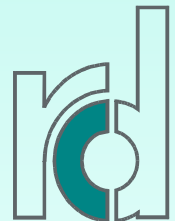


**Kolloquium für Fortgeschrittene im Straßenwesen
- Erhaltung des Investitionsgutes Straße -**

„DOPPIK: Chance zur Einführung eines PMS?“

Dr.-Ing. Andreas Großmann



- **Einführung in die Thematik ...**
 - Begriff „Doppik“
 - kaufmännisches Verfahren / ingenieurtechnisches Verfahren
- **Vorgehen bei einer ingenieurtechnischen Bewertung ...**
 - Straßendatenbank und Ordnungssystem
 - Bestandsdatenerhebung
 - Zustandserfassung
 - Zustandsbewertung
- **Weitere Anwendungsmöglichkeiten der gewonnenen Daten ...**
 - Pavement-Management-System (PMS)
 - Werterhaltungsmanagement

Was heißt eigentlich DOPPIK ?

„Doppelte Buchführung in Konten“

Aufgabe der Verwaltung mit Einführung der DOPPIK ist ...

... finanzielle Bewertung sämtlicher Anlagenteile



Finanzielle Bewertung der in der Baulast der Kommune stehenden Verkehrsflächen



Möglichkeiten der Bewertung sind ...

A) kaufmännisches Verfahren

B) ingenieurtechnisches Verfahren

Kaufmännisches Verfahren

Datengrundlage:

- Stammdaten der finanziellen Bewertung (z.B. Wiederherstellungskosten, Nutzungsdauern)
- Baujahr bzw. Jahr der letzten Maßnahme



Ermittlung des Zeitwertes mittels linearer Abschreibung über definierte Nutzungsdauer

Ingenieurtechnisches Verfahren

Datengrundlage:

- Stammdaten der finanziellen Bewertung (z.B. Wiederherstellungskosten, Nutzungsdauern)
- Zustandsdaten



Ermittlung des „**tatsächlichen**“ Zeitwertes anhand des aktuellen Zustands der Verkehrsflächen

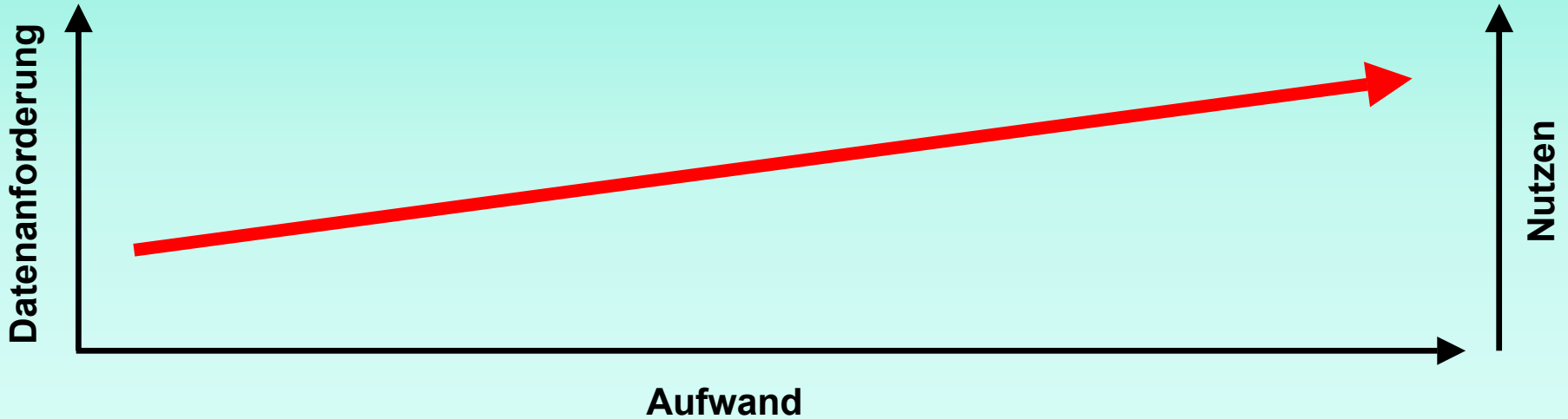
Welches Ziel wird verfolgt ...?

DOPPIK

PMS

Werterhaltungs-
management

Infrastruktur-
management



FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN
ARBEITSGRUPPE SONDERAUFGABEN

**Empfehlungen
für das
Erhaltungsmanagement
von Innerortsstraßen**

E EMI 2003

Ausgabe 2003

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN
ARBEITSAUSSCHUSS SYSTEMATIK DER STRASSENERHALTUNG

**Arbeitspapiere zur
Systematik der Straßenerhaltung**

Reihe K: Kommunale Belange

Stand: September 2005

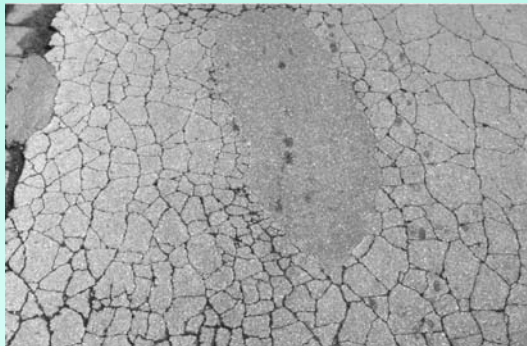
Allgemeines

Bestandsdaten

- Anzahl und Folge der Querschnittselemente (z.B. Gehweg, Fahrbahn, Radweg)
- Flächen
- Belagsarten
- Objekte im Straßenraum (Schilder, Geländer, Absperrpfosten und -schranken)

Zustandsdaten

- Art und Ausprägung von Schäden, z.B. Risse, Unebenheiten



Bestandsdatenerhebung und Zustandserfassung

Digitalisieren der Flächen anhand von Luftbildern

Voraussetzung:

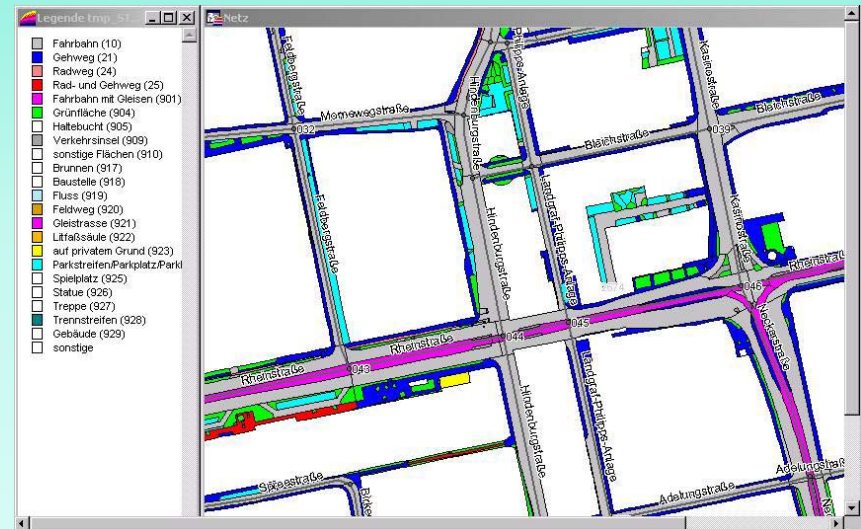
- GIS-System
- Stadtgrundkarte, Katasterflächen
- Luftbilder mit guter Auflösung

Vorteile:

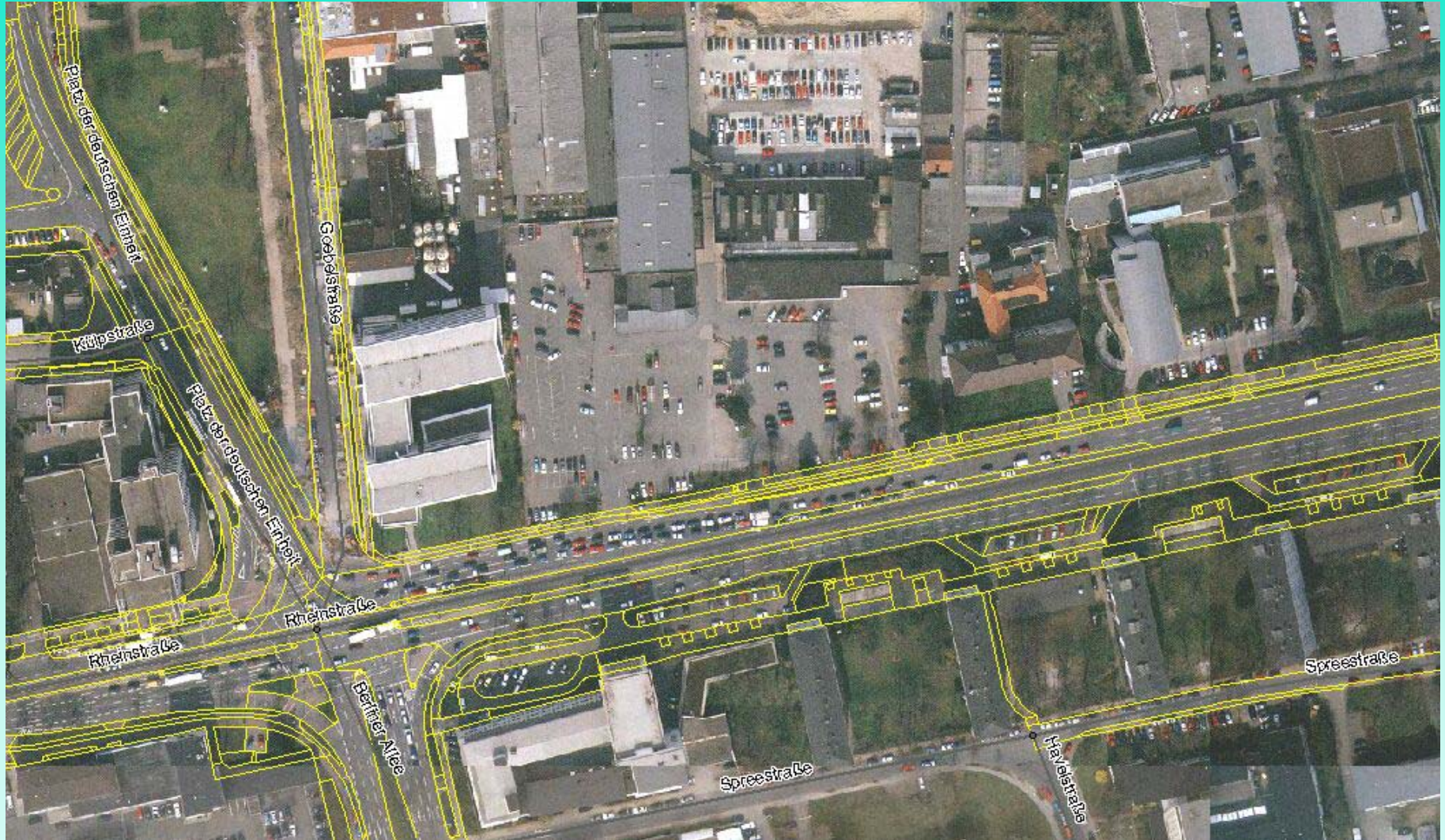
- flächengenaue Zuordnung
- exakte Flächenermittlung für NKF
- hohe Datenqualität bei der Erfassung
- Qualitätssicherung

Nachteil:

