



Erfahrungen mit einer modifizierten Zustandserfassung und -bewertung in der Landeshauptstadt Stuttgart

Kolloquium „Erhaltung des
Investitionsgutes Straße“ an
der Universität Karlsruhe (TH)
30. Januar 2007

Dipl.-Ing. (FH) Bettina Beiter
Dipl.-Ing. Horst Thyse



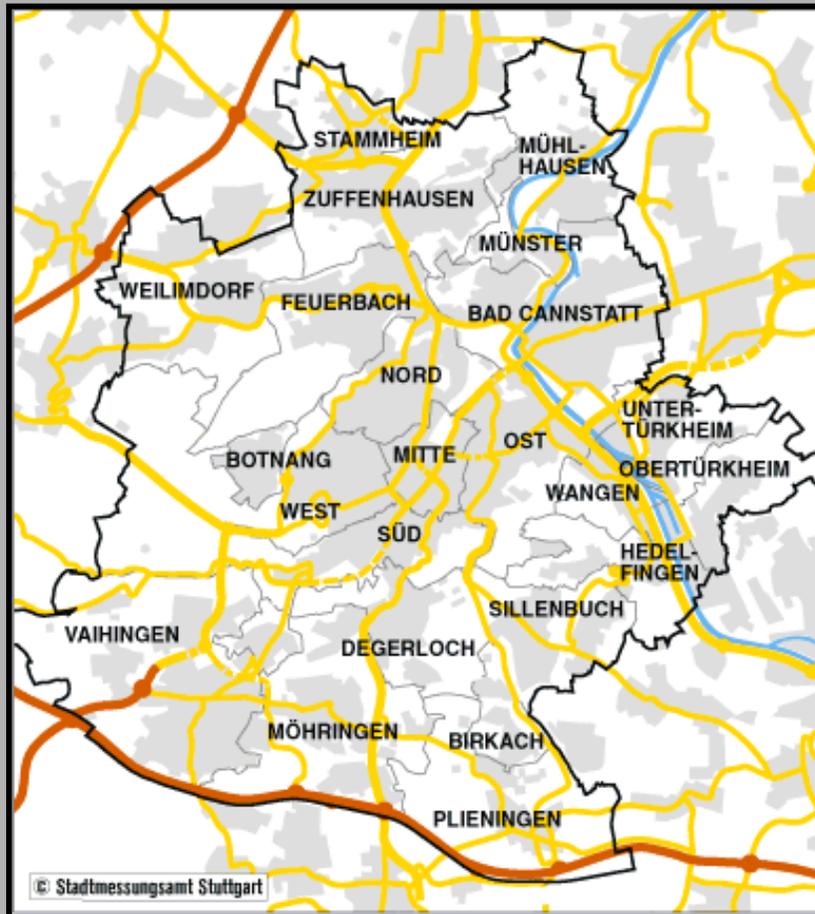


Gliederung

- | **Straßennetz in Stuttgart**
- | **Ausgangssituation**
- | **Vorgehensweise nach den E EMI 2003**
- | **Vorgehensweise Landeshauptstadt Stuttgart**
- | **2-stufige visuelle Zustandserfassung**
- | **Auswertung der Zustandserfassung**
- | **Fazit und Ausblick**



Straßennetz in Stuttgart



Klassifiziertes Straßennetz:

(Unterhaltung Stadt)

Bundesstraßen ca. 40 km

Landesstraßen ca. 99 km

Kreisstraßen ca. 37 km

insgesamt ca. 176 km

Vorbehaltsstraßennetz ca. 490 km

Gesamtstraßennetz ca. 1.300 km

Ausgangssituation



- | Anzahl der geschädigten Flächen innerhalb des Netzes nimmt zu
- | Finanzielle Möglichkeiten entsprechen nicht dem Bedarf

