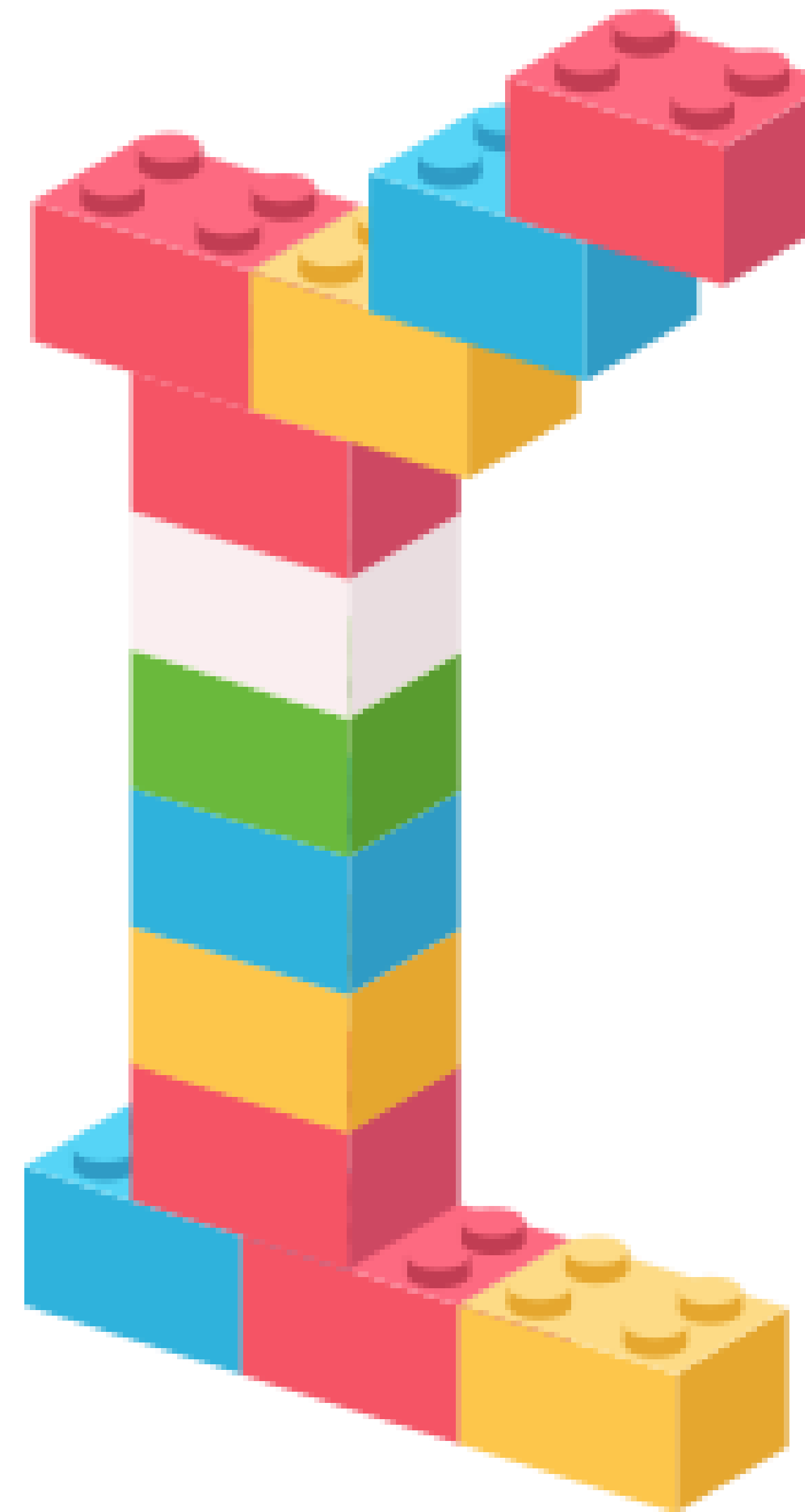


DATA LITERACY @ JGU

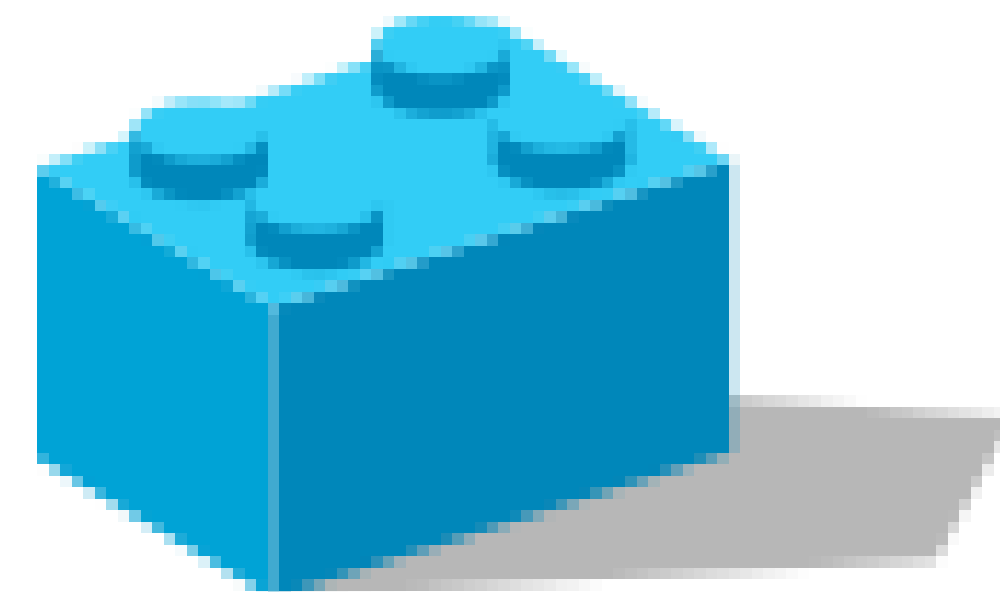
DATENKOMPETENZ, INTERDISZIPLINARITÄT UND WISSENSCHAFTSREFLEXION

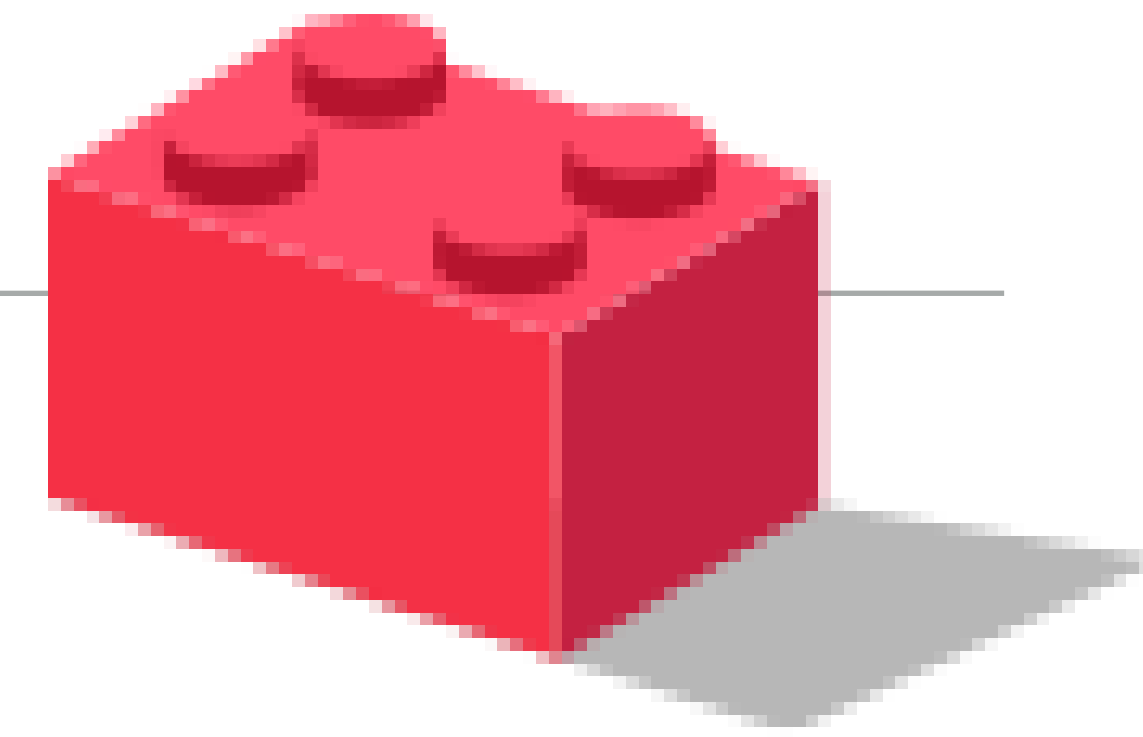
PROF. DR. CORNELIS MENKE & DR. ANDREAS HÜTIG



ÜBERSICHT

1. Data Literacy an der JGU
2. Interdisziplinarität & Wissenschaftsreflexion
3. Schwerpunkt: Datenethik
4. Ausblick

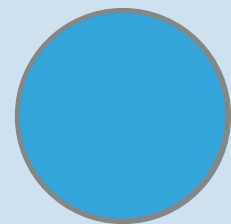




ENTSTEHUNG

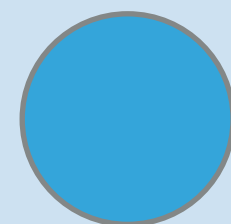
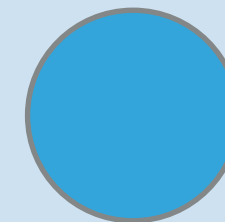
Wahlpflichtfach
**„Medizin im digitalen
Zeitalter“**
