



Albert-Ludwigs-Universität Freiburg . 79085 Freiburg
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Platz der Alten Synagoge, KG II



Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Lehrstuhl für
Wirtschaftsinformatik

Bachelor- / Masterarbeit: „Optimierung der Netzabdeckung von Low-Power Wide-Area Networks“

M. Sc. Wi-Ing. Gunther Gust
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

In Kooperation mit Extheria (Startup im Bereich Smart Logistics)

Platz der Alten Synagoge
KG II, Raum 2422
79085 Freiburg

Tel. 0761/203-2398

gunther.gust@is.uni-freiburg.de

Freiburg, 20.11.2018

Low-Power Wide-Area Networks (LPWAN) erlauben die Versendung von kleinen Datenmengen über weite Distanzen. Wegen des niedrigen Energiebedarfs der Sender und der geringen Anzahl benötigter Funkmasten wird die Technologie LPWAN als ein Wegbereiter des Internet-of-Things gehandelt. Allerdings ist die Netzabdeckung von LPWAN, insbesondere in Deutschland, noch sehr gering. Das Netz gleicht zudem einem Flickenteppich, da es im Bundesgebiet zahlreiche kleinere lokale LPWAN Netze gibt, die allerdings keine einheitlichen Kommunikationsstandards besitzen.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll ein Analysetool entworfen werden, das es erlaubt, den Investitionsbedarf für LPWAN Netze in Abhängigkeit von der gewünschten Netzabdeckung zu bestimmen. Die Arbeit wird in Kooperation mit dem Start-Up „Extheria“ durchgeführt, welches plant, live-monitoring Lösungen für Supply-Chains anzubieten (z.B. für kühlungsbedürftige Medikamente). Das Tool kann für Extheria eine Grundlage bieten, um bei Interessensgruppen Lobbyarbeit zu betreiben.

Zunächst soll in der Arbeit eine Literaturrecherche zum Forschungsstand durchgeführt werden. Im Anschluss soll das Problem als Optimierungsprogramm modelliert werden. Im dritten Schritt soll das Verfahren dann anhand von simulierten Daten und ggf. in einer Case Study mit Realdaten evaluiert werden und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Anforderungen und Umfang werden angepasst, je nachdem ob es sich um eine Bachelor- oder Masterarbeit handelt. Für die Arbeit wird ein Interesse an Optimierungsverfahren (wie sie z.B. in der Veranstaltung „Optimization and Simulation“ gelehrt werden) vorausgesetzt. Darüber hinaus sind grundlegende Programmierkenntnisse erforderlich (bevorzugt in R / Python). Bitte bewerben Sie sich bei Interesse an gunther.gust@is.uni-freiburg.de.