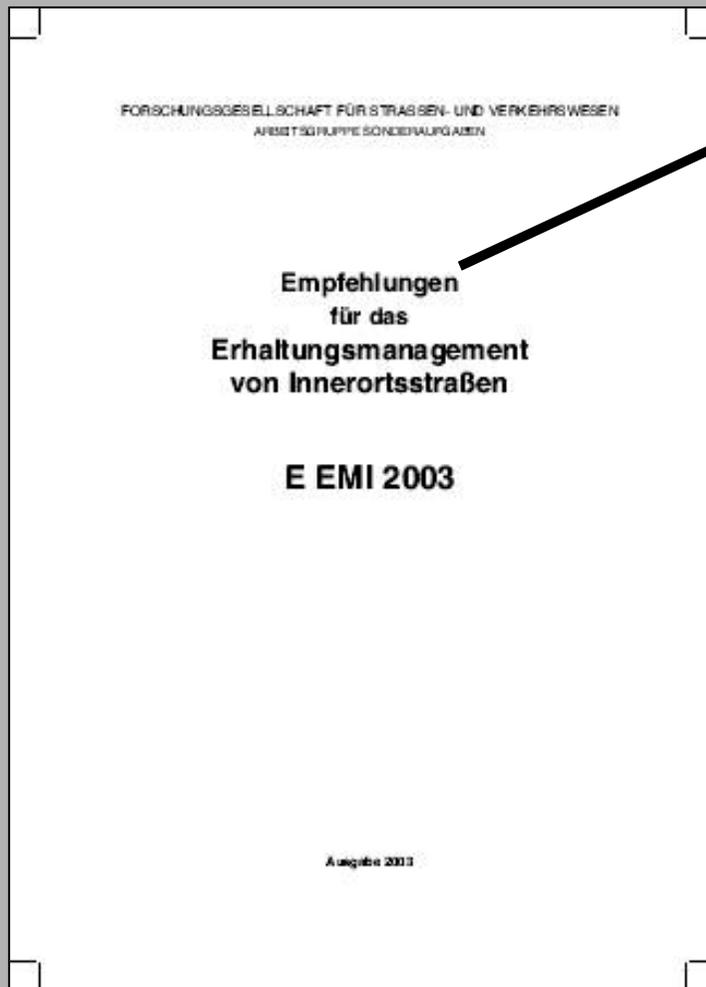
Lösungsansatz ... Erhaltungsmanagement

- è Entwicklungen in anderen Städten verfolgt
- è seit 2003: "Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen – E EMI" (FGSV)
- è Pilotprojekt Plieningen





Vorgehensweise nach den E EMI 2003



Voraussetzung:
Informations- und Ordnungssystem

Stufe I:

- Zustandserfassung
- Zustandsbewertung

Stufe II:

Bedarfsplanung

Stufe III:

Erhaltungsprogramm



Vorgehensweise Landeshauptstadt Stuttgart

„Stuttgarter Modell“:

- | **Anwendung vorhandener EDV-Möglichkeiten (geografisches Auskunftssystem „SIAS“)**
- | **Visuelle Zustandserfassung mit eigenem Personalbestand**
- | **Gestaffelte Zustandserfassung nach Teilnetzen** (gesamt ca. 1.300 km)
Schritt 1: Vorbehaltsstraßen, ca. 490 km
Schritt 2: Nachgeordnetes Straßennetz (Wohnstraßen), ca. 810 km
(zunächst jeweils nur die Fahrbahnflächen)
- | **2-stufige visuelle Zustandserfassung entsprechend dem Zustand der Verkehrsfläche in Anlehnung an die E EMI 2003**
- | **Angepasste Systematik zur Zustandsbewertung und zum Abschätzen des Erhaltungsbedarfs**

Prinzip der 2-stufigen visuellen Zustandserfassung

„Stufe 1“: visuelle Zustandserfassung - Einschätzen des Zustands



Zustandsklasse
1



Zustandsklasse
2



Zustandsklasse
3



Zustandsklasse
4



Zustandsklasse
5

„Stufe 2“: detaillierte visuelle Zustandserfassung (FGSV-Konzept)

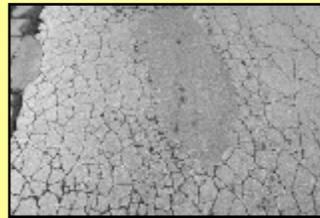
Unebenheit



Spurrinnen



Risse



Flickstellen



Oberflächen-
schäden



Visuelle Zustandserfassung vor Ort



è mit eigenem
erfahrenem Personal
(2er-Teams)

è mit Tablet-PCs unter
Einsatz von SIAS-Mobil
(Digitale Stadtkarte mit
Verkehrsflächen)



Tablet-PC - Eingabemasken

„Stufe 1“

Eingabe der
Grunddaten

Straßenzustand

Begehungs-Achse | Abschnitt

Datum:	17.06.2005	Erfasser 1:	Filip
Länge [m]:	1258.20	Erfasser 2:	Schachtmann
Stadtteil:	Plieningen	Stadtbezirk:	Plieningen
Baubezirk:	14.3	<input type="checkbox"/> Fahrbahnen getrennt	
Straße:	Filderhauptstraße	<input type="checkbox"/> Achse gegen Verkehrsrichtung	
		Wegart:	L <input checked="" type="checkbox"/> Vorbehaltstr.