- Nacherfassung ca. 5 bis 10 %

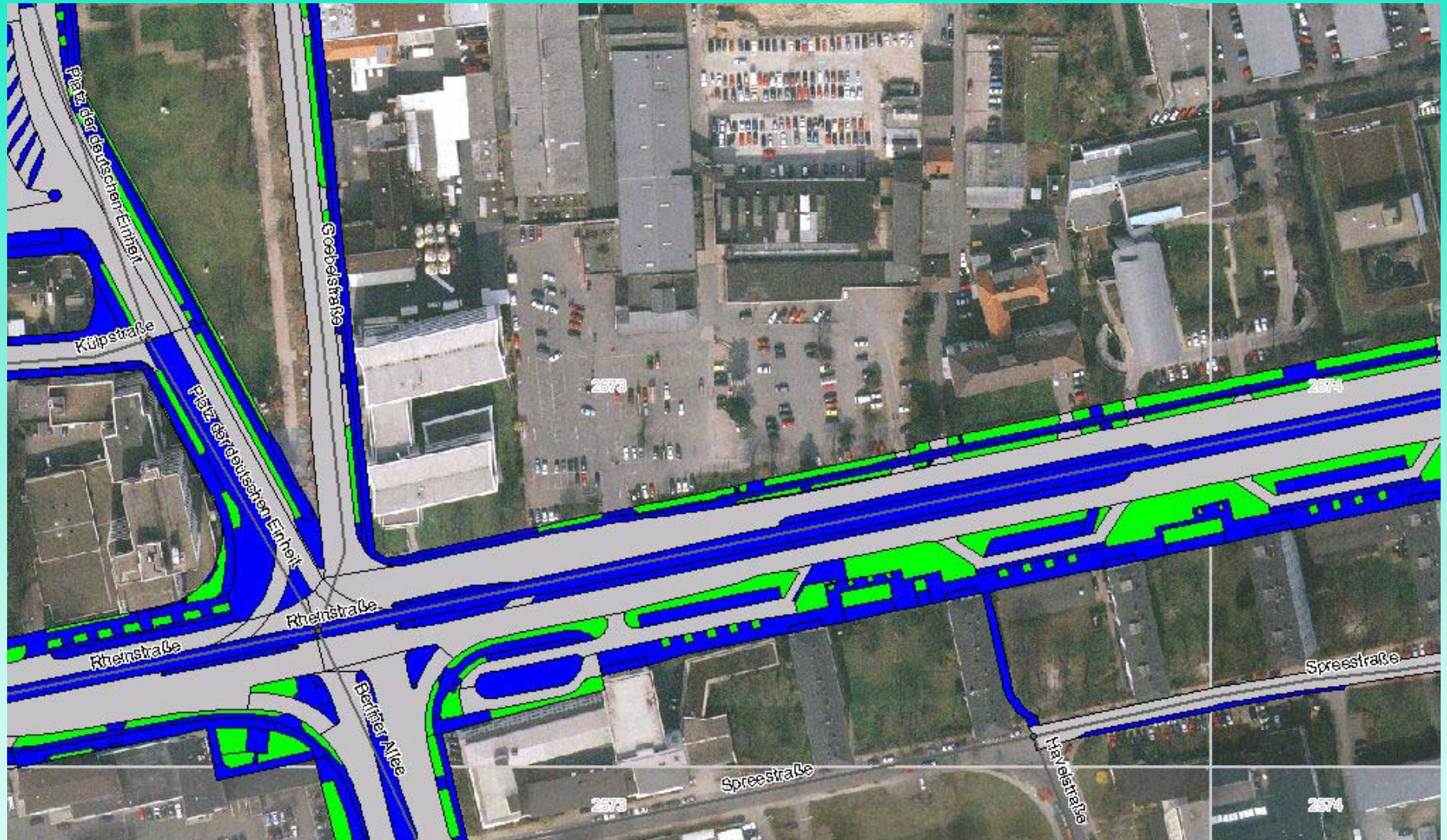


Bestandsdatenerhebung und Zustandserfassung



Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt

Bestandsdatenerhebung und Zustandserfassung



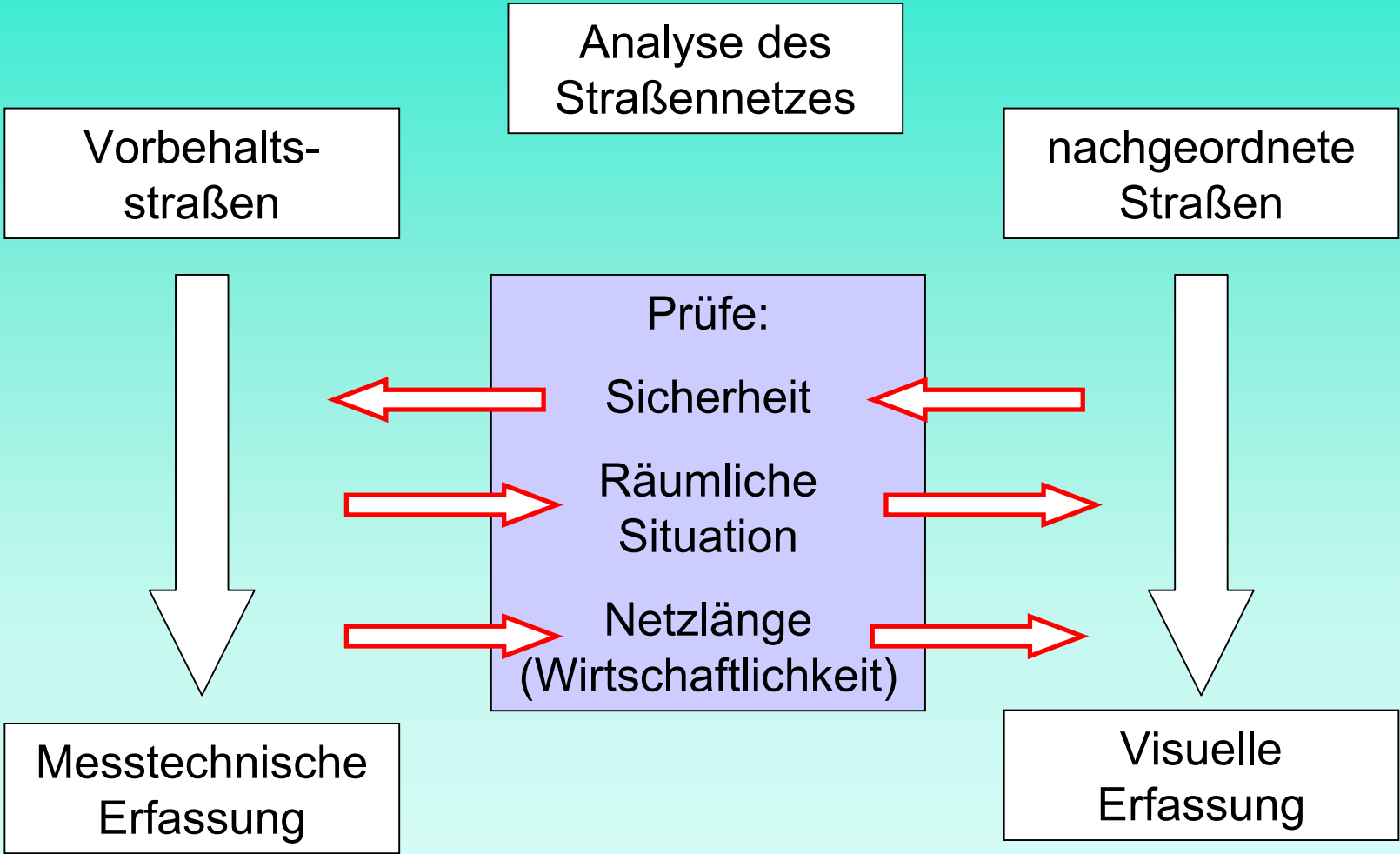
Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt

Bestandsdatenerhebung und Zustandserfassung



Bestandsdatenerhebung und Zustandserfassung

Auswahl der Erfassungsmethode ...





Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt



Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt



Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt

Bilddokumentation – Rückkamera ...



Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt

Bilddokumentation – Rückkamera ...



Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt

Bilddokumentation – Rückkamera ...

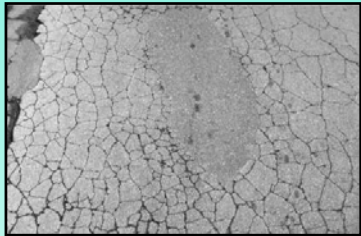


Quelle: SyStra/K; Wissenschaftsstadt Darmstadt

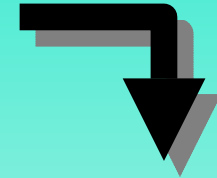
Vorgehen bei der visuellen Zustandserfassung nach den E EMI 2003

Ebenheit (längs / quer)	Allgemeine Unebenheit		<ul style="list-style-type: none">• Buckel, Wellen• Mulden, Löcher• Stufen
	Spurrinnen		<ul style="list-style-type: none">• Spurrinnen
Substanz- merkmale (Oberfläche)	Risse, offene Nähte		<ul style="list-style-type: none">• Einzelrisse• Netzrisse• Risshäufungen• offene Nähte
	Flickstellen		<ul style="list-style-type: none">• als Folge von Schäden• als Folge von Grabungen
	weitere Oberflächenschäden		<ul style="list-style-type: none">• Abplatzungen• Schlaglöcher• Splittverlust• Polieren ...

Zustandsbewertung ...

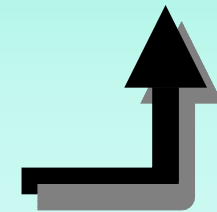


**Teilwert
Gebrauch**



GESAMTWERT

**Teilwert
Substanz**



Finanzielle Bewertung

Datengrundlage

- Netzdaten
- Flächendaten und Belagsarten
- Zustandsdaten
- Stammdaten (Kostensätze, Nutzungsdauer)

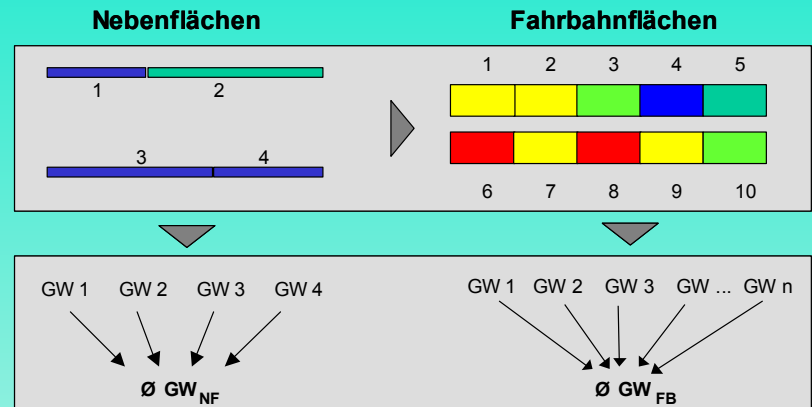
Aufbereitung der Eingangsdaten

- Bewertungseinheit: Netzabschnitt
- fiktives Baujahr / fiktive Restnutzungsdauer

