

# Zustand der Eisenbahninfrastruktur der schweizerischen Privatbahnen

Orientierung über die Ergebnisse der Studie

18. August 2008

P. Hitz

D. Imhof

Ernst Basler + Partner AG



*Wieviel kostet die  
Erhaltung der  
Infrastruktur langfristig?*



# Inhalt

## 1. Ziele

## 2. Lösungsansatz

## 3. Ergebnisse

- heutiger Zustand
- Finanzmittelbedarf
- Vergleich mit vorhandenen Mitteln
- Vergleich mit SBB-Strecken

# Ziele

1. Zustand der Eisenbahninfrastrukturen
2. Durchschnittlicher jährlicher Finanzbedarf für die Substanzerhaltung der Infrastrukturen
3. Vergleich mit den heute vorhandenen Mitteln bei den Privatbahnen und gleichartigen Strecken der SBB

1. Ziele

2. Lösungsansatz

3. Ergebnisse

# Lösungsansatz (I)

Gliederung der Infrastruktur in Anlagegruppen:

- Unter- und Oberbau
- Brücken und Viadukte
- Tunnel und Galerien
- Schutzverbauungen
- Publikumsanlagen
- Einrichtungen für die elektrische Zugförderung
- Fernmelde- und Sicherungsanlagen

## Lösungsansatz (II)

Simulationsmodell mit folgenden Elementen:

- aktueller Zustand als Ausgangsbasis
- Berücksichtigung des Alterungsverhaltens
- Berücksichtigung von Erhaltungsmaßnahmen mit Kosten in Abhängigkeit des Zustandes
- Nutzen von Erhaltungsmaßnahmen in Form von Zustandsverbesserungen

