



# ***Ergebnisbericht***

**Bedarfsermittlung der Er- und  
Unterhaltungsmaßnahmen im  
Straßennetz des  
Rheingau-Taunus-Kreis**





# Das Unternehmensprofil

Gesellschaft für  
Straßenanalyse mbH

Bedarfsermittlung für  
die Er- und Unterhaltungs-  
maßnahmen im Straßennetz

- Kommunalstraßen
- Kreisstraßen
- Firmennetze
- Radwegenetze



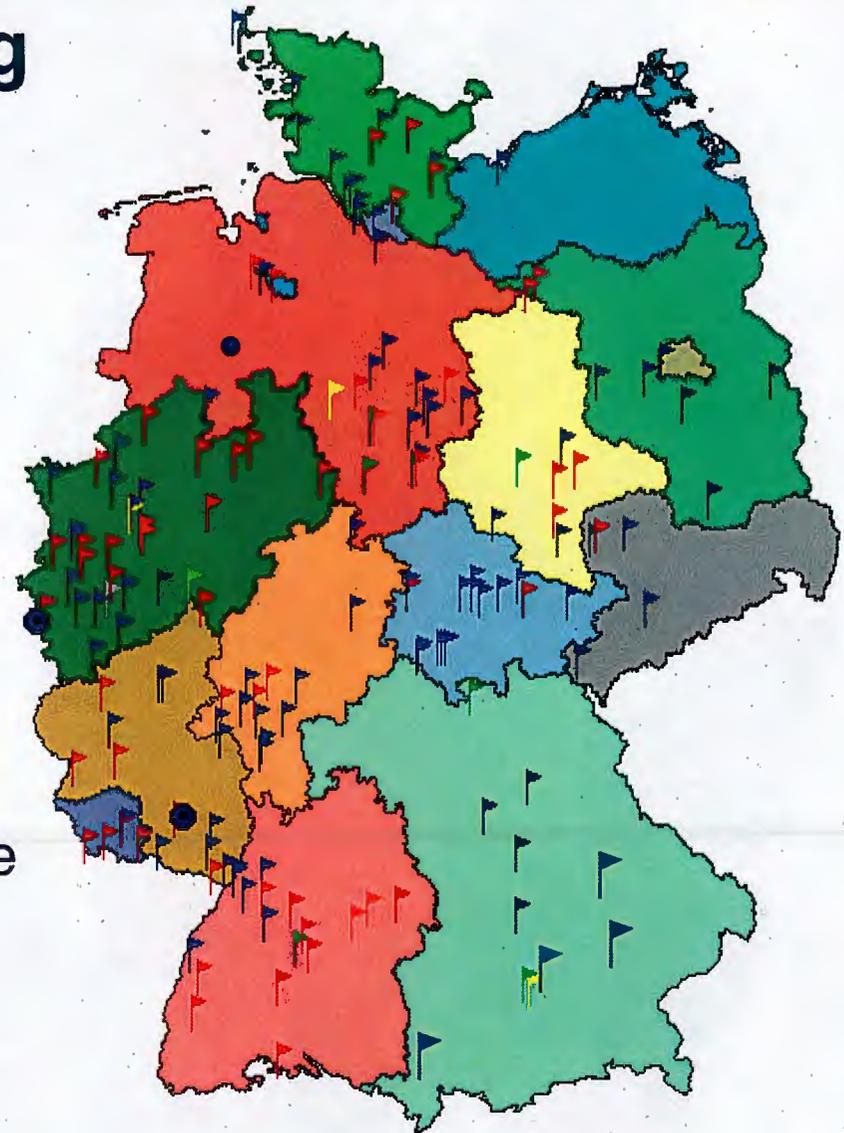


# Kompetenz und Erfahrung

Anwendung von RoSy®PMS –  
Pavement Managementsystem:

- u.a. in 7 europäischen Ländern
- Bei mehr als 370 Straßen-  
verwaltungen
- Für mehr als 600.000 km Straßen
- In Deutschland mehr als 700 Projekte

