

## Bachelor- und Masterarbeiten im Themenbereich

# Datengetriebenes Design in der physischen Produktentwicklung

- Fragestellung:** Wie setzen Unternehmen datengetriebene Methoden in der Produktentwicklung ein?
- Beginn:** Ab sofort möglich
- Bewerbung:** Kurzbewerbung mit Lebenslauf und Leistungsnachweis bitte an [dominic.schober@tum.de](mailto:dominic.schober@tum.de)

### Ausgangssituation und Problemstellung

Der rasche technologische Wandel und sich ändernde Kundenbedürfnisse stellen die Unternehmen bei der Gestaltung ihrer Produkte vor immer größere Herausforderungen. Produkte müssen ein breites Spektrum an Kundenbedürfnissen erfüllen, einschließlich der Notwendigkeit der Differenzierung, da Kunden weltweit Produkte für unterschiedliche Märkte nachfragen. Gleichzeitig werden die Produktlebenszyklen immer kürzer. Darüber hinaus wird der Nachhaltigkeit von Produkten immer mehr Bedeutung beigemessen. Unternehmen müssen deshalb am Design- und Entwicklungsprozess ihrer Produkte ansetzen. In der heutigen Geschäftswelt haben Unternehmen Zugang zu einer Fülle von Datenquellen, die oft ungenutzt bleiben. Die Datenerfassung ist in allen Branchen allgegenwärtig und hat die Arbeitsweise der Unternehmen verändert. Produktdesign ist keine Ausnahme von diesem Datentrend. Zukünftige Produkte erfordern eine verstärkte Interaktion zwischen Benutzer, Produkt und Hersteller. Designer werden sich auf Daten stützen, um Kundenbedürfnisse zu erkennen und darauf zu reagieren.

In der Praxis wird das Potenzial von Data Driven Design für die Entwicklung neuer Produkte zunehmend erkannt. Die meisten Anwendungsfälle stützen sich derzeit auf vorhandene Datenquellen wie Online-Bewertungen, Datenbanken oder soziale Medien. Der Begriff 'Data Driven Design' beschreibt die Nutzung von Daten für die Entwicklung von Produkten. In den letzten Jahren sind viele Forschungsarbeiten zum Data Driven Design entstanden, die die Herausforderungen betonen. Das Hauptproblem besteht darin, dass es an konkretem Wissen darüber fehlt, wie Data Driven Design umgesetzt und genutzt werden kann. Insbesondere fehlen den Designabteilungen geeignete Methoden und Anwendungsfälle.

### Themenvorschläge für Abschlussarbeiten

- **Untersuchung von Fallstudien wie Unternehmen datengetriebenes Design in der Produktentwicklung einsetzen (empirisch oder literaturbasiert)**
- **Ermittlung von Data-Driven-Design-Fallstudien und Sammlung in einer Datenbank (empirisch)**
- **Ausarbeitung einer Definition mit ggf. Validierung von "Data Driven Design" (literaturbasiert / ggfs. empirisch)**

### Allgemeines

Eigene Themen sowie externe Arbeiten sind nach Absprache ebenfalls möglich. Die Arbeiten werden literaturbasiert und ggfs. empirisch durchgeführt. Der Beginn ist ab sofort möglich. Eine zügige Durchführung ist erwünscht.

### Kontakt:

Dominic Schober ([dominic.schober@tum.de](mailto:dominic.schober@tum.de))

## Bachelor's and Master's theses on the topic of

# Data-Driven-Design in physical product development

**Topic Question:** How do companies use data-driven methods in product development?

**Start:** Possible as of now

**Application:** Short application with curriculum vitae and transcript of records to [dominic.schober@tum.de](mailto:dominic.schober@tum.de)

### Initial situation and problem definition

Driven by rapidly changing technology and customer demands, companies face in-creasing challenges when designing their products. Products must satisfy a wide range of customer needs, including the need for differentiation as customers globally demand products in different markets, while at the same time product lifecycles are shortening. Furthermore, there is a growing emphasis on product sustainability. Companies need to enhance the design and development process of their products. In today's business landscape, companies have access to a plethora of data sources that are often unexploited. Data collection has become ubiquitous across industries, transforming the way businesses operate. Product design is no exception to this data trend. Future products will involve more interaction between the user, the product, and the manufacturer. Designers will need to rely on data to identify and respond to customer needs.

Practitioners are increasingly recognizing the potential of Data Driven Design for creating new products and systems. Data Driven Design use cases currently mostly rely on existing data sources such as online reviews, databases, or social media. The research field is at an early stage. Generally, the term 'Data Driven Design' is used to describe the use of data during the product design process. Most of the research on Data Driven Design has only emerged in recent years and is emphasizing the challenges of Data Driven Design. The main issue identified is a lack of concrete knowledge on how to implement and make use of Data Driven Design. Specifically, design departments lack methodologies and use cases.

### Suggested thesis topics

- **Analysis of case studies on how companies use data-driven design in product development (empirical or literature-based)**
- **Identification of data-driven design case studies and collection in a database (empirical)**
- **Development of a definition with possible validation of "Data Driven Design" (literature-based / empirical if applicable)**

### General

Own topics and external work are by arrangement also possible. The work will be literature-based and, if appropriate, empirical. It is possible to start immediately. A quick execution is encouraged.

### Contact:

Dominic Schober ([dominic.schober@tum.de](mailto:dominic.schober@tum.de))