

h e g

Haute école de gestion
Genève

Hes·SO GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

Datenkompetenz : Ursprung, Kompetenzen, Methodologie

Marielle Guirlet und René Schneider
Studiengang Information Science, HEG/HES-SO

AGIK Tagung, 23.06.2022

Inhalt

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
2. Zoom Forschungsdaten (Übung)
3. Informationskompetenz und Datenkompetenz
4. Kompetenzen
 - Identifikation von Schlüsselkompetenzen
 - Hierarchisierung der Kompetenzen
5. Berufe (Übung)
6. Ergänzungen

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)

2. Zoom Forschungsdaten (Übung)

3. Informationskompetenz und Datenkompetenz

4. Kompetenzen

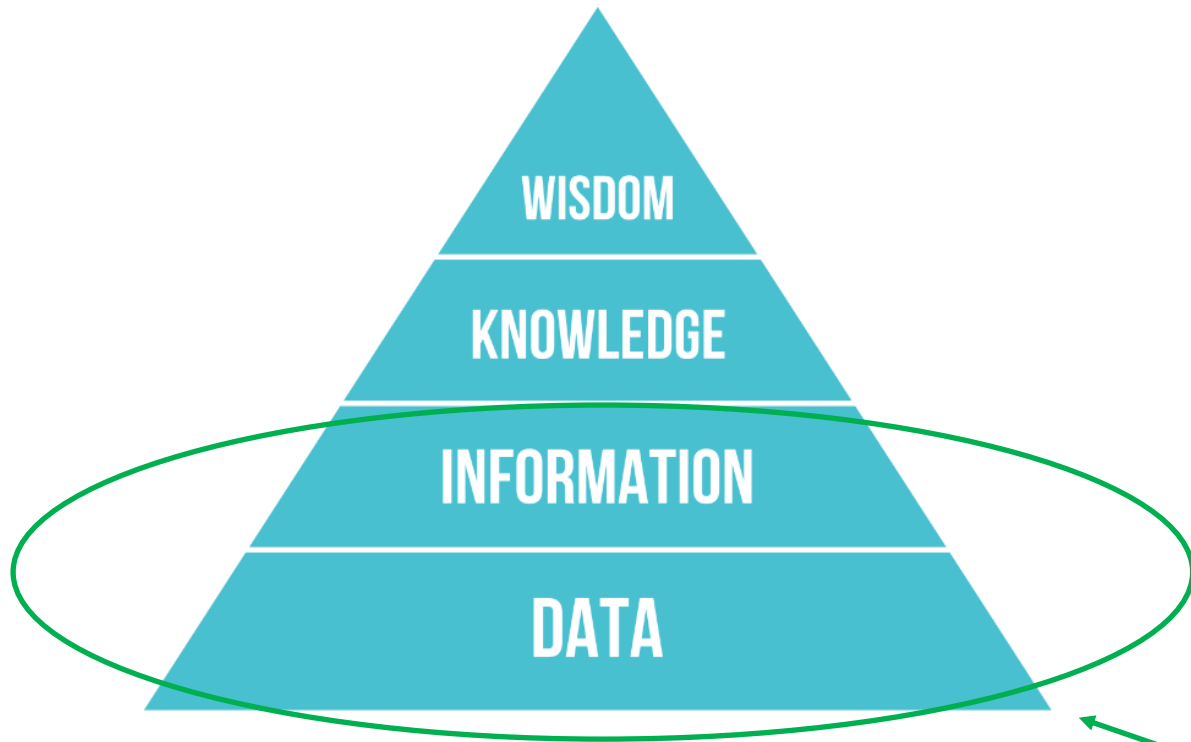
Identifikation von Schlüsselkompetenzen

Hierarchisierung der Kompetenzen

5. Berufe (Übung)

6. Ergänzungen

Information oder Daten?



Pyramide DICS (DIKW) – *Quelle wikipedia*

Informationswissenschaft

Information oder Daten?



Pyramide DICS (DIKW) – *Quelle wikipedia*

Daten:

- Fakten, Messungen, Aufzeichnungen oder Beobachtungen über das Universum, die von Forschern und anderen Personen gesammelt wurden, gemeinsam mit einer minimalen Interpretation ihres Kontextes ...
- Egal welche Form bzw. unabhängig vom Datenträger

CASRAI, <https://casrai.org/term/data/>

Information oder Daten?



= Wissen und Verständnis

= Information und Bedeutung

= Daten und Kontext

Rohdaten

Pyramide DICS (DIKW) – *Quelle wikipedia*

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
- 2. Zoom Forschungsdaten (Übung)**
3. Informationskompetenz und Datenkompetenz
4. Kompetenzen
 - Identifikation von Schlüsselkompetenzen
 - Hierarchisierung der Kompetenzen
5. Berufe (Übung)
6. Ergänzungen

Forschungsdaten: Merkmale

Im Wesentlichen: Hauptquellen der Forschung

Art der Produktion/Sammlung: auf unterschiedliche Weise während des Forschungsprozesses

Art und Weise der Organisation: unterschiedlich

Formate und Medien: sehr unterschiedlich

Kontextualisierung: notwendig, um die Interpretation und Wiederverwendung zu erleichtern

Rolle bei der Validierung der Forschung (OECD-Definition 2007)

Offen: Integrität, Validierung, Optimierung, Innovation, Ethik

Forschungsdaten: Art

Art	Charakteristik	Beispiel
Beobachtungen	Daten werden in Echtzeit erfasst, meistens unersetzbar	Sensordaten Umfragedaten
Experimente	Meist im Labor erstellt, reproduzierbar aber teuer	Gensequenzen Chromatogramm
Simulationen	Von Testmodellen generiert Modell und Metadaten wichtiger als Ausgabe	Klimamodelle Wirtschaftsmodelle
Abgeleitete Daten	Aus anderen Daten abgeleitet oder kompiliert, reproduzierbar	Textmining 3D-Modelle
Referenzen	Sammlung kleinerer Datensätze Meist publiziert	Gensequenzdatenbank Primäre Textquellen
Digitalisate	Digitale Version eines analogen Objekts, reproduzierbar solange Original vorhanden	Manuskripte

(Adapted from Ritze et al. 2013)