33-jährige Erfahrung der GSA





# Einleitung

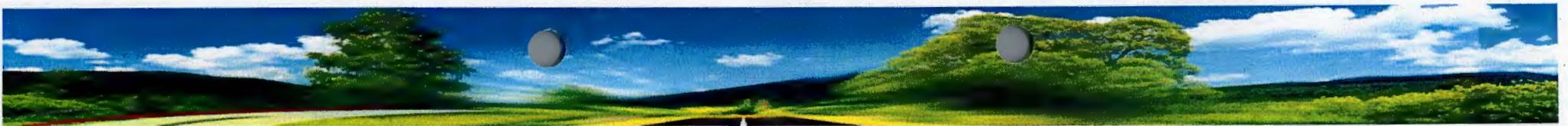


- Straßenverzeichnis wurde vom Rheingau-Taunus-Kreis zur Verfügung gestellt
- Leitdaten wurden in das Ordnungssystem der Straßendatenbank (RoSy<sup>®</sup>BASE) übernommen
- Grundlage für spätere Struktur und Aufbau des Straßenkataster



# Vorgehensweise







# Datenerfassung

## Datenaufnahme mit dem automatisierten CamSurvey-Verfahren:

- ausgerichtet auf Kommunalstraßen
- Erfassung nach qualitäts-zertifizierten Richtlinien ISO 9000ff





# Datentiefe Zustandserfassung

**Schaden**

Von Station  Aktualisiert

Bis Station  Entwicklung

	Registrierte Werte		Entwicklung
	Absolut		%
Risse < 5mm	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Risse > 5mm	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>
Netzrisse	<input type="text" value="294"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="37"/>
Ausmagerung	<input type="text" value="589"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="45"/>
Ausbrüche	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Setzungen	<input type="text" value="1178"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="40"/>	<input type="text" value="99"/>
Spurrinnen	<input type="text" value="294"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="27"/>
Notflicken	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="0"/>	
Spaltverlust	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>
Flickstellen	<input type="text" value="589"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="20"/>	
Abplatzungen	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

angepasste Daten

## Datentiefe

- 11 Schadenmerkmale
- Ausschließlich Quantitativ (m<sup>2</sup>)

## Ergebnisse

- Mehrjährige Bauprogramme
- Optimaler Eingreifzeitpunkt
- Nutzen-Kosten-optimiert
- Konsequenzanalyse
- Schadenfortschreibung integriert

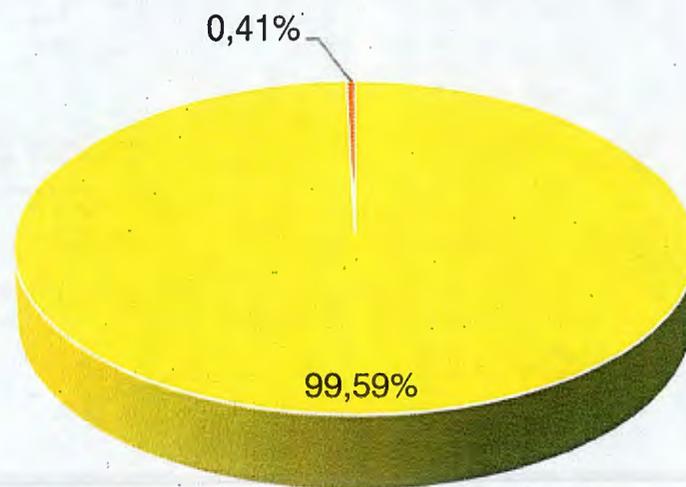
## Anwendung

- Unterhaltungsmanagement
- Budgetoptimierung
- Bedarfsermittlung
- Steuerungsinstrument
- Konsequenzanalysen



Auf ca. 154 km (110 Straßen) wurde der Bestand (Querschnittsdaten) und der Zustand erfasst. Anhand der Zustandsdaten wurde das Netz in 295 Zustands- bzw. Unterhaltungsabschnitte eingeteilt und ausgewertet.

### Material in m<sup>2</sup>



■ Asphalt (99,59%)      ■ Pflaster (0,41%)

