



Gaudenz Trösch

# Welche Faktoren bestimmen die Kosten des baulichen Unterhalts von Strassen?

Diplomand	Gaudenz Trösch
Examinatorin	Prof. Dr. Susanne Kytzia
Experte	Dirk Göbbels, Tiefbauamt, Zürich
Themengebiet	Umwelt

**Ausgangslage:** Die Stadt Zürich hat ein Modell eingeführt, das eine systematische Planung von Massnahmen zum Werterhalt des Strassennetzes unterstützt. Es ermöglicht eine Grobkalkulation der Kosten der Erneuerung des städtischen Strassennetzes für die kommenden Jahre, basierend auf Richtwerten der Kosten und Annahmen über die Terminierung von Unterhaltsmassnahmen im Lebensweg der einzelnen Strassen. Dieses Modell geht vereinfachend davon aus, dass alle Strassen im städtischen Netz die gleichen Kosten der Werterhaltung pro Quadratmeter je Massnahmentyp aufweisen.

Eine Auswertung der tatsächlichen Erneuerungstätigkeit der letzten Jahre zeigt jedoch, dass Strassen mit einer hohen Verkehrslast tendenziell zu überdurchschnittlich hohen Kosten führen. Es stellt sich daher die Frage, ob und wie man das Modell anpassen soll.

**Fragestellung:** Die Arbeit geht davon aus, dass die Kosten der Werterhaltung einerseits von den Kostenrichtwerten und andererseits von der Terminierung der Erneuerungsmassnahmen bestimmt werden. Daraus ergeben sich drei Fragen:

a) Weisen die Erneuerungsmassnahmen von Strassen mit hoher Verkehrslast systematisch andere Kosten pro Quadratmeter auf als von Strassen mit tiefer Verkehrslast?

b) Werden Erneuerungsmassnahmen von Strassen mit hoher Verkehrslast systematisch anders terminiert als von Strassen mit tiefer Verkehrslast?

c) Wie soll die Stadt Zürich – basierend auf den Ergebnissen von a) und b) – ihr Modell der Werterhaltung anpassen?

**Vorgehen:** Im ersten Schritt werden die Richtwerte des Modells überprüft und der Zusammenhang zwischen Kosten und Verkehrslastklasse überprüft. Grundlage sind einerseits eine Analyse der Kosten von bereits abge-

schlossen Bauprojekten. Andererseits werden Kosten mit einem einfachen Modells der Baukostenrechnung kalkuliert.

Im zweiten Schritt wird die Terminierung der Massnahmen während der Lebensdauer einer Strasse untersucht. Das Modell der Stadt Zürich geht davon aus, dass eine Strasse durchschnittlich 45 Jahre im Gebrauch ist. Während dieser Zeit durchläuft sie fünf Zustandsklassen mit abnehmendem Qualitätsstandard (Verweildauer von je neun Jahren). Durch Erneuerungsmassnahmen kann der Qualitätsstandard einer Strasse verbessert werden, so dass sie in eine höhere Zustandsklasse eingestuft wird. Die Terminierung der Erneuerungsmassnahmen bestimmt daher die Lebensdauer einer Strasse wesentlich mit. Mittels Auswertung der Zustandsentwicklung eines Drittels des gesamten Strassennetzes

der Stadt Zürich von 2004 bis 2007 werden die oben genannten Annahmen überprüft.

**Fazit:** Aus der Analyse der Richtwerte der Kostenkalkulation ergibt sich kein Zusammenhang zwischen den Kosten und der Verkehrslastklasse. Auch die Annahmen zur Terminierung der Erneuerungsmassnahmen – 45 Jahre in fünf Zustandsklassen mit je neun Jahren – können grundsätzlich bestätigt werden. Widersprüche zeigen sich hingegen bei der Wirkung der Erneuerungsmassnahmen auf die Entwicklung des Zustands der Strassen. Es wird empfohlen, auf eine Differenzierung des Modells der Werterhaltung der Stadt Zürich nach Verkehrslastklassen zu verzichten. Aber die Annahmen zu den Wirkungen der Erneuerungsmassnahmen auf die Zustandsentwicklung sollten überprüft werden.