Zeigen OK Abbrechen



Tablet-PC - Eingabemasken

„Stufe 1“

Auswahl der
Zustandsklasse

Straßenzustand

Begehungs-Achse | **Abschnitt** | **Filderhauptstraße**

Elemente: Von Querstraße: Fraubronnstraße | Von Station: 1147.99 | Länge [m]:
Bis Querstraße: Echterdinger Straße | Bis Station: 1258.20 | 105.51

Element | Element-Details

Flächentyp: FB | Fahrspur geteilt: ja
Lage: - | Verkehrsrichtung: mit
 gegen
 beide

Mittlere Breite: 4.0 | messen... | Zustandsklasse: 5
Belagsart: Asphaltdecke | Bord/Rinne unzu-
reichend [% Länge]: 0

Bemerkung:

<- neu L
neu R ->
Löschen

Zeigen | OK | Abbrechen



Tablet-PC - Eingabemasken

„Stufe 2“

Detailerfassung
der Zustands-
merkmale

Straßenzustand

Begehungs-Achse | **Abschnitt** | **Filderhauptstraße**

Elemente: Von Querstraße: Fraubronnstraße | Von Station: 1147.99 | Länge [m]:
tauschen | Bis Querstraße: Echterdinger Straße | Bis Station: 1258.20 | 105.51

Element **Element-Details**

Unebenheiten: schwach | Spurrinnentiefe [mm]: 10

Einzel-/Netzrisse, offene Pflasterfugen | Flickstellen

Flächenanteil 35 | Flächenanteil [%]: 5

Risse entlang Mittelnaht [% Länge]: 40 | infolge Leitungsträger: ja

Weitere Oberflächenschäden

Flächenanteil [%]: 10

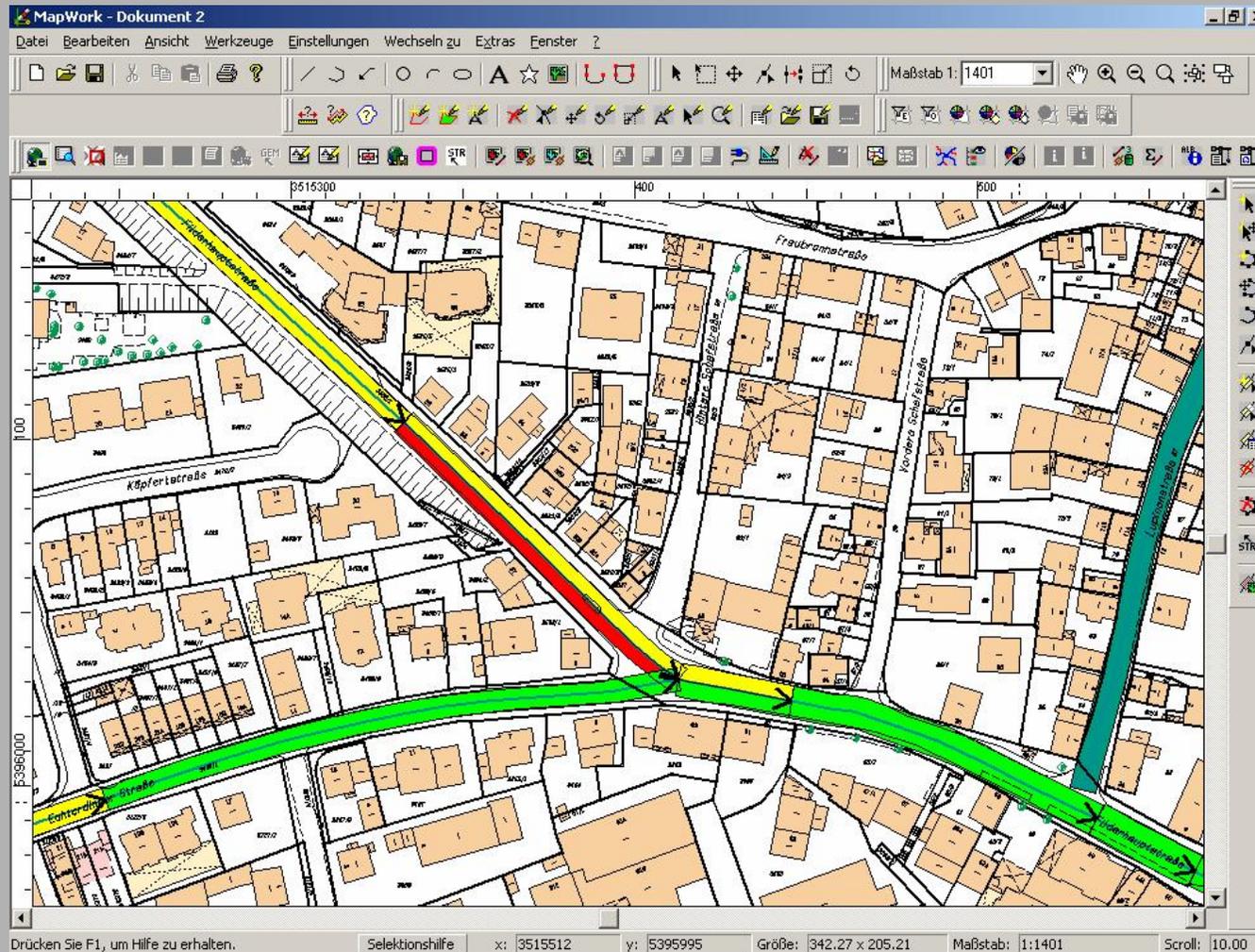
Abplatzungen | Schlaglöcher | lose Platten bzw. Pflastersteine
 Schwitzstelle | Polieren | Splittverlust/Ausmagerung/Abrieb

