



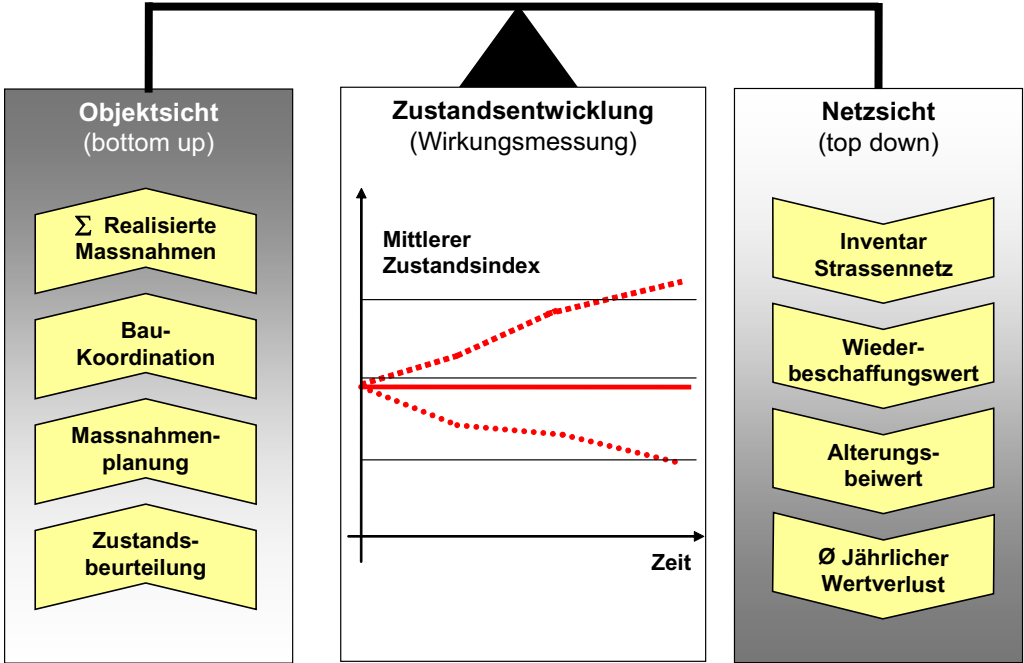
# Leitidee im Erhaltungsmanagement

## 2 Grundmodell Werterhalt

### 2.1 Modellansatz

Der vorliegende Leitfaden basiert auf dem Grundmodell des Werterhalts, welches in der Stadt Zürich entwickelt wurde. Dieses stützt sich auf die Objektsicht, die Netzsicht und auf die Betrachtung der Zustandsentwicklung. Jede Sicht bzw. Betrachtung besteht aus einer Reihe von Prozessschritten.

Leitbild  
«Grundmodell  
Werterhalt»



Grafik 1: Grundmodell Werterhalt.

Objektsicht

Die *Objektsicht* geht vom einzelnen Strassenabschnitt aus und ist die klassische Sicht der Massnahmenplanung. Sie gründet auf der Zustandsbeurteilung der einzelnen Abschnitte. Daraus werden Erhaltungsmassnahmen abgeleitet. Es folgt die Koordination mit anderen Massnahmen im öffentlichen Raum, so dass schliesslich koordinierte Massnahmen im Rahmen von Projekten zur Realisierung gelangen. Die geplanten Projekte werden im Finanzplan dargestellt.

Netzsicht

Die *Netzsicht* geht aus vom Inventar aller Anlagen. Aus Wiederbeschaffungswert und tatsächlicher Lebensdauer wird der jährliche Wertverlust infolge Alterung ermittelt. Grundsätzlich ist die langfristige Erhaltung der Strassenverkehrsanlagen gewährleistet, wenn der Wertverlust infolge Alterung durch Erhaltungsmassnahmen kompensiert wird (Gleichgewicht von realisierten Massnahmen und jährlichem Wertverlust).

Zustandsentwicklung  
(Wirkungsmessung)

Die *Zustandsentwicklung* beobachtet die Veränderung des Zustandes des gesamten Strassen-netzes im Verlaufe der Zeit. Der durchschnittliche Zustand ist der über alle Abschnitte gemittelte Zustandswert. Er ist der Indikator, der die Wirkung der Erhaltungsmassnahmen wie auch die Al-terung und den Verschleiss im Netz misst.

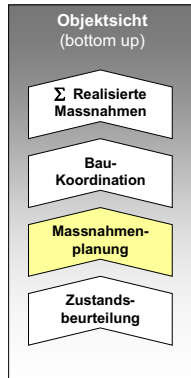
### 2.2 Normen

Basis-, VSS-, SIA- und  
VSA-Normenwerke

Im Strassenwesen bestehen in der Schweiz zahlreiche ausführliche Normen (VSS, SIA, VSA), in welchen auch das Management der Strassenerhaltung behandelt wird. Der Leitfaden basiert auf diesen gültigen Normenwerken. Gemeinden, die sich ausführlicher mit der Thematik Strassenerhaltung beschäftigen wollen, ist daher auch der Beizug der bestehenden Normenwerke empfohlen. Entsprechende Verweise auf weiterführende Literatur und Normen sind im Leitfaden enthal-ten.



## 3.2 Massnahmenplanung



Die während der Zustandserhebung getroffenen Massnahmenvorschläge werden detaillierter ausgewertet, strukturiert und zu sinnvollen Massnahmenpaketen zusammengefasst. Dies bildet die Grundlage für die Baukoordination mit anderen Teilsystemen (Gas, Wasser, Telefon etc.) und für die Abschätzung des Finanzbedarfs für den Strassenunterhalt der kommenden 5 Jahre.

