

# *Jeder bewohnte Ort in Kürze erreicht*

Adrian Schmid

**W**enn es brennt, muss es schnell gehen. Im Kanton St.Gallen stehen an insgesamt 76 Standorten Löschfahrzeuge der Berufsfeuerwehr und der Milizfeuerwehren bereit. Eine Simulation der FHS St.Gallen zeigt, dass es keine Versorgungslücken gibt – im Gegenteil.

Im Brandfall muss jeder bewohnte Ort im Kanton St.Gallen innert 15 Minuten von einem Feuerwehrdepot mit Löschfahrzeug aus erreichbar sein. Dafür haben die Berufsfeuerwehr am Standort St.Gallen und die verschiedenen Milizfeuerwehren in den Gemeinden an insgesamt 76 Standorten Löschfahrzeuge stationiert.

Ob diese Stützpunkte genügen, um das gesamte Kantonsgebiet abzudecken, ist nicht a priori klar. Antwort auf die Frage der Erreichbarkeit kann nur eine Simulation liefern. Im Rahmen eines direktfinanzierten Forschungsprojektes hat das Institut für Modellbildung und Simulation IMS-FHS eine Erreichbarkeitsanalyse im Auftrag des Amtes für Feuerschutz des

Kantons St.Gallen durchgeführt. Dabei wurde untersucht, wie das Kantonsgebiet durch die vorhandenen Stützpunkte abgedeckt ist, wo allenfalls Versorgungslücken beziehungsweise Stellen mit einem Überangebot an Vorhalteleistung bestehen.

## Analyse für zwei Kategorien

Die Analyse wurde für die beiden gesonderten Kategorien «Brand» und «Strassenrettung» durchgeführt. Neben den normalen Depots, die für Brandfälle ausgerüstet sind, gibt es grössere Depots, die auch Einsätze in der Strassenrettung abdecken. Sie haben zusätzliches Equipment, beispielsweise zum Freischneiden von verkeilten Personen aus Fahrzeugen. Für die Einsätze des Typs «Strassenrettung» existieren andere Vorgaben, gefordert wird die Erreichung eines Unfallorts in 20 Minuten. So entstanden zwei unterschiedliche Analysen für Brand und Strassenrettung.

Die Analysen bestehen aus sogenannten «Isochronen». Dies sind Polygone, welche von einem Zentrumspunkt (dem Standort des Depots) aus in einer vorgegebenen Zeit erreicht werden können. Also Linien rund um ei-

nen Punkt, welche die Eigenschaft haben, dass alle Punkte auf diesen Linien in derselben Zeit erreichbar sind.

## Was-wäre-wenn-Szenarien

Die aktuellen Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalyse zeigen, dass es im Kanton St.Gallen weder in den Kategorien «Brand» noch «Strassenrettung» Versorgungslücken gibt. An vielen Orten des Kantonsgebiets überdecken sich die Einsatzradien verschiedener Depots. Ob gar ein Überangebot vorhanden ist und allenfalls wirtschaftliche Optimierungen möglich sind, wird nun durch das Amt für Feuerschutz geprüft. Allfällige Anpassungsvorschläge werden bei Bedarf mit den jeweiligen Kommandos besprochen.

Als Entscheidungsgrundlagen dienen gedruckte Grafiken auf Papier sowie interaktive Computergrafiken, welche das IMS-FHS in Zusammenarbeit mit dem Institut für Innovation, Design und Engineering IDEE-FHS entwickelt hat. Auf den kartenbasierten Grafiken sind die Stützpunkte, deren Range (Gebiet, welches von einem Stützpunkt in der vorgegebenen Einsatzzeit erreichbar ist), so-