Bilder: Bilder...

Zeigen | OK | Abbrechen

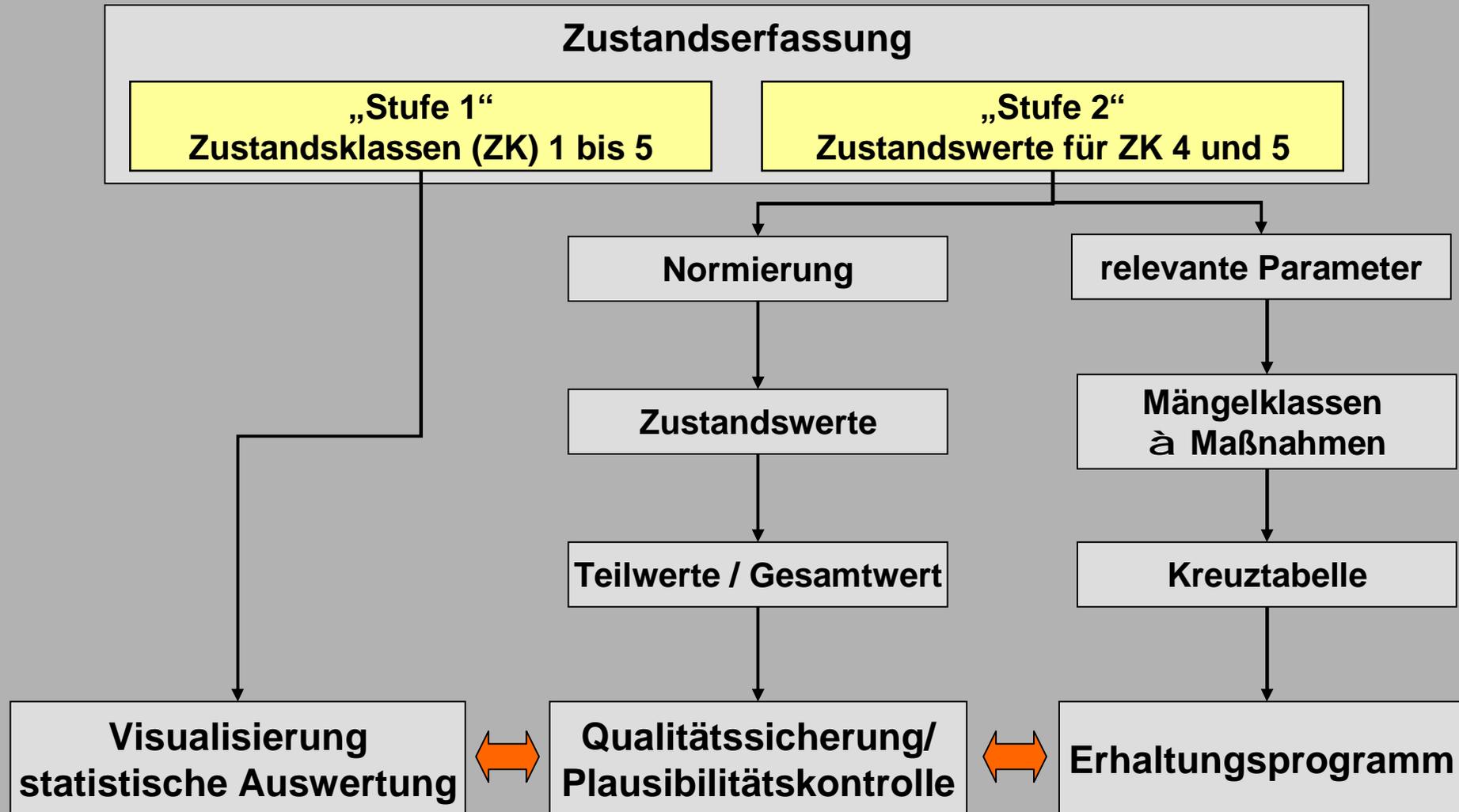


Tablet-PC - Grafische Oberfläche





Auswertung der Zustandserfassung





Maßnahmenarten und Standardkostensätze

Klasse	Mängel- klasse	Maßnahmenart	Kurzform	Standardkosten- sätze [EUR/m ²]
Ke	NSU	Tiefereinbau der gebundenen Schichten	TG	40,-
	SEB	Umpflastern	UP	55,-
	SVS	Tiefereinbau der Deck- und Binderschicht	TD	30,-
Ko	OFS	Tiefereinbau der Deckschicht	DT	18,-
V U	TGS	Tiefereinbau der Deck- und Binderschicht	TD	30,-
	UOT	Tiefereinbau des gesamten Oberbaus	TO	60,-
	PFS	Umpflastern	UPE	55,-



Dringlichkeitsreihung - Kreuztabelle

Zustand „Gebrauch“ Maximum aus Längs- und Querebenheit	Zustand „Substanz“ Maximum aus Rissen, Flickstellen und Oberflächenschäden			
	ZK 1 (Zielwert)	ZK 2 und 3	ZK 4 (Warnwert)	ZK 5 (Schwellenwert)
ZK 1 (Zielwert)	Klasse S (sehr gut)	Klasse Lo (gut – langfristig)	Klasse Ko (schlecht wegen Oberflächen- schäden – mittelfristig)	Klasse U (sehr schlecht – vordringlich)
ZK 2 und 3	Klasse Le (gut – langfristig)	Klasse M (mittelmäßig – längerfristig)		
ZK 4 (Warnwert)	Klasse Ke (schlecht wegen Längs-/ Quer- unebenheiten – mittelfristig)		Klasse V (sehr schlecht – kurzfristig)	
ZK 5 (Schwellenwert)	Klasse U (sehr schlecht – vordringlich)			



