



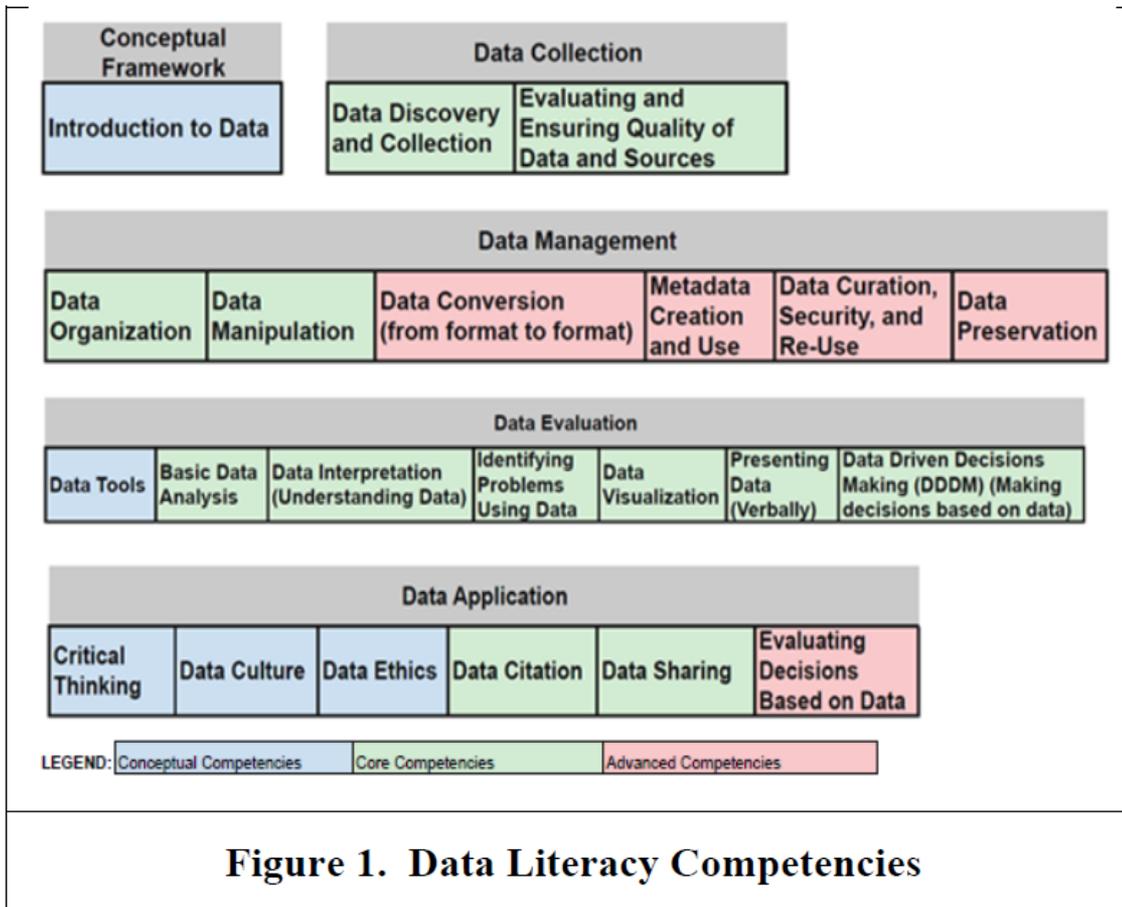
Erwerb von Data Literacy Kompetenzen

Mögliche Strategien und Voraussetzungen

Prof. Dr. Antje Michel
Professorin für Informationsdidaktik und
Wissenstransfer

CeDiS Konferenz uni.digital - 4.4.2019

Bezugspunkt für Vermittlungslevel?



