



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Bachelorarbeit

## **Modularisierung von Backendsystemen auf *Ruby on Rails* Basis**

Prüfer: Herr Prof. Dr. Arnulf Deinzer  
arnulf.deinzer@hs-kempten.de

Verfasser: Jonas Pichler  
jonas.pichler@knestel.de

Betreuer: Herr Dr.-Ing. Markus Knestel

Durchgeführt bei: KNESTEL Elektronik & Technologie

Kontakt Firma: KNESTEL Elektronik & Technologie  
Osterwalder Straße 12  
D-87496 Hopferbach  
Telefon: +49 (0) 83 72 - 70 80  
E-Mail: [personal@knestel.de](mailto:personal@knestel.de)  
Web: [www.knestel.de](http://www.knestel.de)



# Wir erfinden Lösungen

## **Das Unternehmen Knestel Elektronik & Technologie GmbH**

Seit über 30 Jahren entwickelt und produziert die Firma KNESTEL kundenspezifische Elektronik, Mechatronik und Geräte in Hopferbach im Allgäu. Die Schwerpunkte liegen dabei in der MSR-, Antriebs-, Fernwirk- und Bildaufbereitungstechnik. Von einer einzelnen KNESTEL-Platine bis hin zur kompletten Produktion eines fertigen Gerätes realisiert das Unternehmen Lösungen, die bis ins Detail an die kundenspezifischen Anforderungen angepasst sind.

Spezialgebiet ist die Entwicklung und Produktion elektronischer und mechatronischer Sonderlösungen und Kleinmaschinen. Unter anderem gehört zum Produktportfolio:

- Bussysteme und Funkdatenübertragung (z.B. Vernetzung von MSR-Knoten und Systemen, Drahtlose Messdatenübertragung)
- Antriebstechnik (z.B. Motorsteuerung , Motor- und Komponentensimulation, Batteriesimulation)
- Gasanalytik (z.B. Emissionstester für Benzin- und Dieselfahrzeuge bei Abgasuntersuchungen)
- Softwareentwicklung (z.B. Visualisierungs- und Bediensoftware, Echtzeitregelung von Prüfständen und Robotern)
- Bildverarbeitung (z.B. Achsvermessungssysteme für Fahrzeuge, Trainingssysteme für Sportschützen)

## Über die Bachelorarbeit

Ziel des Projektes ist es, aus bereits vorhandenen Backendsystemen Gemeinsamkeiten in eigene Module umzuwandeln, um diese für zukünftige Projekte einfacher einbinden zu können.

Bei den Backendsystemen handelt es sich um *Ruby on Rails* Anwendungen, welche Features enthalten, die auch in zukünftigen Projekten ständig wieder benötigt werden.

Die Modularisierung dieser Features soll die zukünftige Entwicklung solcher Backendsysteme erleichtern und zur schnelleren Entwicklung verhelfen.

### Aufgabenabgrenzung der Bachelorarbeit:

- Analyse des Istzustandes
  - Feststellung von Gemeinsamkeiten der vorhandenen Backendsysteme
- Möglichkeiten zur Modularisierung von Features in *Ruby on Rails* Anwendungen ermitteln
- Extrahierung von Features in Module
- Möglichkeiten zur Konfiguration von Modulen
- Distribution der einzelnen Module mit Hilfe von GitLab und Ruby Gems
- Implementierung einer exemplarischen Anwendung in der die Module verwendet werden
- Dokumentation der Ergebnisse