

Univ.-Prof. Dr.
Jan Marco Leimeister

e leimeister@uni-kassel.de
t (0561) 804-6068
f (0561) 804-6067

Pfannkuchstraße 1
34121 Kassel

10.04.2025

Process Mining und Event Log Generierung auf Basis multi- modaler Daten und generativer KI

Hintergrund:

Process Mining ermöglicht die Analyse und Verbesserung realer Geschäftsprozesse auf Basis digitaler Spuren – sogenannter Event Logs. Bisher konzentrieren sich viele Ansätze auf strukturierte Daten aus Systemen wie ERP oder CRM. In der Praxis, etwa im IT Service Management oder Kundenservice, entstehen jedoch zunehmend unstrukturierte und multimodale Daten, z. B. Texte, Screenshots oder Sprachaufzeichnungen. Diese bleiben bislang weitgehend ungenutzt.

Neue Ansätze zur Event Log-Konstruktion sind notwendig, um auch solche Datenquellen zu erschließen. Hier bieten Foundation Models und große Sprachmodelle wie GPT-4 großes Potenzial: Sie ermöglichen die automatisierte Analyse und Strukturierung multimodaler Inhalte und schaffen damit die Grundlage für umfassendere und realitätsnähere Process-Mining-Anwendungen. Um das volle Potenzial von Process Mining auszuschöpfen, sind daher neue Ansätze zur Event Log-Konstruktion und -Anreicherung erforderlich, die verschiedenste Datenquellen integrieren und analysierbar machen.

Mögliche Themen für BA/MA Arbeiten

- (1) Im Rahmen einer **systematischen Literaturrecherche** kann untersucht werden, wie Event Logs aus unterschiedlichen Datenquellen konstruiert werden – insbesondere im Kontext von Customer Service oder Customer Relationship Management (CRM). Ziel der Arbeit ist es, einen strukturierten Überblick über bestehende wissenschaftliche Ansätze zu gewinnen, relevante Datenarten (z. B. Text, Audio, Bilder) zu identifizieren und eingesetzte Techniken zur Event-Extraktion, -Abstraktion oder -Anreicherung zu vergleichen. Die Arbeit folgt dem Vorgehen nach Webster & Watson (2002) sowie vom Brocke et al. (2009) und verwendet systematische Suchstrings, um relevante Literatur zu erfassen und auszuwerten.
- (2) Ein weiteres spannendes Thema ist die **Entwicklung einer Taxonomie** zur Event Log Construction. Dabei wird eine systematische Klassifikation von Methoden, Tools und Datenarten im Kontext der Event Log-Konstruktion erarbeitet. Die Arbeit folgt dem Vorgehen nach Nickerson et al. (2013) und kombiniert konzeptionelle und empirische Bausteine. Neben der Analyse bestehender wissenschaftlicher Literatur können auch Marktanalysen aktueller Tools sowie Experteninterviews oder Fokusgruppen zur Evaluation eingesetzt

werden. Ziel ist es, ein praxisrelevantes Ordnungsschema zu entwickeln, das Forscher:innen und Praktiker:innen Orientierung bietet.

- (3) Die dritte Option besteht in einer **praxisorientierten Fallstudie**, in der auf Basis einer vorläufigen Referenzarchitektur ein prototypischer Anwendungsfall zur Event Log Construction mit multimodalen Daten umgesetzt wird. Die Arbeit folgt dem Design Science Research Approach (Peppers et al. 2007) und beinhaltet die Konzeption, Implementierung und Evaluation eines Softwareprototyps – idealerweise in Kooperation mit einem Praxispartner. Dabei kommen moderne generative KI-Methoden wie Foundation Models (z. B. GPT oder Multimodal-Modelle) zum Einsatz, um strukturierte Eventdaten aus Texten, Bildern oder anderen Medien zu extrahieren. Der Fokus liegt auf der Domäne des IT Service Managements, ist aber auch auf andere Bereiche übertragbar.

Fragen und Bewerbungen an:

Philipp, Reinhard

Raum 1170 , ITeG, Pfannkuchstraße 1, 34121 Kassel

0561/804- 0 6021, philipp.reinhard@uni-kassel.de

Literatur zur Methodik:

Nickerson, R. C., Varshney, U., & Muntermann, J. (2013). A method for taxonomy development and its application in information systems. *European Journal of Information Systems*, 22(3), 336–359.

Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, xiii–xxiii.

Brocke, J. V., Simons, A., Niehaves, B., Niehaves, B., Riemer, K., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2009). Reconstructing the giant: On the importance of rigour in documenting the literature search process.

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of management information systems*, 24(3), 45–77.