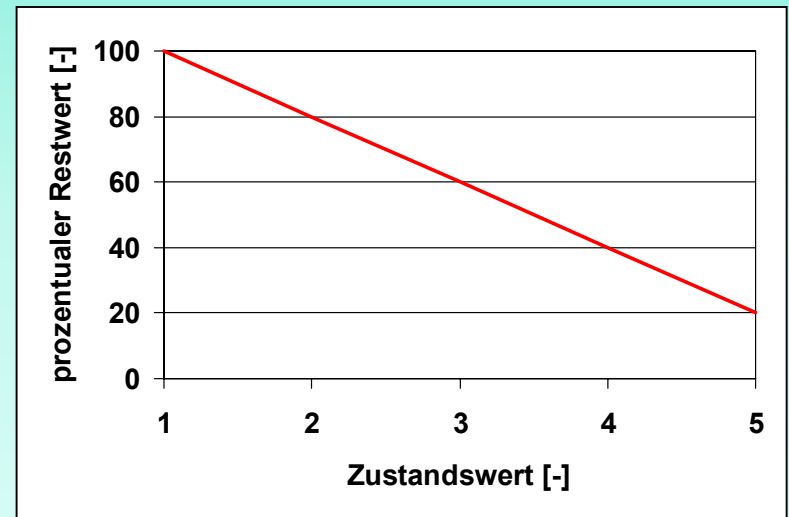
Finanzielle Bewertung

- Anschaffungspreis
- Baujahr, Nutzungsdauer
- Abschreibungssätze

Bewertungseinheit Netzabschnitt



Ermittlung „fiktives“ Baujahr

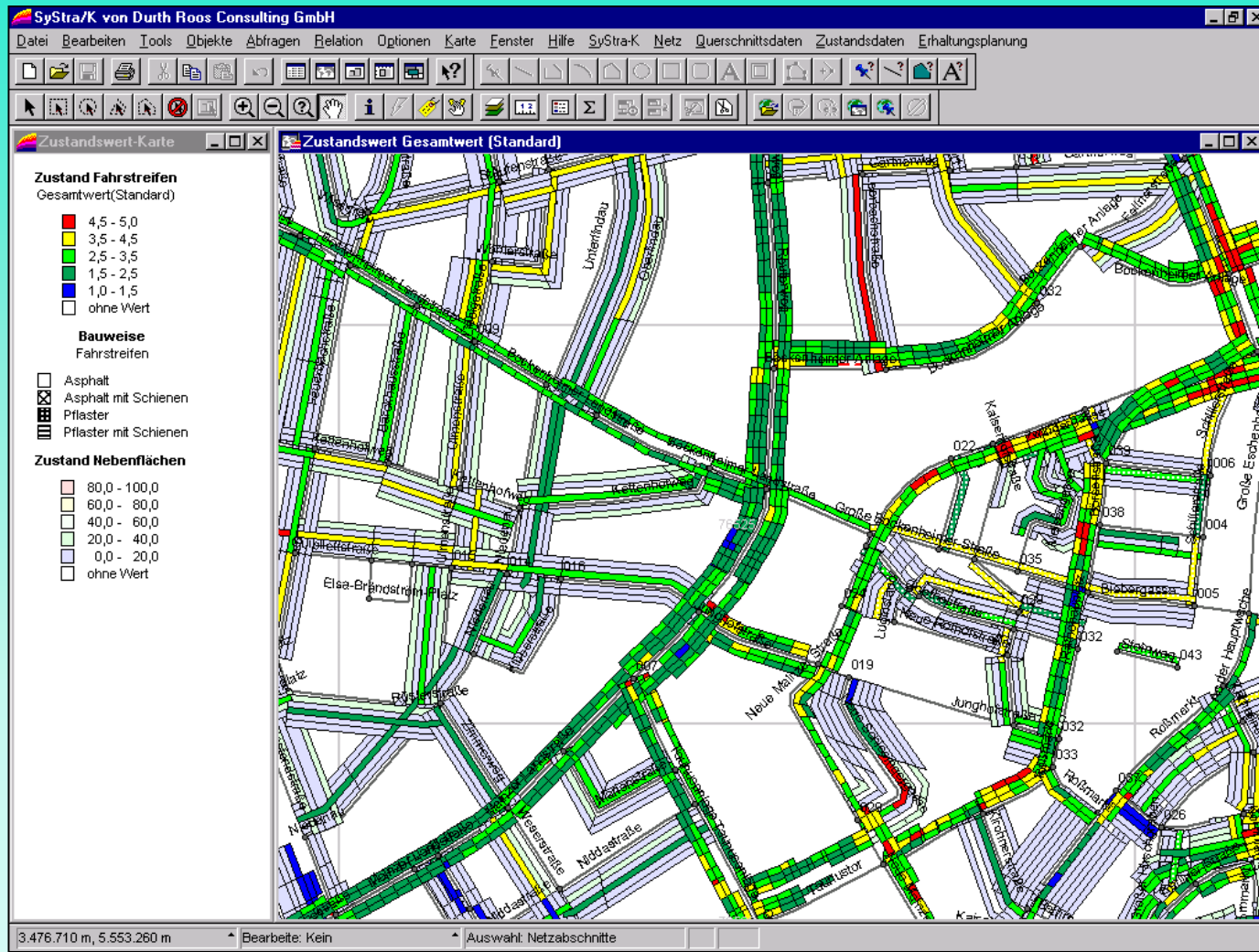


Bausteine eines Erhaltungsmanagements ...

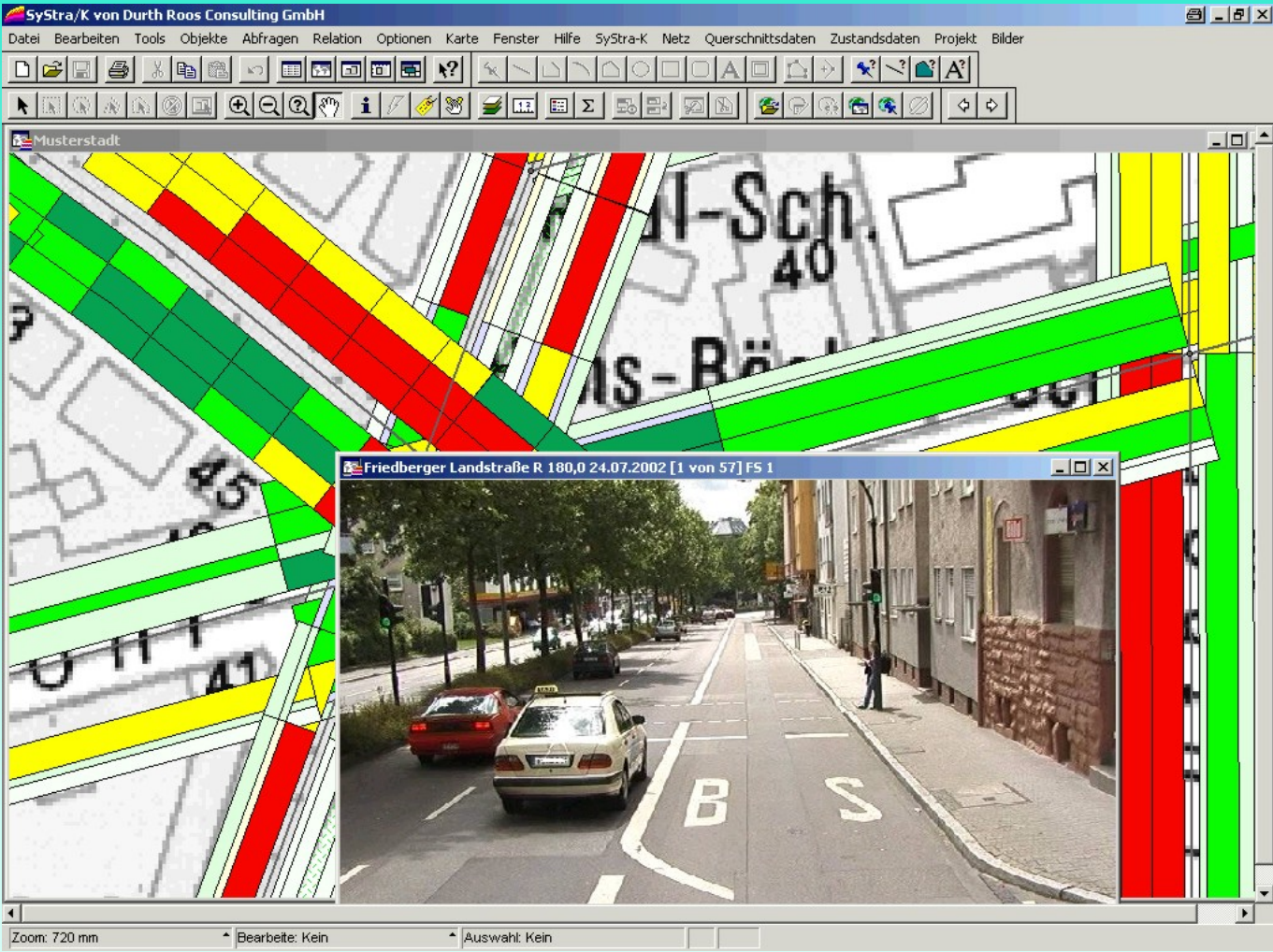
- **Straßendatenbank**
- **Ordnungssystem**
Netzknottensystem, flächenhafte Darstellung
- **Datengrundlage**
Leitdaten, Altersverteilung ...
- **Bestandsdatenerhebung**
- **Zustandserfassung**
(messtechnisch / visuell)
- **Zustandsbewertung**
- **rechnergestützte Auswertung**
(mit unterschiedlicher Anforderung)

