

Verbesserung von Hilfsfristen im Schweizer Rettungswesen mittels Simulationsmodell sim911

Günter Bildstein, Rettung St. Gallen
Adrian Stämpfli und Christoph Strauss, Institut für Modellbildung und Simulation, IMS-FHS, Fachhochschule St. Gallen

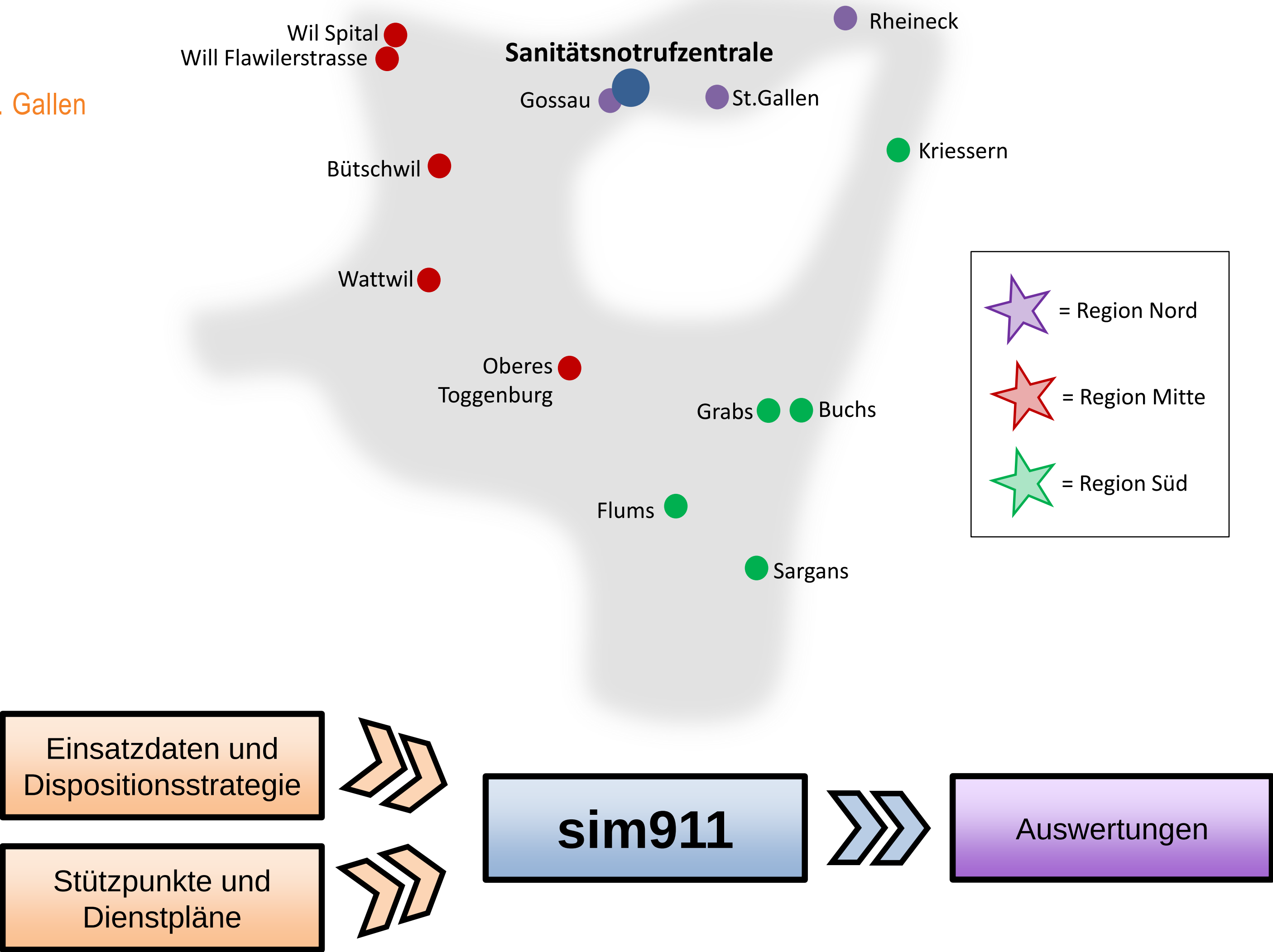
Ausgangslage

Die Rettung St.Gallen ist ein Ostschweizer Rettungsdienst, welcher auf einem Gebiet von 2'025 km² rund 425'000 Einwohner mit 11 Rettungs- und 3 Notarztstützpunkten versorgt. Das Rettungsgebiet ist in 3 Regionen eingeteilt. Bis Ende 2014 mussten auf Basis des Leistungsauftrages 80% der Notfallorte bei möglicher oder bestehender Lebensbedrohung innerhalb von 15 Minuten (Hilfsfrist) erreicht werden. Seit 2015 ist dieser Wert mit 90% innerhalb von 15 Minuten festgelegt. Der Wert muss in jeder Region erreicht werden. Die Umsetzung der Verbesserung dieser Hilfsfrist soll mit gleichbleibender Zahl an Einsatzmitteln erfolgen.

