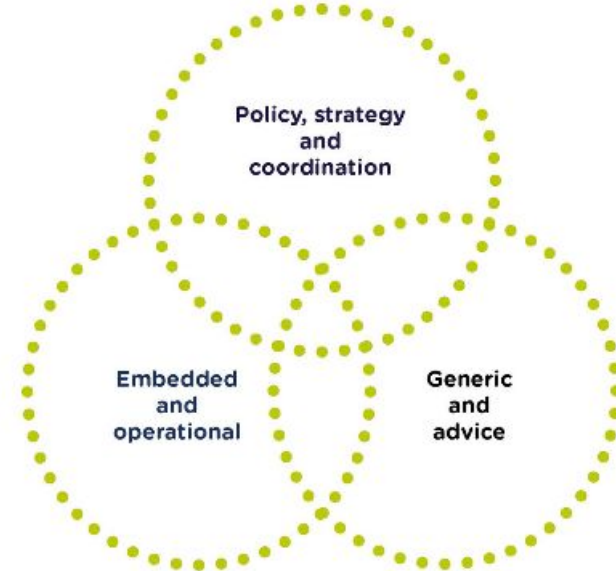
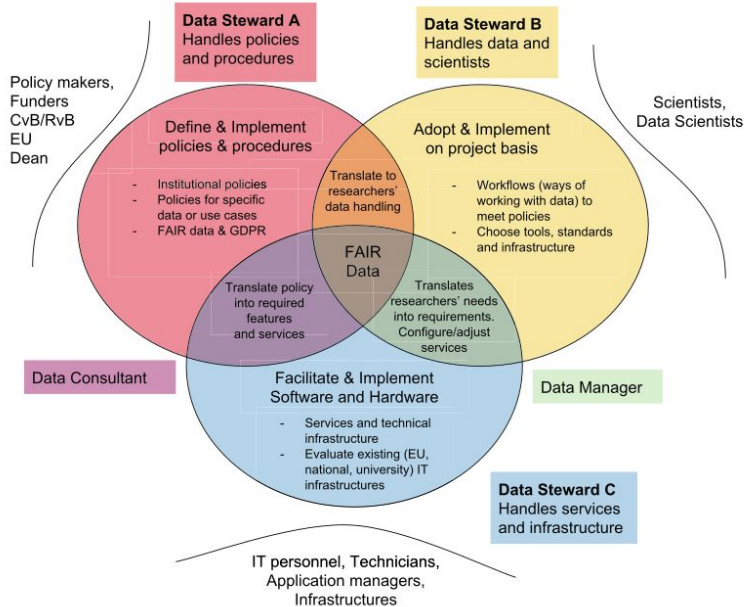
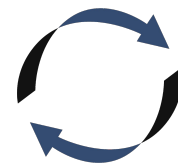
Modul	Modulkurse	Inhalte (Auswahl)
Methoden des Datenmanagements	Forschungsdatenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsdaten-Lebenszyklus</li> <li>• Workflows und Tools</li> <li>• Grundlagen der digitalen Langzeitarchivierung</li> </ul>
	Datenmanagementpläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen und Beispiele</li> <li>• Tools zur Erstellung</li> <li>• Verbreitung und Nutzen</li> </ul>
	Statistische Methoden in der Datenaufarbeitung und -auswertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitative Forschungsmethoden</li> <li>• Deskriptive Statistik</li> <li>• Testverfahren, schließende Statistik, multivariate Verfahren</li> </ul>
	Datenanalyse und Datenvisualisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knowledge Discovery</li> <li>• Big/Smart Data</li> <li>• Methoden und Techniken</li> </ul>

# Grundverständnis Data Literacy



*“die Kompetenz des **kritischen und lösungsorientierten** Umgangs mit digitalen Daten. Sie umfasst die Auseinandersetzung mit digitalen Daten, angefangen bei ihrer **Entstehung** über die **Prozesse, Instrumente und Infrastrukturen** zu ihrer **Verarbeitung, Analyse und Bereitstellung** inklusive **Publikation** bis hin zu ihrer **langfristigen Sicherung und Nachnutzung**. Neben dem planvollen und kritischen Einsatz von Daten für verschiedene (interdisziplinäre) Kontexte ist die **kritische Auseinandersetzung**, d.h. das Verstehen, Analysieren und Bewerten von **rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen**, Anforderungen und Lösungen bedeutend. Dieses konzeptuelle Wissen ist darüber hinaus in die verschiedenen Domänen wie Forschung und Wissenschaft, Kultur, Gesellschaft und Wirtschaft **übertragbar**.”* (Petras et al., 2019)

# Data Stewardship Funktionen



Scholtens et al. 2019. „Life Sciences Data Steward Function Matrix“.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.2561723>.

Verheul et al. 2019. Data Stewardship on the map: A study of tasks and roles in Dutch research institutes. <http://doi.org/10.5281/zenodo.2669150>

