

gesis

Leibniz Institute
for the Social Sciences



Social-Media und Text-Mining mit R

Veronika Batzdorfer

Teil I

Herausforderungen mit Social-Web-Daten,
29.09.2022

Schedule

Uhrzeit	Inhalt
* 09:00 - 10:30	Konzepte & Herausforderungen bei der Analyse von Social-Web-Daten (Twitter-API)
10:30 - 11:00	<i>Kaffeepause</i>
11:30 - 12:30	Getting Started mit Twitterdaten: (i) Sampling, (ii) Pre-Processing & (iii) Grundlagen der Textanalyse (Häufigkeiten, Korrelationen, Netzwerke, Sentiment Analyse)
12:30 - 13:30	<i>Mittagspause</i>
13:30 - 15:00	Twitter Demo & Exkurs Crawling Social-Web-Data
15:00 - 15:30	<i>Kaffeepause</i>
15:30 - 17:00	Ausblick: Fortgeschrittene NLP-Techniken (z.B. Topic Modelling) & Social-Web-Data-Collection; Bias und Ethik im NLP

About me



Postdoktorand im

- Team *Digital Society Observatory* (CSS)
- Team *Survey Data Augmentation* (SDC)

Forschungsinteressen

- Verknüpfen von digitale Verhaltensspurdaten mit Surveydaten
- Zeitliche Dynamiken auf Social-Media-Plattformen
- Kausale Identifikation

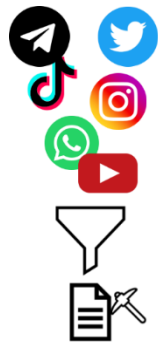
veronika.batzdorfer@gesis.org

About you

- Wie ist Ihr Name?
- Wo arbeiten/studieren Sie?
- Woran arbeiten Sie?

Relevanz von Social-Web-Daten?

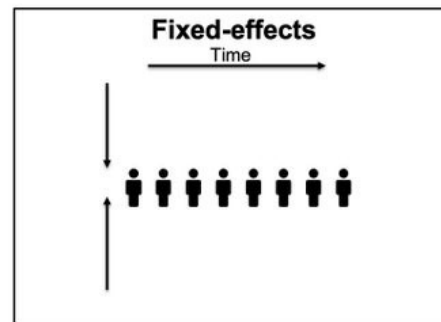
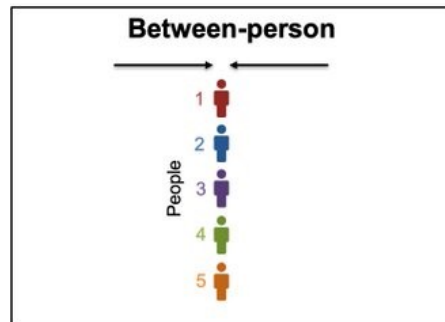
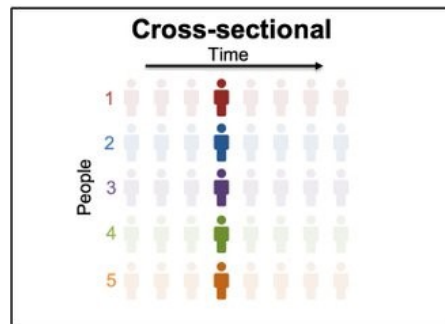
Instrument und Phänomen



- psychische Belastung (Guntuku et al., 2017)
- Verbreitung von Fake-News über soziale Medien (Vosoughi et al., 2018)
- Stress (Saha, & De Choudhury, 2017)
- Radikalisierung durch Verschwörungstheorien (Phadke, Samory, & Mitra, 2022)