# Aktueller Zustand

## Beispiel Anlagegruppe Brücken



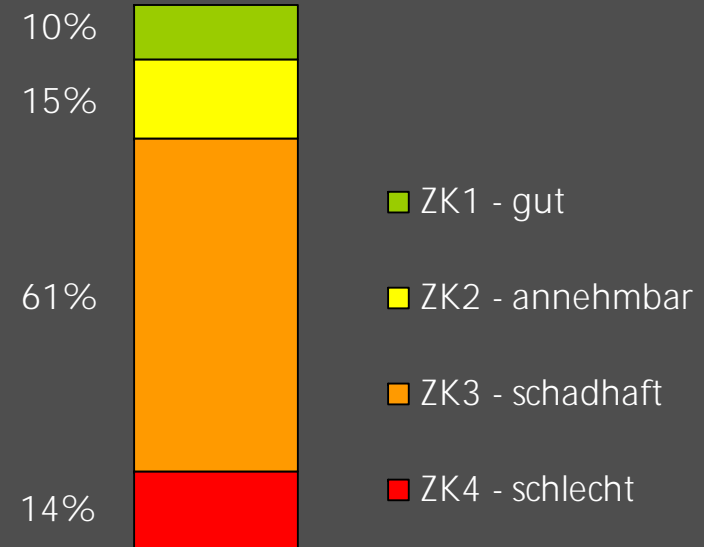
Zustandskategorie ZK2  
„annehmbar“



Zustandskategorie ZK3  
„schadhaft“



Zustandskategorie ZK4  
„schlecht“

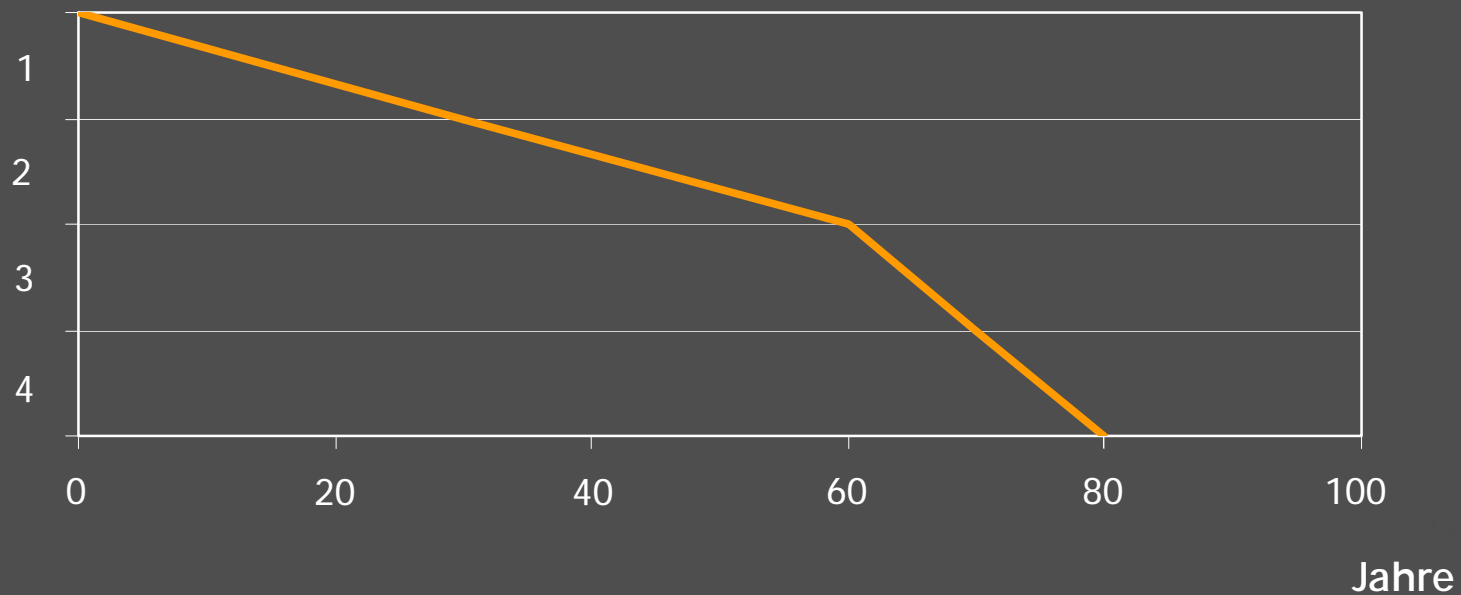