Voraussetzung für
DOPPIK
bei
ingenieurtechnischer
Bewertung

Visualisierung der Zustandsbewertung ...

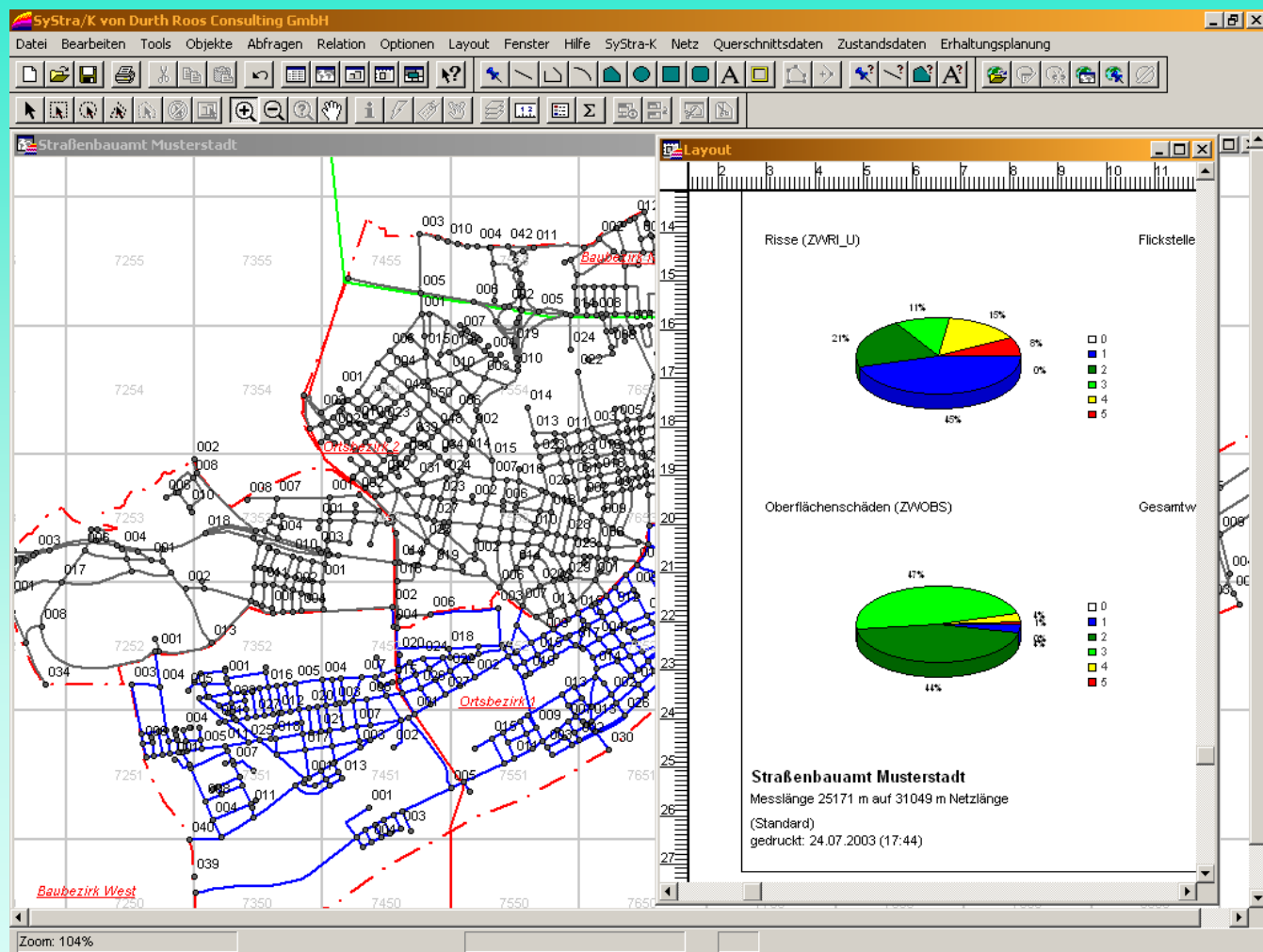


Zustandskarten und Bilder



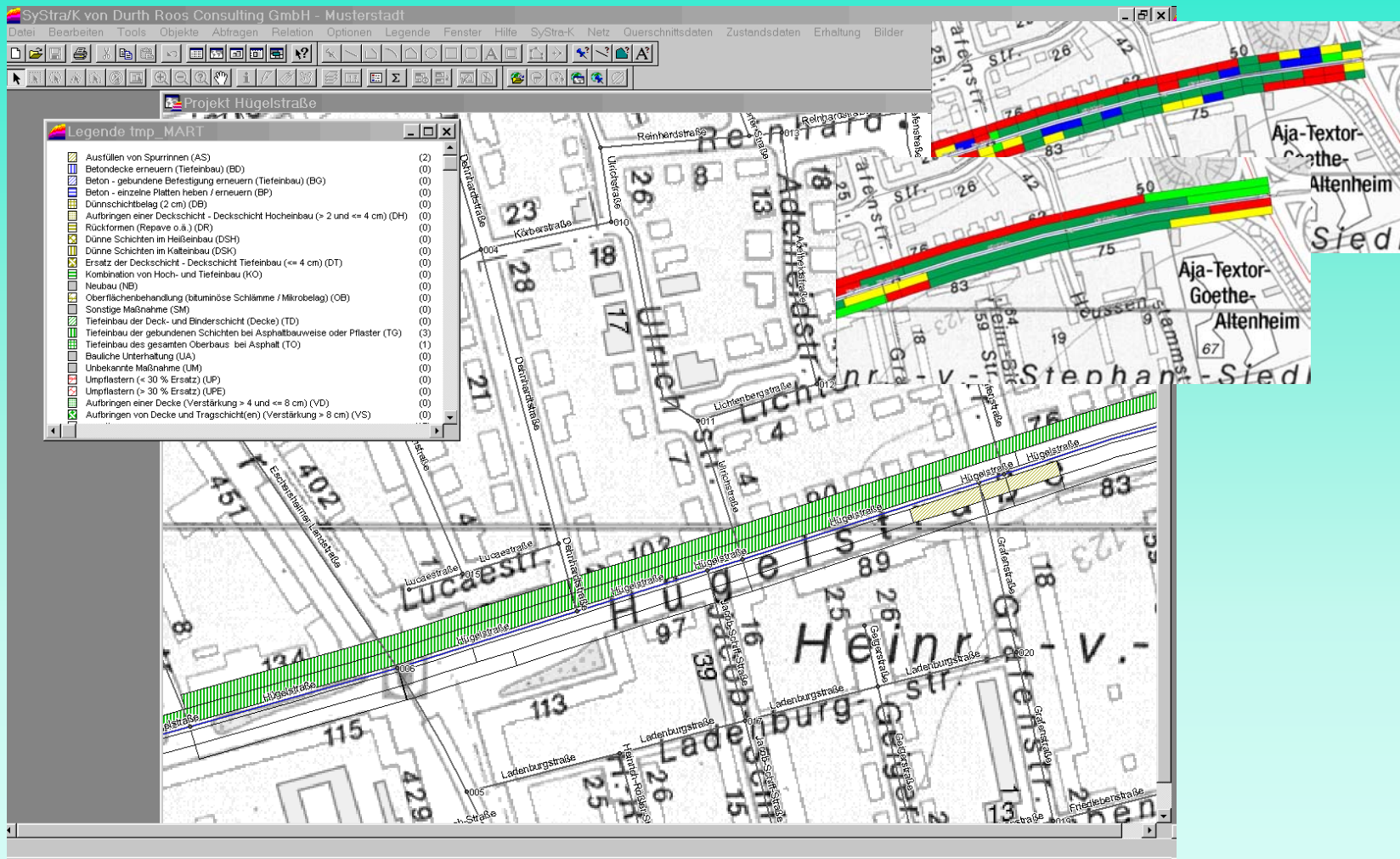
Möglichkeiten im Rahmen eines PMS

Zustandsstatistiken (auch über Teilnetzbereiche)



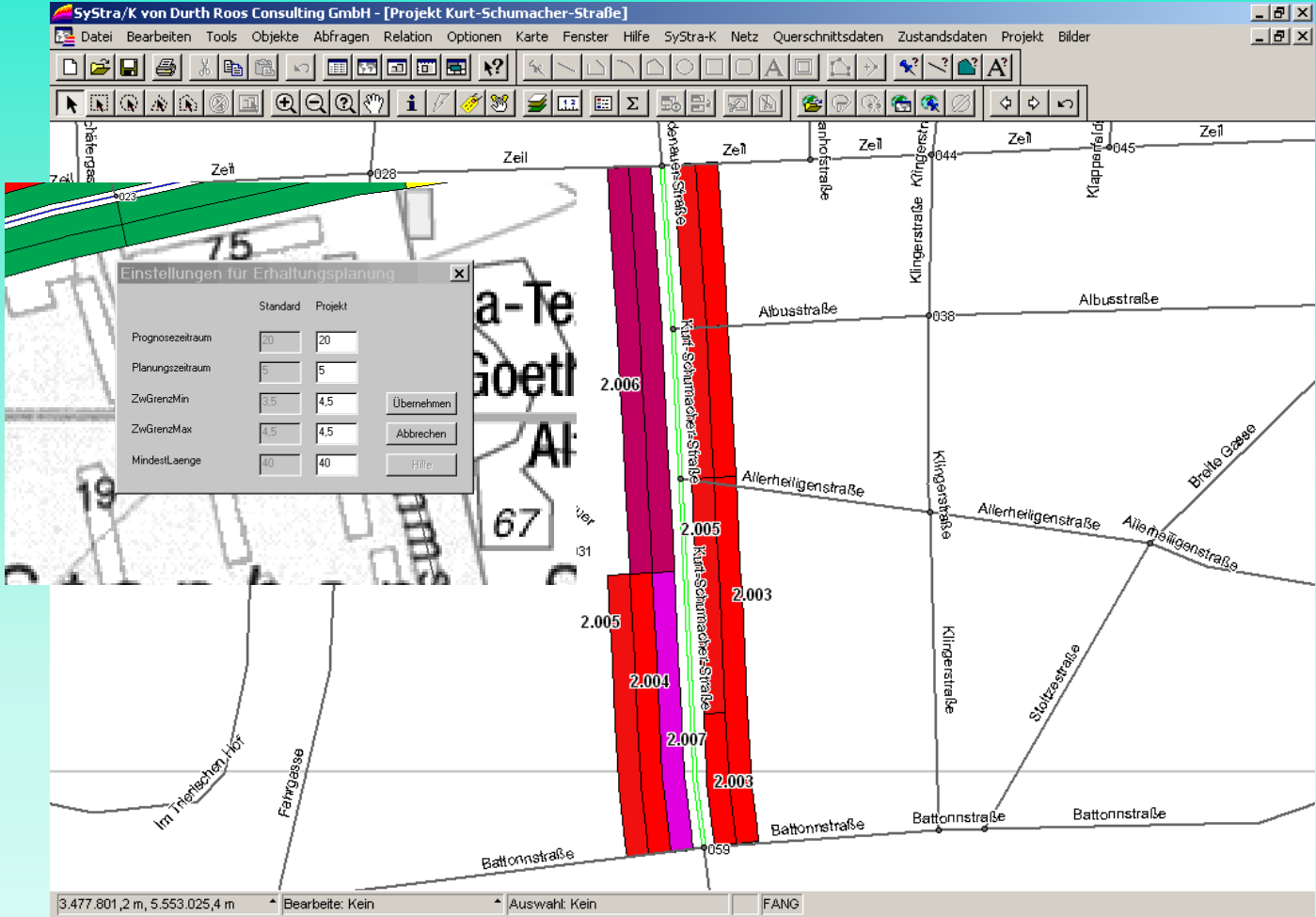
Möglichkeiten im Rahmen eines PMS

Erhaltungsabschnitte und Zuweisung von Maßnahmenarten (auch für Teilnetze)