Förderung durch
Stifterverband & Zeiss-
Stiftung

2017-lfd.



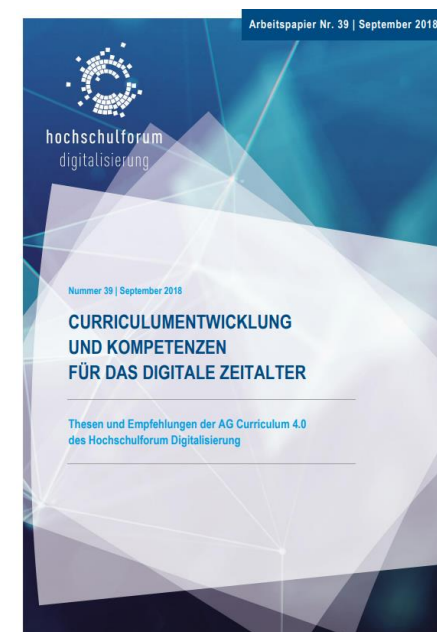
Projekt
„Data Literacy @ JGU“
Förderung durch GLK
Netzwerk DLE
(Stifterverband &
DATEV-Stiftung)

2019-2020



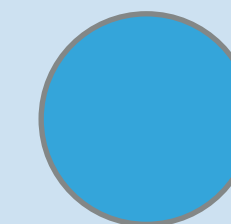
2018

AG Curriculum 4.0 des
HFD:
Kompetenzen und
Lernkonzepte für die
Welt von morgen

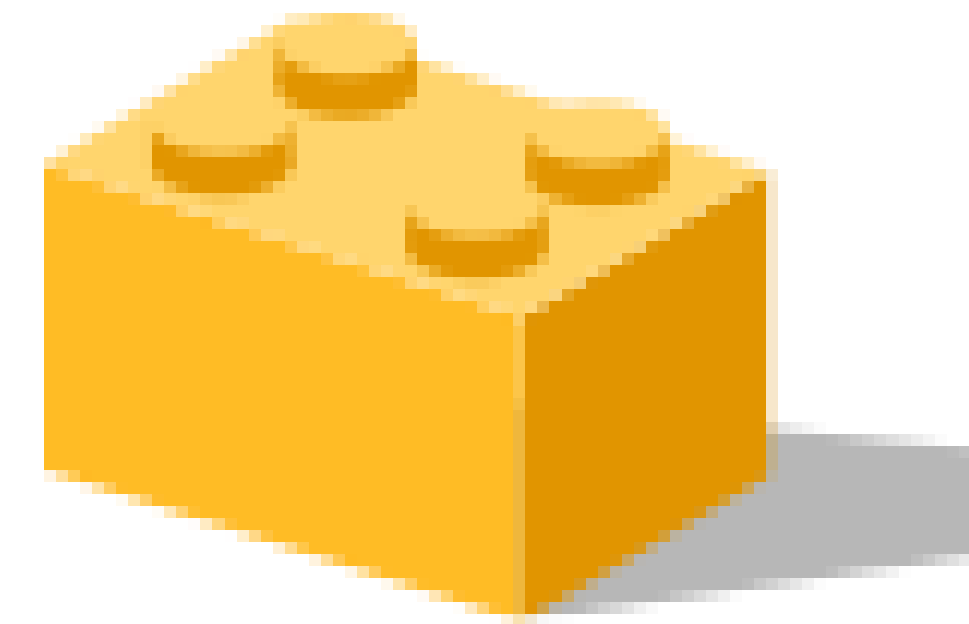


2021-2023

Projekt **„Universitätsweite
Etablierung von Data
Literacy Education“**
Förderung durch MWG.rlp



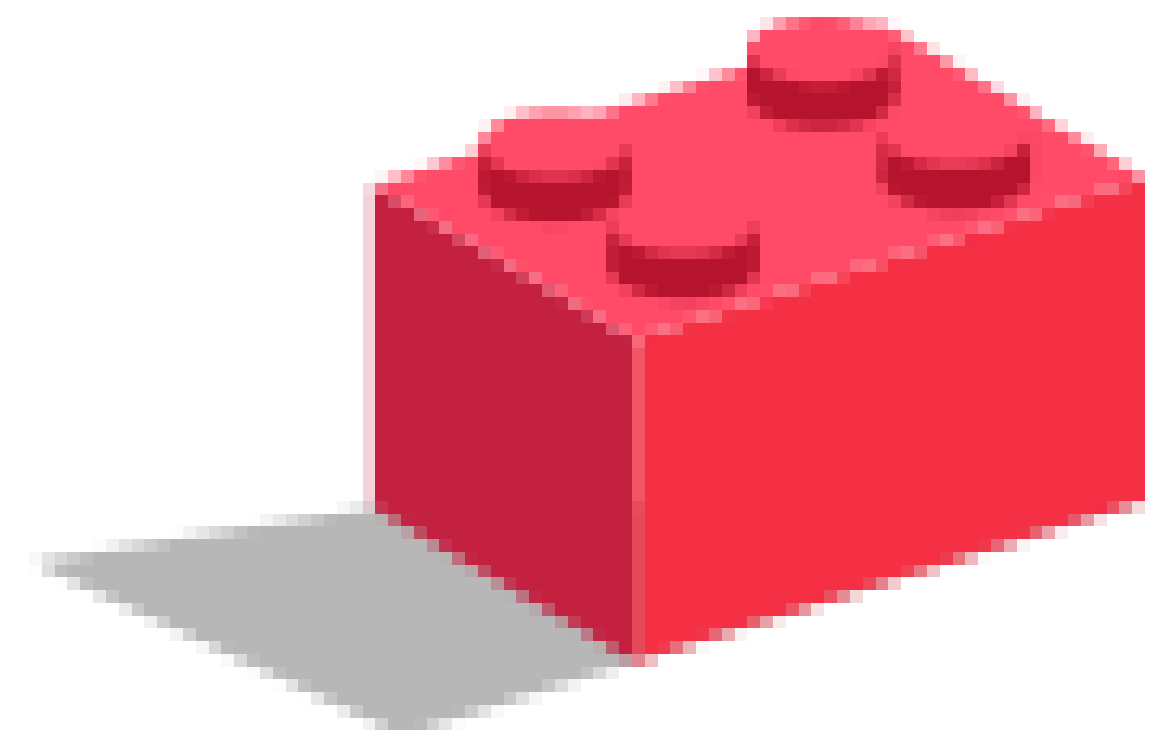
DAS PROJEKT „DATA LITERACY@JGU“ (2019-2020)



