



# Untersuchung des Einflusses von Data Storytelling auf das Nutzerverständnis interaktiver Datenvisualisierungen

Bianca Bittenbinder, Jasmin Stetza  
Pädagogische Hochschule Weingarten



## INTRODUCTION

- „Data does not go viral. Stories do.“ (Johnson & Fuoti, 2013)
- Data Storytelling als Methode zur Vereinfachung und Zugänglichkeit komplexer Informationen.
- Relevanz:** Überführung von Daten in Geschichten zur besseren Verständlichkeit.
- Ziel der Arbeit:** Untersuchung des Einflusses narrativer Elemente auf die Nutzererfahrung in interaktiven Datenvisualisierungen.

**Forschungsfrage: Wie beeinflusst Data Storytelling das Verständnis von Nutzer bei der Exploration interaktiver Datenvisualisierungen?**



## OBJECTIVE

### Thema und Inhalt

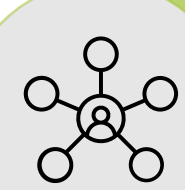
- Migration, insbesondere im Kontext der Flüchtlingskrise 2015.
- Betrachtung von wirtschaftlichen und demografischen Faktoren, um die Belastung verschiedener Länder aufzuzeigen; Verständnis für die vielfältigen Dimensionen der Migration zu vertiefen und Transparenz in dieses globale Thema zu bringen.

### Technische Umsetzung

- Visualisierungstools: Tableau und Observable
- Unterstützung durch KI: ChatGPT 4o

