

STURM, MANUEL (2001):

Beurteilung von Hangrutschungen, Tektonik und Straßenverkehrsbelastungen als schadensrelevante Faktoren in Versorgungsnetzen mit Hilfe geographischer Informationssysteme (ArcView GIS und Smallworld GIS) am Beispiel Wiesbadens

Es wurden Bodenbewegungen als schadensrelevante Faktoren im Wiesbadener Versorgungsnetz beurteilt.

Es wurden Gebiete in Wiesbaden dargestellt, in denen Hangrutschungen, Tektonik oder erhöhte Straßenverkehrsbelastung auftreten. Aufgrund der besonderen Bedeutung der Hangrutschungsflächen für die Planung von Gas- und Wassernetzen in Wiesbaden wurden diese in das Betriebsmittelinformationssystem (BIS) in Form einer eigenen Objektklasse integriert. Die Hangrutschungsflächen sowie die Informationen zur Straßenverkehrsbelastung und Tektonik sind weiterhin im GIS „Bodenbewegungen in Wiesbaden“ bei der ESWE Versorgungs- AG hinterlegt und können mit Hilfe von ArcView GIS visualisiert werden.

Es wurde erstmalig der Einfluss von Hangrutschungen, Tektonik und Straßenverkehrsbelastungen auf Schadensfälle im Wiesbadener Versorgungsnetz bewertet. Tektonische Aktivitäten wirken sich nicht nachweisbar auf das Rohrleitungsnetz aus. Sie führen jedoch zu einer Hangversteilung und fördern somit das Auftreten von Rutschungen. Nicht alle ausgewiesenen Rutschungsgebiete weisen zwangsläufig auch eine erhöhte Schadensrate auf, da es sich häufig nur um potentiell rutschungsgefährdete Gebiete handelt. Am Beispiel des Gebietes Hainerberg konnte jedoch veranschaulicht werden, dass in nachgewiesenen Rutschungsgebieten durchaus eine Erhöhung der Schadensrate auftritt. Im Rahmen der Arbeit wurden sowohl die potentiell rutschungsgefährdeten Gebiete als auch die nachgewiesenen Rutschungsgebiete in die Objektklasse „Bodenbewegungen“ im BIS integriert:

Sie dienen dem Netzplaner somit als wichtiges Hilfsmittel bei der Instandsetzungsplanung.

An stark befahrenen Straßen im Wiesbadener Innenstadtbereich mit einer Belastung von mehr als 30.000 Kfz/Tag wurden auch die deutlich höchsten Schadensraten errechnet. Das Ergebnis lässt sich jedoch nur zum Teil mit der hohen Verkehrsbelastung erklären, da unterhalb der Straßenkörper in der Regel noch alte Graugussleitungen mit Stemmuffenverbindungen liegen und diese Leitungen prinzipiell eine hohe Schadensrate aufweisen. Es ist sinnvoll, die errechneten Schadensraten sowohl innerhalb der Hangrutschungsgebiete als auch in den Bereich mit starker Verkehrsbelastung zukünftig noch einmal mit einer entsprechen größeren Datenbasis zu überprüfen.

Aus den ermittelten Ergebnissen wurden Maßnahmen zur Verringerung von Schadensfällen und somit Empfehlungen zur Kostenreduzierung in der Trinkwasserversorgung abgeleitet. Im Wiesbadener Versorgungsnetz sind zu einem hohen Anteil ältere Graugussleitungen verlegt. Mit Hilfe der Informationen aus der BIS-Objektklasse G/W Schaden wurde nachgewiesen, dass diese Leitungen gegenüber Bodenbewegungen sehr schadensanfällig sind. Im Zuge der seit einigen Jahren stattfindenden Sanierung und Erneuerung des städtischen Rohrnetzes werden speziell Graugussleitungen mit geringer Nennweite durch modernere Werkstoffe ersetzt. Diese Maßnahmen müssen weiter fortgesetzt bzw. wenn es betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte erlauben, sogar intensiviert werden.