Der Simulator sim911 bietet ein mächtiges Werkzeug zur Optimierung solcher Situationen. Mit seiner Hilfe können geografisch und zeitlich explizite Ist-Analysen und Simulationen erstellt werden, um Massnahmen zur Optimierung zu entwickeln und zu testen.

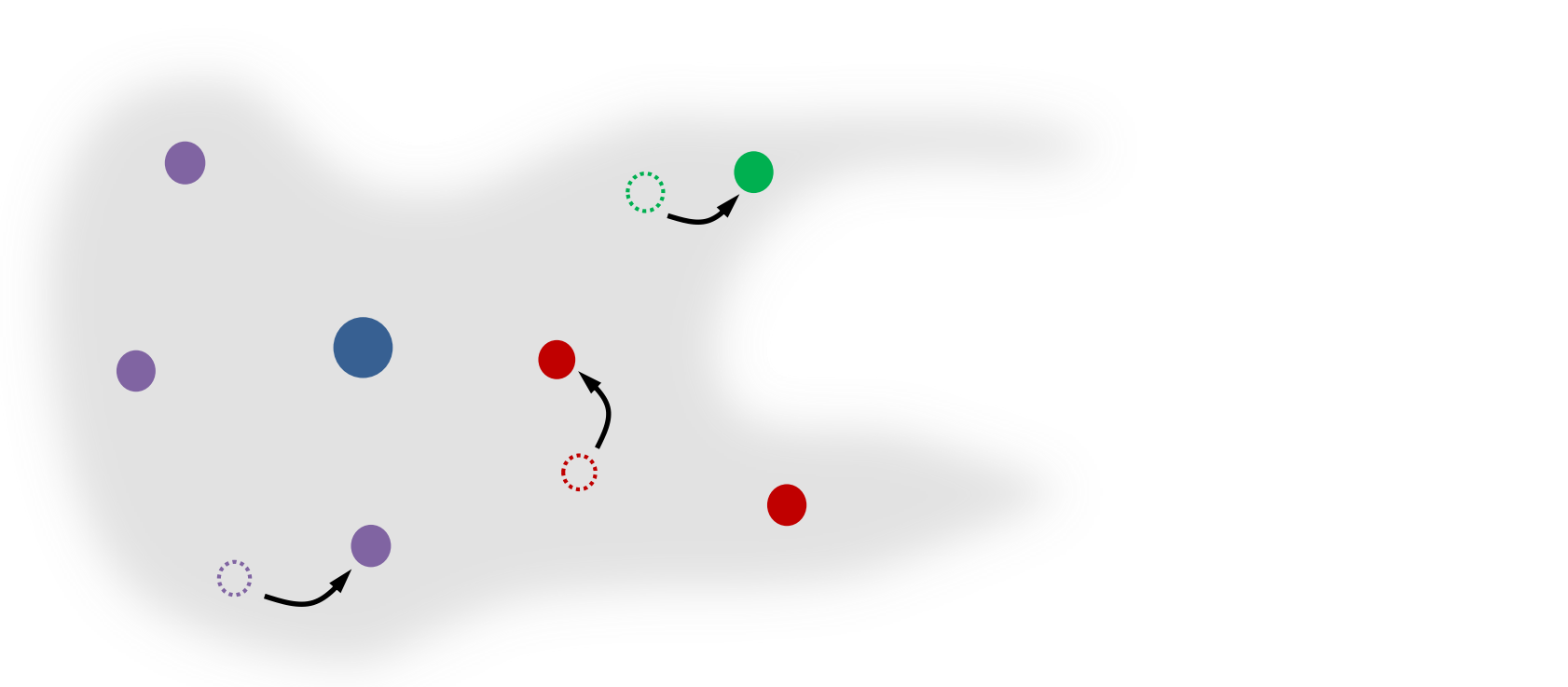
Methode

Einerseits fließen mit den historischen Einsatzdaten und der Dispositionsstrategie unveränderliche Daten in den Simulator sim911 ein. Bei der Dispositionsstrategie wird entweder die bisher angewendete oder die zukünftig anzuwendende Strategie eingegeben. Auf der anderen Seite stehen die veränderlichen Daten: die Stützpunkte und Dienstpläne, welche historisch verwendet wurden und in der Simulationen angepasst werden können.

