

--- For English, please scroll down ---

Abschlussarbeiten im Themenbereich

Management von Data, Analytics & AI Anwendungen in Unternehmen - Erfolgreich gestalten von Idee zum Betrieb

Zentrale Stichpunkte

Data & Analytics, AI, Management, Qualitative Analyse, Quantitative Analyse, Literaturbasierte Arbeit, Anwendungsentwicklung, Proof of Concepts (PoCs), Fallstudien und Fallbefragungen, ...

Bewerbung: Kurzbewerbung mit Lebenslauf und Notenauszug bitte an sebastian.junker@wi.tum.de

Ausgangssituation

Am Forschungsinstitut für Unternehmensführung, Logistik und Produktion der TU München untersuchen wir praxisnah den Einsatz von Data Analytics / Data Science Lösungen in Unternehmen. Im Speziellen die Use-Case Identifikation, die Projektierung und Umsetzung sowie die Toolentwicklung stehen im Vordergrund. Durch die starke Praxisorientierung des Forschungsinstituts sind auch Arbeiten/Projektstudien in Kooperation mit Unternehmen möglich.

Beschreibung des Kontextes

Data & Analytics, Maschinelles Lernen, Künstliche Intelligenz, Digitalisierung, Big Data, IoT... Schlagworte, welchen große disruptive Fähigkeiten zugesprochen werden und massive Potenziale versprechen aber auch Unternehmen zur Neuausrichtung zwingen. Doch bei der Anwendung und Umsetzung stehen Unternehmen Hemmnissen gegenüber, wie beispielsweise fehlender Fachkompetenz, unzureichender oder gar rückständiger IT-Strukturen, Bedenken zur Datensicherheit und Datenhoheit oder Herausforderungen bei der Identifikation, Beschreibung und Projektierung von wertigen Use Cases bzw. Projekten. Gerade der letzte Punkt, welche die Manifestation der Technologien in wirklichen Erfolgswerten erwirkt, ist der zentrale Gegenstand der weiter unten aufgeführten Abschlussarbeiten. In den folgenden Arbeiten forscht ihr zu diesem Thema mit unterschiedlichen Schwerpunkten, welche folgender Nomenklatur folgen:

[Qual] = Qualitative Arbeit (Experteninterviews, Case-Studies, ...)

[Quan] = Quantitative Arbeit (Survey, Field-Experiment, ...)

[Lit] = Literaturbasierte Arbeit (systematische Literaturrecherche)

[App] = Entwicklung einer Applikation / PoC / MVP (Modellentwicklung, Python, R, ...)

Das bringst du mit:

- Erste Erfahrungen mit Data Science / Data & Analytics / Machine Learning (Vorlesungen, Projekte, ...)
- Hohe Motivation, Eigenständigkeit und kreative Eigeninitiative
- Analytische Arbeitsweise und ausgeprägte Problemlösungskompetenz

Ausschreibungen:

Management von Data, Analytics & AI Anwendungen – Entwicklung eines generischen State-Gate-Prozesses von der Idee bis zur Skalierung [Qual] oder [Quan]

- **Exemplarische Forschungsfragen:** Welche Frameworks & Prozesse nutzen Unternehmen, um die Entwicklung von Data, Analytics & AI Anwendungen zu managen? Wie lässt sich ein generischer State-Gate-Prozess für Data, Analytics & AI Anwendungen gestalten, um diese erfolgreich zu managen und von welchen Einflussgrößen ist die Gestaltung abhängig? Wie werden Entwicklung, Fortschritt und Erfolgsgrößen von Anwendungen getrackt? ...
- **Arbeitspakete:**
 - Systematische Literaturrecherche zum Thema (Data, Analytics & AI; Frameworks & Prozesse zum Management von Anwendungen & Entwicklungen; ...)
 - Entwicklung eines Frameworks zur Systematisierung von Data, Analytics & AI Use-Cases und der Einfluss der Systematisierung auf das Management dieser Anwendungen
 - Entwicklung eines generischen State-Gate-Prozesses zum Management von Data, Analytics & AI Anwendungen (Einflussfaktoren & Gestaltungsgrößen) auf Basis von Literatur, vorhergehenden Studien und Untersuchungen sowie Case-Studies und Case-Surveys
 - Validierung des entwickelten Prozesses mittels Experteninterviews oder Delphi-Studie
 - Ausarbeitung konkreter Handlungsempfehlungen

Management von Data & Analytics & AI Anwendungen – Erfolgreiche Gestaltung der Ideation-Phase und anschließenden Priorisierung [Qual] oder [Quan]

- **Exemplarische Forschungsfragen:** Was tun Unternehmen, um Ideen für Data, Analytics & AI Anwendungen zu generieren und zu fördern? Wie entscheiden sich Unternehmen für oder gegen Data, Analytics & AI Anwendungen und welche Faktoren spielen dabei eine Rolle? Wie und warum entscheiden Unternehmen, zwischen Make or Buy bei Data, Analytics & AI Anwendungen und wovon ist diese Entscheidung abhängig? Mit welchen Frameworks und anhand welcher Kriterien lassen sich Data, Analytics & AI Anwendungen erfolgreich priorisieren? ...
- **Arbeitspakete:**
 - Systematische Literaturrecherche zum Thema (Wertversprechen von Data, Analytics & AI Anwendungen, Business Models und Business Cases inkl. Make or Buy Entscheidungsprozesse für Data, Analytics & AI Anwendungen, Priorisierungsansätze beispielsweise aus dem Operations Research, ...)
 - Gestaltung der Ideenphase für Data, Analytics & AI Anwendungen (Ziel- und Prozessgrößen)
 - Entwicklung eines generischen und adaptiven Artefakts (Canvas), für die initiale Bewertung und Priorisierung von Anwendungen sowie Handlungsempfehlungen und Methoden für die Befüllung / Ausarbeitung.
 - Entwicklung eines Frameworks zur Priorisierung von Data, Analytics & AI Anwendungen auf Basis der im Artefakt identifizierten Inhalte und der Literaturrecherche (Einflussfaktoren, Methoden für die Priorisierung, sowie Entscheidungsvorlage)
 - Durchführung einer empirischen Studie zum Framework (Quantitativ zu Entscheidungseinflüssen und / oder Qualitativ zur Entscheidungsfindung)
 - Analyse der empirischen Untersuchung (Faktoranalysen, Clusteranalysen, Transkribieren und Codieren, Theoriebildung, ...)

Management von Data & Analytics & AI Anwendungen – Erfolgreiche Gestaltung der Umsetzungsphase [Qual] oder [Quan]

- **Exemplarische Forschungsfragen:** Welche Erfolgsgrößen für Data, Analytics & AI gibt es auf der Anwendungsebene? Welche Einflussgrößen wirken sich wie auf den Erfolg der Umsetzung von Data, Analytics & AI Anwendungen aus? Wie stellen Unternehmen sicher, dass Synergieeffekte zwischen Anwendungen gehoben werden (Skalierungsgedanken)?
- **Arbeitspakete:**
 - Systematische Literaturrecherche zum Thema (Data, Analytics & AI; Erfolg von Entwicklungsprojekten Softwareentwicklungen, Produkten, Data, Analytics & AI Anwendungen; Projektmanagement- & Governance-Maßnahmen für Data, Analytics & AI Anwendungen, ...)
 - Entwicklung eines Modells zur Evaluierung der Zusammenhänge von Einfluss-, Gestaltungs- und Erfolgsgrößen
 - Empirische Validierung des Modells mit Experteninterviews (Qualitativ) oder einer Studie (Quantitativ)

Thesis in:

Management of data, analytics & AI applications in companies - Successful design from idea to operation

Focus Areas:

Use-case identification, case-study analysis, maturity models and audits, hands on data projects, literature reviews, coding challenges, ...