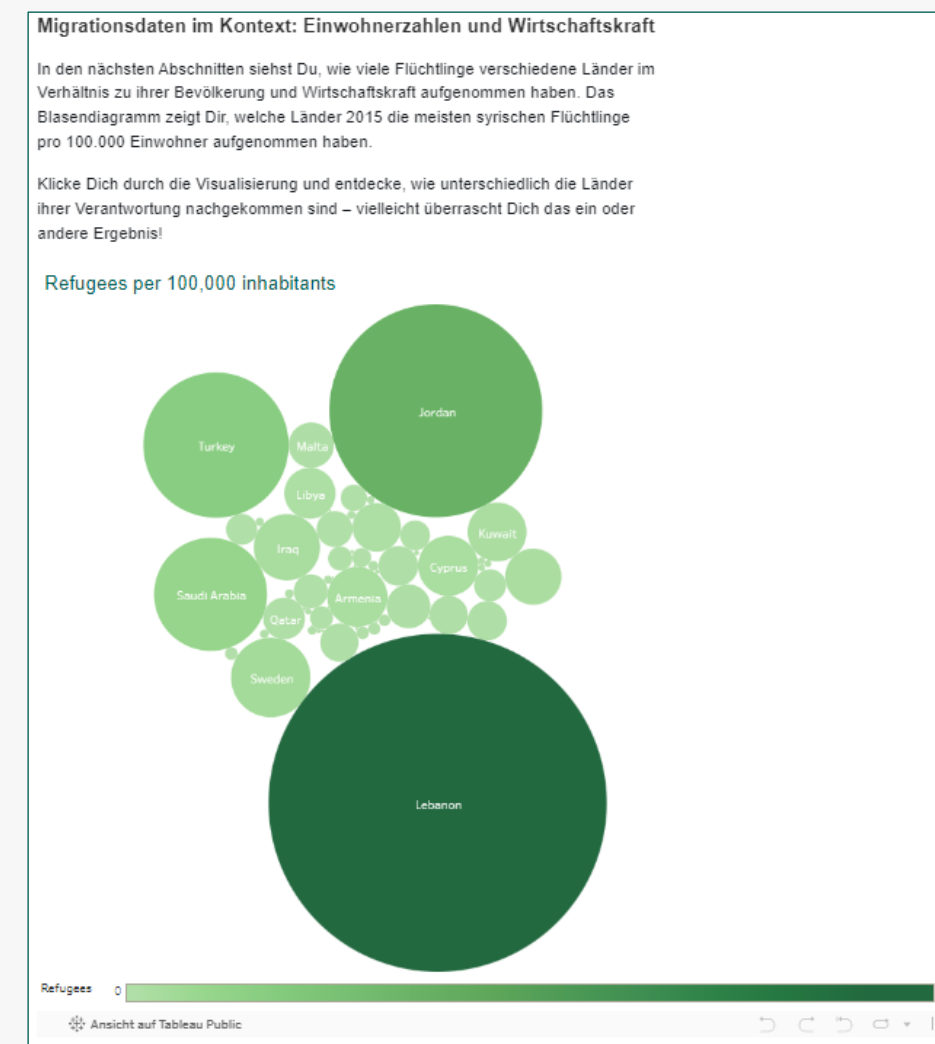
### Datenaufbereitung

- Sicherstellung der Konsistenz und Analysefähigkeit durch umfassende Datenaufbereitung.
- Datensatzverknüpfung: Integration von Bevölkerungs-, Migrations- und BIP-Daten.
- Datenquellen: Statistisches Bundesamt und Weltbank – Nutzung öffentlicher Datenquellen für verlässliche Informationen.

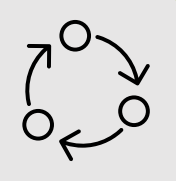


## RELATED WORK

- Johnson & Fuoti (2013):** Geschichten als effektives Medium zur Vermittlung von Daten.
- Nussbaumer Knaflic (2015):** Kombination von mathematischen und sprachlichen Fähigkeiten als Schlüssel zum erfolgreichen Data Storytelling.
- Neifer et al. (2020); Ojo & Heravi (2018):** Reduktion von Komplexität und Anpassung an die Zielgruppe als Erfolgsfaktoren.
- Zitz & Baier (2023):** Studie zeigt, dass Data Storytelling in Dashboards das Verständnis signifikant verbessert.
- Bisherige Forschung bestätigt:** Data Storytelling fördert das Verständnis und die Zugänglichkeit komplexer Informationen.



Die Abbildungen zeigen Screenshots von der Webseite mit interaktiven Datenvisualisierungen, die durch narrative Elemente ergänzt wurden.

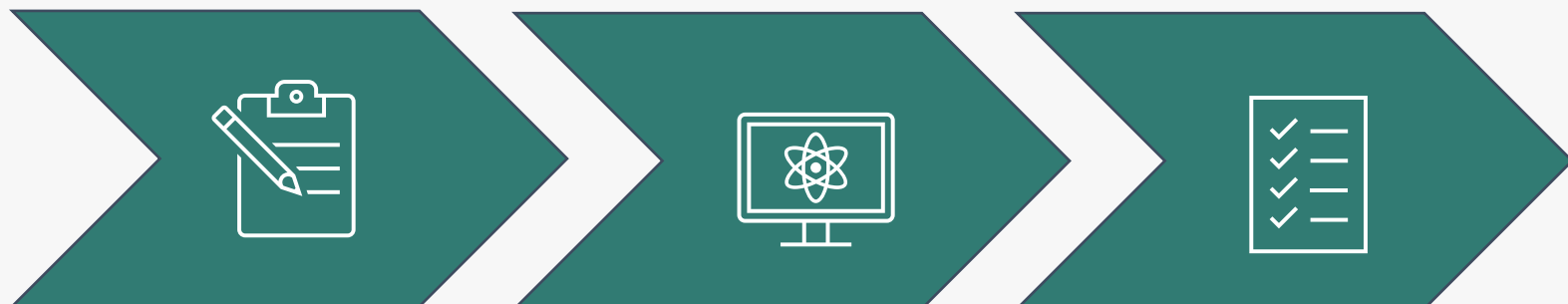


## METHODS

### Design des Experiments:

- Zwei Visualisierungsvarianten:
  - Nur interaktive Visualisierungen.
  - Visualisierungen mit erklärenden Texten und narrativen Strukturen.

### Studienablauf:



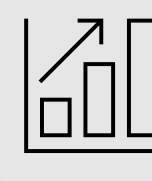
- Erhebung demografischer Daten und Selbsteinschätzung des Datenverständnisses.
- 20 Minuten zur Exploration der jeweiligen Visualisierungsversion.
- Multiple-Choice- und offene Fragen zur Erfassung des Datenverständnisses, subjektive Bewertung von Verständlichkeit und Nützlichkeit.

