



## Social Media in Education (Part I)

WiSe 2022/23

Fridays, 10:00 (c.t.) – 12:00 p.m.

Seminarraum Metropol, Walter-Simon-Straße 12, 72072 Tübingen

### Teaching Team

**Prof. Dr. Christian Fischer**, Tenure-Track-Professor für Educational Effectiveness  
Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung, Europastr. 6, Raum 404  
christian.fischer@uni-tuebingen.de  
[www.chrisfi.com](http://www.chrisfi.com); Twitter [@FischerTubingen](https://twitter.com/FischerTubingen)

Office Hours: Thursdays 10:00-11:30 a.m.

Please sign up at least one day in advance via email.

**Lennart Klein**, Research and Teaching Assistant  
Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung, Europastr. 6  
lennart.klein@student.uni-tuebingen.de

### Course Description

Many educators participate on social media platforms to share and access resources, connect with teachers, increase their knowledge and skills, or understand implementations of educational reforms. Twitter, a microblogging tool that allows users to send short messages of up to 280 characters (called tweets), is one of the most used platforms, with more than 350 million monthly active users. This two-part course teaches students how to use a large-scale data set of German educational Twitter data to conduct an empirical research study using educational data science methods.

Students will ...

- read and understand the current research base on educational research on social media platforms.
- design and pre-register an empirical educational study with a large educational database (Social Media in Education: Part I).
- conduct their own empirical research study and prepare an academic product (poster/article) intended for potential submission an academic outlet (conference/journal; Social Media in Education: Part II).

## Course Calendar

Week	Date	Topic
01	28.10.2022	Introduction to Course and Data Set
02	04.11.2022	Self-Study: Literature on Social Media in Education
03	11.11.2022	Review: Literature on Social Media in Education
04	18.11.2022	Developing Research Questions for Pre-Registration
05	25.11.2022	Methods Workshop: GitHub, Data Management, and Training Data
06	02.12.2022	Methods Workshop: User Classification
07	09.12.2022	Progress Reports of Pre-Registrations
08	16.12.2022	Methods Workshop: Data Visualization
09	13.01.2023	Methods Workshop: Social Network Analysis
10	20.01.2023	Progress Reports of Pre-Registrations
11	27.01.2023	Methods Workshop: Natural Language Processing and Sentiment Analysis
12	03.02.2023	Methods Workshop: Topic Modeling
13	10.02.2023	Presentations of Pre-Registrations

## Literature

The listed references are uploaded to ILIAS unless they are web-sources. Please note that these references are only a starting point for the individual literature review of each project.

### Social Media in Education

- Aguilar, S., Rosenberg, J., Greenhalgh, S., Fütterer, T., Lishinski, A., & Fischer, C. (2021). A Different Experience for a Different Moment? Teachers' Social Media Use Before and During the COVID-19 Pandemic. *AERA Open*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.1177/23328584211063898>
- Bruguera, C., Guitert, M., & Romeu, T. (2019). Social media and professional development: A systematic review. *Research in Learning Technology*, 27, 1–18. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2286>
- Carpenter, J. P., & Krutka, D. G. (2014). How and why educators use Twitter: A survey of the field. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(4), 414-434.
- Carpenter, J., Tani, T., Morrison, S., & Keane, J. (2022). Exploring the landscape of educator professional activity on Twitter: An analysis of 16 education-related Twitter hashtags. *Professional Development in Education*, 48(5), 784-805. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1752287>
- Fischer, C., Fishman, B., & Schoenebeck, S. (2019). New contexts for professional learning: Analyzing high school science teachers' engagement on Twitter. *AERA Open*, 5(4), 1-20. <https://doi.org/10.1177/2332858419894252>
- Fischer, C., Omarchevska, Y., Fütterer, T., & Rosenberg, J. (in review). How do Teachers Collaborate in Informal Professional Learning Activities? An Epistemic Network Analysis. Manuscript submitted to *Computers & Education*.
- Fütterer, T., Hoch, E., Stürmer, K., Lachner, A., Fischer, C., & Scheiter, K. (2021). Was bewegt Lehrpersonen während der Schulschließungen? – Eine Analyse der Kommunikation im Twitter-Lehrerzimmer über Chancen und Herausforderungen digitalen Unterrichts. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24, 443-477. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01013-8>
- Greenhow, C., Galvin, S. M., Brandon, D. L., & Askari, E. (2020). A decade of research on K–12 teaching and teacher learning with social media: Insights on the state of the field. *Teachers College Record*, 122(6), 1-72.
- Rosenberg, J., Borchers, C., Dyer, E., Anderson, D. & Fischer, C. (2021). Understanding Public Sentiment About Educational Reforms: The Next Generation Science Standards on Twitter. *AERA Open*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.1177/23328584211024261>
- Rosenberg, J. M., Reid, J. W., Dyer, E., Koehler, M., Fischer, C., & McKenna, T. J. (2020). Idle Chatter or Compelling Conversation? The Potential of the Social Media-based #NGSSchat Network for Supporting Science Education Reform Efforts. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(9), 1322-1355. <https://doi.org/10.1002/tea.21660>

### Methods Workshops

#### Getting ready for the Methods Workshops:

- Make sure you have the latest version of R and RStudio Desktop installed on your machine:
  - > <https://cran.r-project.org/>
  - > <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

- Inside RStudio run: **install.packages("tidyverse")**
- If you're new to R and/or data science, have a look at these resources to get yourself familiarized (but not intimidated!)
  - > <https://intro2r.com/> (especially chapters 1 & 2)
  - > <https://r4ds.had.co.nz/> (especially the introduction)

## 0. Introductory Reading

Fischer, C., Pardos, Z., Baker, R. S., Williams, J. J., Smyth, P., Yu, R., Slater, S., Baker, R., & Warschauer, M. (2020). Mining big data in education: Affordances and challenges. *Review of Research in Education*, 44(1), 130-160. <https://doi.org/10.3102/0091732X20903304>

## I. Reproducibility, GitHub, Data Management, and Training Data

### TODO before class:

- Read chapters **1 and 4-6** of "Happy Git"
- Create a [GitHub](#) account
  - > Tip: use <https://education.github.com/> to get a Pro account for free!
- Install **git** on your system:
  - > <https://git-scm.com/downloads>

Bryan, J. et al. (2016). *Happy Git and GitHub for the useR*. <https://happygitwithr.com/>

Voss, A., Lvov, I., & Thomson, S. D. (2016). Data Storage, Curation and Preservation. In L. Sloan & A. Quan-Haase, *The SAGE Handbook of Social Media Research Methods* (pp. 161–176). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781473983847.n11>

## II. User Classification

Frey, B. B. (2018). Classification. In *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781506326139>

Pennacchiotti, M., & Popescu, A.-M. (2011). A Machine Learning Approach to Twitter User Classification. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 5(1), Article 1.

## III. Data Visualization

Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). *R for data science: Import, tidy, transform, visualize, and model data* (First edition). O'Reilly.

(⇒ see Chapter 3 on data visualization; <https://r4ds.had.co.nz/data-visualisation.html>)

ggplot2 Cheat Sheet: <https://github.com/rstudio/cheatsheets/blob/main/data-visualization-2.1.pdf>

## IV. Social Network Analysis

Daly, A. (2010). *Social network theory and educational change*. Harvard Educational Press.

Frey, B. B. (2018). Social Network Analysis. In *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781506326139>

## V. Natural Language Processing (NLP) and Sentiment Analysis

Dowell, N., & Kovanovic, V. (2022). Modeling Educational Discourse with Natural Language Processing. *Handbook of Learning Analytics*, Chapter 11. New York: SOLAR, Society for Learning Analytics and Research.

Ferreira-Mello, R., André, M., Pinheiro, A., Costa, E., & Romero, C. (2019). Text mining in education. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 9(6), e1332.

Litman, D. (2016, March). *Natural language processing for enhancing teaching and learning*. In Thirtieth AAAI conference on artificial intelligence.

#### VI. Topic Modeling

Jelodar, H., Wang, Y., Yuan, C., Feng, X., Jiang, X., Li, Y., & Zhao, L. (2019). Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 78(11), 15169-15211.

Chang, J., Gerrish, S., Wang, C., Boyd-Graber, J. L., & Blei, D. M. (2009). *Reading tea leaves: How humans interpret topic models*. *Advances in neural information processing systems*, 288–296.

### Richtlinien zur Scheinvergabe

Die Studienleistungen umfassen die aktive Teilnahme an den Seminarsitzungen inklusive Mitarbeit bei Gruppenarbeiten in Gruppensessions und Präsentation von (Teil-)Ergebnissen. Insbesondere soll in Einzel- oder Gruppenarbeit (maximal 3 Personen) eine Präregistrierung für eine Studie mit den bereitgestellten Twitter-Daten eingereicht werden (Ziel: Seminar Part I). Diese Studie wird im Sommersemester 2023 durchgeführt und die Ergebnisse in einem Poster/Artikel für eine (akademische) Konferenz und/oder Publikation eingereicht, sowie im Rahmen einer gemeinsamen Poster-Session mit dem Seminar von Frau Prof. Dr. Michiko Sakaki vorgestellt (Ziel: Seminar Part II).

Das **erste Semester** (Social Media in Education: Part I) wird mit einem **unbenoteten Leistungsnachweis** abgeschlossen. Der Leistungsnachweis wird über die Einreichung der Präregistrierung erworben.

Das **zweite Semester** (Social Media in Education: Part II) wird mit einem **benoteten Leistungsnachweis** abgeschlossen. Der Leistungsnachweis wird über das Einreichen der Dokumente notwendig für (akademische) Outlets erworben. Die Benotung kann über zwei Wege erfolgen: (a) Gruppennote für akademische Qualität der Studie oder (b) individuelle mündliche Prüfung zur Studie und Seminarthemen.

#### Hinweise zu APA-Richtlinien

Es gibt viele Ressourcen, die Ihnen helfen können im APA Style Beiträge zu verfassen. Je früher Sie sich in dieser Formatierungsweise und diesem Zitationsstil zurechtfinden, desto einfacher wird sich Ihr Studium gestalten. Unten sind einige Ressourcen zum Verfassen von Texten im APA-Format aufgelistet:

[https://owl.purdue.edu/owl/research\\_and\\_citation/apa\\_style/apa\\_formatting\\_and\\_style\\_guide/general\\_format.html](https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_formatting_and_style_guide/general_format.html)

<http://www.edu.lmu.de/apb/dokumente-und-materialien/dokumente-bachelor/hinweise-zur-apa.pdf>

## Allgemeine Leitlinien

### **Beteiligung**

Lernen ist ein kollaborativer Prozess, und dieser Kurs basiert auf der Annahme aktiver Zusammenarbeit. Obwohl ich die Verantwortung für das Gesamtdesign und die Ausrichtung des Kurses übernehme, teilen Sie die Verantwortung für die Schaffung eines lebendigen intellektuellen Umfelds und eines fruchtbaren Dialogs. Lesen Sie daher jede zugewiesene Lektüre sorgfältig durch und kommen Sie vorbereitet zu jedem Seminar. Ich wünsche mir ein Umfeld, in dem Sie sich aktiv beteiligen, Fragen stellen, wichtige Themen und Probleme diskutieren und Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen aktiv im Verlauf des Semesters nachhaltig erweitern.

### **Plagiat**

Die absichtliche oder unabsichtliche Verwendung der Ideen oder Worte einer anderen Person oder Organisation, ohne angemessene Zitation der Quelle, gehört zu den schwerwiegendsten akademischen Straftaten. Ihre Kursleistungen werden eventuell von einer Plagiatssoftware überprüft. Plagiate jeglicher Form werden in diesem Kurs nicht toleriert und führen zu einer nicht bestandenen Note für die damit verbundene Aufgabe und einem Bericht an die zuständigen institutionellen Behörden.

Siehe <https://uni-tuebingen.de/einrichtungen/zentrum-fuer-datenverarbeitung/dienstleistungen/sonstiges/plagiatspraevention>

### **Studieren mit Beeinträchtigung**

Wenn Sie ein Entgegenkommen für eine Beeinträchtigung oder eine chronische Erkrankung benötigen, sprechen Sie mich bitte so bald wie möglich an. Manche Aspekte dieses Kurses können geändert werden, um Ihre Teilnahme und Ihren Fortschritt zu erleichtern. Sobald Sie mich auf ihre Bedürfnisse aufmerksam machen, können wir mit der Studienberatung ([zsb@uni-tuebingen.de](mailto:zsb@uni-tuebingen.de)) zusammenarbeiten, um ein geeignetes akademisches Entgegenkommen zu finden.

Siehe <https://uni-tuebingen.de/studium/beratung-und-info/studieren-mit-beeintraechtigung/>

### **Diskriminierung/Belästigung**

Kein Mitglied dieser Lerngemeinschaft soll Diskriminierung jeglicher Art und/oder Belästigung ausgesetzt sein, da diese Praktiken in unserer Gemeinschaft und einer gerechten Gesellschaft keinen Platz haben. Auf der folgenden Website finden Sie Informationen zum Ausschuss für Gleichstellung der Geschlechter.

Siehe <https://uni-tuebingen.de/einrichtungen/gleichstellung/gleichstellungsbeauftragte/gleichstellungsbuero/>

### **Vielfältigkeit/Soziale Gerechtigkeit**

Es ist meine Intention, diesen Kurs so zu gestalten, dass alle Aspekte der Vielfältigkeit anerkannt und mit Respekt behandelt werden. Dies beinhaltet den Respekt vor Ideen und Praktiken bezogen auf Geschlecht, Sexualität, Behinderung, Religion, Alter, sozioökonomischen Status, ethnische Zugehörigkeit, und Kultur. Wir sollten bezüglich der Vielfältigkeit nicht nur Respekt voreinander haben, sondern auch untersuchen, wie Fragen der Vielfalt mit den Kursthemen interagieren.

### **Rechte und Verpflichtungen eines/einer Studierenden**

Die Mitgliedschaft in der akademischen Gemeinschaft der Universität Tübingen bietet Ihnen eine Reihe notwendiger Rechte sowie eine Anzahl an wesentlichen Verpflichtungen.

Siehe <https://uni-tuebingen.de/studium/beratung-und-info/>