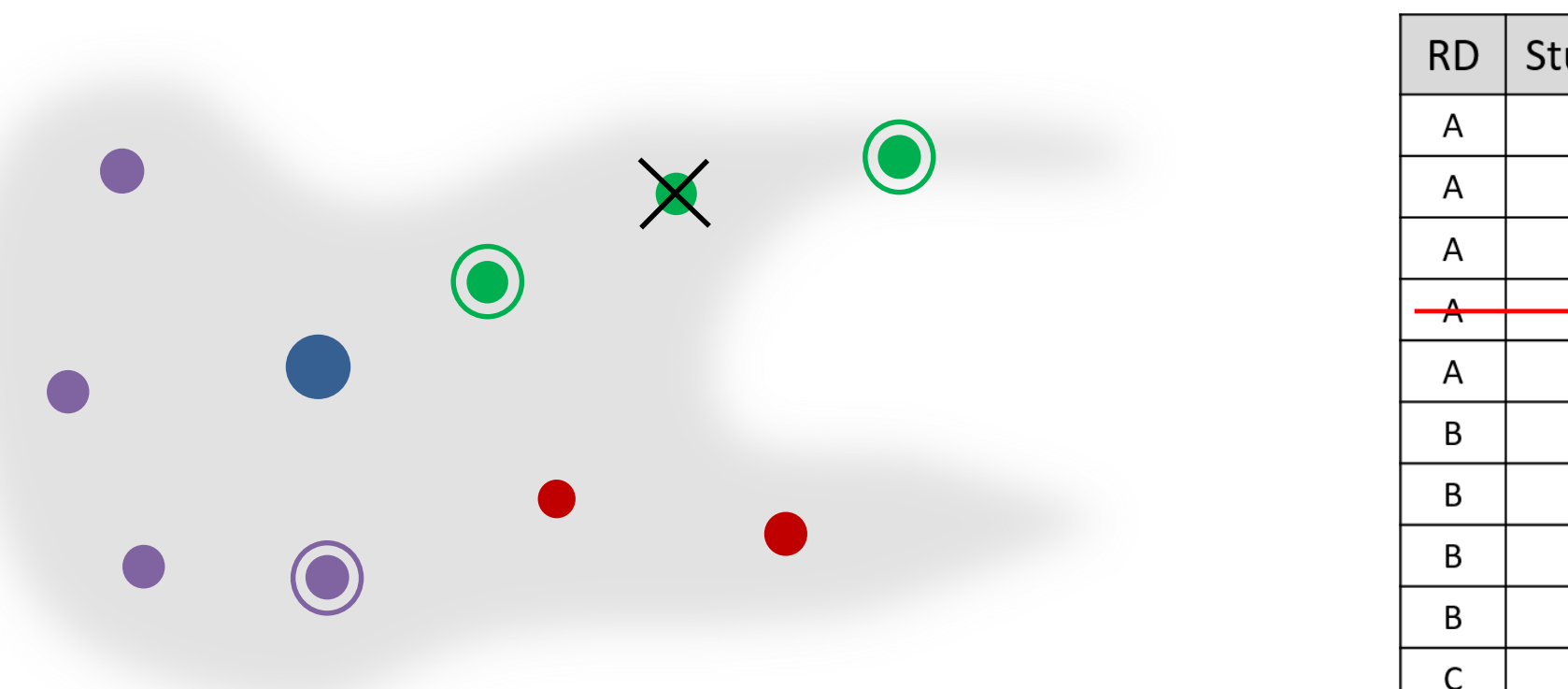


Für jede Kombination von Eingaben berechnet sim911 relevante Kennzahlen und geografisch und zeitlich explizite Auswertungen. Damit können folgende drei Massnahmen sowie Kombinationen davon simuliert und deren Einfluss auf kundenspezifische Vorgaben bewertet werden.