### Messinstrumente:

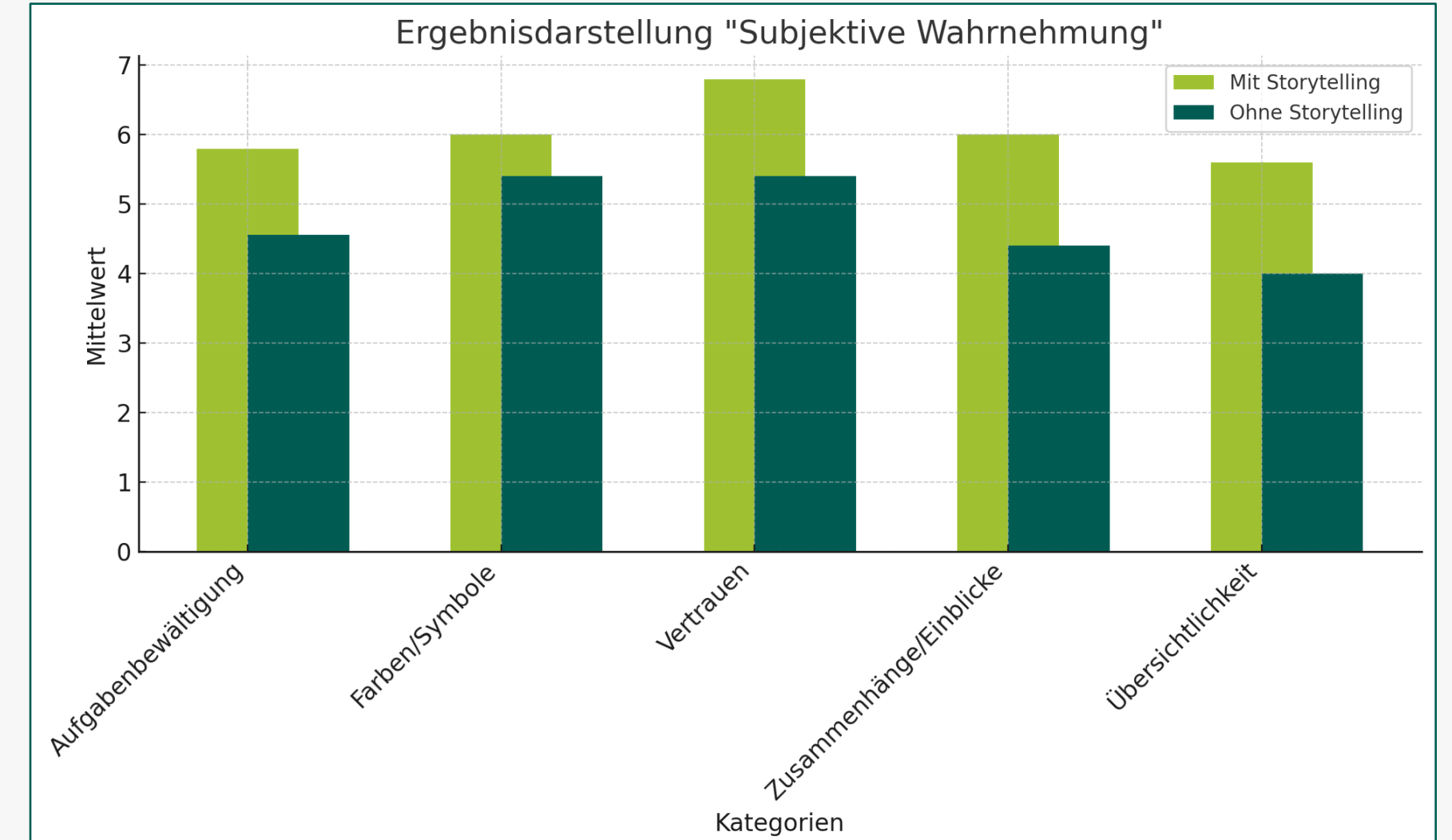
- Objektives Datenverständnis: Evaluation durch Multiple-Choice- und offene Fragen zu Trends und Analysen.
- Subjektive Wahrnehmung: Likert-Skala (1 = nicht zutreffend, 7 = sehr zutreffend) zur Bewertung von Verständlichkeit, Nützlichkeit und Klarheit.