Übunge: Beispiele aus dem Kontext COVID-19

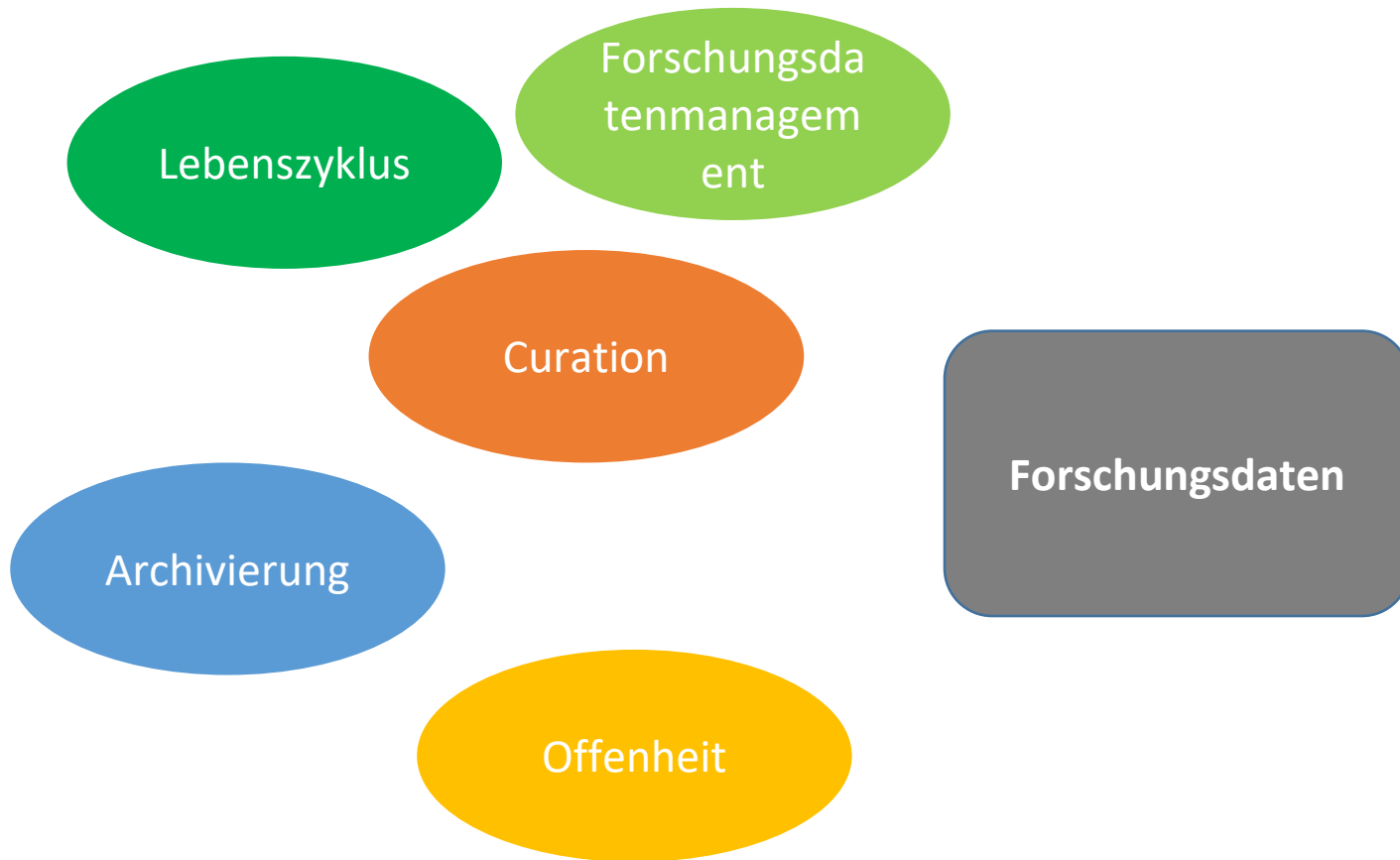
Art	Charakteristik	Beispiel
Beobachtungen	Daten werden in Echtzeit erfasst, meistens unersetzbar	
Experimente	Meist im Labor erstellt, reproduzierbar aber teuer	
Simulationen	Von Testmodellen generiert Modell und Metadaten wichtiger als Ausgabe	
Abgeleitete Daten	Aus anderen Daten abgeleitet oder kompiliert, reproduzierbar	
Referenzen	Sammlung kleinerer Datensätze Meist publiziert	
Digitalisate	Digitale Version eines analogen Objekts, reproduzierbar solange Original vorhanden	

Übunge: Lösungsvorschläge

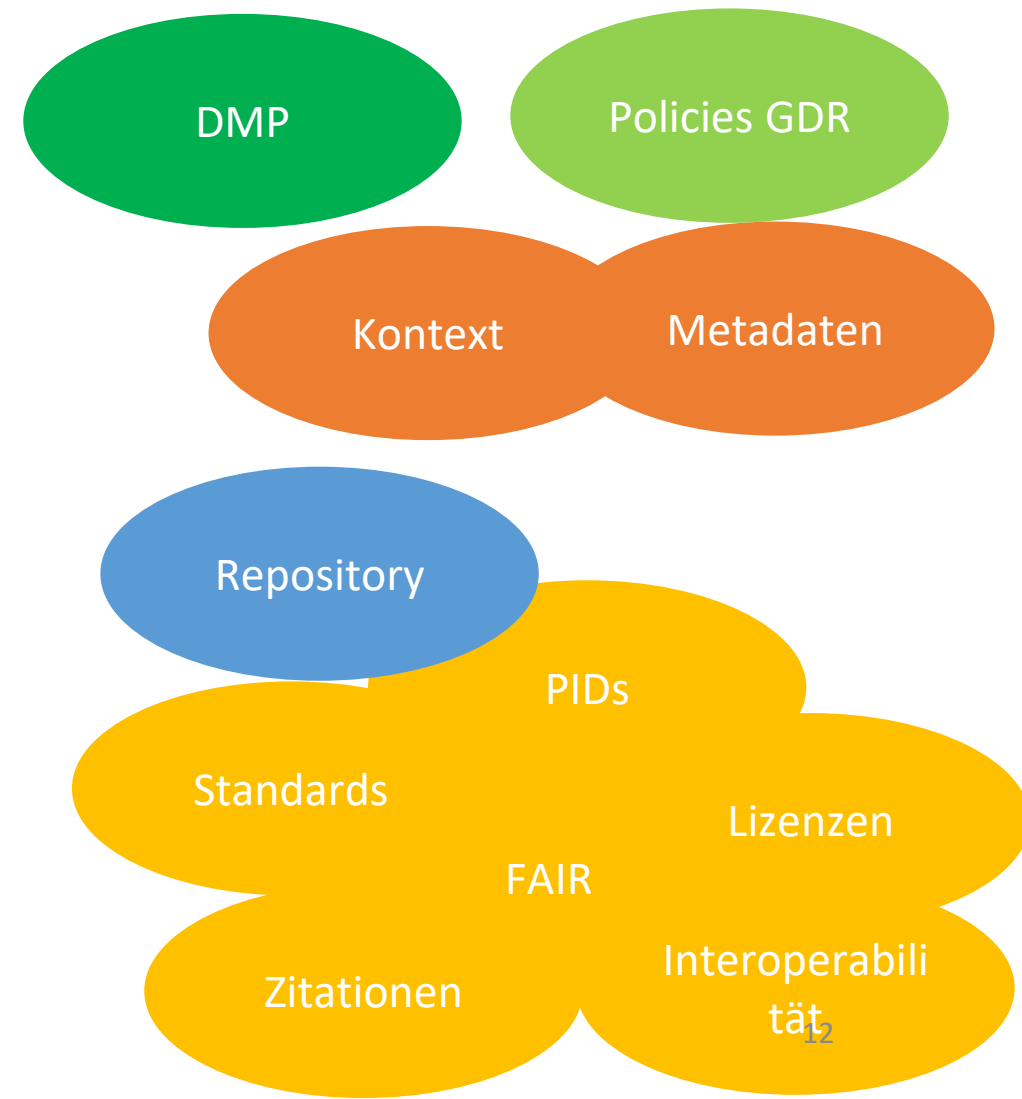
Art	Charakteristik	Beispiel
Beobachtungen	Daten werden in Echtzeit erfasst, meistens unersetzbar	Symptome
Experimente	Meist im Labor erstellt, reproduzierbar aber teuer	Impfstoffentwicklung, Medikamentenentwicklung (DNA Sequenzen)
Simulationen	Von Testmodellen generiert Modell und Metadaten wichtiger als Ausgabe	Vorhersagen der Pandemieentwicklung auf der Basis möglicher Schutzmassnahmen
Abgeleitete Daten	Aus anderen Daten abgeleitet oder kompiliert, reproduzierbar	Meta-analyse auf der Basis von Veröffentlichungen
Referenzen	Sammlung kleinerer Datensätze Meist publiziert	Fallzahlen (von Medizineren, Spitälern, Kantonen)
Digitalisate	Digitale Version eines analogen Objekts, reproduzierbar solange Original vorhanden	Photographien von Mikroskopaufnahmen

Forschungsdaten

Konzepte

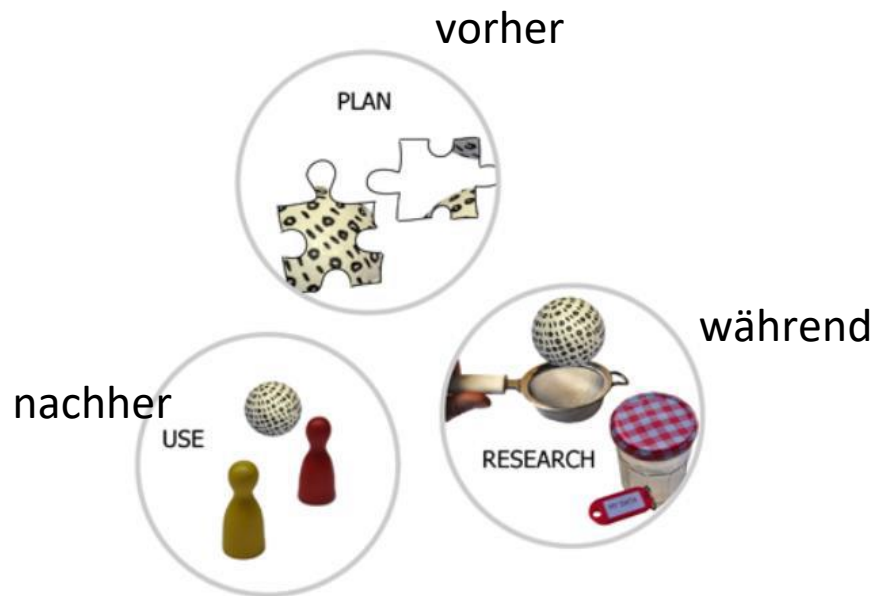


Werkzeuge



Forschungsdaten: Lebenszyklus

Von einfach ...