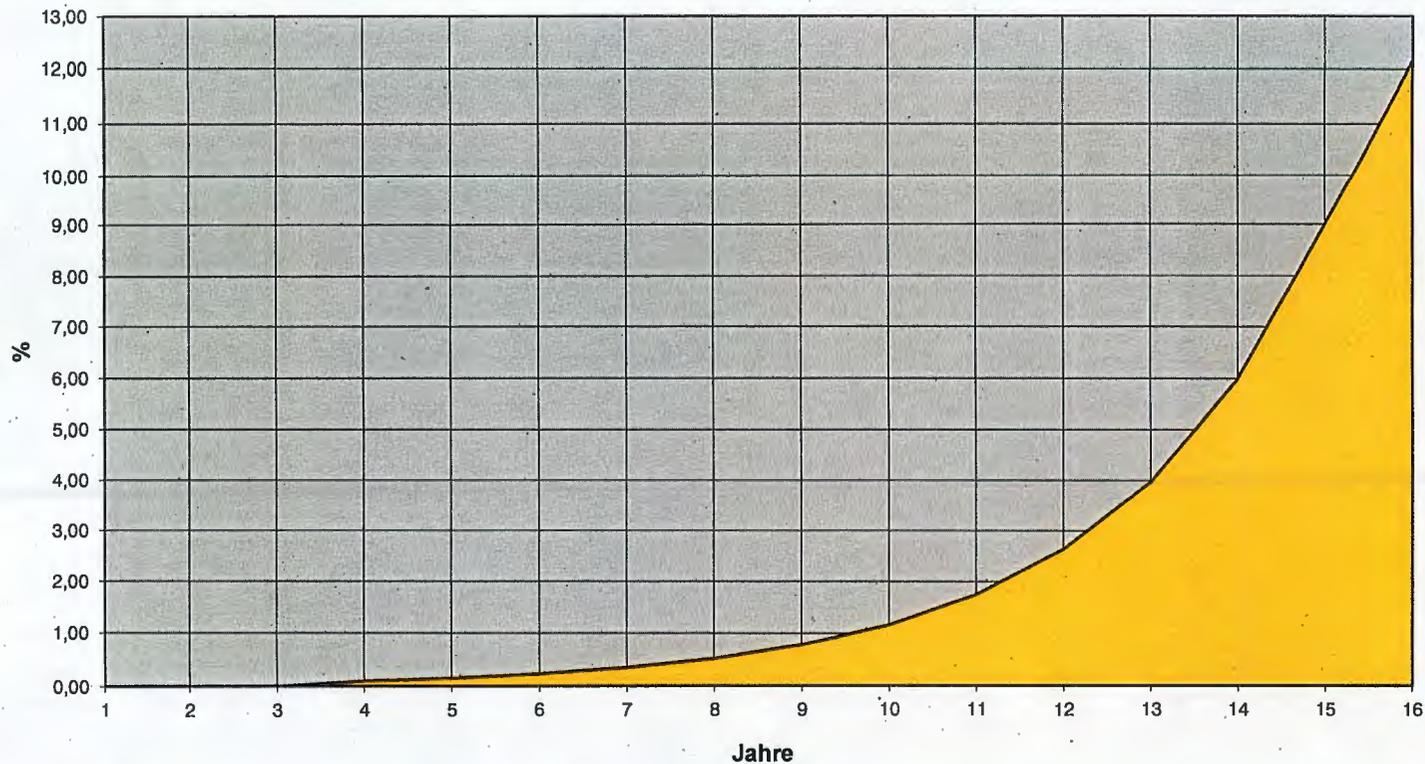




# Schadenentwicklungsmodelle

Differenzierte Schadenentwicklungsmodelle für alle Schadenmerkmale und verschiedene Verkehrsbelastungen