- ▶ durch Anbindung an Studium generale:
 - ▶ institutionelle Einbindung
 - ▶ curriculare Verankerung
 - ▶ thematisch komplementäre Angebote (Critical Thinking, Ethik, Wissenschaftsreflexion)
- ▶ für vier Fächergruppen (MINT, Geistes-/Kulturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Medizin/Lebenswissenschaften) Erhebung von bereichsspezifischen Bedarfen und Einschätzungen
 - ▶ knapp 50 Interviews mit Lehrenden und Forschenden, Befragung einer Studierendengruppe in thematisch einschlägiger Lehrveranstaltung

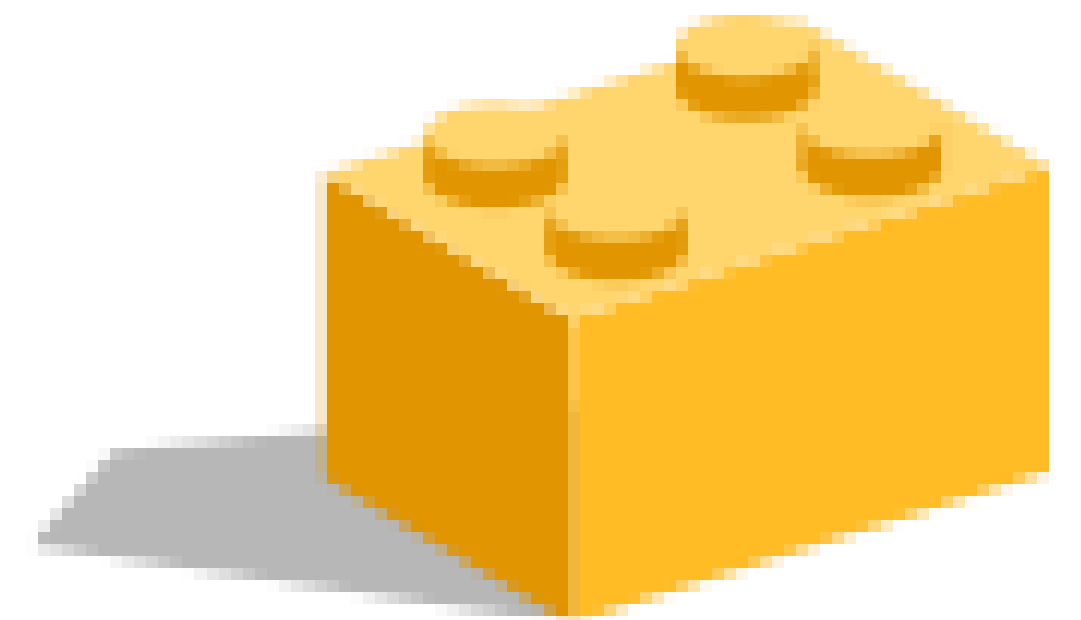
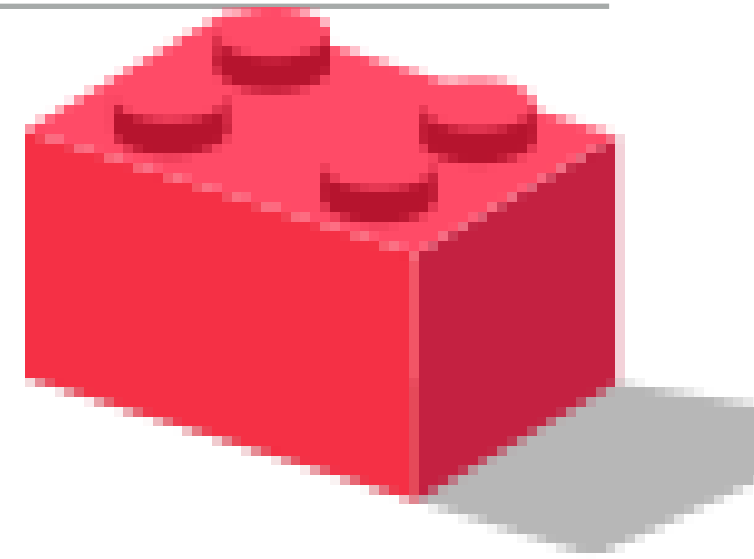
ZIELE

- ▶ Analyse bestehender Angebote an anderen Hochschulen (u.a. über Vernetzung im Data Literacy Netzwerk des Stifterverbandes) und Sichtung der Fachliteratur
- ▶ Entwicklung und Erprobung verschiedener Lehr- und Selbstlernformate (u.a. RVLen zu Datafizierung und zu KI, Seminare, Projektwoche Medizin im digitalen Zeitalter, Python-Kurs, DH-Modul)