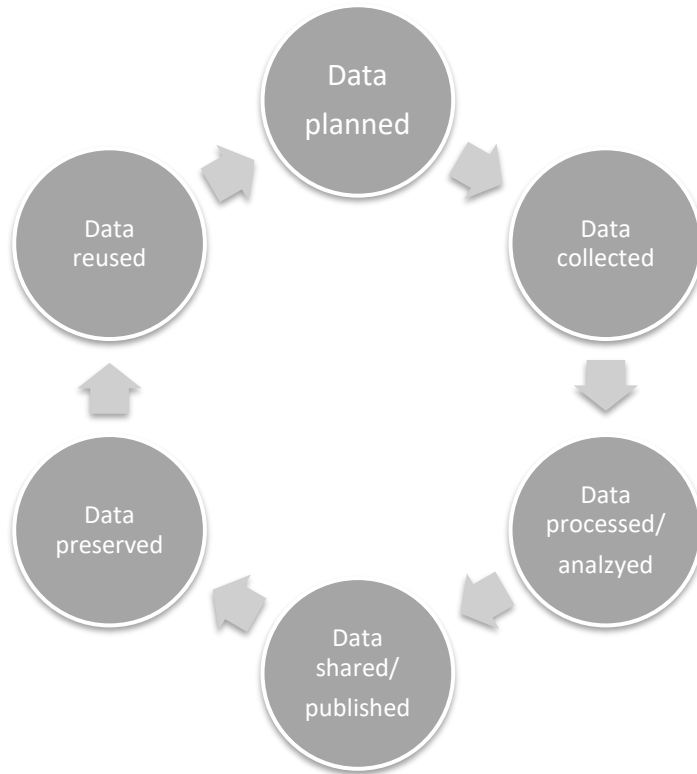
**Planung, Erhebung, Analyse,
Aufbereitung,
Teilung & Archivierung**

*Stratégie Nationale Suisse
Open Research Data (2021)*

<http://datasupport.researchdata.nl/en/start-de-cursus/i-definities/research-lifecycle>

Forschungsdaten: Lebenszyklus

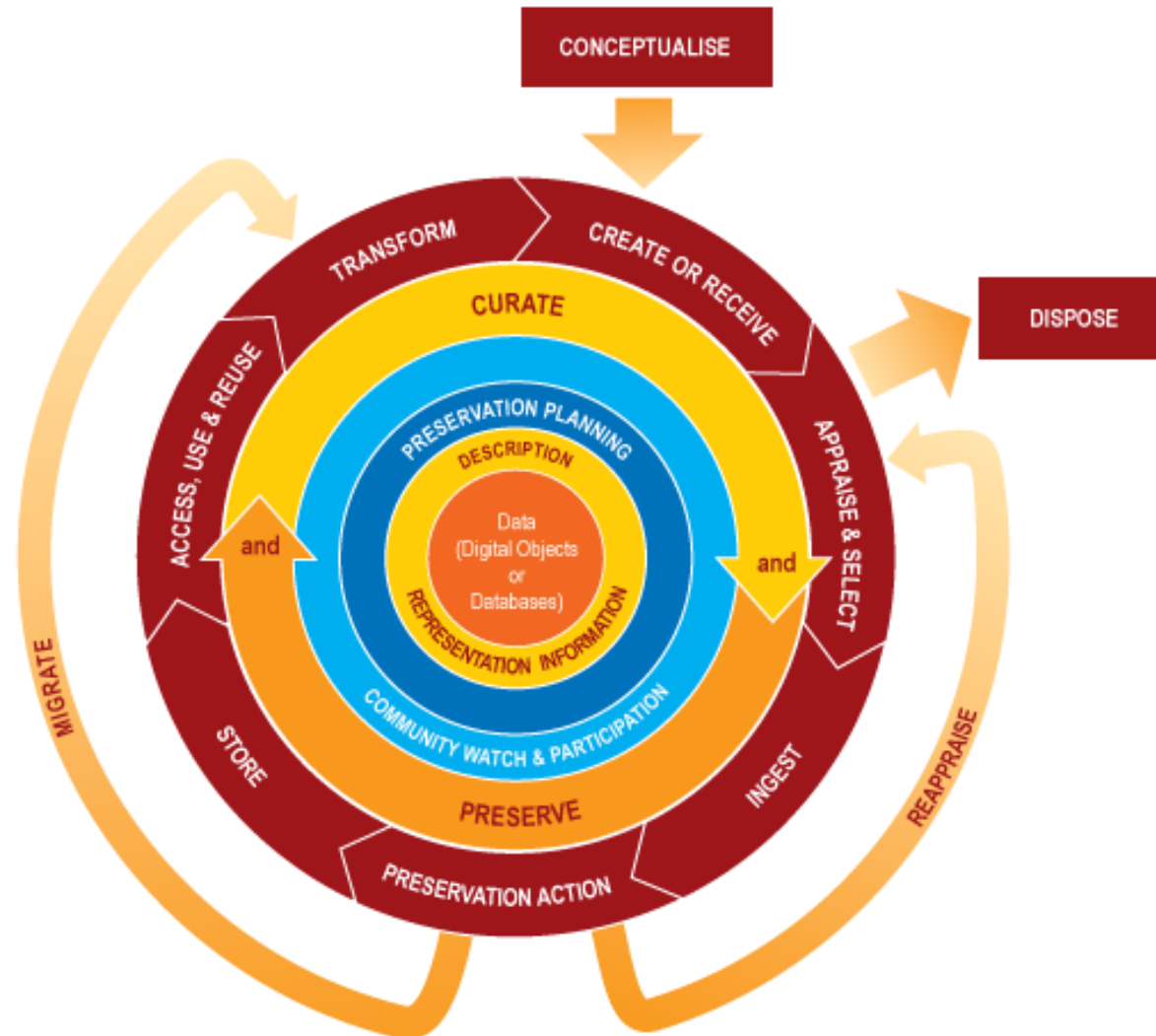
...



Data ONE: <https://www.dataone.org/best-practices>

Forschungsdaten: Lebenszyklus

... bis komplex



1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
2. Zoom Forschungsdaten (Übung)
- 3. Informationskompetenz und Datenkompetenz**
4. Kompetenzen
 - Identifikation von Schlüsselkompetenzen
 - Hierarchisierung der Kompetenzen
5. Berufe (Übung)
6. Ergänzungen

Kompetenz/Literacy

[Wiktionnaire]:

Bedeutungen:

[1] Bildung, Gebildetsein

[2] Alphabetisierung, Belesenheit

[3] Vorläuferkompetenzen im Umgang mit Schrift und Literatur (Elementarpädagogik)

Datenkompetenz

Digitale Grundfertigkeiten beherrschen ?

[Wikipedia]:

***Data Literacy* oder Datenkompetenz:** "Fähigkeit, Daten zu identifizieren, zu sammeln, zu verarbeiten, zu analysieren und zu interpretieren, um die Phänomene, Prozesse und Verhaltensweisen zu verstehen, die zu diesen Daten geführt haben, und dabei kritisch zu sein".

Forschungsdatenkompetenz:

Verbindungen zu:

- Information Literacy
- FDM: Erstellung, Verwaltung und Wiederverwendung von Forschungsdaten

Literacy/Kompetenz ...