Schadenentwicklungskurve - Bsp. Netzrisse

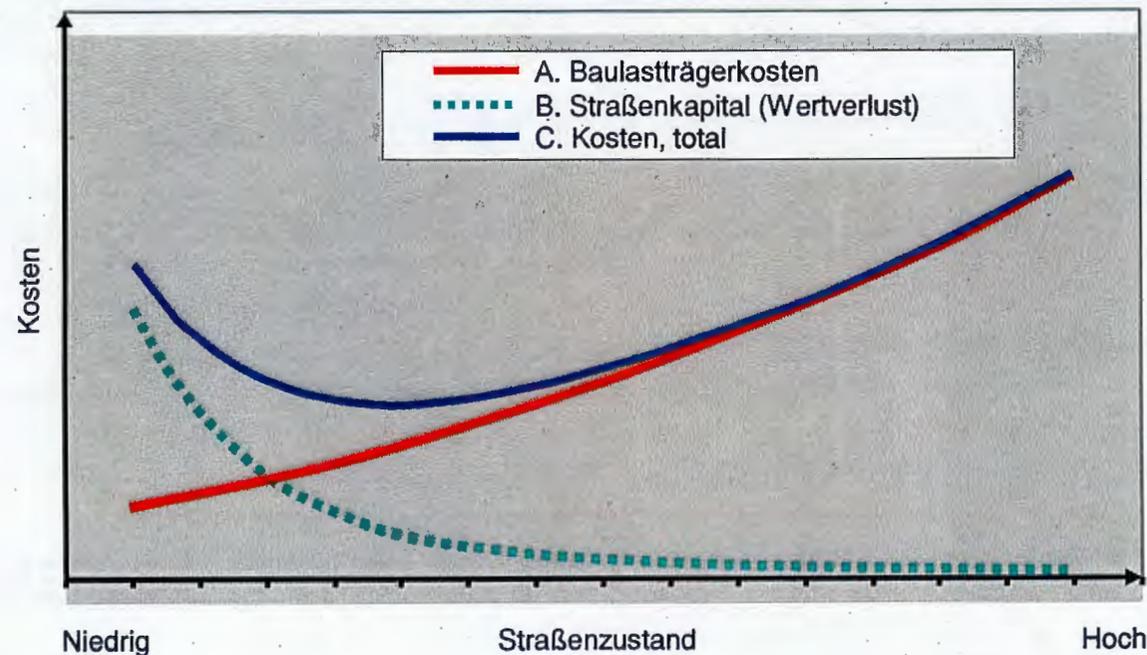




# Optimaler Eingreifzeitpunkt

RoSy® berechnet für jede Straße den optimalen Eingreifzeitpunkt unter Berücksichtigung unterschiedlicher Schadensbilder und -kombinationen, Verkehrsbelastungen und dem jeweiligen Wert des Anlagevermögens.

Bei dieser Methode wird der wirtschaftlich optimale Straßenzustand für jeden einzelnen Unterhaltungsabschnitt ermittelt, indem die Baulastträgerkosten dem Gewinn bzw. Verlust des Straßenkapitals gegenübergestellt werden.

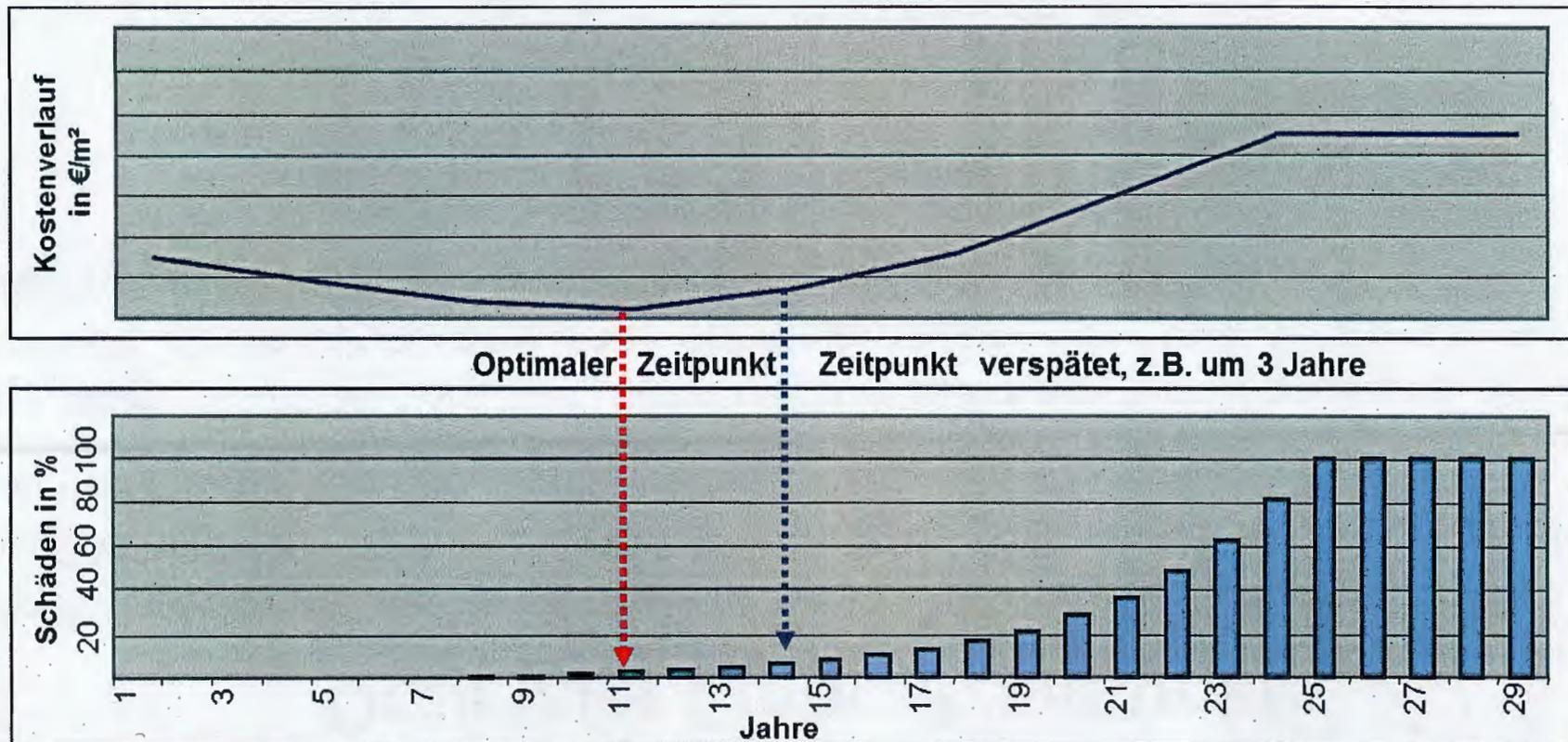




# Verspäteter Zeitpunkt (Konsequenzanalyse)

Eine Hinausschiebung von Straßenunterhaltungsmaßnahmen von z.B. 3 Jahren im Verhältnis zum Optimalen Zeitpunkt, bedeutet keine Ersparnisse für Sie. Im Gegenteil, neben den erhöhten Kosten für die Er- und Unterhaltung muss zusätzlich das geringere Niveau des Straßenzustandes und der Verlust von Straßenkapital in Kauf genommen werden.

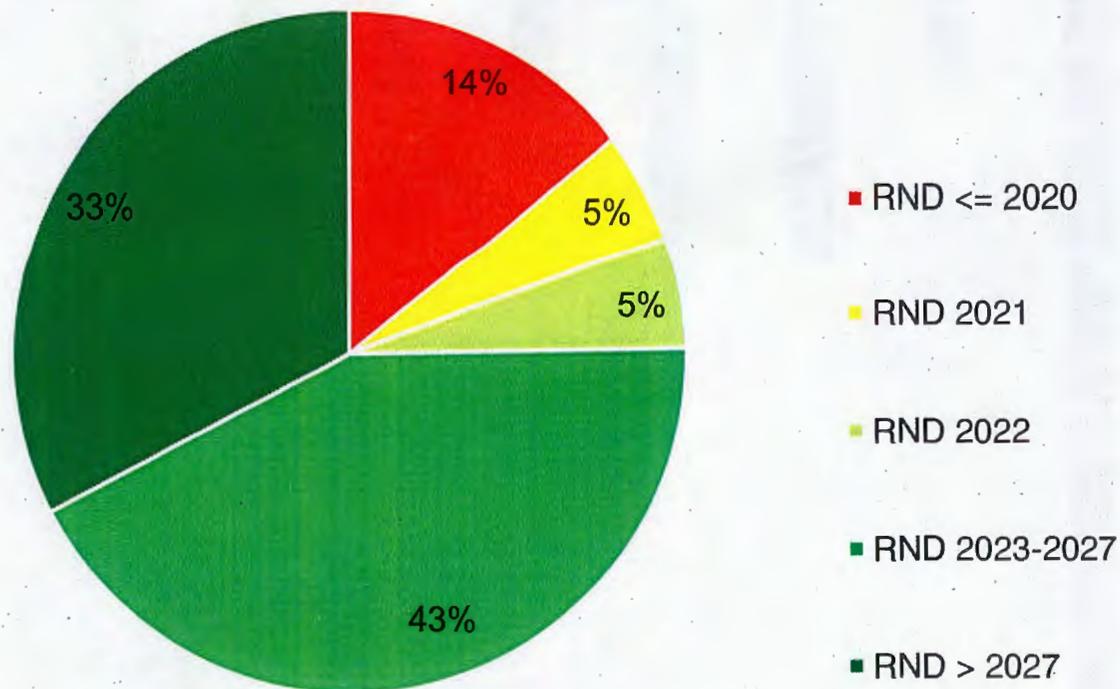
Das nachfolgende Bild veranschaulicht nochmals den Kostenanstieg mit gleichzeitiger Zunahme der Risikoschäden für Straßen bei denen der optimale Eingreifzeitpunkt verpasst ist.