„Data literacy is the ability to collect, manage, evaluate, and apply data, in a critical manner.“

Zitat & Abbildung:
Ridsdale, et al. (2016), S. 2

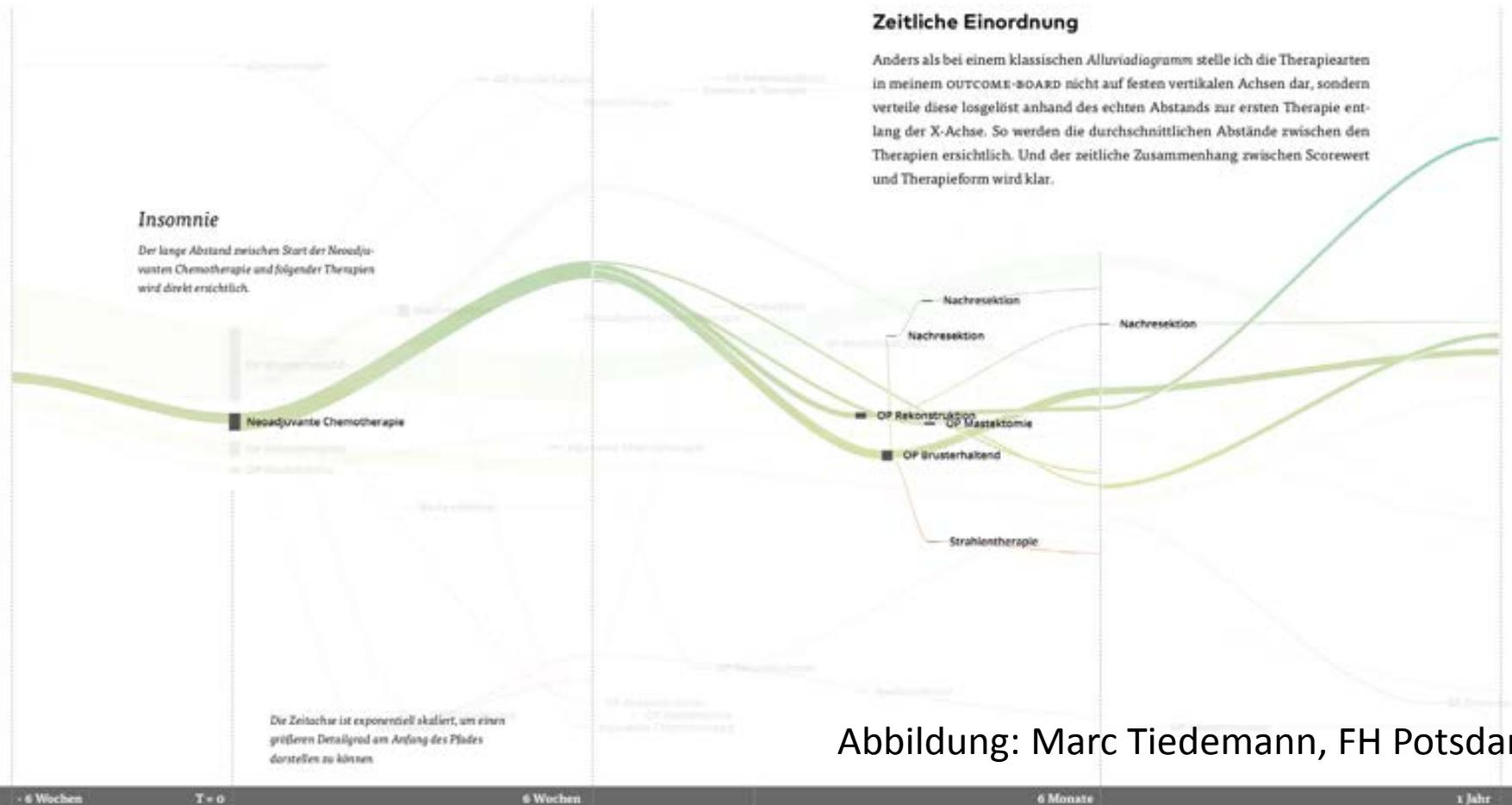
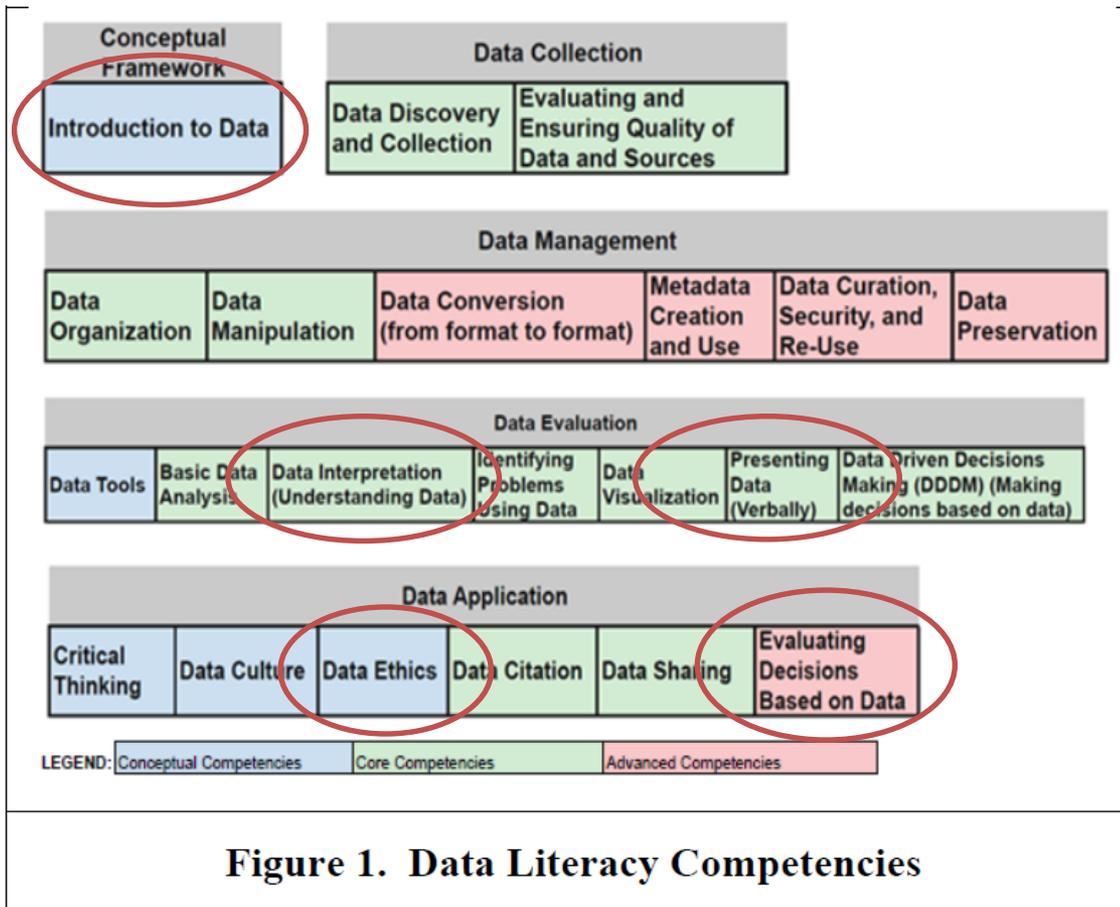