... Information

... Forschungsdaten



Erlaubt Verwendung bzw. Wiederverwendung

Verständnis und Nutzung
von in Informationen
umgewandelten Daten

Rohdaten von ihrer Entstehung bis
zu ihrem Verschwinden oder ihrer
Archivierung,
um die Forschung zu unterstützen

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
2. Zoom Forschungsdaten (Übung)
3. Informationskompetenz und Datenkompetenz
- 4. Kompetenzen**
Identifikation von Schlüsselkompetenzen
Hierarchisierung der Kompetenzen
5. Berufe (Übung)
6. Ergänzungen

Schlüsselkompetenzen der Informationskompetenz

Big 6 nach Eisenberg (2008)

Big 6
Clarify
Locate
Select /Analyze
Organize / Synthesize
Evaluate
Create / Present

Kompetenzen im Hochschulkontext

Sieben Säulen der Informationskompetenz im Hochschulkontext (SCONUL)

Big 6	Seven Pillars
1. Clarify	
2. Locate	1. Identify
3. Select /Analyze	2. Scope
4. Organize / Synthesize	3. Plan
	4. Gather
5. Evaluate	5. Evaluate
	6. Manage
6. Create / Present	7. Present

Schlüsselkompetenzen Data Curation

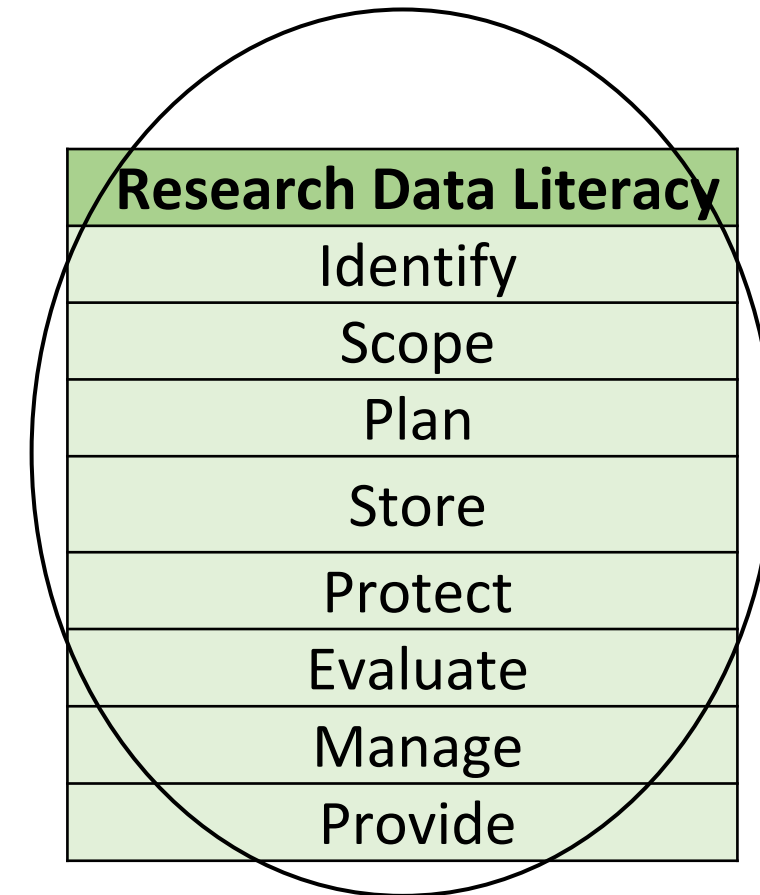
Curriculum DPOE: «Train the trainer program in Digital Curation», Library of Congress

Big 6	Seven Pillars	DPOE curriculum
1. Clarify		
2. Locate	1. Identify	1. Identify
3. Select /Analyze	2. Scope	2. Select
4. Organize / Synthesize	3. Plan	
	4. Gather	3. Store
		4. Protect
5. Evaluate	5. Evaluate	
	6. Manage	5. Manage
6. Create / Present	7. Present	6. Provide

Datenkompetenz

Zusammenführen und Synthetisieren

Big 6	Seven Pillars	DPOE curriculum
1. Clarify		
2. Locate	1. Identify	1. Identify
3. Select /Analyze	2. Scope	2. Select
4. Organize / Synthesize	3. Plan	
	4. Gather	3. Store
		4. Protect
5. Evaluate	5. Evaluate	
	6. Manage	5. Manage
6. Create / Present	7. Present	6. Provide



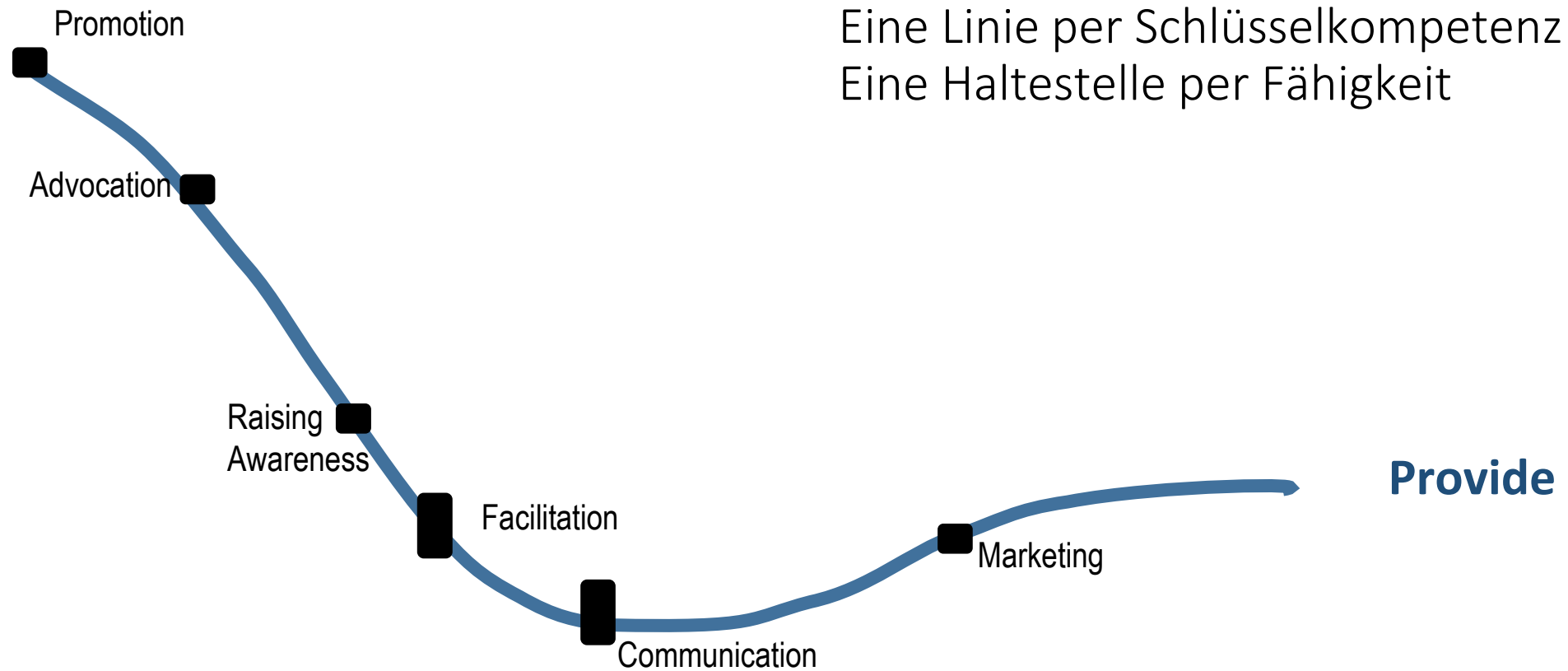
(Schneider 2013)