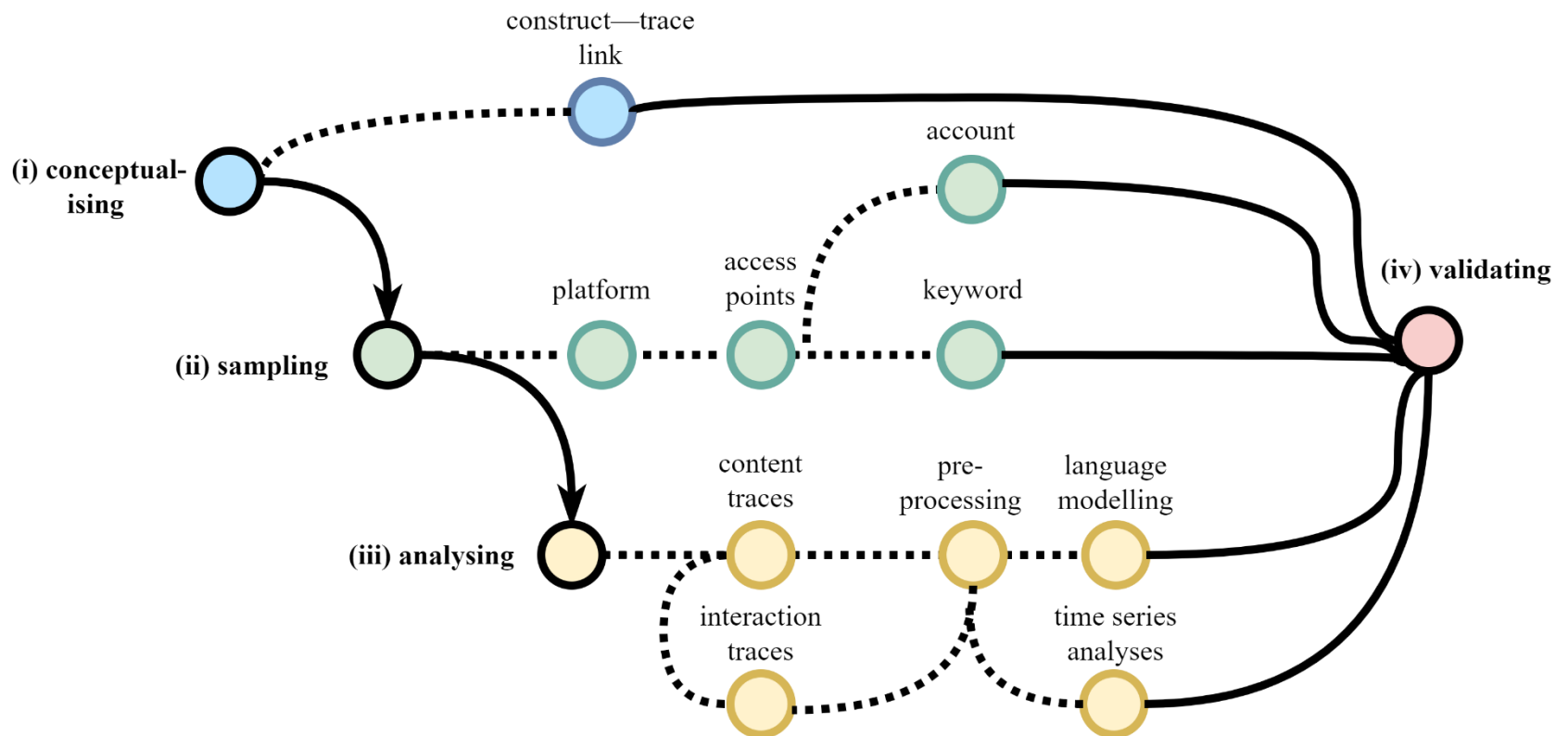
Social-Web-Daten für die Forschung

- 1. Einfach zugänglich (via Access Points wie *Twitter APIs*)
- 2. Beobachtbar
- 3. Skalierbar
- 4. Vielfältige Inhalts- und Interaktionsspurdaten (und Metadaten)