Abbildung: Marc Tiedemann, FH Potsdam

Fallbeispiel Medizin: schnelles Erfassen von Daten als Grundlage für Therapie-Entscheidungen

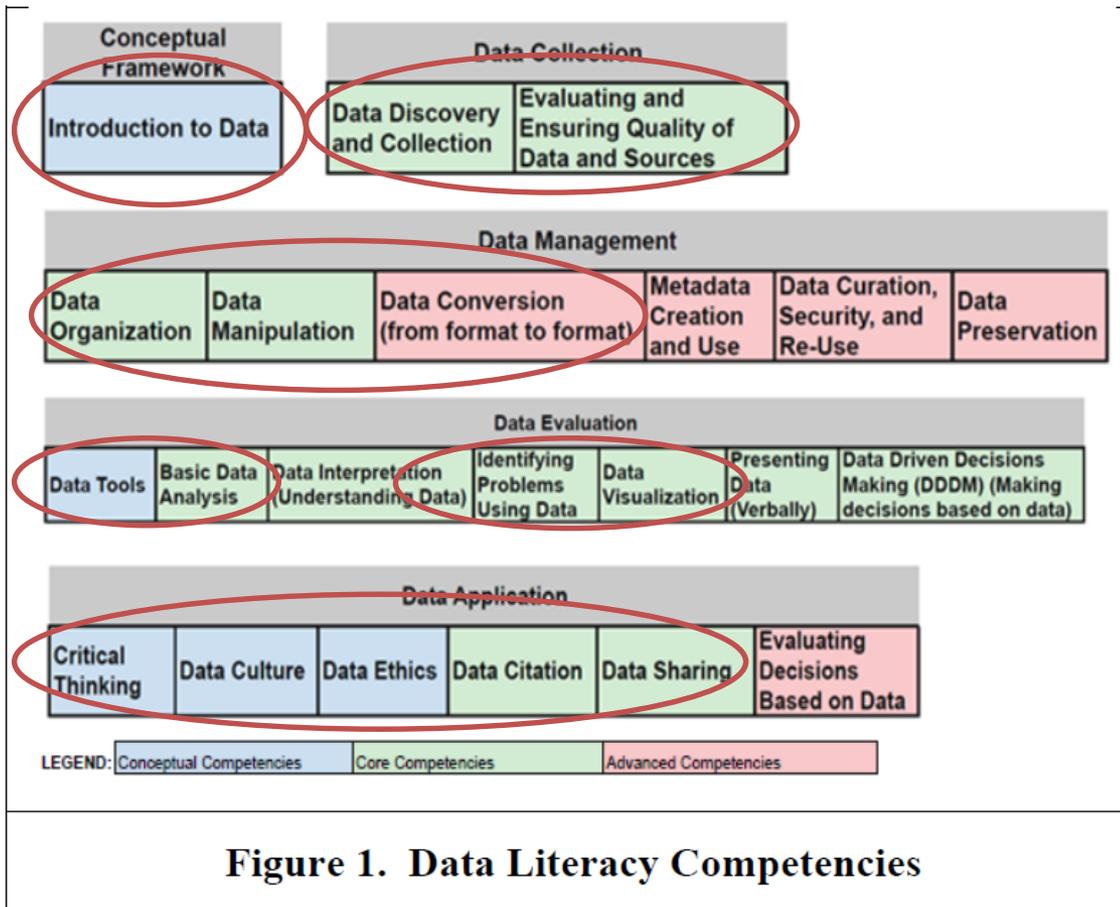
Bezugspunkt für Vermittlungslevel?



„Data literacy is the ability to collect, manage, evaluate, and apply data, in a critical manner.“

Zitat & Abbildung:
Ridsdale, et al. (2016), S. 2

Bezugspunkt für Vermittlungslevel?



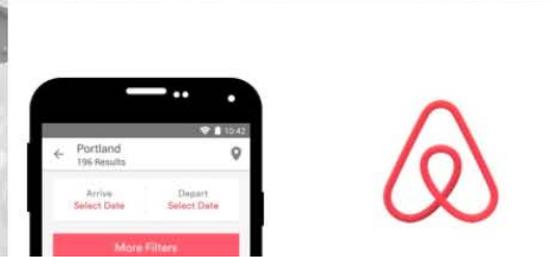
„Data literacy is the ability to collect, manage, evaluate, and apply data, in a critical manner.“

Zitat & Abbildung:
Ridsdale, et al. (2016), S. 2

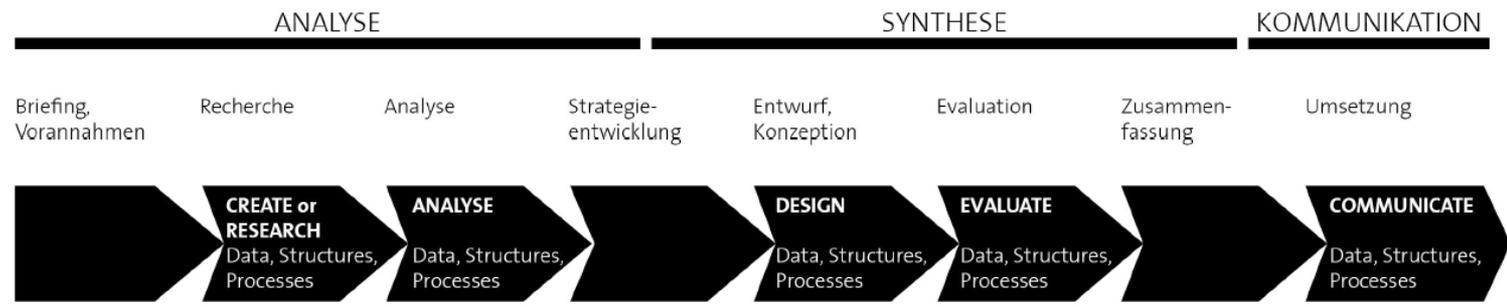
Design 0815 — Motivation



Gutes Produkt-/Industriedesign ist nur noch ein (kleiner) Teil des Designs.



— Ziel »Digital (&) Data Literacy« und »Problem Solving Strategies« in transdisziplinären Forschungsprozessen.



Fallbeispiel Design: komplexe Datenbriefings als Grundlage des nutzer*innenzentrierten Designs

Abbildung: FH Potsdam

Bezugspunkt für Vermittlungslevel?

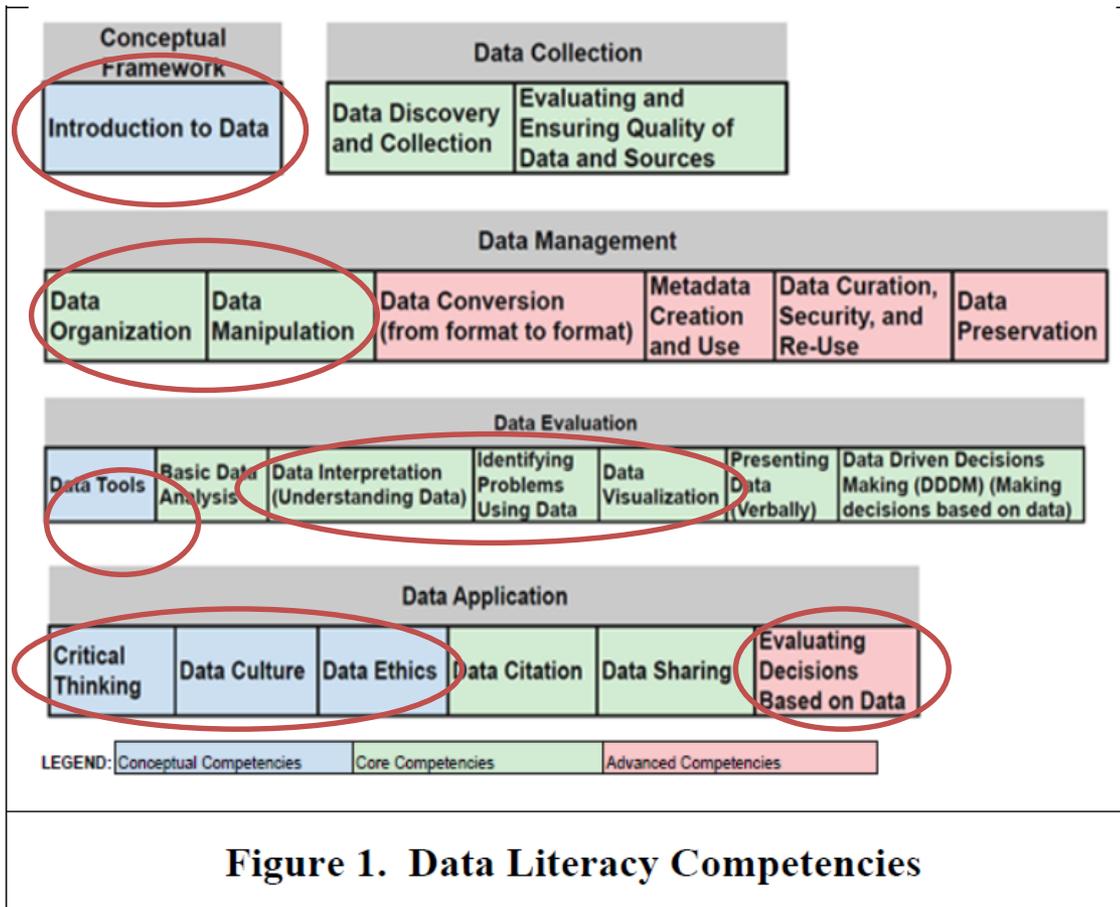


Figure 1. Data Literacy Competencies

„Data literacy is the ability to collect, manage, evaluate, and apply data, in a critical manner.“

Zitat & Abbildung:
Ridsdale, et al. (2016), S. 2

Kernfrage



Generisch vs. Fachspezifisch

Welche Vermittlungsformen eignen sich für die Entwicklung von „Data Literacy“ ?