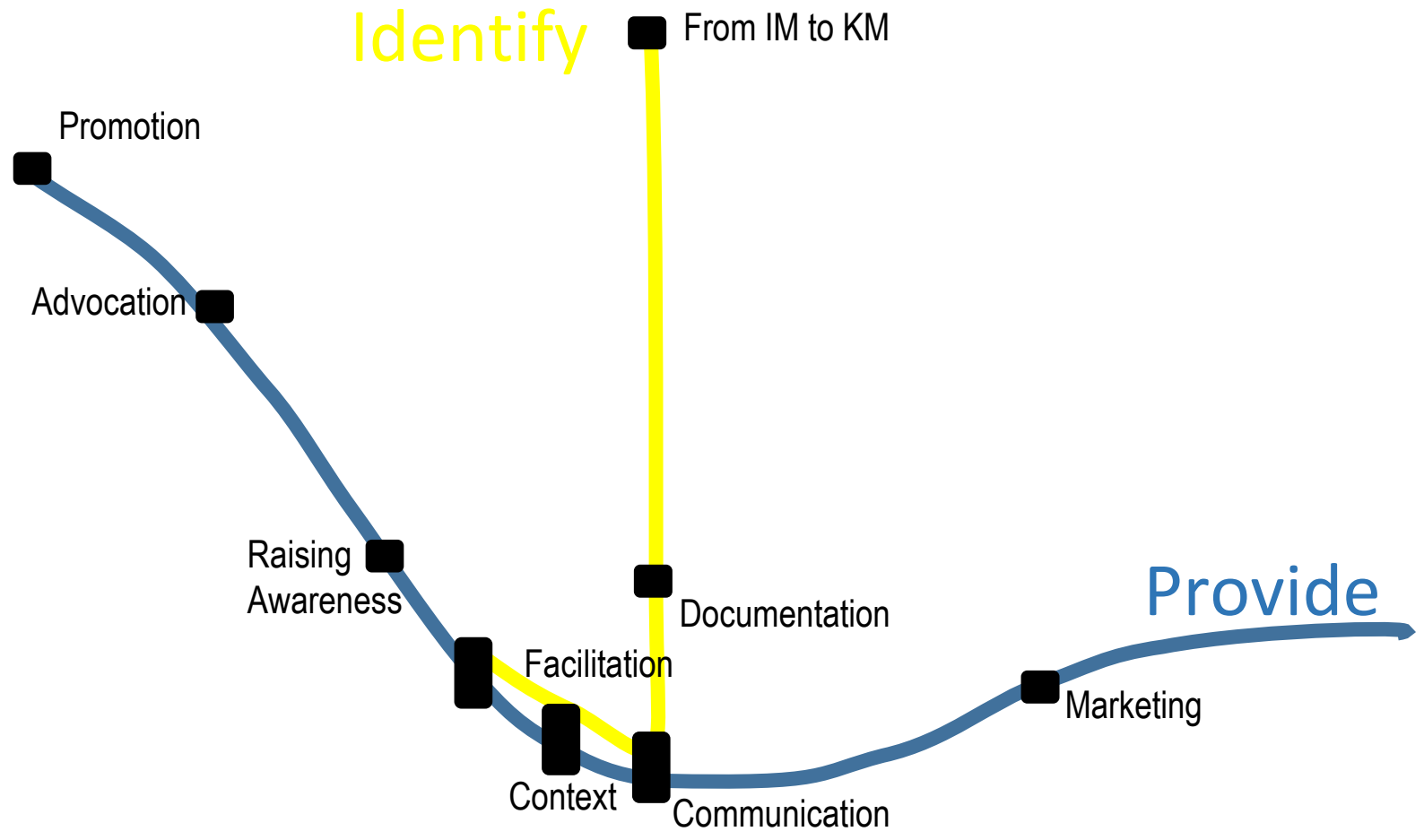
Kompetenzen und Fähigkeiten im Kontext des Forschungsdatenmanagement

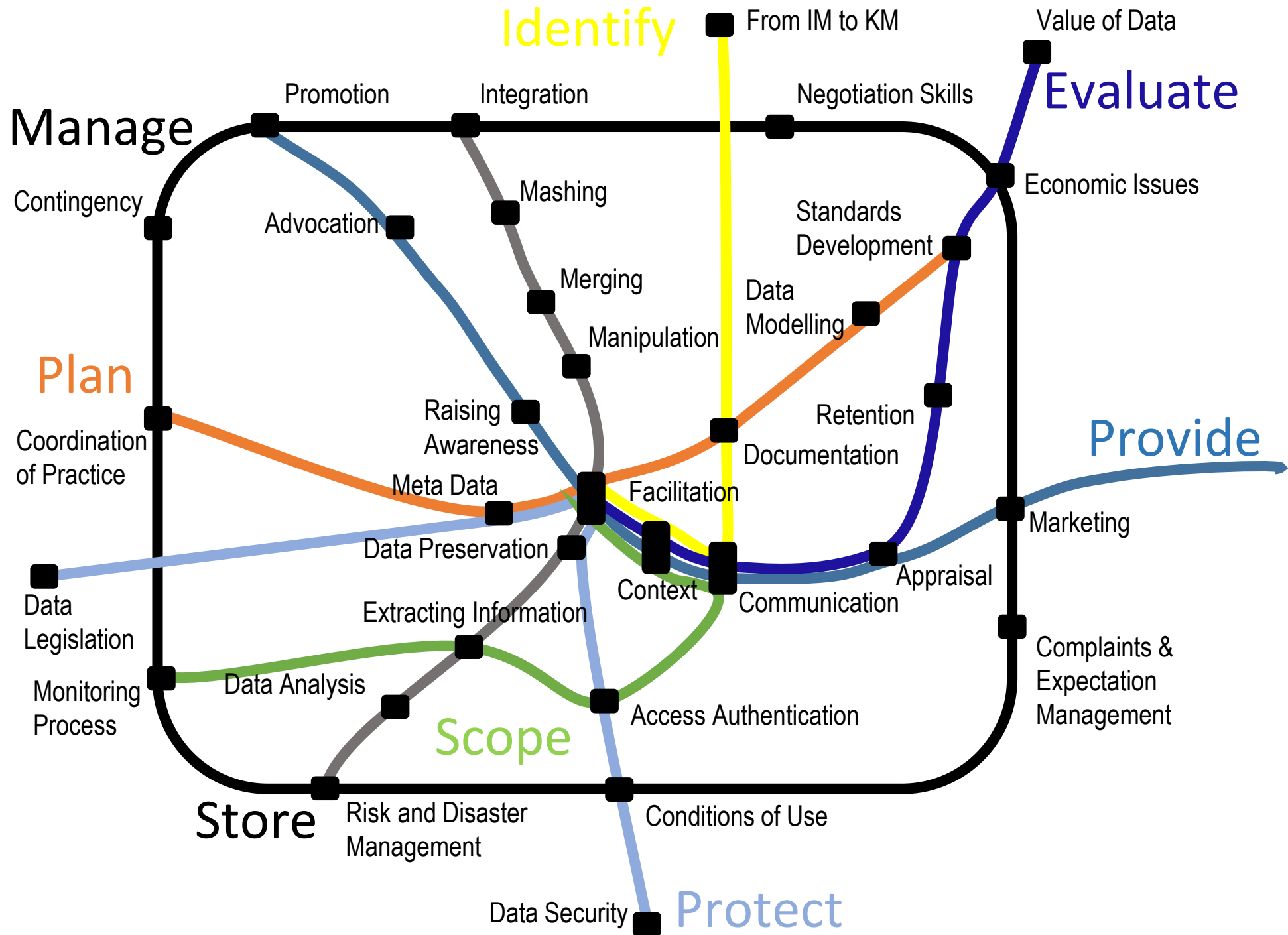
Research Data Literacy	Data management competences (Donnelly 2008)
Identify	Documentation (research environmental, temporal) / Context / From Information Management to Knowledge Management
Scope	Monitoring Process / Extracting Information from Data Models (and People)
Plan	Data Modeling / Meta Data / Standards Development
Store	Data Analysis and Manipulation / Merging, Mashing, Integration
Protect	Data Preservation / Data Security / Access Authentication / Conditions of Use / Data Legislation
Evaluate	Data Appraisal and Retention / Value of Data / Economic Issues
Manage	Complaints and Expectation Management / Coordination of Practice across Institution / Negotiation Skills / Risk & Disaster Management / Contingency / Advocacy, Promotion, Marketing
Provide	Facilitation, Communication / Raising Awareness

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
2. Zoom Forschungsdaten (Übung)
3. Informationskompetenz und Datenkompetenz
- 4. Kompetenzen**
 - Identifikation von Schlüsselkompetenzen
 - Hierarchisierung der Kompetenzen**
5. Berufe (Übung)
6. Ergänzungen

Metroplankompetenzen







Anwendung im Ausbildungskontext

Gemäss Zielsetzung:

- Dauer
- Zonen

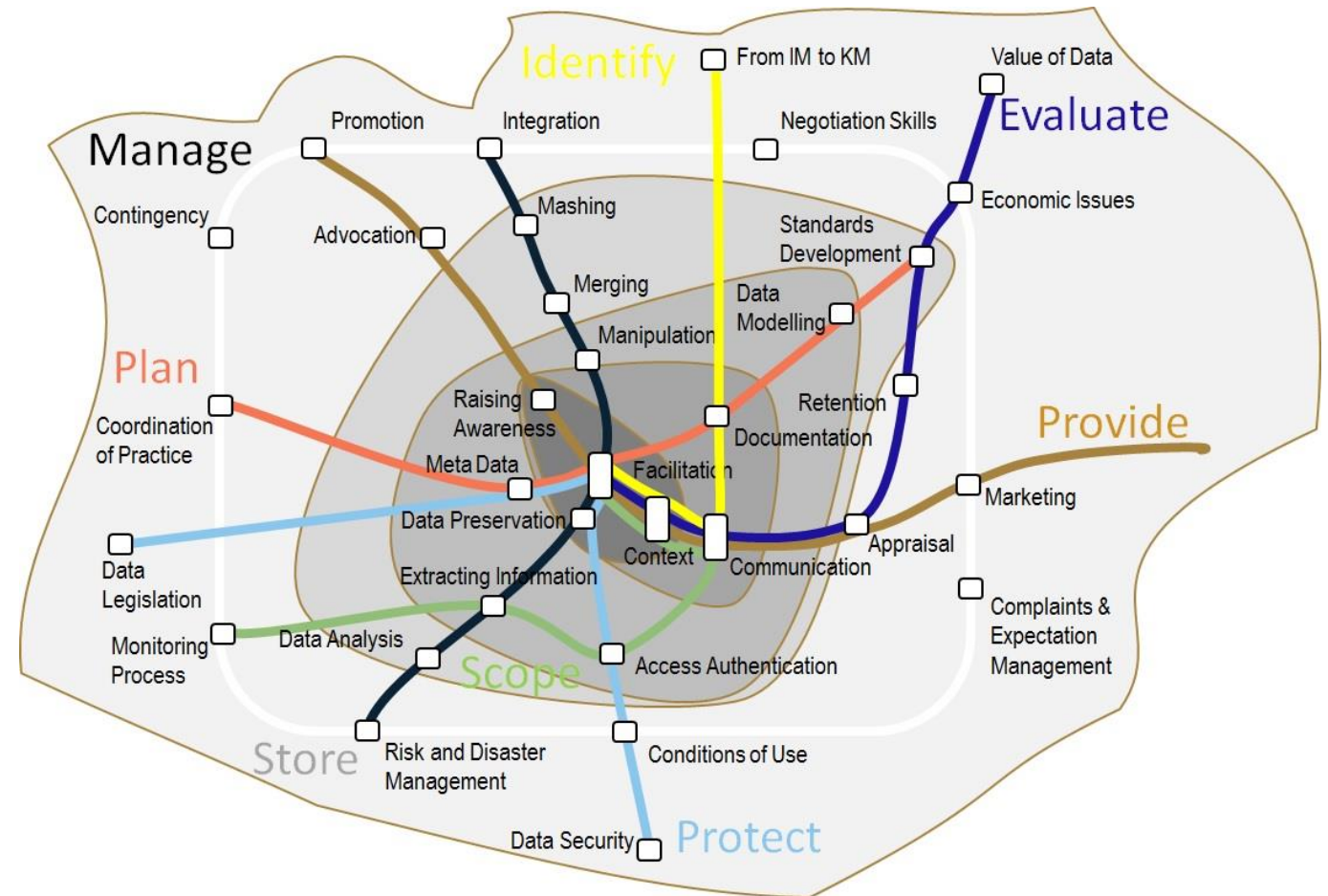
2 Stunden → 1 Zone

Workshop → 2 Zonen

1 Modul → 3 Zonen

Spezialisierung → 4 Zonen

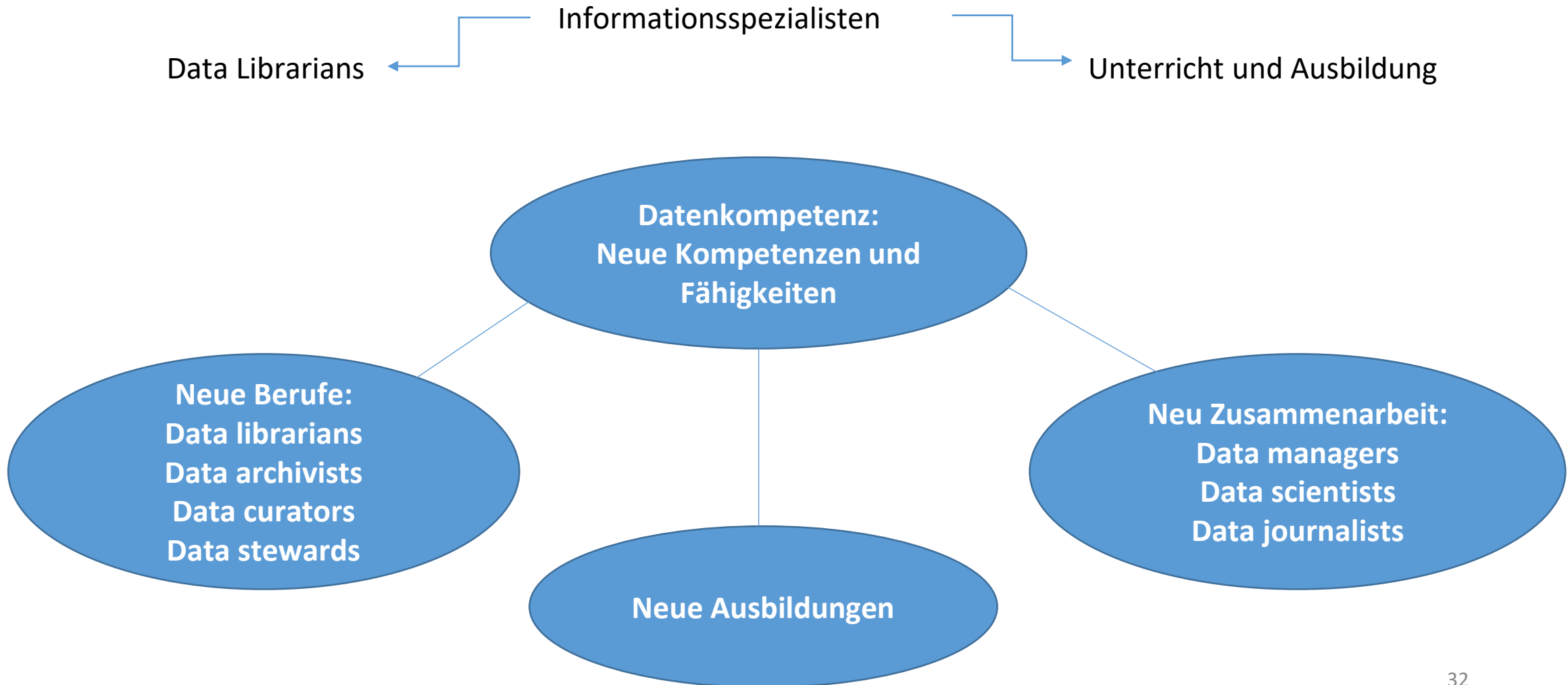
2 Jahre → Alles



(Schneider 2018)

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
2. Zoom Forschungsdaten (Übung)
3. Informationskompetenz und Datenkompetenz
4. Kompetenzen
 - Identifikation von Schlüsselkompetenzen
 - Hierarchisierung der Kompetenzen
- 5. Berufe (Übung)**
6. Ergänzungen

Arbeitskontext



Übung: Kompetenz und Beruf

	identify	Scope	Plan	Store	Protect	Evaluate	Manage	Provide
Data steward								
Data curator								
Data archivist								
Data librarian								
Data manager								
Data scientist								
Data journalist								

- ★ Verpflichtend
- ✚ Optional
- Weniger relevant

Hinzufügen
Weglassen
Gruppieren
Ändern

Data steward

Auftrag

Aufgaben

Zusammenarbeit

Data steward

Auftrag

die Qualität und Sicherheit der Daten
garantieren

Aufgaben

Managen, organisieren
Überprüfen, Bereinigen
Standardisieren
Kooperieren
Kommunizieren und Best Practices austauschen

Zusammenarbeit

Wissenschaftler
Data librarian, data curator, data archivist
Juristen
IT
...