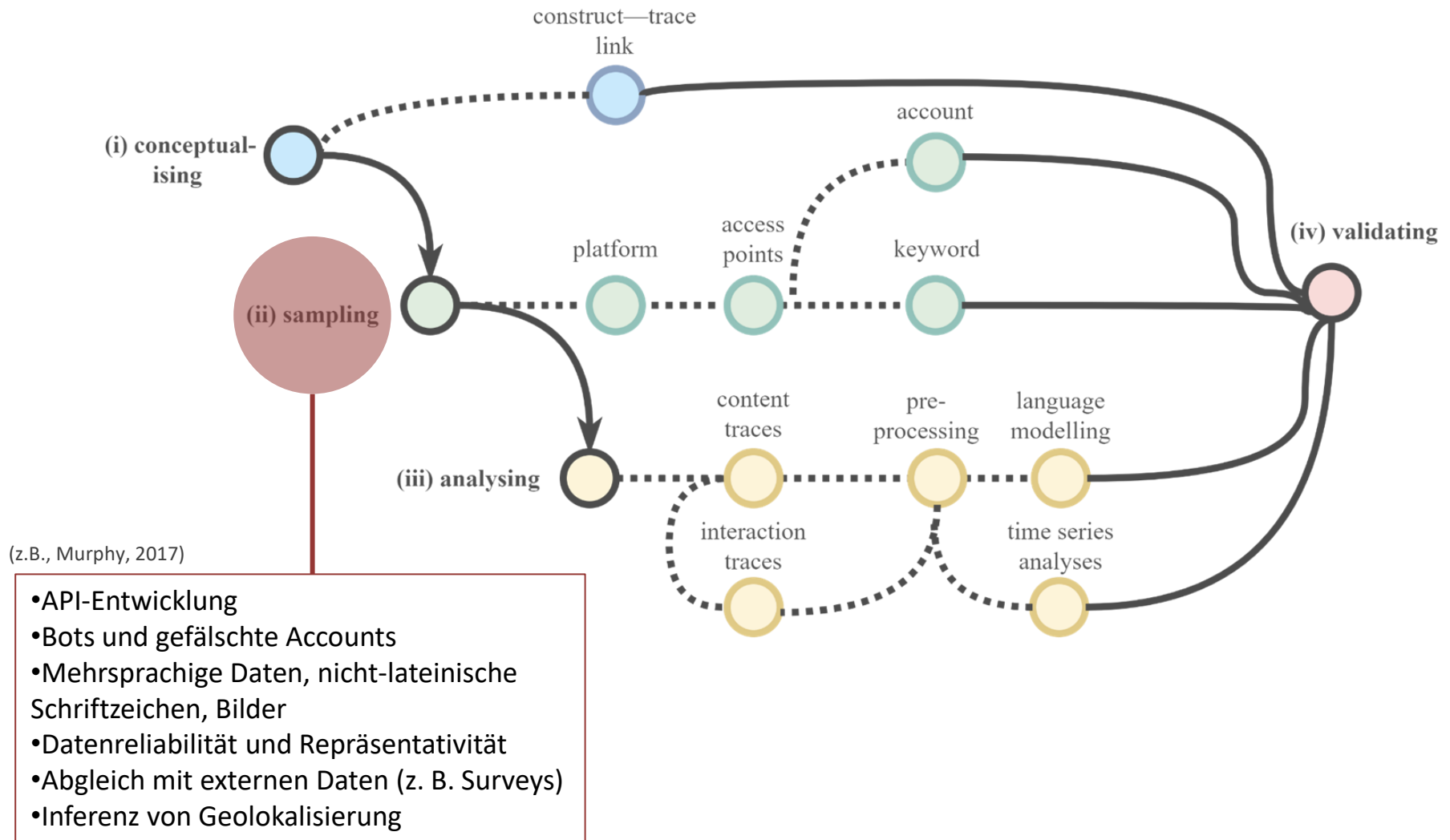


Quelle:
<https://twitter.com/SachaEpskamp/status/1376122442599501826/photo/1>

Bias im Forschungszyklus



Bias im Forschungszyklus



API- Harvesting

Keyword Queries

wuhan lab (corona, OR covid, OR virus) lang:en
until:2020-04-30 since:2020-04-01[OR]
until:2020-05-31 since:2020-05-01[OR]
until:2020-06-30 since:2020-06-01[OR]
until:2020-07-31 since:2020-07-01[OR]
until:2020-08-31 since:2020-08-01[OR]
until:2020-09-30 since:2020-09-01[OR]
until:2020-10-11 since:2020-10-01