### Stichprobe:

- 10 Studierende (B.A. und M.A. Medien- und Bildungsmanagement)
- Alter 20–35 Jahre



## RESULTS



- ✓ Teilnehmende mit Data Storytelling zeigten ein besseres Verständnis und bewerteten die Visualisierungen als nützlicher und verständlicher im Vergleich zu rein visuellen Darstellungen.
- ✓ Narrative Elemente stärkten das Vertrauen in die Daten und erleichterten die kognitive Verarbeitung komplexer Zusammenhänge.
- ✓ Leichte Einschränkungen bei der Genauigkeit quantitativer Fragen, möglicherweise durch Ablenkung.
- ✓ **Ergebnisse bestätigen:** Data Storytelling fördert das Datenverständnis und verbessert die Nutzererfahrung, insbesondere bei komplexen Inhalten.



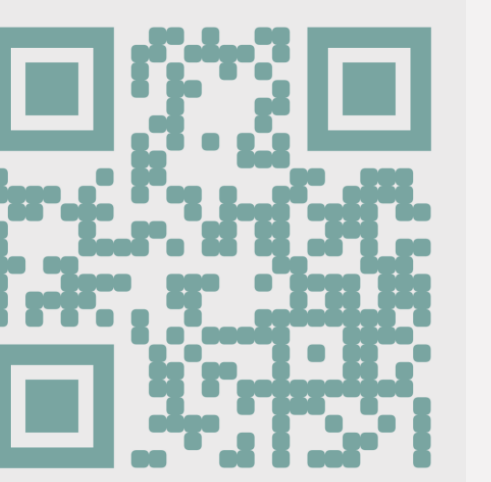
## DISCUSSION

- Selbsteinschätzung der Datenkompetenz: Keine objektiven Tests zur Validierung der Datenverarbeitungsfähigkeiten.
- Homogene Stichprobe: Alle Teilnehmende aus einem medien- und bildungsorientierten Studiengang; Generalisierbarkeit auf andere Zielgruppen eingeschränkt.
- Themenspezifisches Interesse: Migration als Thema könnte das Verständnis und die Wahrnehmung beeinflusst haben.



## REFERENCES

- Davison, R. M. (2016). The art of storytelling: Editorial. Information Systems Journal, 26(3), 191–194. <https://doi.org/10.1111/isj.12105>
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data—Evolution, challenges and research agenda. International Journal of Information Management, 48, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>
- Hind, M. (2019). Explaining explainable AI. XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students, 25(3), 16–19.
- Jeremy Boy, Détienné, F., & Fekete, J.-D. (2015, April). Storytelling in information visualizations: Does it engage users to explore data? In Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1449–1458). ACM. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702452>
- Johnson, L., & Fuoti, J. (2013). Story Juice: How ideas spread and brands grow. Reach Group.
- Lee, H., & Jahng, M. R. (2020). The role of storytelling in crisis communication: A test of crisis severity, crisis responsibility, and organizational trust. Journal of Mass Communication Quarterly, 97(3), 495–518. <https://doi.org/10.1177/1077699020923607>
- Neifer, T., Schmidt, A., Lawo, D., Bossauer, P., Esau, M., & Jerofejew, A. M. (2020). Data storytelling als kritischer Erfolgsfaktor von Data Science. HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 57(5), 1033–1046. <https://doi.org/10.1365/s40702-020-00662-3>
- Nussbaumer Knaflic, C. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. John Wiley & Sons.
- Ojo, A., & Heravi, B. (2018). Patterns in award-winning data storytelling: Story types, enabling tools and competences. Digital Journalism, 6(6), 693–718. <https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1493939>
- Statistisches Bundesamt. (2024). Migration und Integration. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Migration-Integration/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Migration-Integration/_inhalt.html)
- World Bank. (2023). GDP per capita (with minor processing by Our World in Data). Our World in Data. <https://ourworldindata.org/grapher/gdp-per-capita-worldbank>
- Zhang, Y. (2018). Converging data storytelling and visualisation. In S. Springer (Ed.), Data Storytelling (pp. 310–331). Springer.
- Zitz, V., & Baier, P. (2023). Untersuchung der Wirkung von Data Storytelling auf das Datenverständnis von Dashboard-Nutzer. In C. Czarniecki, A. Lübke, V. Meister, C. Müller, M. Steglich, & M. Walther (Eds.), Tagungsband zur 36. Jahrestagung des "Arbeitskreises Wirtschaftsinformatik an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften im deutschsprachigen Raum" (Wildau, 11.09.2023) (pp. 80–92). <https://doi.org/10.15771/1794>



Webseite Data Storytelling