---

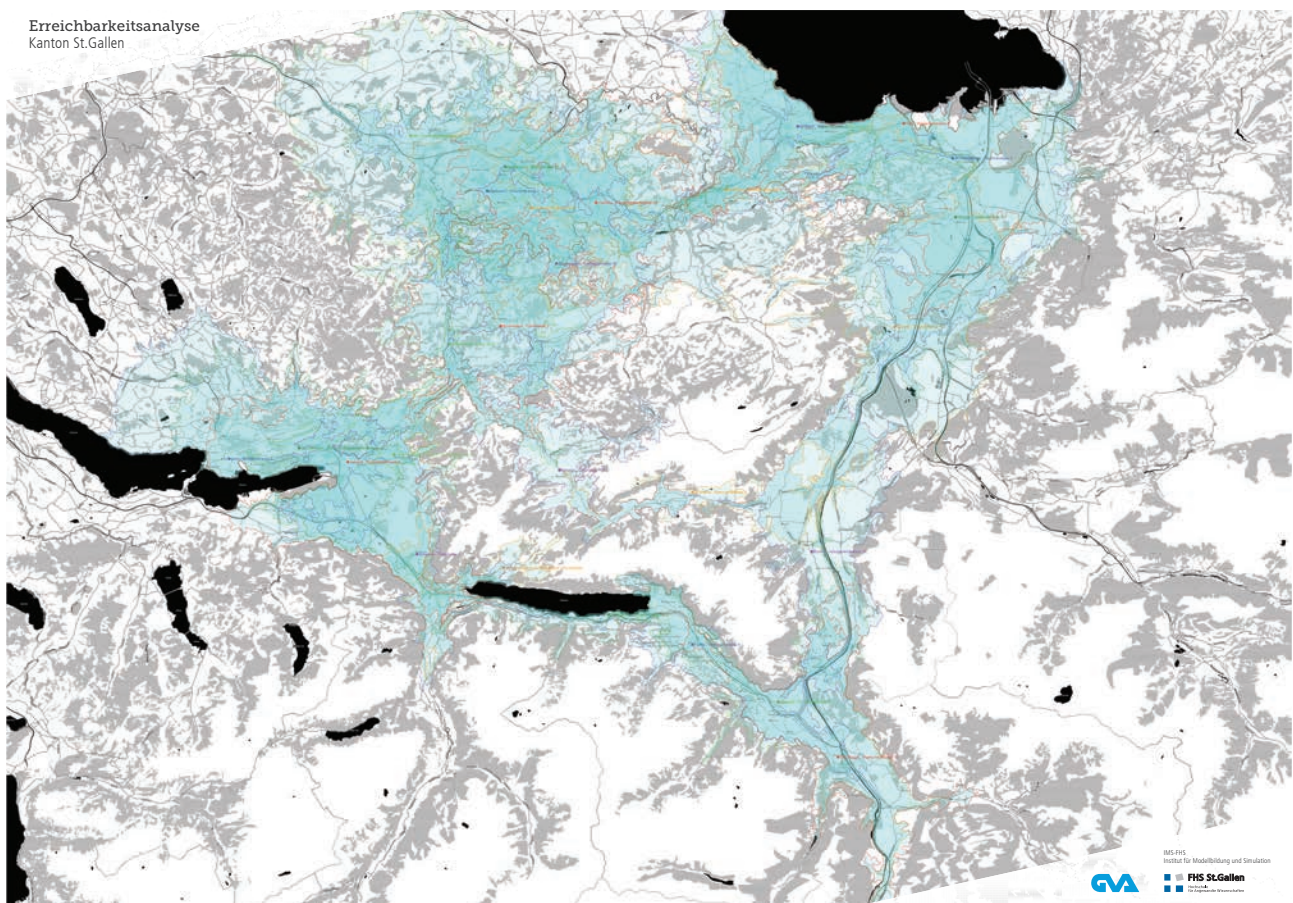
>> **Adrian Schmid** ist Projektleiter am Institut für Modellbildung und Simulation IMS-FHS. Er leitet Projekte im Bereich der Dispositionsoptimierung.

---

wie Überschneidungen zu anderen Stützpunkten ersichtlich. Erstmals entstanden am IMS-FHS an Kunden gelieferte interaktive Grafiken, welche nicht mit herkömmlichen Softwareentwicklungsmethoden, sondern mit der Plattform R und deren Markdown/HTML Interface entwickelt wurden.

Die Kombination aus gedruckten Grafiken auf Papier und den interaktiven Computergrafiken bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Die gedruckten Grafiken dienen etwa als Diskussionsgrundlage für Gespräche mit Politikerinnen und Politikern oder in den einzelnen Milizfeuerwehren. Mit den interaktiven Plots kön-

nen zusätzliche Was-wäre-wenn-Szenarien durchgespielt und einzelne Depot-Standorte auf inaktiv gesetzt werden. So lassen sich auch die Auswirkungen von wirtschaftlichen Optimierungen aufzeigen.



Die Erreichbarkeitsanalyse zum Kanton St.Gallen zeigt, dass es in den Kategorien «Brand» und «Strassenrettung» keine Versorgungslücken gibt.