new world order (corona, OR covid, OR virus) lang:en
until:2020-04-30 since:2020-04-01[OR]
until:2020-05-31 since:2020-05-01[OR]
until:2020-06-30 since:2020-06-01[OR]
until:2020-07-31 since:2020-07-01[OR]
until:2020-08-31 since:2020-08-01[OR]
until:2020-09-30 since:2020-09-01[OR]
until:2020-10-11 since:2020-10-01

5G (corona, OR covid, OR virus) lang:en
until:2020-04-30 since:2020-04-01[OR]
until:2020-05-31 since:2020-05-01[OR]
until:2020-06-30 since:2020-06-01[OR]
until:2020-07-31 since:2020-07-01[OR]
until:2020-08-31 since:2020-08-01[OR]
until:2020-09-30 since:2020-09-01[OR]
until:2020-10-11 since:2020-10-01

gates (corona, OR covid, OR virus) lang:en
until:2020-04-30 since:2020-04-01[OR]
until:2020-05-31 since:2020-05-01[OR]
until:2020-06-30 since:2020-06-01[OR]
until:2020-07-31 since:2020-07-01[OR]
until:2020-08-31 since:2020-08-01[OR]
until:2020-09-30 since:2020-09-01[OR]
until:2020-10-11 since:2020-10-01

anon (corona, OR covid, OR virus) lang:en
until:2020-04-30 since:2020-04-01[OR]
until:2020-05-31 since:2020-05-01[OR]
until:2020-06-30 since:2020-06-01[OR]
until:2020-07-31 since:2020-07-01[OR]
until:2020-08-31 since:2020-08-01[OR]
until:2020-09-30 since:2020-09-01[OR]
until:2020-10-11 since:2020-10-01

deep state (corona, OR covid, OR virus) lang:en
until:2020-04-30 since:2020-04-01[OR]
until:2020-05-31 since:2020-05-01[OR]
until:2020-06-30 since:2020-06-01[OR]
until:2020-07-31 since:2020-07-01[OR]
until:2020-08-31 since:2020-08-01[OR]
until:2020-09-30 since:2020-09-01[OR]
until:2020-10-11 since:2020-10-01

Twitter Web Search



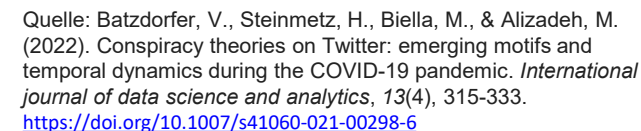
n = 70 handles per
keyword query

Identified handles
(N = 420)

