

# LEARNING ANALYTICS - EINE NAVIGATIONSHILFE FÜR DIE EFFIZIENTE LERNBEGLEITUNG

Michel Rietze

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement/ TU Dresden  
michel.rietze@tu-dresden.de

Corinna Hetmank

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement/ TU Dresden  
corinna.hetmank@tu-dresden.de

Alexander Clauss

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement/ TU Dresden

## Zusammenfassung

Virtuell stattfindende Gruppen-Lehr-Lernprozesse erfordern aufgrund ihrer Komplexität eine Lernbegleitung, um die Erreichung von Lernzielen zu gewährleisten (Kerres et al. 2011, S. 269; Engelhardt 2008, S. 24). Die Lernbegleiter haben die Aufgabe, den Stand der Lernzielerreichung bei den Lernenden und dabei auftretende Probleme schnell zu erkennen und bei Bedarf adäquate Interventionsmaßnahmen abzuleiten (Rietze und Hetmank 2016, S. 567). Um sie bei der Erfüllung dieser Aufgaben bestmöglich zu unterstützen, sollten die digitalen Spuren zu den Lerneraktivitäten der Studierenden voraggregiert und verarbeitet bereitgestellt werden. Hierfür existieren zahlreiche Methoden aus dem Bereich des Educational Data Mining, die für Learning Analytics in Frage kommen (Siemens und Baker 2012; Baker et al. 2012). Da die rein quantitativen Auswertungen von Metadaten und Statistiken häufig keine präzise Aussage über die Qualität der Gruppenarbeit zulassen (Bakharia und Dawson 2011), bedarf es einer inhaltlichen Auswertung der digitalen Spuren (Pozzi et al. 2007; Soller 2004). Hierzu existiert die Content Analysis-Methode zur Klassifizierung des Inhaltes (Joksimović et al. 2015; Paredes und Chung 2012; Ferguson und Shum 2012).

Im Rahmen eines umfassenden Forschungsprojektes untersucht der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Informationsmanagement der TU Dresden die Potenziale von Learning Analytics zur Unterstützung von Lernbegleitern in einem spezifischen Lernsetting - den VCL-Projekten. In dem Lernsetting arbeiten studentische Kleingruppen in einem virtuellen Klassenraum über etwa 6 Wochen an der Lösung einer komplexen Problemstellung. Ein Großteil der Aktivitäten soll mittels Social Software stattfinden (Balázs 2005, S. 127f.). Die speziell dafür bereitgestellte Plattform elgg bietet dabei umfassende Möglichkeiten, um in den Kleingruppen zu kommunizieren, kollaborativ Lösungen zu entwickeln und die Aktivitäten der Gruppenmitglieder zu koordinieren. Die dabei entstehenden Daten müssen jedoch noch manuell von den Lernbegleitern gesucht und verarbeitet

werden. Da in VCL-Projekten auch externe Tools zum Einsatz kommen, ist zudem von einer teilweise unvollständigen Datenbasis auszugehen.

Dieser Beitrag legt die Grundlage einer automatisierten Datenaufbereitung. Dabei gilt es zunächst die semantischen Einheiten für Datenanalyse zu identifizieren und auf der Plattform zu lokalisieren (Paredes und Chung 2012, S. 38). Weiterhin ist zu betrachten, welche Daten extern zu finden sind. In einem ersten Schritt wurden daher Gruppenprozesse abgeschlossener VCL-Projekte nach Aktivitäten und genutzten Werkzeugen analysiert. Da die Lernenden selber hier den größten Einblick haben, wurden 14 Studierende einer Lehrveranstaltung aus dem Sommersemester 2016 in einem Workshop und zwei sich anschließenden Gruppeninterviews befragt.

Hierbei existierten drei forschungsleitende Fragen:

1. Welche Aktivitäten wurden während der Gruppenarbeit ausgeführt?
2. In welchen Werkzeugen fanden diese Aktivitäten statt?
3. Wie sehen Aktivitäten aus, die eine gute/schlechte Gruppenarbeit repräsentieren?

Die in dem Workshop beschriebenen Arbeitsprozesse wurden inhaltsanalytisch ausgewertet und benannte Aktivitäten in Kategorien zusammengeführt (F1+F2). Die einzelnen Kategorien wurden in den Gruppeninterviews im Detail untersucht (F3). Diese können zukünftig als semantische Einheiten der Datenauswertung herangezogen werden.

Somit dient diese Arbeit als Grundlage zur Implementierung qualitativer Learning Analytics für zukünftige VCL-Projekte. In Verbindung mit klassischen Statistiken und quantitativen Analysen (bspw. SNA) (Tawileh 2016) können dem E-Tutor zukünftig aussagekräftige Informationen bereitgestellt werden, um effizient an das Ziel zu kommen.

## 1 Literatur

- Baker, Ryan S. J. D.; Shum, Simon Buckingham; Duval, Erik; Stamper, John; Wiley, David (2012): Educational data mining meets learning analytics. In: Shane Dawson und Caroline Haythornthwaite (Hg.): Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Vancouver, British Columbia, Canada, S. 20.
- Bakharia, Aneesha; Dawson, Shane (2011): SNAPP: A Bird's-Eye View of Temporal Participant Interaction. In: Phillip Long, George Siemens, Gráinne Conole und Dragan Gašević (Hg.): Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Banff, Alberta, Canada, S. 168.
- Balázs, Ildikó (2005): Konzeption von Virtual Collaborative Learning Projekten: Ein Vorgehen zur systematischen Entscheidungsfindung. Dissertation. TU Dresden, Dresden.
- Engelhardt, N. (2008): E-Tutor/in-Training als Element der Kompetenzentwicklung in der E-University. Saarbrücken: Vdm-Verlag Dr. Müller.
- Ferguson, Rebecca; Shum, Simon Buckingham (2012): Social learning analytics: Five Approaches. In: Shane Dawson und Caroline Haythornthwaite (Hg.):

## BEITRAGSTITEL

- Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Vancouver, British Columbia, Canada, S. 23.
- Joksimović, Srećko; Kovanović, Vitomir; Jovanović, Jelena; Zouaq, Amal; Gašević, Dragan; Hatala, Marek (2015): What do cMOOC participants talk about in social media? In: Paulo Blikstein, Josh Baron, Agathe Merceron, Grace Lynch, Nicole Maziarz und George Siemens (Hg.): Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics And Knowledge. Poughkeepsie, New York, 16.-20.03.2015. New York: ACM, S. 156–165.
- Kerres, M.; Ojstersek, N.; Stratmann, J. (2011): Didaktische Konzeption von Angeboten des Online-Lernens. In: Paul Klimsa und Ludwig Issing (Hg.): Online-Lernen. Planung, Realisation, Anwendung und Evaluation von Lehr- und Lernprozessen online. 2. Aufl. München: De Gruyter, S. 263–272.
- Paredes, Walter Christian; Chung, Kon Shing Kenneth (2012): Modelling learning & performance: A Social Networks Perspective. In: Shane Dawson und Caroline Haythornthwaite (Hg.): Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Vancouver, British Columbia, Canada, S. 34.
- Pozzi, Francesca; Manca, Stefania; Persico, Donatella; Sarti, Luigi (2007): A general framework for tracking and analysing learning processes in computer supported collaborative learning environments. In: *Innovations in Education and Teaching International* 44 (2), S. 169–179. DOI: 10.1080/14703290701240929.
- Rietze, M.; Hetmank, C. (2016): Learning Analytics für eine verbesserte Lernbegleitung in kollaborativen formellen E-Learning-Angeboten. In: Volker Nissen, Dirk Stelzer, Steffen Straßburger und Daniel Fischer (Hg.): Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2016. Technische Universität Ilmenau, 09. - 11.03.2016, Bd. 1. Multikonferenz Wirtschaftsinformatik; MKWI. Ilmenau: Universitätsverlag Ilmenau, S. 567–578.
- Siemens, George; Baker, Ryan S. J. D. (2012): Learning analytics and educational data mining: Towards Communication and Collaboration. In: Shane Dawson und Caroline Haythornthwaite (Hg.): Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Vancouver, British Columbia, Canada, S. 252.
- Soller, Amy (2004): Understanding knowledge-sharing breakdowns: a meeting of the quantitative and qualitative minds. In: *Journal of Computer Assisted Learning* 20 (3), S. 212–223.
- Tawileh, Wissam (2016): Evaluating Virtual Collaborative Learning platforms using Social Network Analysis. In: 6th International Conference on Digital Information Processing and Communications (ICDIPC). Beirut, 21.-23.04.2016, S. 80–86.