→ Desiderat: belastbare Evaluation bestehender Konzepte



Anliegen dieses Vortrags

Vorstellung:

- idealtypischer didaktischer Vermittlungsstrategien
- Parameter für die Auswahl der Vermittlungsstrategie
- Herausforderungen & Desiderate der Implementierung von DL-Curricula

Pol 1: Studium Generale



© LEUPHANA COLLEGE



STUDIENMODELL.

Jedes Wintersemester beginnen etwa 1.800 Studierende ihr Bachelorstudium an der Leuphana. Das einzigartige Studienmodell ermöglicht, dass sich alle von ihnen die Inhalte des DATAx-Programms aneignen.

1.800 STUDIS

DATA LITERACY EDUCATION (DLE)

Wissenschaft (nicht überprüfbar)	Wissenschaft (nicht überprüfbar)	DATAx mit T1-T4	Wissenschaft (überprüfbar)
1,00	1,00		1,00

T1 – Daten: Phänomene und Auswirkungen
 T2 – Einführung in die Programmierung (Fokus auf Datenanalyse) und algorithmisches Denken
 T3 – Methodische Grundlagen der Datenanalyse
 T4 – Gestalterische Potenziale, Risiken und Ausblick

LEITIDEEN.

DATA DRIVEN DATA X

X-PLORATION
 Forschendes Lernen!
 Studierende bearbeiten Daten eigenständig, stellen Fragen an Daten und entdecken Zusammenhänge.

X-CITEMENT
 Daten sind aufregend!
 Best Practice-Vorträge und Hands-On-Trainings vom ersten Semester an wecken Begeisterung für Daten.

X-PERIENCE
 Datenkompetenz durch Erfahrung!
 Studierende lernen durch eigenes Erleben datenanalytischer Methoden und partizipieren an Erfahrungen der Datenanalyse aus der Praxis.

X-PERTISE
 Datenexperten ausbilden!
 Studierende erwerben Kompetenzen, erlernen den verantwortungsvollen Umgang mit Daten und bringen ihr Wissen als Change Agents in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft ein.

VARIABLE MÖGLICHKEITEN.

Das x in DATAx ist die Unbekannte, die die Studierenden auffordert, aus dem explorativen Umgang mit Daten neue Schlussfolgerungen zu ziehen und neue Erkenntnisse abzuleiten. Gleichzeitig verdeutlicht das x als Variable die Vielzahl an Anwendungskontexten und dass nahezu alle Lebens- und Arbeitsbereiche von datengetriebenen Prozessen beeinflusst sind. Es verweist damit auf den notwendigen Erwerb von Datenkompetenzen um digitale Transformationsprozesse zukünftig aktiv gestalten zu können.

OPEN DATA HACKING SPACE.

Kooperationspartner stellen dem OOHs reale Datensätze zur Verfügung. Diese und weitere Daten bearbeiten die Studierenden in praxisnahen Übungen zur Lösung realer Problemstellungen. Dabei vertiefen sie ihre methodischen Fähigkeiten und Kenntnisse im Programmieren und Data Mining. Analyseergebnisse und Datensätze sollen veröffentlicht werden.

SELBST LERNEN.

Für die Vermittlung der Lerninhalte im DATAx Programm wird eine Kombination von Präsenz- und Online-Formaten genutzt werden. Eine Methode zur Vermittlung von Inhalten ist der Flipped Classroom-Ansatz, bei dem Grundlagwissen digital erworben und anschließend in Seminaren mit den Dozierenden diskutiert oder mit Tutor:innen in Übungen vertieft wird.