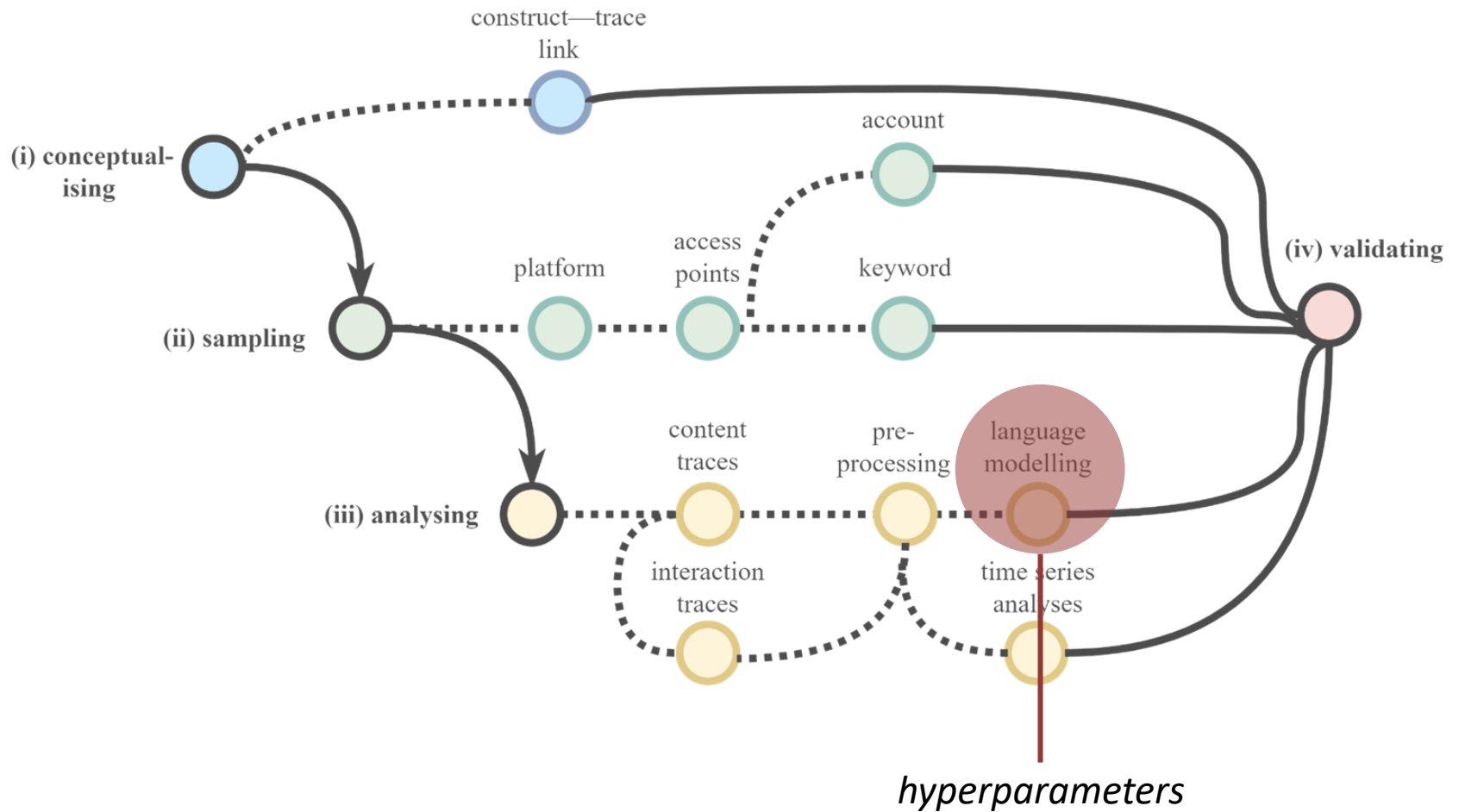
Potential CT accounts

Quelle: Batzdorfer, V., Steinmetz, H., Biella, M., & Alizadeh, M. (2022). Conspiracy theories on Twitter: emerging motifs and temporal dynamics during the COVID-19 pandemic. *International journal of data science and analytics*, 13(4), 315-333.
<https://doi.org/10.1007/s41060-021-00298-6>