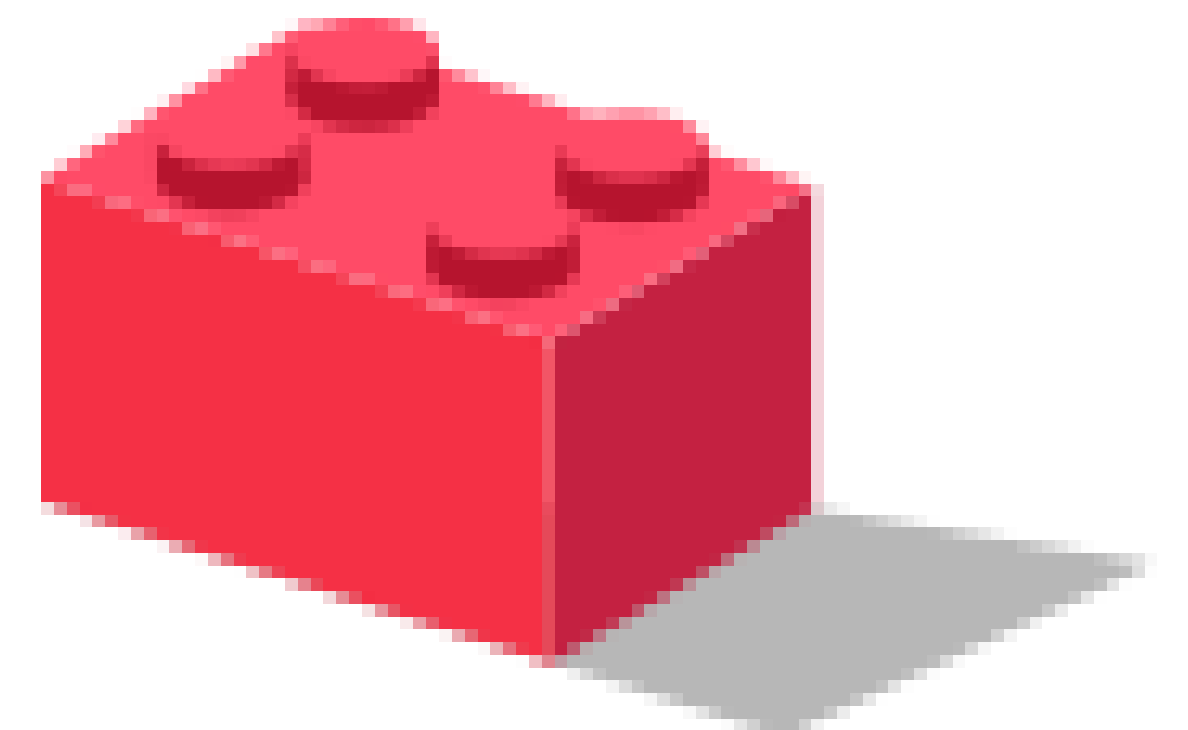
AUS INTERVIEWS MIT LEHRENDEN:

- ▶ oft nur rudimentäre basale Grundkenntnisse bei vielen Studierenden
- ▶ fachspezifisch Artikulation teils recht unterschiedlicher Bedarfe
- ▶ Vermischung von Daten- und Digitalkompetenz
- ▶ Hindernisse: hohe Belastung, prekäre Arbeitsverhältnisse, mangelnde Flexibilität der Studienpläne



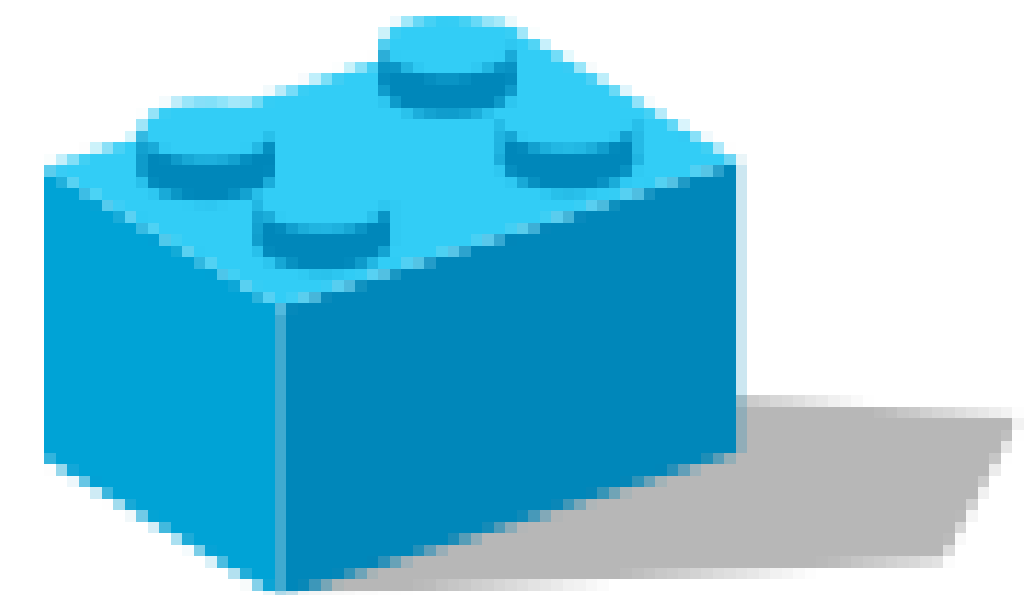
AUS STUDIERENDENBEFRAGUNG UND LEHRFORMATEN:

- ▶ breite Streuung der Selbsteinschätzung
- ▶ hohe Nachfrage bei curricular verankerten (Pflicht-/ Wahlpflicht-) Angeboten, die auf berufsfeldspezifische Anwendungen ausgerichtet sind
- ▶ hohe bis mittlere Nachfrage bei außercurricularen Angeboten, v.a. bei in Aussicht stehenden erkennbaren Kompetenzgewinnen
- ▶ Bereitschaft zu selbstgesteuertem Lernen und Überprüfung eigener Haltung bei attraktiven Angeboten



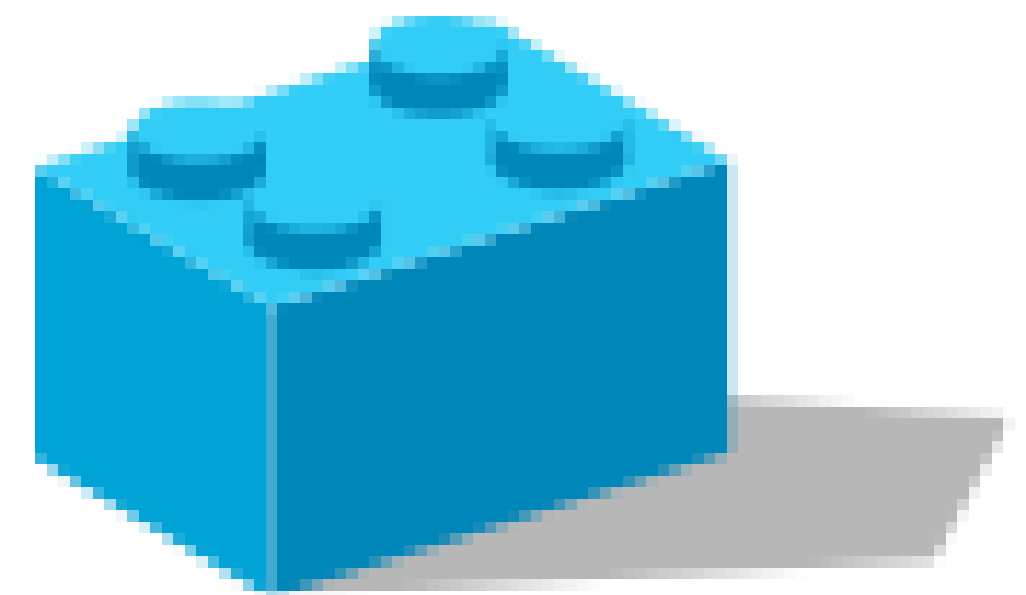
AUS ANGEBOTSANALYSE UND LITERATUR:

- ▶ Erfolg v.a. bei klarer Kompetenzorientierung – Kompetenzrahmen und Best Practices etc. liegen vor
- ▶ Möglichkeit curricularer Anerkennung oder Zertifizierung erhöht Nachfrage deutlich
- ▶ unterschiedliche Verankerungen (curricularer Wahlbereich, optionale Zusatzqualifikation, Pflichtmodule) und Verknüpfungen (z.B. mit lokalen Data-Science-Zentren und -Studiengängen) vorhanden und erfolgreich
- ▶ DL und Future Skills bleiben an Volluniversität stark im Prozess