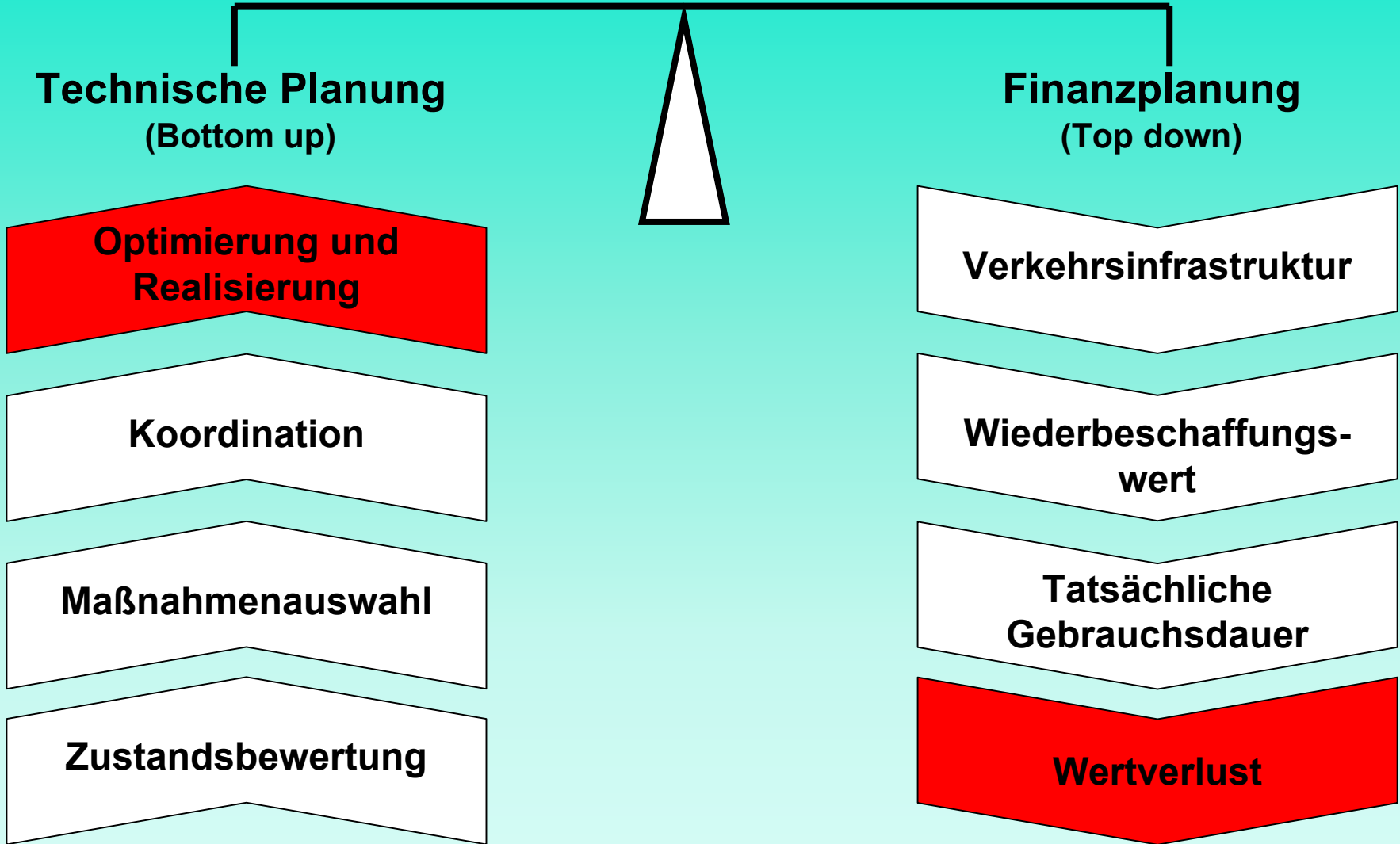


Möglichkeiten im Rahmen eines PMS

Zustandsprognose und Karte der Eingreifzeitpunkte (auch für Teilnetze)



Grundmodell der Werterhaltung



Quelle: Schweizer Norm SN 640 986



- **DOPPIK ist eine Chance zur Implementierung eines PMS!**

Empfehlungen und Hinweise:

- **frühzeitige Entscheidungsfindung**
- **Einbeziehen vorliegender Erfahrungen aus anderen Bundesländern**
- **erhöhter interner Arbeitsaufwand**
- **Komplettlösungen liegen nicht vor**
- **Achtung: Pflege des Systems!**

Durth Roos Consulting GmbH

- gegründet 1990
- Hauptsitz in Darmstadt
- Niederlassung in Karlsruhe
- Planung, Beratung und

Entwicklung in 4 Bereichen:

- Verkehrsplanung / Straßenentwurf
- Projektmanagement
- Softwareentwicklung
- Straßenbautechnik / Straßenbetrieb

- Stadt Frankfurt / Main
- Wissenschaftsstadt Darmstadt
- Stadt Kronberg (Taunus)
- Landeshauptstadt Düsseldorf
- Stadt Tübingen
- Landeshauptstadt Stuttgart
- Landeshauptstadt München
- Landeshauptstadt Wiesbaden
- Stadt Ludwigshafen
- Gemeinde Mainhausen
- Stadt Bensheim
- Stadt Aachen
- Stadt Koblenz
- Stadt Pforzheim
- Stadt Nagold
- Stadt Erlangen