Übung: Kompetenz und Beruf

	identify	Scope	Plan	Store	Protect	Evaluate	Manage	Provide
Data steward								
Data curator								
Data archivist								
Data librarian								
Data manager								
Data scientist								
Data journalist								

- ★ Verpflichtend
- ✚ Optional
- Weniger relevant

Hinzufügen
Weglassen
Gruppieren
Ändern

1. Kontext und Definitionen (Information, Daten, Forschungsdaten)
2. Zoom Forschungsdaten (Übung)
3. Informationskompetenz und Datenkompetenz
4. Kompetenzen
 - Identifikation von Schlüsselkompetenzen
 - Hierarchisierung der Kompetenzen
5. Berufe (Übung)
- 6. Ergänzungen**

Datenvisualisierung

Verschiedene Definitionen:

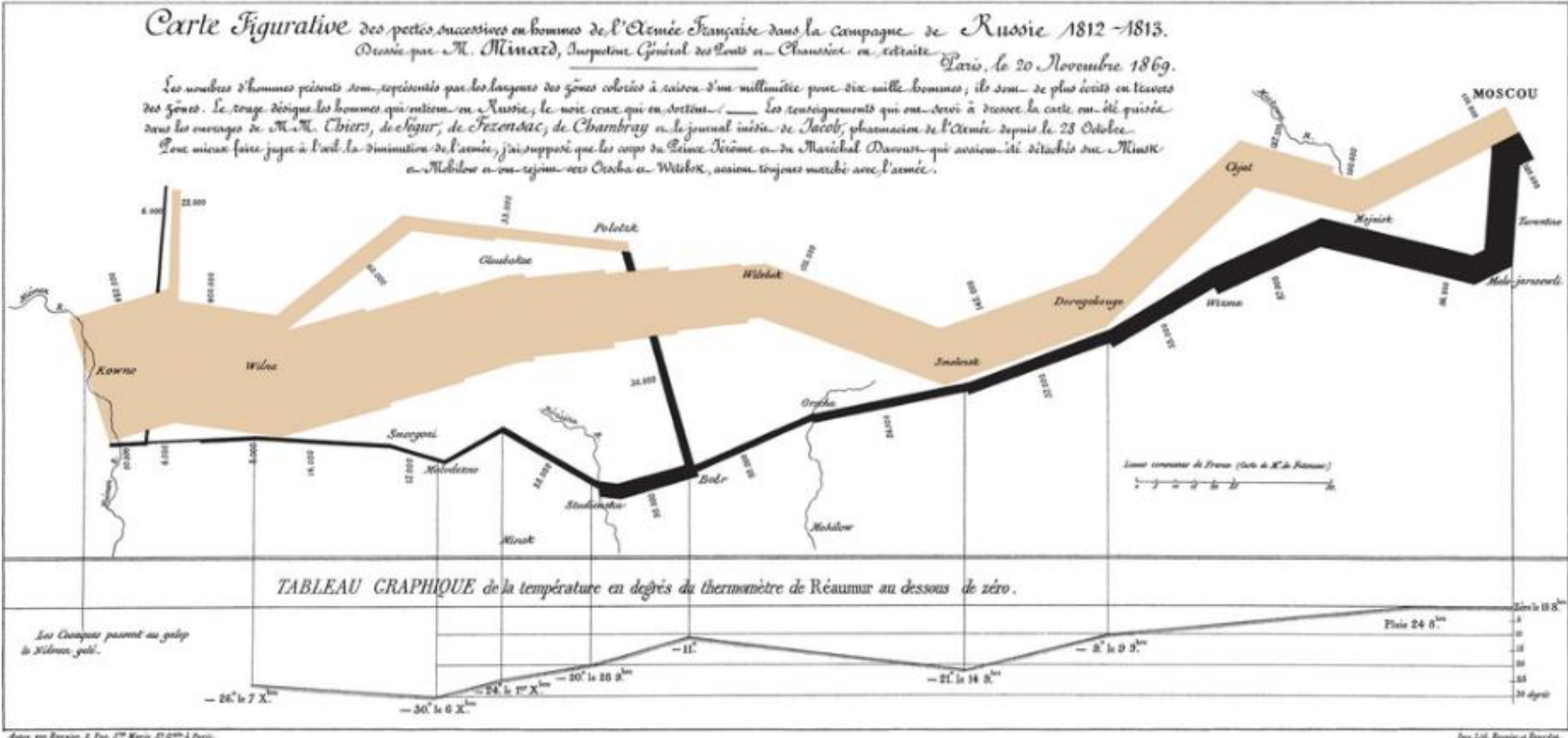
- Macht die Daten verständlich
- Stellt quantitative Informationen grafisch dar (Igeler 2020).
- Ermöglicht es, Daten zu erforschen und Geschichten zu erstellen (Cairo 2013)

CAIRO, Alberto, 2013. *The Functional Art*. United States: New Riders (Peachprint - Pearson Education). ISBN: 978-0-321-83473-7

IGLER, Andreas, 2020. Qu'est-ce que la visualisation des données? *Infogram* [en ligne]. <https://infogram.com/fr/page/visualisation-des-donnees>

Datenvisualisierung: Begründer

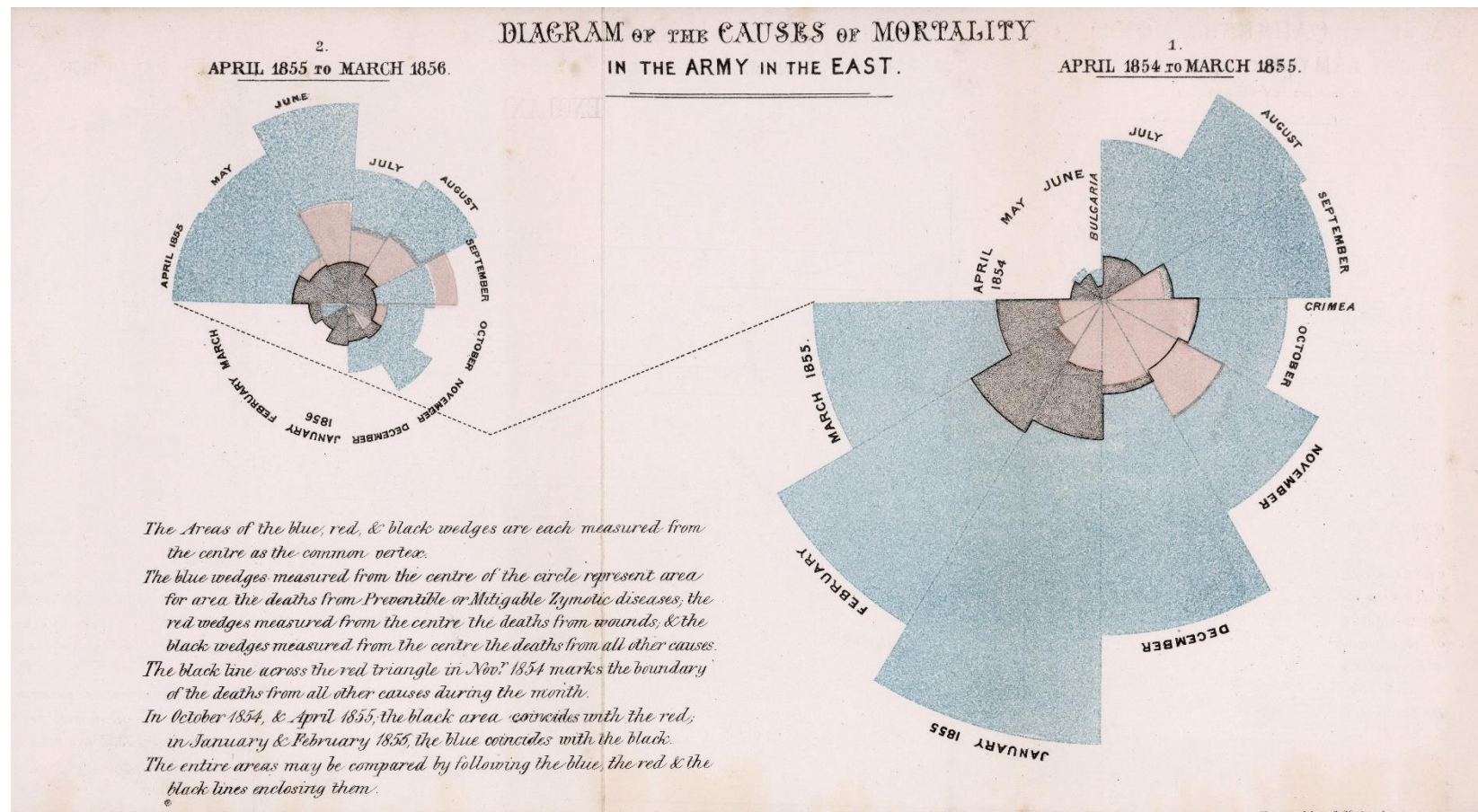
Joseph Minard: militärische Fehler Napoléons während des Russlandfeldzugs (1869)