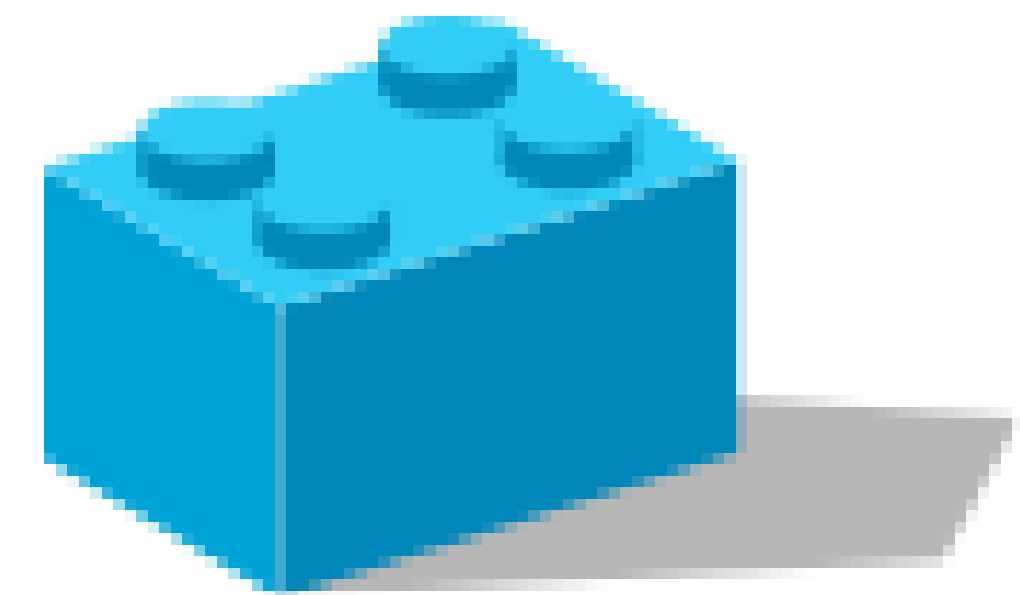
INTERDISZIPLINARITÄT

- ▶ Digitalisierung und Datafizierung vereinen technische, soziale, ökonomische, politische, kulturelle und psychologische Facetten (Grunwald 2019)
- ▶ Diese heterogenen Facetten können an der JGU in interdisziplinären Lehrveranstaltungen gut abgebildet werden



WISSENSCHAFTSREFLEXION

- ▶ Datafizierung verändert auch die Forschung selbst
- ▶ **(i)** neue Forschungsmethoden: data driven research i.G.z. theoriegeleiteter Modellierung
- ▶ Reichweite und Status von big data-Ansätzen noch unklar (nur Korrelationen oder auch bessere Kausalmodelle)
- ▶ **(ii)** Datafizierung der Forschung/Szientometrie; Rückwirkung auf Forschung, z.B. Rankings, von Individuen und Organisation
- ▶ Interpretation oft schwierig: Verteilungen (z.B. Zitationen) meist schief, langschwänzig, starke Kurtosis (steile Peaks), etwa JIF



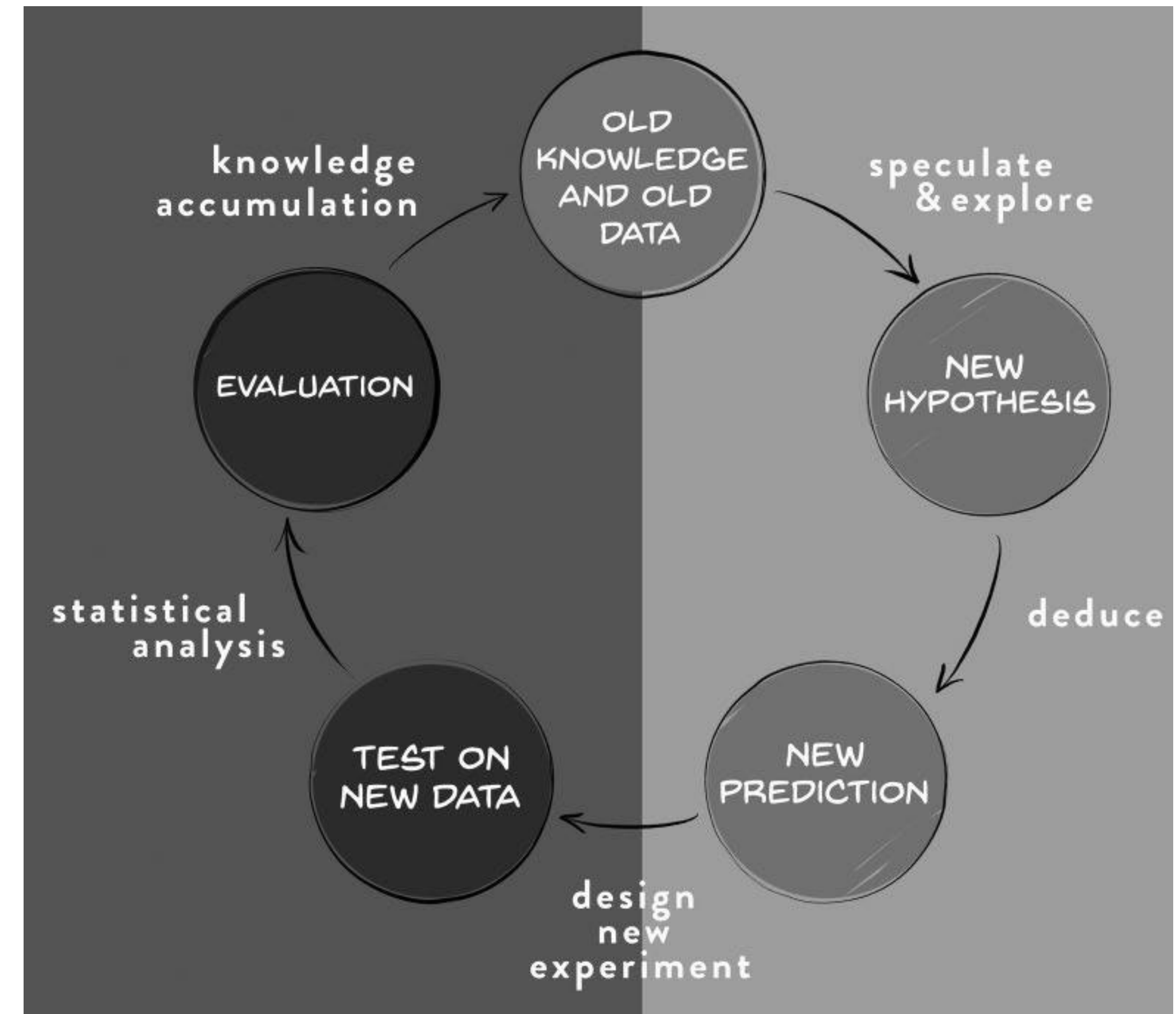
2. INTERDISZIPLINARITÄT & WISSENSCHAFTSREFLEXION

BEISPIEL: FORSCHUNGSMETHODEN

- ▶ Klassischer Gegensatz: Induktivismus vs Deduktivismus. (Deduktivismus hat im 19. Jh. gewonnen.)
- ▶ Big Data: doch induktiv (Pietsch 2021)?
- ▶ Problem: Forschungspraxis folgt dem Modell von De Groot's „empirical cycle“ nicht – QRPs?