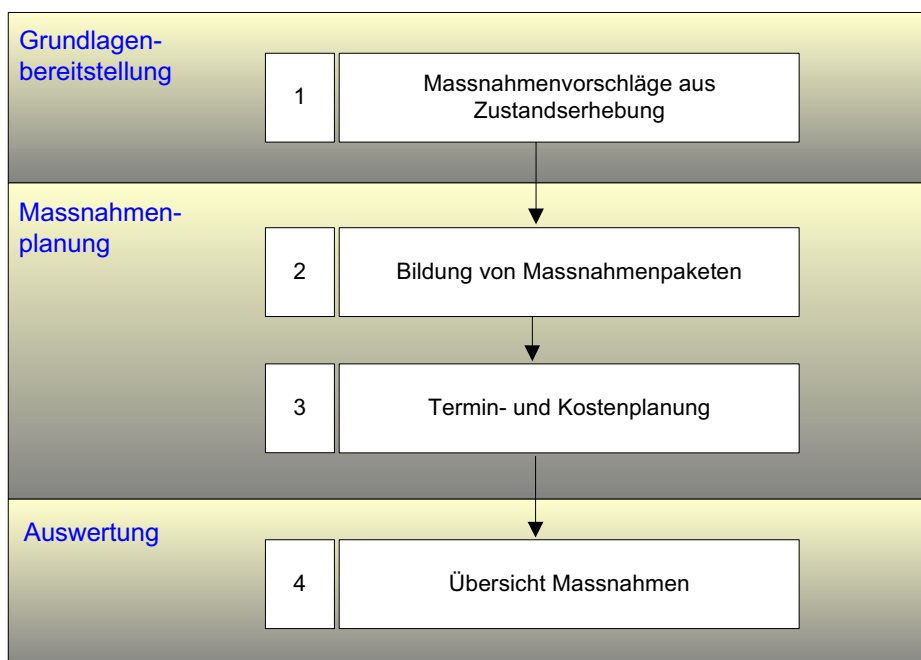
Überblick

### Auf diese Fragen finden Sie eine Antwort

- |  |                  |
|--|------------------|
| • Wie werden Massnahmenvorschläge zu Massnahmenpaketen zusammengefasst?                  | Prozessschritt 2 |
| • Welches ist die Lebensdauer einer Massnahme?   | Prozessschritt 3 |
| • Welche Massnahmen sind möglich?  | Prozessschritt 3 |
| • Was kosten die Massnahmen?   | Prozessschritt 3 |
| • Welche Massnahmen sind bei einem bestimmten Schadenbild bzw. Zustand sinnvoll/möglich? | Prozessschritt 4 |

Leitfragen

### Prozessablauf



#### Mustergemeinde

Anhang 11: Liste Massnahmenvorschläge  
Anhang 12: Übersicht Massnahmenvorschläge

Anhang 13:  
Massnahmenplan  
Strassen

Anhang 14:  
Übersichtsplan  
Massnahmen  
Strassen

Grafik 4: Prozessablauf 2: Massnahmenplanung.

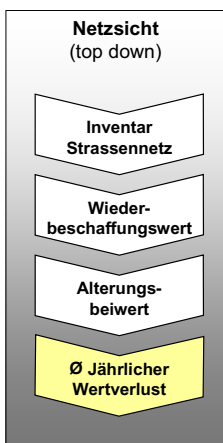


Für die einzelnen Belastungskategorien gelten folgende Alterungsbeiwerte:

Belastungs-kategorie	Verkehrslast-klasse	Alterungsbeiwert I [%] mit kostenmässiger Berücksichtigung der baulichen Reparaturen	Alterungsbeiwert II [%] ohne kostenmässige Berücksichtigung der baulichen Reparaturen
IA	T1 / T2	1.6%	1.3%
IB	T1 / T2	1.6%	1.3%
IC	T1 / T2	1.4%	0.9%
II	T3	1.8%	1.4%
III	T4	2.2%	1.9%
IV	> T4	2.6%	2.1%

Tabelle 16: Alterungsbeiwerte.

## 4.4 Durchschnittlicher jährlicher Wertverlust



Der durchschnittliche jährliche Wertverlust gibt an, wie hoch der Wertverlust des Strassennetzes infolge Alterung und Verschleiss ist. Über einen längeren Zeitraum betrachtet, sollten die realisierten Werterhaltungsmassnahmen in der Höhe des Wertverlustes liegen. Es handelt sich um einen langfristigen Mittelwert. In einzelnen Jahren kann der tatsächliche Mittelbedarf erheblich davon abweichen.

Der jährliche Wertverlust rechnet sich wie folgt:

$$\text{Wertverlust p.a. [Fr./Jahr]} = \text{Wiederbeschaffungswert [Fr.]} \times \text{Alterungsbeiwert [\%]}$$

Je nach dem ob, die baulichen Reparaturen bei der Ermittlung des Wertverlustes (Alterungsbeiwert I oder II) kostenmässig berücksichtigt wurden, müssen die Kosten für die baulichen Reparaturen auch bei den realisierten Massnahmen (siehe Kap. 3.4) enthalten sein (siehe Abbildung 8).



Überblick

Berücksichtigung  
der baulichen  
Reparaturen