(Wikimedia Commons 2021)

Datenvisualisierung: Begründer

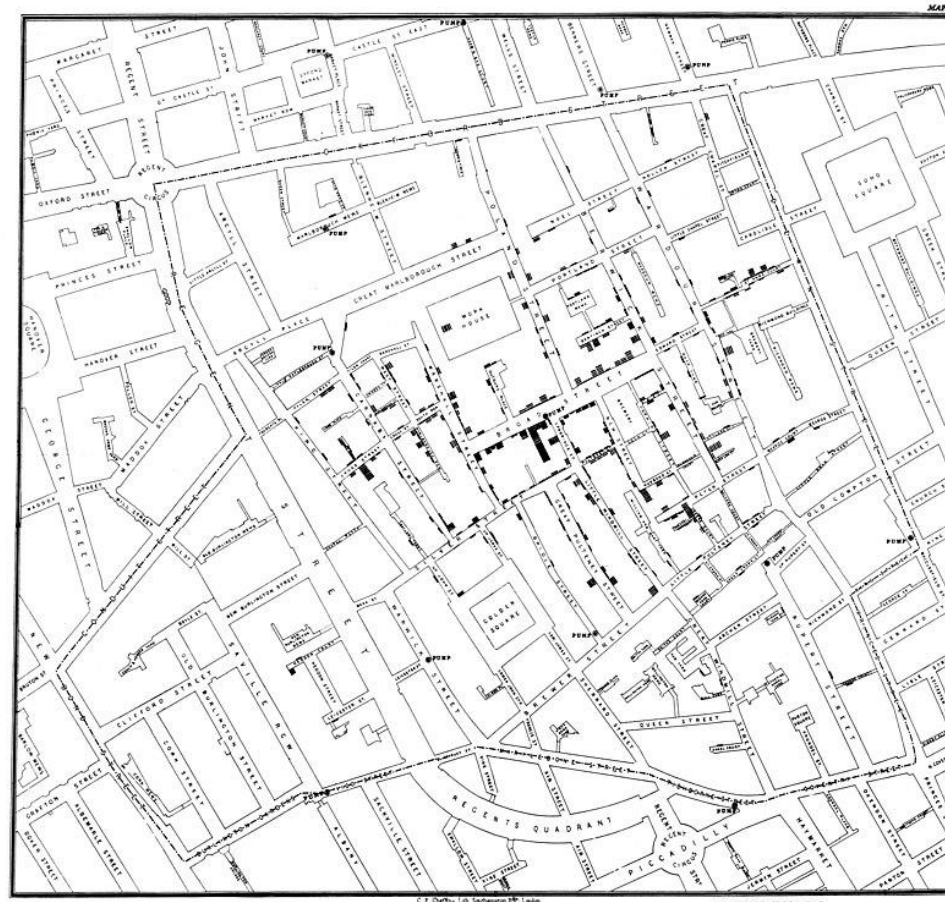
Florence Nightingale: Todesursachen von Soldaten während des Krimfeldzugs (1853-1856)



(Wikipedia)

Datenvisualisierung: Begründer

John Snow: Choleraausbreitung über Wasserstellen im Stadtteil Soho (1832-1848)



(Wikipedia)

Datenvisualisierung: data journalism

Paul Ronga: [Einführung in den Datenjournalismus](#)

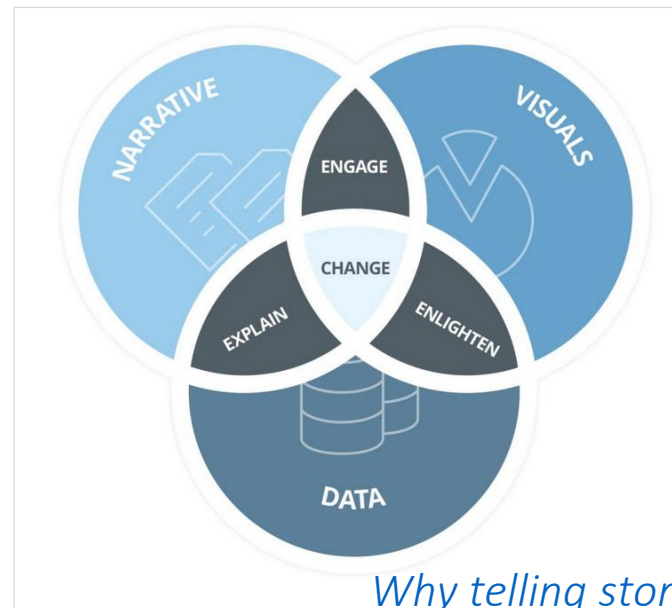
Datenvisualisierung: data storytelling

Data storytelling:

Eine Geschichte erstellen auf der Grundlage von Daten mit narrative und visuellen Elementen

Data stories:

Kombiniert Daten, Visualisierung und Narrative mit “call for action”



[Why telling story with data is essential to success](#) (LaptrinhX 2016)

Datenvisualisierung: data storytelling

Konzeption - Etappen:



[Etapes pour raconter une histoire avec les données](#) (Nussbaumer Knaflic 2015)

Datenvisualisierung: data storytellers

- Hans Rosling: “[200 countries, 200 years, 4 minutes](#): *animating the data in real space*”
- Al Gore

h e g

Haute école de gestion
Genève

Hes·SO GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!

marielle.guirlet@hsge.ch
rene.schneider@hesge.ch

AGIK Tagung, 23.06.2022

Literaturangaben (1)

Donnelly, M.: RDMF2: Core Skills Diagram (2008). Research Data Management Forum. 17. December 2008. <http://data-forum.blogspot.ch/2008/12/rdmf2-core-skills-diagram.html>

Eisenberg, M. (2008): Information Literacy: Essential Skills for the Information Age. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology* 28(2), 39—47.

Johnston et al. (2018). How Important is Data Curation? Gaps and Opportunities for Academic Libraries. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*. Online. 26 April 2018. Vol. 6, no. 1. [Accessed 16 June 2022]. DOI [10.7710/2162-3309.2198](https://doi.org/10.7710/2162-3309.2198).

Ritze, D., K. Eckert and M. Pfeffer (2013). Forschungsdaten. In: Patrick Danowski, *(Open) Linked Data in Bibliotheken*; 122-138, De Gruyter Saur, Berlin.

Schneider, R. (2013). Research data literacy. In: Kurbanoglu, S., Grassian, E., Mizrachi, D., Catts, R., Špiranec, S. (eds.) *ECIL 2013*. CCIS, vol. 397, pp. 134–140. Springer, Cham (2013). https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_16

Literaturangaben (2)

Schneider, R. (2018). Training Trainers for Research Data Literacy: A Content- and Method-Oriented Approach. In: Kurbanoglu, S., Boustany, J., Špiranec, S., Grassian, E., Mizrachi, D., Roy, L. (eds) Information Literacy in the Workplace. ECIL 2017. Communications in Computer and Information Science, vol 810. Springer, Cham.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-74334-9_15

SCONUL Working Group on Information Literacy (2008). The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy: Core Model for Higher Education. <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/coremodel.pdf>

Swissuniversities (2021). Stratégie Nationale Suisse Open Research Data.

https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Hochschulpolitik/ORD/Swiss_National_ORD_Strategy_fr.pdf

Forschungsdaten und Forschungsdatenmanagement

- [Education Modules](#) (DataOne)
- [Essentials 4 Data Support](#) (research data netherlands)
- [MANTRA](#) (Edina et Data Library, U. Edinburgh)
- [Research Data Bootcamp](#) (Research Data Service, U. Bristol)
- [Train2Dacar](#) (FHGR, HEG): Research Data Management e-learning platform

Data librarian

- RICE, Robin and SOUTHALL, John (2016). The data librarian's handbook. London : Facet Publishing, 2016. ISBN 978-1-78330-047-1.
- Thiault, F. (2020). Data librarian et services aux chercheurs en bibliothèque universitaire: de nouvelles médiations en émergence. 7e conférence Document numérique et société. Humains et données : création, médiation, décision, narration, Sep 2020, Nancy, France. hal-02972705. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02972705/document>

Datenvisualisierung

- DYKES, Brent, 2020. Effective data storytelling: *how to drive change with data, narrative and visuals*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. ISBN 978-1-119-61572-9. HF5718 Datenvisualisierung