Verschiebung von Stützpunkten



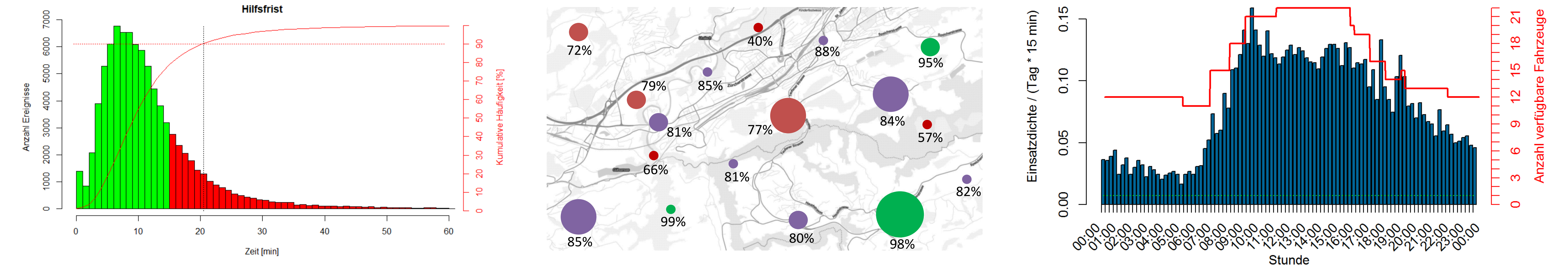
Erstellung/Löschung von Stützpunkten



Änderungen der Dienstpläne

RD	Stützpunkt	Fahrzeug	Schicht-Beginn	Schicht-Ende	Tage	...
A	1	1a	07:00	19:00	Mo – Fr	Do
A	2	2a	17:30	00:00	Mo – Fr	...
A	2	2b	00:00	08:30	Mo – Fr	...
A	2	2c	10:00	18:00	Sa & So	...
A	3	3a	17:00	01:00	Sa & So	...
B	1	1a	07:00	19:00	Mo – Fr	...
B	1	1b	17:30	00:00	Mo – Fr	...
B	2	2a	00:00	08:30	Sa & So & Mo	...
B	2	2c	10:00	18:00	Sa & So	...
C	1	1a	00:00	24:00	Mo – So	Mo - Sa
...	...	...	...	...	...	...

Die Auswertung der kundenspezifischen Simulationen liefern quantitative Aussagen über die Qualität von geplanten Massnahmen. Diese können somit vor der Umsetzung kostengünstig und risikolos getestet werden.



Ergebnisse

Die Umsetzung der gewonnenen Erfahrungen mit dem Simulator sim911 zeigen messbare Verbesserungen bei Schweizer Rettungsdiensten. So konnten bei verschiedenen Schweizer Rettungsdiensten die folgenden Ergebnisse erzielt werden.

- Steigerung der Hilfsfrist (ohne zusätzliche Einsatzmittel):** Verbesserung der Hilfsfrist für das gesamte Einsatzgebiet oder für Teile des Einsatzgebietes, durch kostenneutrale Umverteilung der Ressourcen.
- Steigerung der Auslastung:** Verminderung von Wartezeiten und Verbesserung der Fixkostendeckung dank besserer Auslastung der einzelnen Ressourcen.
- Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit:** Senkung von Überstunden aufgrund optimierter Dienstpläne.
- Kooperationsmöglichkeiten:** Kooperation zwischen Rettungsdiensten innerhalb der Kantone und über die Kantons Grenzen hinaus.

Fallbeispiel St.Gallen

Als 2014 im Kanton St.Gallen die Rettungsdienste von drei Spitalregionen zusammengelegt wurden, errechnete das IMS-FHS mithilfe des Simulators, wie sich der neue Rettungsdienst optimal aufstellen kann. Das Resultat: Einerseits wurde die Dispositionsstrategie umgestellt, jetzt rückt das nächstgelegene Fahrzeug aus und nicht wie früher jenes, das gemäss Bereichsnachfolgestrategie definiert war. Andererseits wurden elf Stützpunkte an verkehrsgünstigere Standorte verlegt.

So konnte die Hilfsfrist in allen drei Regionen gesteigert werden. In der Region Süd konnte die Hilfsfrist von 77% (2013) auf 90% (2016) gesteigert werden. In der Region Mitte von 88% (2013) auf 92% (2016) und in der Region Nord von 94% (2013) auf 95% (2016). Dies alles ohne zusätzliche Ressourcen.