Application: please send a brief application with curriculum vitae and grade transcript to:
sebastian.junker@wi.tum.de

Initial Situation

At the Research Institute for Corporate Management, Logistics and Production at the Technical University of Munich, we investigate the practical use of data analytics / science solutions in companies. In particular, we focus on the identification of use cases, project planning and implementation as well as tool development in the field of data science / data analytics. Due to the strong practical orientation of the research institute, work / project studies in cooperation with companies are possible.

Possible Topics

Data analytics, machine learning, artificial intelligence, digitization, big data, IoT... buzzwords that are said to have great disruptive capabilities and are forcing companies to realign. But when it comes to application and implementation, companies face obstacles such as a lack of expertise, inadequate or even backward IT structures, concerns about data security and data sovereignty, or challenges in identifying, describing, and projecting valuable use cases or projects. The last point in particular, which results in the manifestation of the mentioned technologies in real success values, is the central subject of the theses listed below. Within the thesis, you will research this topic with different focal points:

[Qual] = Qualitative work (expert interviews, case studies, ...).

[Quan] = Quantitative work (survey, field experiment, ...)

[Lit] = Literature-based work (systematic literature research)

[Appl] = Development of an application / PoC (model development, Python, R, ...)

What you should bring

Initial experience with data science / data & analytics / machine learning (lectures, projects, ...)

High motivation, independence and creativity

Analytical way of working and strong problem-solving skills

Management of Data, Analytics & AI Applications - Development of a Generic State-Gate Process from Idea to Scaling [Qual] or [Quan]

- **Exemplary research questions:** Which frameworks & processes do companies use to manage the development of data, analytics & AI applications? How can a generic state-gate process for data, analytics & AI applications be designed to manage them successfully and on which influencing factors is the design dependent? How are the development, progress and performance indicators of applications tracked? ...
- **Work packages:**
 - Systematic literature research on the topic (data, analytics & AI; frameworks & processes for managing applications & developments; ...)
 - Development of a framework for the systematisation of data, analytics & AI use cases and the influence of systematisation on the management of these applications
 - Development of a generic state-gate process for the management of data, analytics & AI applications (influencing factors & design variables) based on literature, previous studies and investigations as well as case studies and case surveys
 - Validation of the developed process by means of expert interviews or Delphi study
 - Development of concrete recommendations for action

Management of Data & Analytics & AI Applications – Successful design of the ideation phase and subsequent prioritization [Qual] or [Quan]

- **Exemplary research questions:** What do companies do to generate and promote ideas for data, analytics & AI applications? How do companies decide in favour of or against data, analytics & AI applications and what factors play a role? How and why do companies decide between make or buy for data, analytics & AI applications and what does this decision depend on? Which frameworks and criteria can be used to successfully prioritise data, analytics & AI applications? ...
- **Work packages:**
 - Systematic literature research on the topic (value proposition of data, analytics & AI applications, business models and business cases incl. make or buy decision-making processes for data, analytics & AI applications, prioritisation approaches, for example from operations research, ...)
 - Design of the idea phase for data, analytics & AI applications (target and process variables)
 - Development of a generic and adaptive artefact (canvas) for the initial evaluation and prioritisation of applications as well as recommendations for action and methods for filling / elaboration.
 - Development of a framework for prioritising data, analytics & AI applications based on the content identified in the artefact and the literature research (influencing factors, methods for prioritisation and decision template)
 - Conducting an empirical study on the framework (quantitative on decision influences and / or qualitative on decision making)
 - Analysis of the empirical study (factor analyses, cluster analyses, transcribing and coding, theory development, ...)

Management of Data & Analytics & AI applications - Successful design of the implementation phase [Qual] or [Quan]

- **Exemplary research questions:** What are the success factors for data, analytics & AI at the application level? Which influencing factors affect the success of the implementation of data, analytics & AI applications and how? How do companies ensure that synergy effects between applications are realised (scaling concept)?
- **Work packages:**
 - Systematic literature research on the topic (data, analytics & AI; success of development projects software developments, products, data, analytics & AI applications; project management & governance measures for data, analytics & AI applications, ...)
 - Development of a model to evaluate the relationships between influencing, design and success variables
 - Empirical validation of the model with expert interviews (qualitative) or a study (quantitative)