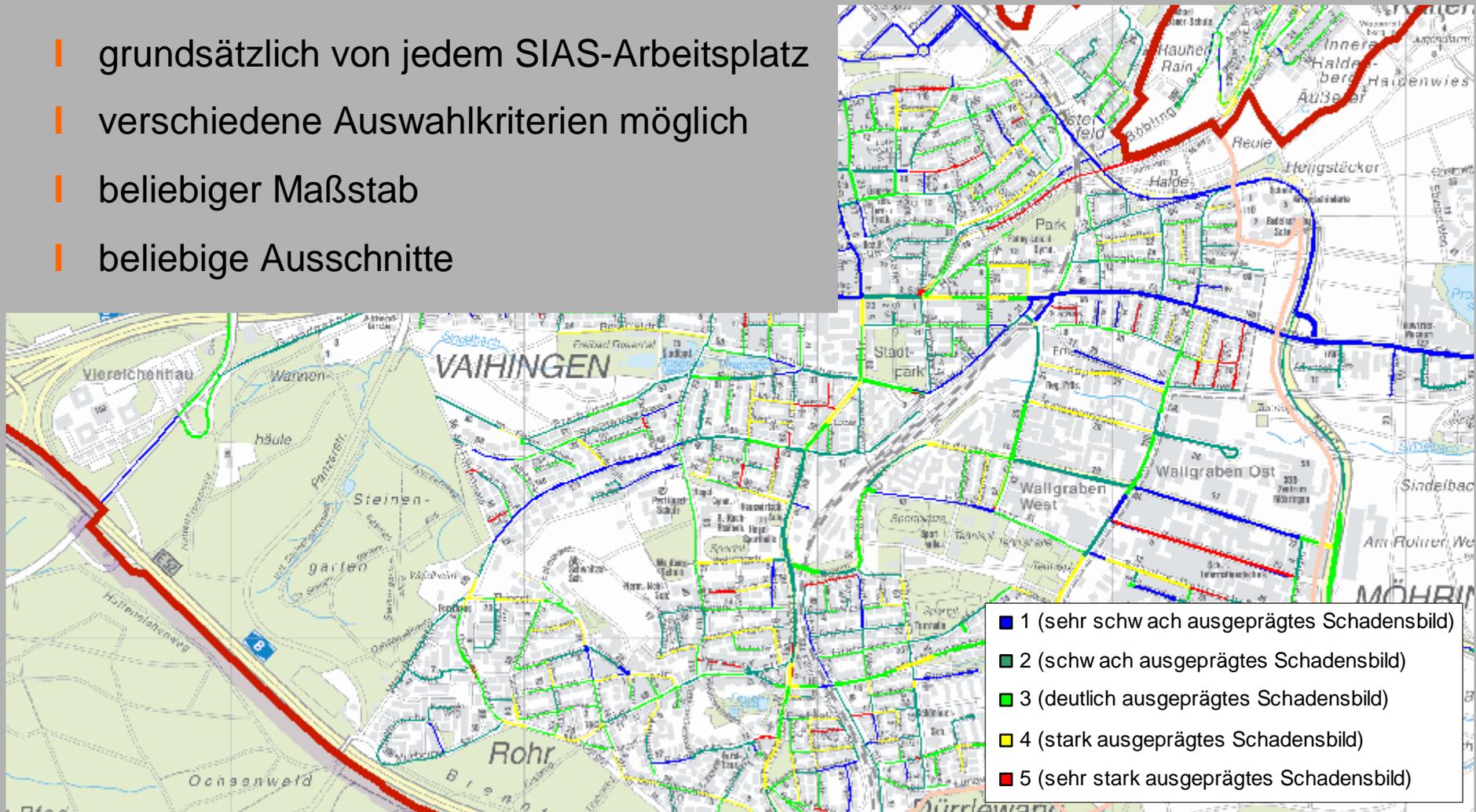
Mittelfristiges Erhaltungsprogramm (5 Jahre)

Empfohlene Reihung der Maßnahmen:

Reihung	Klasse	Zeitraum
1	Klasse U (sehr schlecht – vordringlich)	bis 1 Jahr
2	Klasse V (sehr schlecht – kurzfristig)	bis 2 Jahre
3	Klasse Ke (schlecht wegen Längs-/ Querunebenheiten – mittelfristig)	3 bis 5 Jahre
4	Klasse Ko (schlecht wegen Oberflächenschäden – mittelfristig)	3 bis 5 Jahre

Grafische Auswertung

- I grundsätzlich von jedem SIAS-Arbeitsplatz
- I verschiedene Auswahlkriterien möglich
- I beliebiger Maßstab
- I beliebige Ausschnitte





Grafische Auswertung

Beispiel: Auswertung nach vorgeschlagenen Maßnahmearten





Fazit und Ausblick

- Ü Entwicklung eines System, das längerfristig in Richtung eines Erhaltungsmanagements (PM-System) erweiterbar ist
- Ü Fokus der ZEB nicht nur auf Darstellung der Ergebnisse im Gemeinderat
- Ü Ziel Stadt Stuttgart: analog zum Kanalkataster den Mitarbeitern ein EDV-gestütztes Instrumentarium für die künftige Planung und Durchführung der Straßenunterhaltungsarbeiten zur Verfügung stellen
- Ü Weiterentwicklung des Systems als Teil einer künftigen Straßendatenbank (Voraussetzung ist ein Netzknotenstationierungssystem)
- Ü Hilfsmittel für das Aufstellen der jährlichen Unterhaltungsprogramme



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !