

THEMA FÜR EINE MASTERARBEIT

## KOORDINATION VON SPONTANHELPERN IN

## KATASTROPHENFÄLLEN MITTELS SIMULATED ANNEALING

PROF. DR. GUIDO SCHRYEN, MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS & OPERATIONS RESEARCH

### Problemstellung

Katastrophen sorgen für einen zeitweise stark erhöhten Bedarf an Einsatzkräften, die Feuerwehr, THW, DRK u. a. nicht allein abdecken können. Für die Abwendung/Verminderung der Schäden werden sogenannte Spontanhelfer (spontan unterstützende, freiwillige Privatpersonen) benötigt und eingesetzt. Anhand von Hochwasserdaten der Stadt Halle (Saale) 2013 soll im Rahmen der Abschlussarbeit untersucht werden, wie eine schnelle und effektive Zuordnung von Spontanhelfer auf Aufgabenbereiche erfolgen kann. Hierzu soll ein Simulated Annealing-Verfahren konzipiert und implementiert sowie hinsichtlich seiner Eignung ausgewertet werden.

### Zielsetzung & Methodik

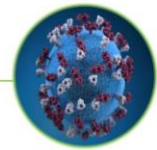
#### Ziele:

- Erkenntnisgewinn über die Performance des Simulated Annealing-Verfahrens im Vergleich zu der Startheuristik-Lösung sowie der optimalen Lösung

#### Methodik:

- Entwicklung geeigneter Nachbarschaften
- Konzeption und Implementierung der o. g. Metaheuristik
- Verbesserung einer bestehenden Heuristik und Verwendung dieser als Startlösung für das Simulated Annealing-Verfahren

Hilfe im Katastrophenfall



Pandemien



Naturkatastrophen



Terroristische Anschläge

### Empfohlene Voraussetzungen

- Studium der Wirtschaftsinformatik
- Gute Programmierkenntnisse
- Fundierte Kenntnisse im Bereich OR, idealerweise im Bereich von Metaheuristiken

### Literatur

- Dréo, J., Pétrowski, A., Siarry, P., & Taillard, E. (2006). Metaheuristics for hard optimization: methods and case studies. *Springer Science & Business Media*.
- Sperling, M., & Schryen, G. (2022). Decision support for disaster relief: Coordinating spontaneous volunteers. *European Journal of Operational Research*, 299(2), 690-705. DOI: 10.1016/j.ejor.2021.08.022

Kontakt

Martina Sperling, M. Sc.

E-Mail

[martina.sperling@upb.de](mailto:martina.sperling@upb.de)

Telefon

60-3116

Raum

Q2.466