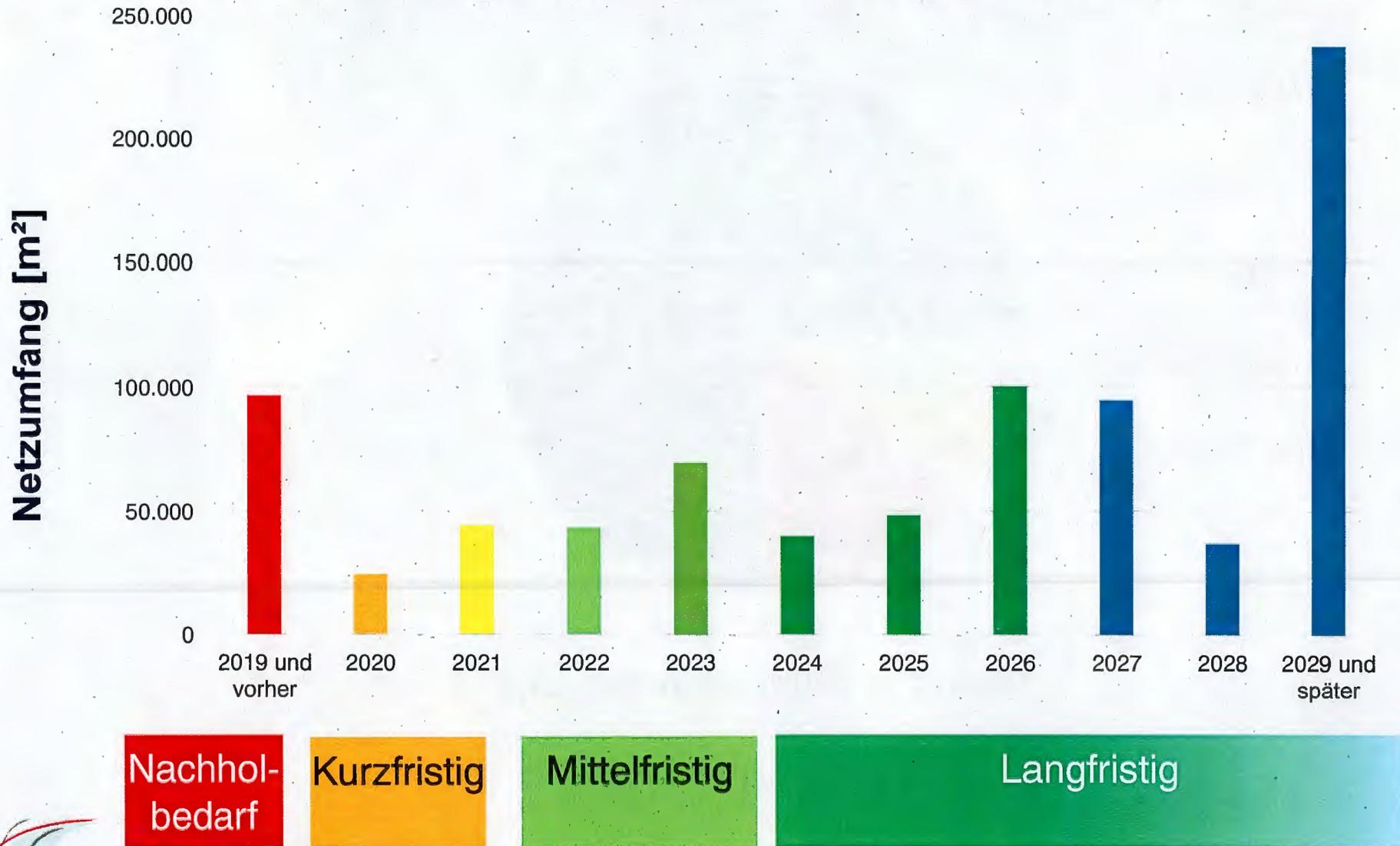
# Zustandsanalyse

Restnutzungsdauer in Jahren





# Ermittlung optimaler Eingreifzeitpunkt







# Unterhaltungsstrategie auswählen

Flächendeckende Maßnahme

Maßnahmenauswahl

- 3D+4B+3F
- 3D+4B+7F
- 3D+4B+Spurr
- 4D
- 4D+10T+14F
- 4D+10T+6F
- 4D+4B+8F
- 4D+4B+8F
- 4D+4B+8T+1
- 4D+4B+8T+1
- 4D+4B+8T+4
- 4D+4B+8T+8
- 4D+4B+Rep.
- 4D+4B+Spurr
- 4D+4F
- 4D+4F
- 4D+4F
- 4D+6B+10F
- 4D+6B+10F