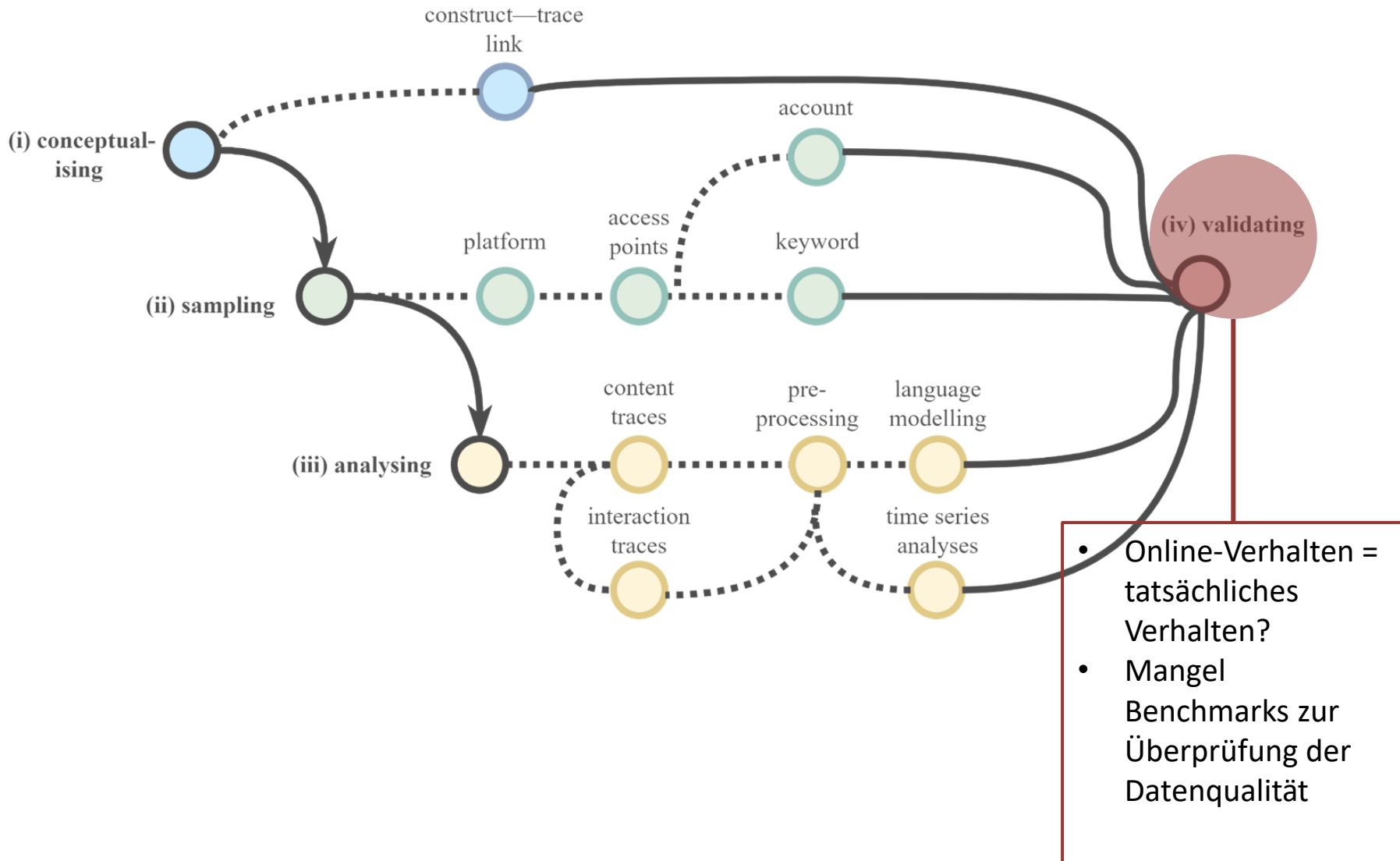
Keyword, Queries	Twitter, Web Search	Potential UT accounts
------------------	---------------------	-----------------------



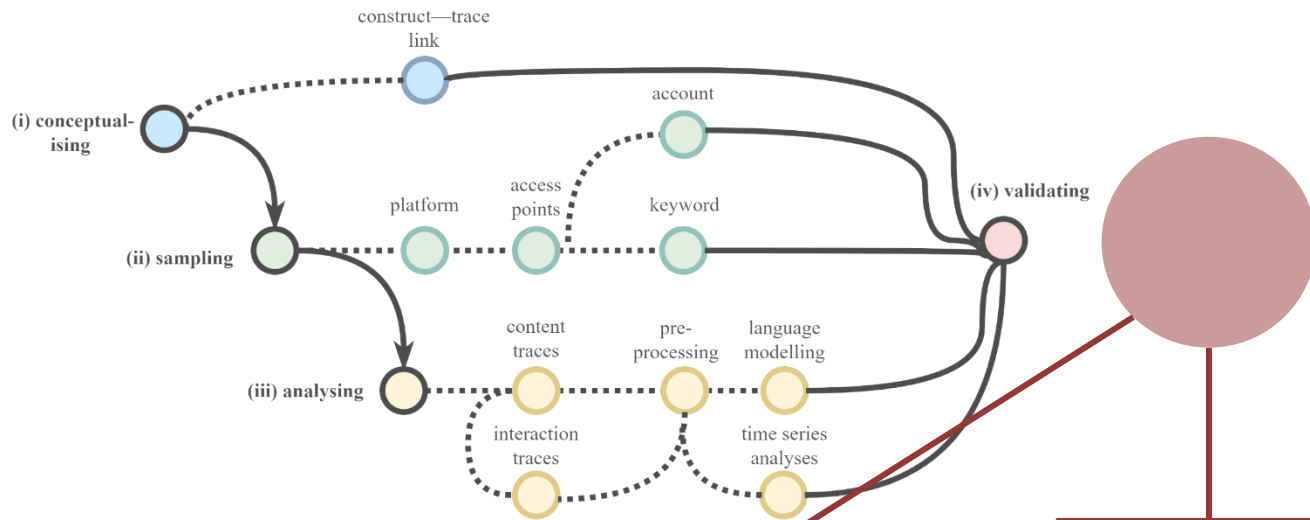
Bias im Forschungszyklus



Bias im Forschungszyklus



Bias im Forschungszyklus



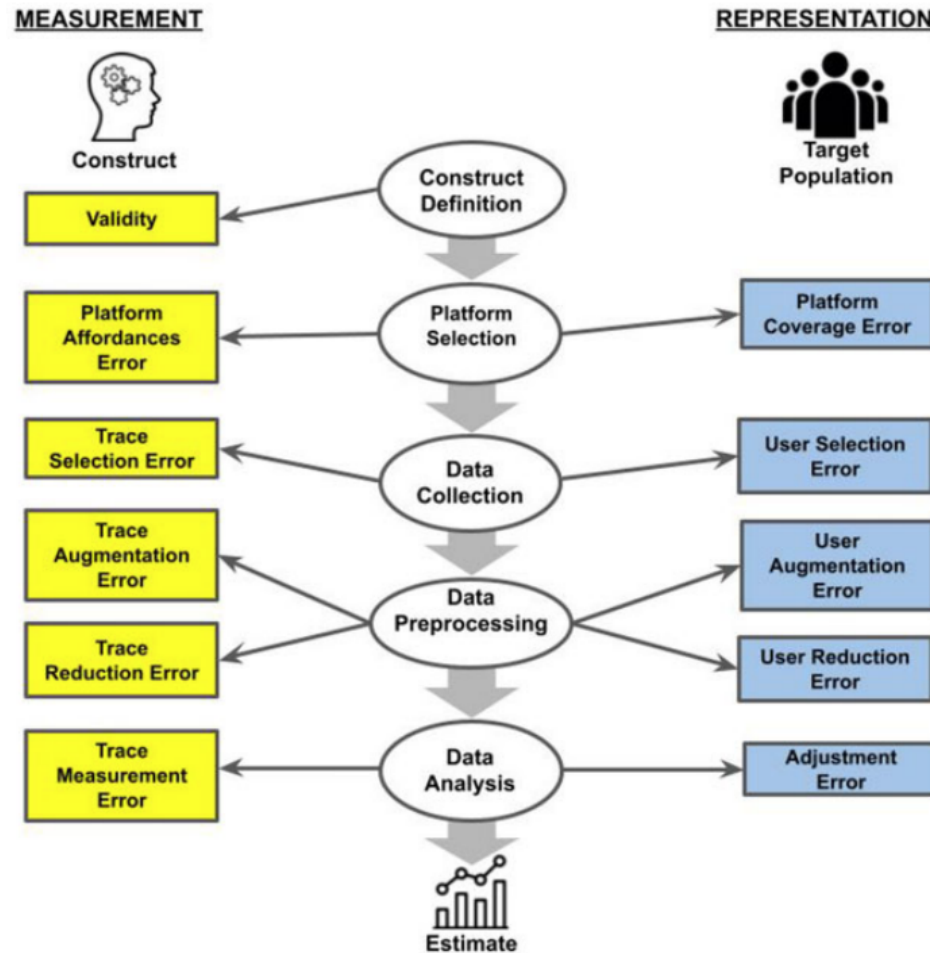
Open-Science

- Bereitstellung von "rehydrierbaren" Datensätzen (z. B. Twarc)
- Synthetische Daten

Ethik

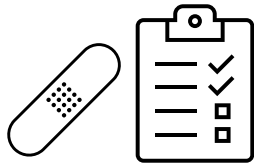
- Kann die Veröffentlichung von Daten die Nutzer gefährden?
- Sind die Nutzer gefährdet und die Inhalte sensibel?
- Tweet/Account zum Zeitpunkt der Erstellung gelöscht?

The Total Error Framework for Digital Traces of Humans (TED)



Quelle: Sen, I., Flöck, F., Weller, K., Weiß, B., & Wagner, C. (2021). A total error framework for digital traces of human behavior on online platforms. *Public Opinion Quarterly*, 85(S1), 399-422.

Bias im Forschungszyklus



Erstellen Sie ein Social-Web-Data-*Fallbeispiel** und versuchen Sie mögliche Fehlerquellen im Forschungszyklus:

- zu benennen
- zu quantifizieren
- zu adressieren

* z.B. Wie würden Forschende die COVID-19-Prävalenz in einer nationalen Bevölkerung anhand digitaler Spuren untersuchen?

Bibliographie

Gebru, T., Morgenstern, J., Vecchione, B., Vaughan, J. W., Wallach, H., Iii, H. D., & Crawford, K. (2021). Datasheets for datasets. *Communications of the ACM*, 64(12), 86-92.