▶ Abb.: Wagenmakers et al. 2018



BEISPIEL DATAFIZIERUNG: BIELEFELD

- ▶ schiefe, langschwänzige Verteilungen mit starker Kurtosis (steile Peaks) ...
- ▶ U Bielefeld sprang im THE Ranking 2019 von Platz 250 auf Platz 166
- ▶ (Haupt-)Grund: 1 (ein!) Postdoc, > 15k Zitationen, fast 4k Ko-Autoren (eine Studie, Gesundheitswissenschaften)



Bild aus den frühen Jahren: Die Reformuniversität Bielefeld

Foto Günter Rudolf / Stadtarhiv Bielefeld

So verrückt können Rankings sein

Steiler Aufstieg in der „Welttrangliste“: Wie die Universität Bielefeld

Die Arbeitsgruppe Bibliometrie der Universität Bielefeld bestätigte die Hypothese: Wissenschaftler aus Bielefeld wurden in den letzten Jahren insgesamt immer häufiger zitiert, während die Zahl ihrer Publikationen mehr oder we-

nungen können die Vergleichbarkeit zwischen Jahren bedeutungslos machen. Daran haben die Ranking-Organisationen aus naheliegenden Gründen kein großes Interesse. „Wow“, war die Reaktion von Florian

Wie konnte Bielefeld also in der Rangliste nach oben klettern? Kein Geld der Universität wurde investiert, keine externen Berater eingestellt, keine Stunde für eine sorgfältige Strategieplanung zum Umarmen mit den Rankings aufwendet



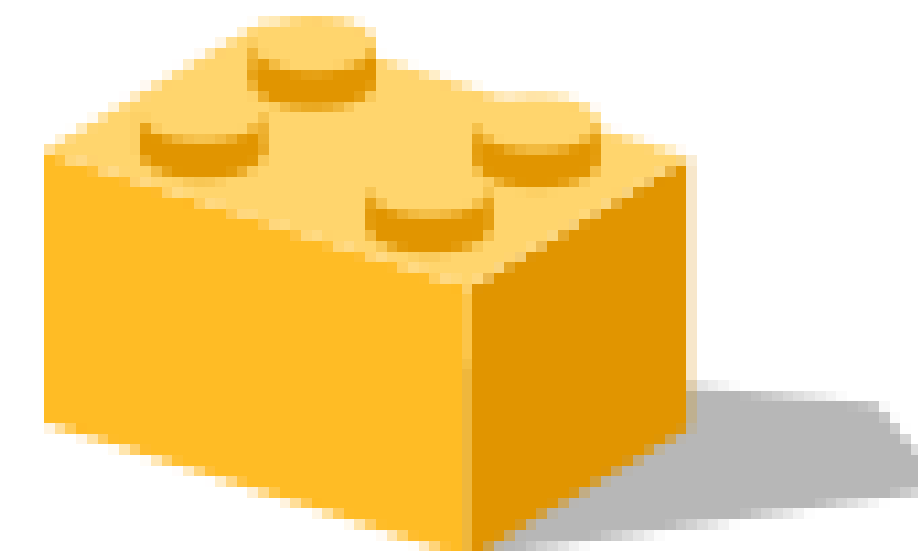
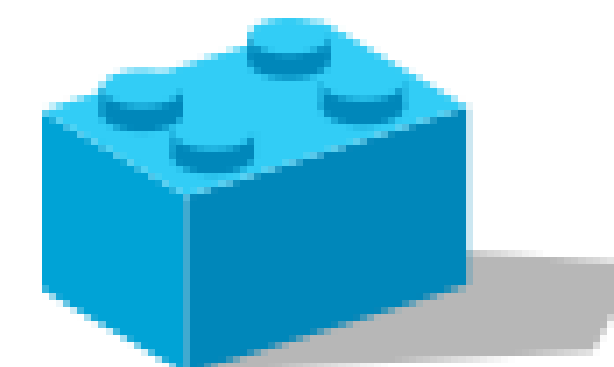
L
S
Mo
Ma

Über
in Ins
schaf
dass i
frage
arbeit
Erget
solte
die M
dige
leiten
nach
nen
die M
Augu
Nu
tut fü
und
(MPI)
Stand
troffe
von E
geset
Werts
schir
gedrä
sen si
lierte
grunc
seln i
objek
All
Burkt
bri a
dass i
ten z
gung
sein.
„seit
Fälle
schlie
schwe
könn
häng
Deze
deuts
ensar
zuvor
Zu
bri, d
sonde
„in e
aufgr

Quelle: FAZ, 11.3.2020

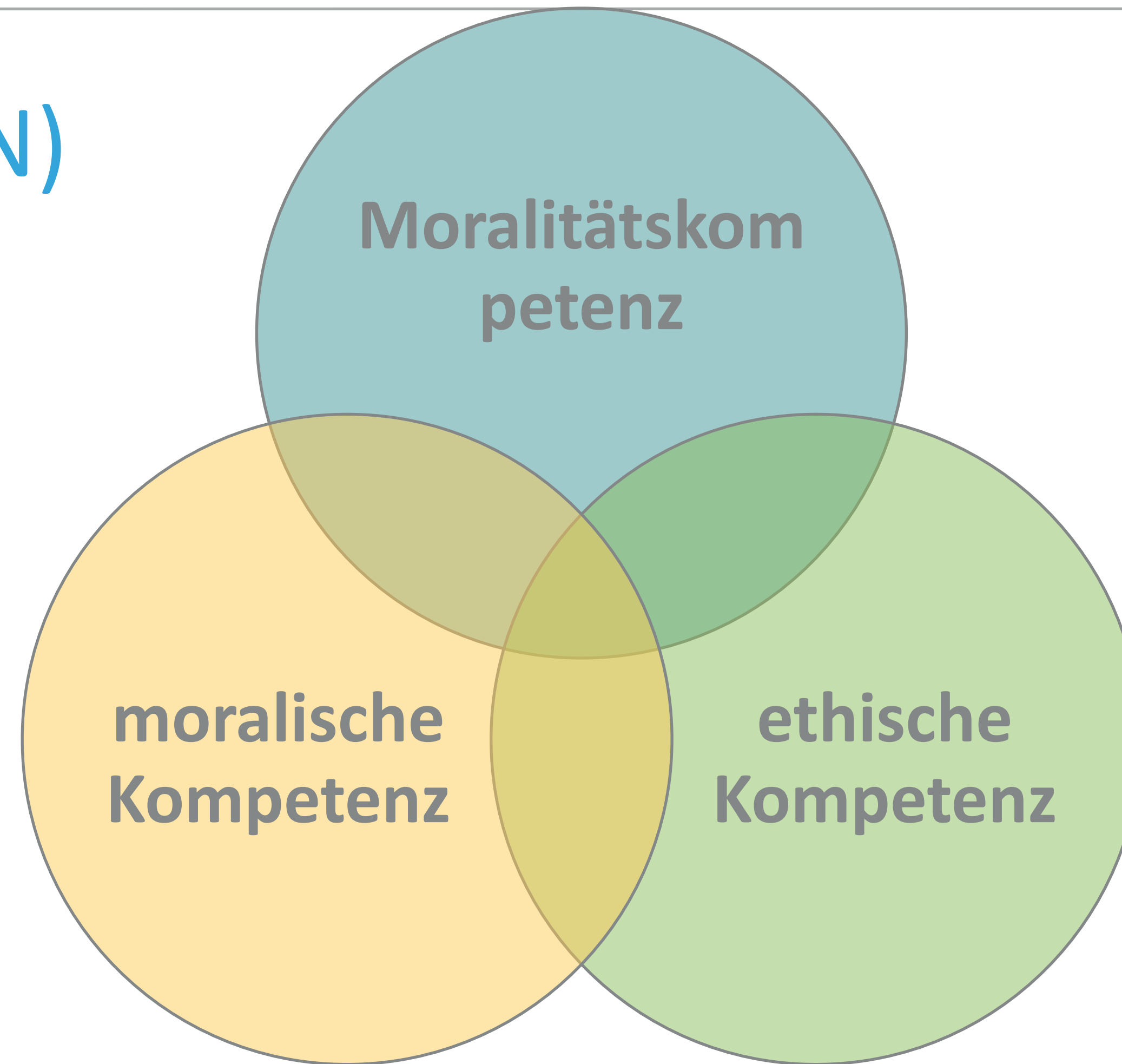
DATENETHIK?