» www.leuphana.de

Quelle: Leuphana Universität (2018)

Pol 1: Studium Generale



DL Skills für Alle

Potenzial:

- Erzeugung standardisierten DL-Kompetenzlevels
- Ressourcenschonend auch an Hochschulen anwendbar
- bei fachlich gemischten Kursen Auseinandersetzen mit Daten als "Boundary Object" für die interdisziplinäre Kommunikation

Problem:

- Identifikation von fachübergreifend relevanten datenbasierten Fragestellungen
- Untersch. Wissensstand in den verwandten Literacies, insb. Methodenkompetenz, Statistikkompetenz, Informationskompetenz
- Untersch. wissenskulturelle Prägung und epistemische Überzeugung

Pol 2: spezialisiertes Fachkonzept



Medizin im digitalen Zeitalter



Praktisches Jahr

Klinik



Vorklinik

- Modul 1 – Digitale Arzt-Patienten-Kommunikation und soziale Netzwerke,
- Modul 2 – Smart Devices und medizinische Apps,
- Modul 3 – Telenotarzt, Teleradiologie, Telemedizin,
- Modul 4 – Virtual Reality, Augmented Reality und computerassistierte Chirurgie,
- Modul 5 – Individualisierte Medizin und Big Data.

Wahlpflichtfach
7.-9. Semester

Quelle: Kompilierung aus:
Kuhn (2016), Kuhn et. al. (2018)

Pol 2: spezialisiertes Fachkonzept



DL Skills für spezif. Fachkulturen

Potenzial:

- Entwicklung "fachlicher Curricula im Zeitalter der Digitalisierung"
- Relevanz durch Anwendungsnahe im fachl. Kontext
- Möglichkeit der Verknüpfung der Vermittlung von DL mit fachlichen Lernzielen
- Integration von relevanten Praxispartner*innen durch reale Datenprojekte

Problem:

- sehr ressourcenintensiv, setzt in allen Wissenskulturen vorhandene Expertise auf Seiten der Lehrenden voraus, die es momentan so nicht gibt
- mono-disziplinäre Datenprojekte ggf. realitätsferner, da im Job häufig Gegenstand interdisziplinärer Auseinandersetzung

Synthese: Kombination aus 1&2



modal

Mannheimer Modell Data Literacy Education

unimodal₁

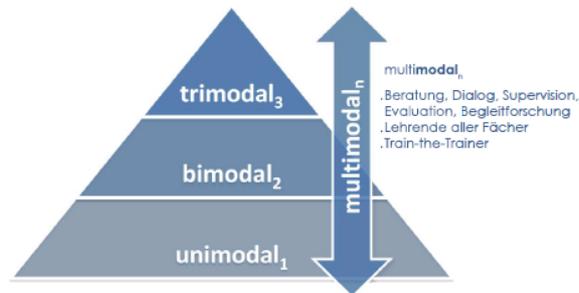
- .digitales Studium generale
- .Studierende aller Fächer in der Studieneingangsphase
- .Ringvorlesung - Praxisübungen

bimodal₂

- .interdisziplinäres Datenprojekt
- .Studierende aller Fächer im Grundstudium (2.-3. Semester)
- .Peer-begleitete Projektarbeit

trimodal₃

- .forschendes Lernen
- .Studierende aller Fächer im Hauptstudium (4.-7. Semester)
- .empirische Studienprojekte



multimodal_n

- .Beratung, Dialog, Supervision, Evaluation, Begleitforschung
- .Lehrende aller Fächer
- .Train-the-Trainer

Data Literacy

- .necessary civic skill
- .planvoll, kritisch, verantwortlich
- .Kernkompetenzen, avancierte und konzeptuelle Datenkompetenzen

Kompetenzen

- Daten verstehen, erfassen, erkunden, managen, kuratieren, analysieren, visualisieren, interpretieren, kontextualisieren, beurteilen, anwenden

hochschulweites Programm

- .9 Fakultäten
- .Technik, Sozialwesen, Gestaltung
- .22 Bachelor-Studiengänge
- .860 Studienanfänger*innen

struktureller Rahmen

- .Kompetenzzentrum
- .Lehre & Lernen
- .hochschulweites Projektteam
- .Kooperationen mit Wirtschaft, Verwaltung, Zivilgesellschaft

nachhaltige Verankerung

- .Struktur- und Entwicklungsplan
- .interdisziplinäre Lehre
- .Querschnittsthema Digitalisierung
- .Bedarfsorientierung

Weiterentwicklung

- .Evaluation
- .Begleitforschung
- .Netzwerke
- .Transfer
- .wissenschaftlicher Diskurs

Future Skills-Tag: Data Literacy Education
28. September 2018
Allianz Forum, Berlin

Heinz Nixdorf Stiftung



Danke! (Bair., Matthias Bandtel, Susanne Koelm, Till Nagel, Alexander Nowak, Ulrich Trägner, Leonie Trüb, Wolke Wart) | www.hs-mannheim.de/modality-mannheim.de

Quelle: Hochschule Mannheim (2018)

Synthese: Kombination aus 1&2



Synthese Potenziale aus 1&2

Formen:

- a) Modul-Bausatz generischer Module zur Integration in fachliche Veranstaltungen
- b) Gestuftes Konzept von generischen Modulen und fachlichen Vertiefungsmodulen
- c) Gestuftes Konzept von fachspez. Einführung und interdisziplinärem Data Lab

→ „Königsweg“ mit hoher Komplexität in nachhaltiger Implementierung & Betrieb

Forschungsdesiderat



Evaluation bestehender Best-Practice-Beispiele

- Eignung für Übertragbarkeit
- Notwendige Voraussetzungen
- größte Herausforderungen
- höchstes Potenzial



Implementierung DL-Module

Grundsätzliche Herausforderungen:

- Kompetenzentwicklung der Lehrenden
- Motivation der Studierenden „datenfernerer“ Studiengänge
- Integration in Curricula unter Berücksichtigung vorhandener Module verwandter Literacies
 - Pflichtangebote?, Wahlangebote? Wahlpflicht?
- Generierung verwendbarer und einschlägiger Datensätze inkl. Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen
- Etablierung flexibler Strukturen für die Bearbeitung von Datenprojekten (Data Labs) in bestehenden Hochschulstrukturen

Quellen & Literatur



Hochschule Mannheim (2018). Modal – Mannheimer Modell Data Literay Education, Poster öffentliche Jurysitzung Finale Wettbewerb „Data Literacy Education“, Stifterverband, 28.9.2018. <https://www.stifterverband.org/data-literacy-education> (zuletzt abgerufen am: 31.03.2019)

Kuhn, S., Kadioglu, D., Deutsch, K., & Michl, S. (2018). Data Literacy in der Medizin. *Der Onkologe*, 24(5), 368–377, from <https://doi.org/10.1007/s00761-018-0344-9>.

Kuhn, S. (2016). Medizin im digitalen Zeitalter, Präsentation Preisverleihung Wettbewerb „Curriculum 4.0“, Stifterverband, 24.10.2016. <https://www.stifterverband.org/curriculum-4-0> (zuletzt abgerufen am 31.03.2019)

Langer, C., Heidmann, F., Michel, A. (2016). Design 0845, Präsentation Preisverleihung Wettbewerb „Curriculum 4.0“, Stifterverband, 24.10.2016. <https://www.stifterverband.org/curriculum-4-0> (zuletzt abgerufen am 31.03.2019)

Leuphana Universität (2018). Data X, Poster öffentliche Jurysitzung Finale Wettbewerb „Data Literacy Education“, Stifterverband, 28.9.2018. <https://www.stifterverband.org/data-literacy-education> (zuletzt abgerufen am 31.03.2019)

Ridsdale, C./Rothwell, J./Ali-Hassan, H./Bliemel, M./Irvine, D./Kelly, D./ Matwin, S./Smit, M./Wuetherick, B. (2016) “Data Literacy: A Multidisciplinary Synthesis of the Literature,” in Nineteenth SAP Academic Conference Americas, San Diego, CA, Feb 18-19. <http://www.mikesmit.com/wp-content/papercite-data/pdf/sapaca2016.pdf> (zuletzt aufgerufen am 08.09.2018)