<http://dx.doi.org/10.1145/3458723>

Hsieh, Y. P., & Murphy, J. (2017). Total twitter error. *Total survey error in practice*, 74, 23-46.

Hullman, J., Kapoor, S., Nanayakkara, P., Gelman, A., & Narayanan, A. (2022). The worst of both worlds: A comparative analysis of errors in learning from data in psychology and machine learning. *arXiv preprint arXiv:2203.06498*.

Olteanu, A., Castillo, C., Diaz, F., & Kıcıman, E. (2019). Social data: Biases, methodological pitfalls, and ethical boundaries. *Frontiers in Big Data*, 2, 13. <https://doi.org/10.3389/fdata.2019.00013>

Ruths, D., & Pfeffer, J. (2014). Social media for large studies of behavior. *Science*, 346(6213), 1063-1064. <https://doi.org/10.1126/science.346.6213.1063>

Sen, I., Flöck, F., Weller, K., Weiß, B., & Wagner, C. (2021). A total error framework for digital traces of human behavior on online platforms. *Public Opinion Quarterly*, 85(S1), 399-422.

<https://doi.org/10.1093/poq/nfab018>

Tufekci, Z. (2014, May). Big questions for social media big data: Representativeness, validity and other methodological pitfalls. In *Eighth international AAAI conference on weblogs and social media*.