- ▶ Thematisierung von gesellschaftlicher Verantwortung und Reflexion auf Verwendungsweisen datenorientierter Methoden häufig als Bedarf artikuliert
- ▶ Kompetenzrahmen umfassen Forderung nach „kritischem Umgang“ (Ridsdale et al.) mit Daten und Datenpraktiken oder „ethical literacy“ (Schüller et al.) als Meta-Kompetenz
- ▶ Datenethik befasst sich mit normativen Fragen von Datensammlung, Speicherung, Auswertung und der Verwendung der Ergebnisse auf Ebene von Einzelfällen wie der Gesellschaft
 - ▶ unscharfe Abgrenzung zu Medien- und Informationsethik, Technikethik, KI-Ethik, digitale Ethik...
- ▶ bisher wenig konkrete Lehrszenarien oder Lernziele, häufig Reduzierung auf Datenschutz



ETHISCHE KOMPETENZ(EN)

- ▶ in Ethikdidaktik (Dietrich 2007):
Differenzierung zwischen



- ▶ als tertiäres Angebot Fokussierung auf ethische Kompetenz

ETHISCHE KOMPETENZ(EN)

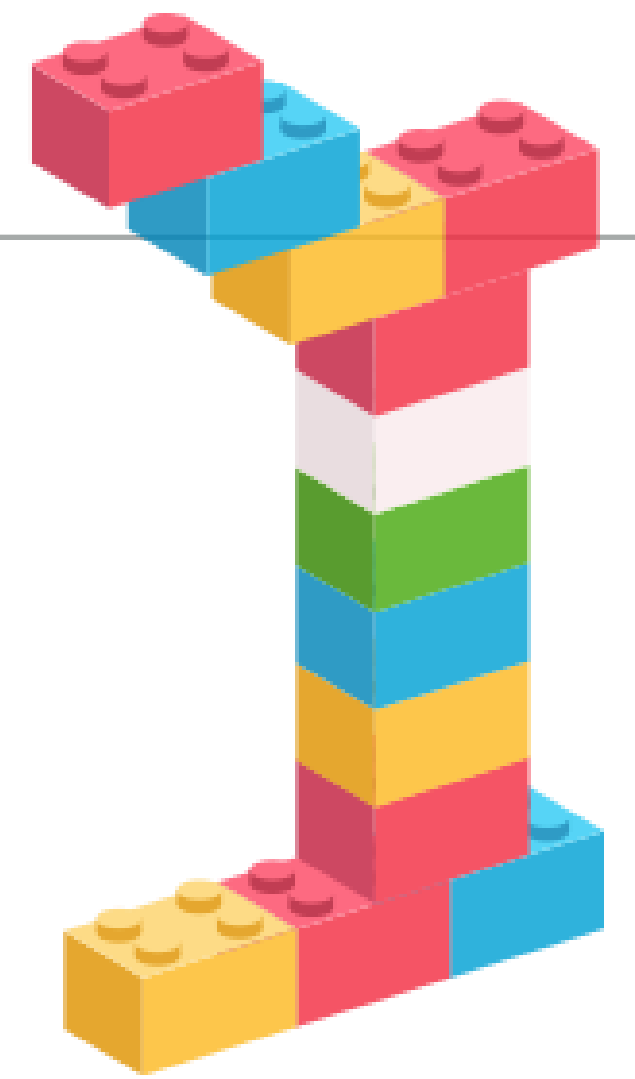
- ▶ Kompetenzen umfassen Wissen, Fertigkeiten und Haltung



- ▶ Wissen um Grundpositionen der Ethik, Auseinandersetzung mit Professionsethiken
- ▶ Analysieren, Abwägen, Urteile fällen und begründen; Positionen vertreten, Kompromisse finden
- ▶ Bereitschaft zur Reflexion und Explikation eigener Werte und zu Dialog & Kompromiss