Beschreibung: 4 cm SMA mit 4 cm Fräsen

Aktualisiert: 15.12.2004  Aktiv

Menge: 100 Kg/m<sup>2</sup>

Preis/Nutzungsdauer | Einsatz | Schicht | Oberfläche | Beschreibung

Mengen: m<sup>2</sup> Verkehr: SA

	Von	Bis	Preis	Von	Bis	Nutzung
▶	0	3.999.999	24,00	0	9	15
*				9	73	15
				73	9.999.999	15
				*		

Maßnahmenkatalog

Einheitspreise

Einsatzbeschränkungen





## Finanz- und Bedarfsplanung

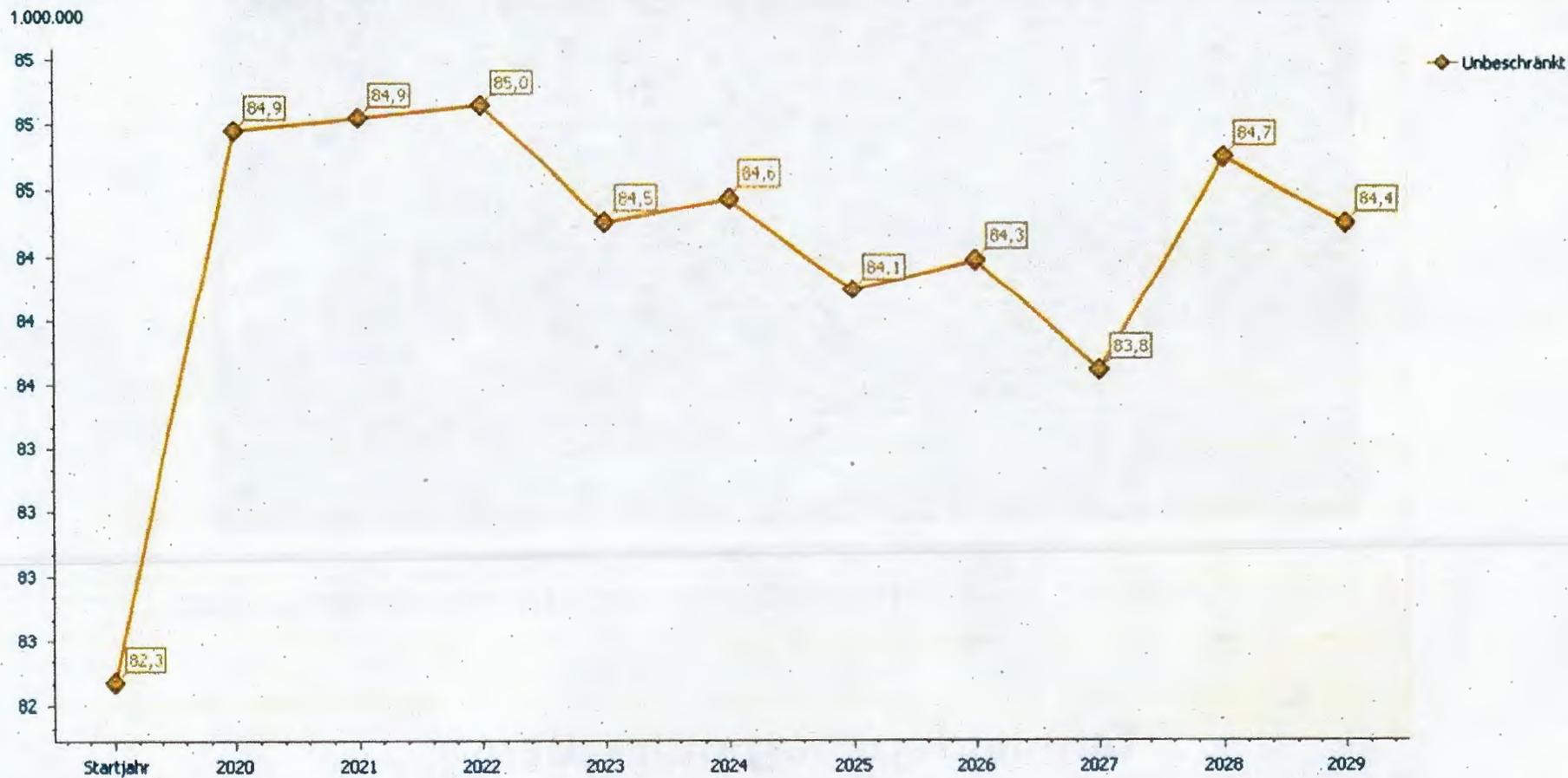
**Investitionsverteilung / Unterhaltungsbedarf im 1. Jahr: rd. 3,106 Mio. €**  
(über 10 Jahre: ca. 20,199 Mio. €)





# Berechnungsergebnisse

## Kapitalentwicklung





**Datenerfassung  
„Be- und Zustand“**

**Zustandsanalyse**

**Unterhaltungs-  
management**

**Aufbau Straßen-  
kataster**



# Aufbau Straßenkataster

- Datenerfassung abgeschlossen und nach RoSy®BASE übernommen
- Digitalisierung Straßennetz abgeschlossen
- Leitdaten, Netzstruktur und Verkehrsbelastung in RoSy®BASE eingespielt.

The screenshot displays the RoSy®BASE software interface with the following sections:

- Navigation:** Shows a list of road segments on the left and a search bar at the top.
- Leitdaten:**
  - Station ID: K 630-200 (K630-200)
  - Station 0: 0 / 2831
  - Straßenklasse: 1.Kreisstraße
  - Status:
- Verwaltungsabschnitte:**
  - Von Station: 0
  - Status:
  - Straßenklasse: 1.Kreisstraße
  - Bezirk: 99
  - Erzwingende Faltung: Nein
- Breite:**

Fläche [m²]	17.958	Durchschnittsbreite [m]	6,3
Länge [m]	2.831	Zustufbreite [m]	-38
Von	0 3	38	405 426 451 530 579 679 731
Von Breite	0 8	6	6 8 20 6 5 5 9
Die Breite	0 6	6	8 20 6 5 5 9 0
- Nebenanlagen:**
  - Dordsteh [m]: 0
  - Gelände [m]: 0
  - Gelände [m]: 0
  - Saltanstrafen: 0
- Schicht:**
  - Von:
  - Art: Asphalt
  - Aufgebracht: 0
- Schäden:**

Von	0	2019	2020	2021	2022	2023
Nutzungsd.	0	0	395	177	0	0
Zwangsl.	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Schicht ab J.	10	10	10	10	10	10
Höhenbeg.	17.12.201	17.12.2019	17.12.2019	17.12.2019	17.12.2019	17.12.2019





# Übersicht im GIS

GIS Software Interface (Rosy) showing a map of a network with various layers and data tables.

**Layers:**

- Berechnete Nutzungsdauer
  - <= 2020
  - 2021
  - 2022
  - 2023 - 2027
  - > 2027
- Knoten
- Straßen
- World\_Street\_Map

**RosyNavigation**

K 509-100

Schaden

**RosyDaten**

Id...	S...	Von Station	Bis Station	Altzustand	Ber. Nutzungsdauer
0	0	74	04.03.2020		2030
0	0	74	04.03.2020		2029

(Historisch) = nicht gewählt

Name	Anzahl	Schaden Prozent	El...	Fortschre...	Fort...	Schade...
Risse < 5...	0	0%	m <sup>2</sup>	0	0%	12%
Risse > 5...	65	100%	m	65	100%	100%
Netzrisse	0	0%	m <sup>2</sup>	0	1%	9%



## Schlussfolgerung

- Einsparung aufgrund systematischer Planung der Maßnahmen
- Objektive Entscheidungen im Zusammenhang mit Finanzplanung und Finanzsituation
- Kalkulation von unterschiedlichen Budgetvarianten
- Die Wahl der Strategie (Budgetplan) ergibt sich aus den finanziellen Vorgaben und den daraus resultierenden Konsequenzen
- Ergebnisse und Strategien, wie zum Beispiel
  - Welche Straßen werden unterhalten
  - Welche Straßen werden erhalten
  - Stand der Risikostreckenliegen vor



# Aktualisierung und Datenfortschreibung

Durch einen Kooperationsvertrag zwischen dem Rheingau-Taunus-Kreis und der GSA wird gewährleistet, dass die Daten jährlich aktualisiert und fortgeschrieben werden. Dabei werden eventuelle Änderungen bezüglich der Berechnungsparameter berücksichtigt.

Auf Basis von RoSy®PMS sind dabei folgende Schritte zu beachten:

Aktualisierung der Grunddaten und  
der durchgeführten Maßnahmen in RoSy®Base

Wiederholungserfassung der Zustandsdaten an ausgewählten Straßen

Tragfähigkeitsmessungen an ausgewählten Straßen - optional

Jährliche Neuberechnung unter Berücksichtigung der Änderungen und  
Budgetvorgaben

GSA  
Gesellschaft für Straßenanalyse

April 2020





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**





# Softwareinstallation und Datenübergabe