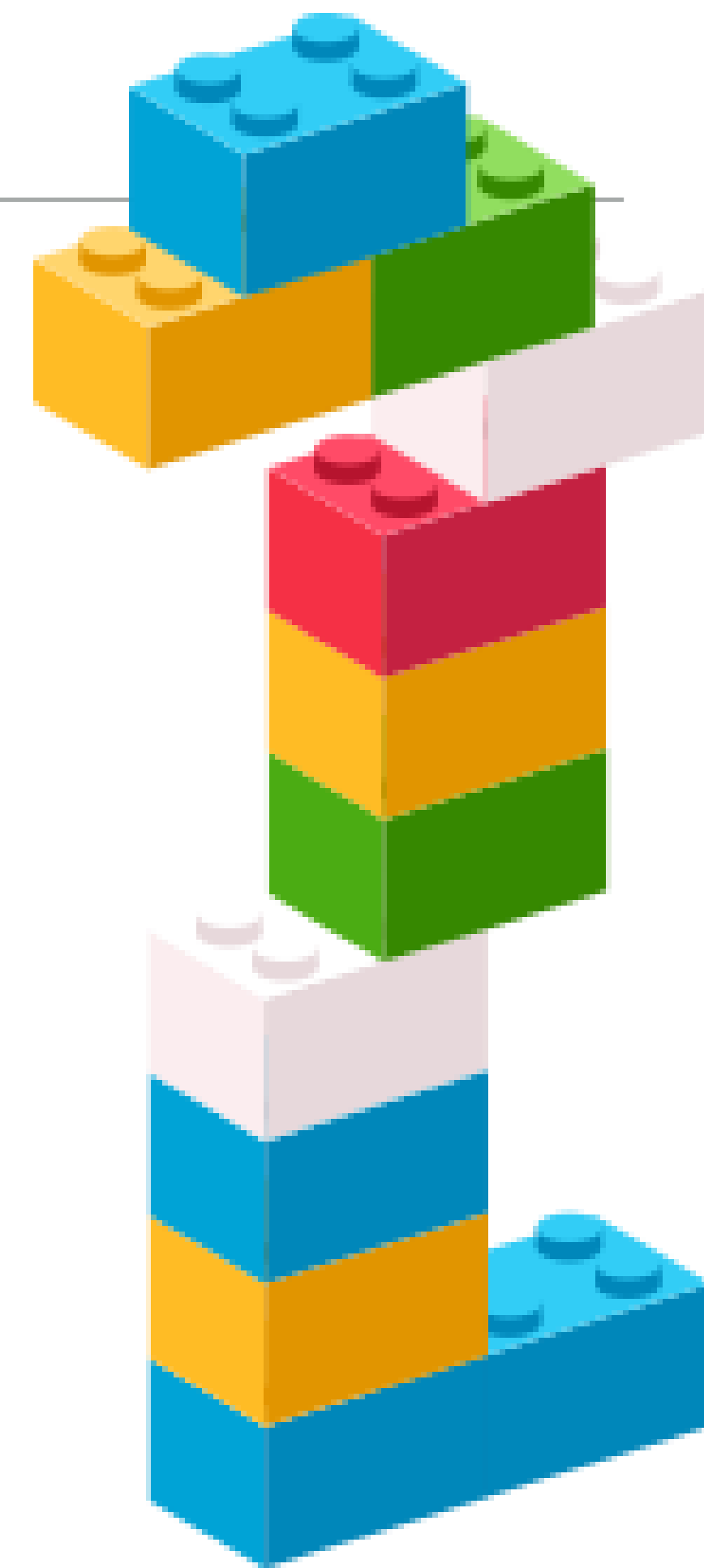
LEHRFORMEN

- ▶ denkbare Lerneinheiten umfassen
 - ▶ Lerneinheit mit rein ethischer Ausrichtung
 - ▶ Lerneinheit mit Integration ethischer Fragen
 - ▶ Lerneinheit mit Raum für ethische Fragen (z.B. im Rahmen von Projektarbeiten)
- ▶ Beispiele für Lehrmethoden:
 - ▶ Fallbeispiele (z.B. Gewissensbits der GI, <https://gewissensbits.gi.de/>)
 - ▶ Arbeit mit Datensätzen: wie verändern sich Ergebnisse, wenn Parameter verändert werden?
 - ▶ Projektbegleitendes Tagebuch / Portfolio mit ethischen Reflexionen



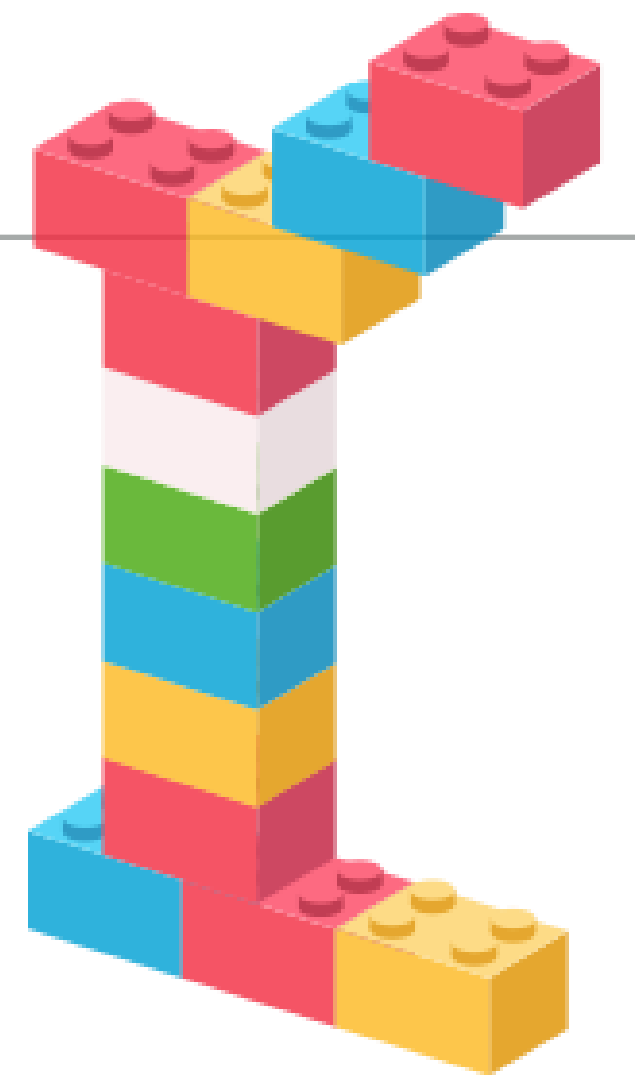
ZUKUNFT

- ▶ Weiterförderung im Rahmen des RLP-Digitalprogramms (7/21-12/23)
- ▶ hohes Commitment der Hochschulleitung und vieler Fächer
- ▶ Kooperation mit NFDI-Gruppe, Masterstudiengang Digitale Methodik, FORTHEM, Zentrum für Lehrerbildung, UB u.a.
- ▶ im WS 21/22:
 - ▶ VL „Grundfragen der Wissenschaftsreflexion“
 - ▶ 2 parallele curriculare Kurse „Daten (in) der Wissenschaft“
 - ▶ weitere extracurriculare Kurse: „Basiskurs Digital Humanities“, „Critical Thinking“
 - ▶ Kooperation mit HS-übergreifendem Master „Digitale Methoden“, Mentoratsprogramm
 - ▶ LMS-/OLAT-Selbstlernkurse „DataConfidence“, „Coding – warum & wozu?“
 - ▶ Videomaterial (u.a. Reihe „Künstliche Intelligenz – kompakt und interaktiv“, Reihe „Digital Humanities“, Reihe „Daten, Wissen, Visualisierungen“) zum Selbststudium und als Learning Nuggets



PLÄNE

- ▶ ab SS 2022:
- ▶ dauerhaftes Angebot unterschiedlicher Kompaktkurse (analog wie digital) mit einzelner Zertifizierung (**Badges** bzw. **Microcredentials**)
 - ▶ Badges & Microcredentials ermöglichen individuelle Lernbiographien, Profilbildungen und (virtuelle) Mobilität
 - ▶ digitale Abbildung über RLP- bzw. JGU-Tools (LMS, JupyterHub, GitLab etc.)
- ▶ Einrichtung eines **Zertifikatsstudiengangs** nach §20 Abs. 1 HochSchG RLP
 - ▶ Modul 1: technisch-algorithmische Grundlagen (etwa Programmierkurse, Statistik, Angebote zu KI und Maschinellem Lernen)
 - ▶ Modul 2: gesellschaftliche Reflexion (Datenethik, Datenschutz, Datafizierung der Gesellschaft)
 - ▶ Modul 3: fachspezifische Projekte (etwa Medizin im digitalen Zeitalter; Digital Humanities; Technikkommunikation)
 - ▶ Modul 4: Transfer- und Spezialisierungsangebote
- ▶ Vernetzung, Etablierung einer **Datenkultur** an der JGU



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

► Kontakt:

Prof. Dr. Cornelis Menke & Dr. Andreas Hütig
Studium generale

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

dataliteracy@uni-mainz.de

<https://www.studgen-iful.uni-mainz.de/data-literacy-education/>

► Literatur:

CLASS, Christina; HÜTIG, Andreas (2021): Data Ethics. In: Kompetenzerwerb im kritischen Umgang mit Daten - Data Literacy Education an deutschen Hochschulen, hg. v. Ebeling, Johanna; Koch, Henning; Roth-Grigori, Alexander. Essen: edition Stifterverband.

DIETRICH, Julia (2007). Was ist ethische Kompetenz? Ein philosophischer Versuch einer Systematisierung und Konkretion. In: Wertloses Wissen? Fachunterricht als Ort ethischer Reflexion, hg. v. Ammicht Quinn, Regina; Badura-Lotter, Gisela; Knödler-Pasch, Margarete; Mildemberger, Georg; Rampp, Benjamin. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. S. 31-51.

RIDSDALE, Chantel, et al. (2015). Strategies and best practices for data literacy education: Knowledge synthesis report. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1922.5044>.

SCHÜLLER, Katharina; BUSCH, Paulina; HINDINGER, Carina (2019). Future Skills: Ein Framework für Data Literacy. Kompetenzrahmen und Forschungsbericht. Hochschulforum Digitalisierung.