# Alterungsverhalten

## Beispiel Anlagegruppe Brücken

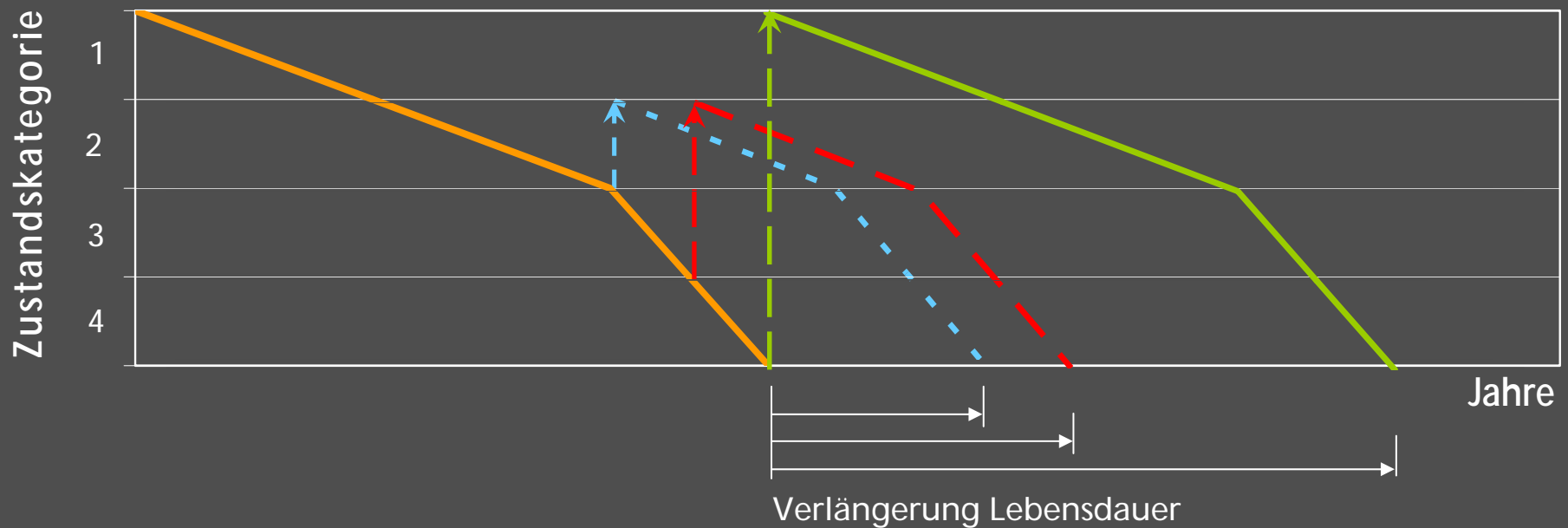
Zustands-  
kategorie



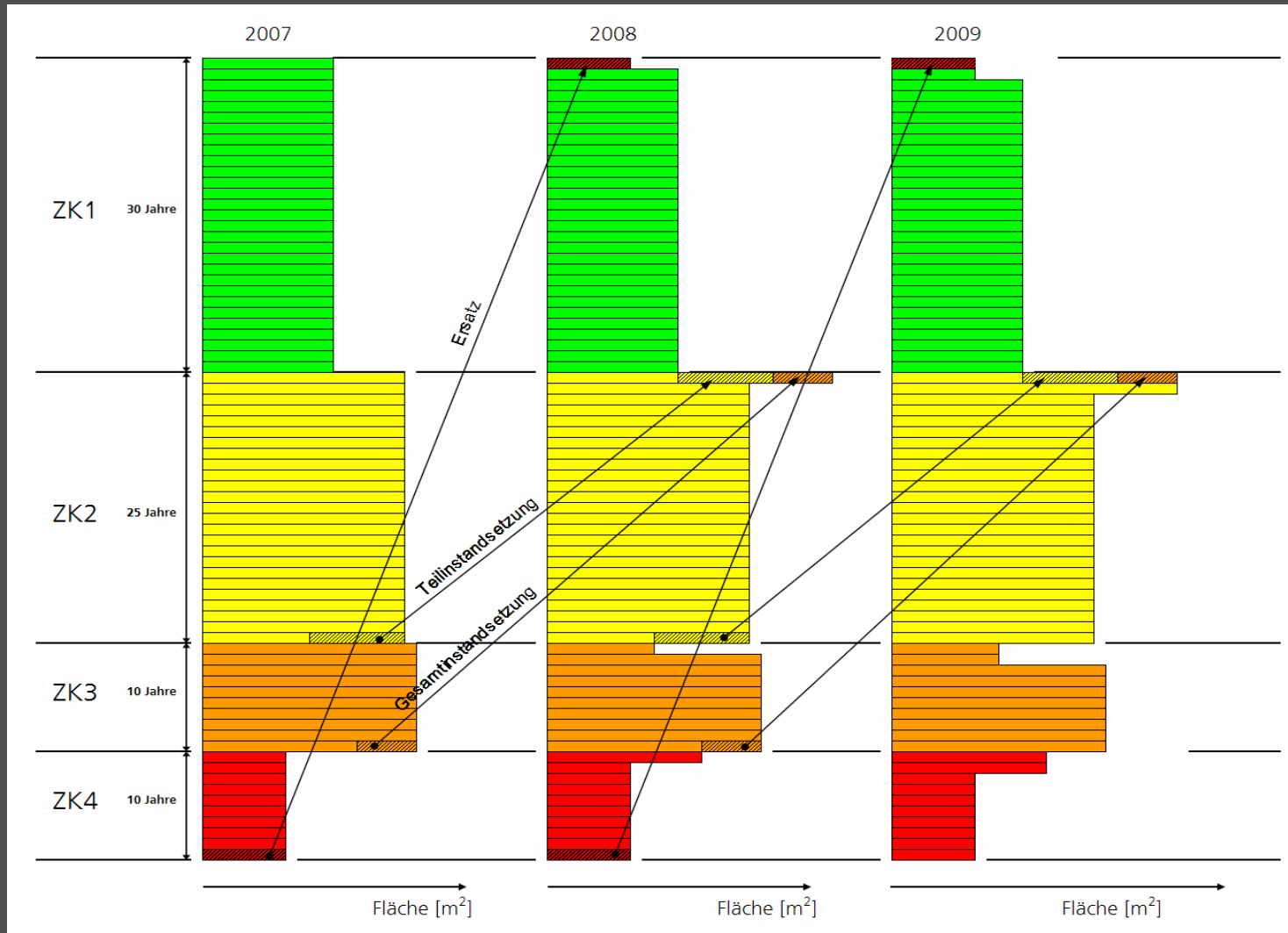
# Wirkung von Erhaltungsmaßnahmen

## Beispiel Anlagegruppe Brücken

- Teillinstandsetzung
- Gesamtinstandsetzung
- Ersatz



# Funktionsweise des Simulationsmodells

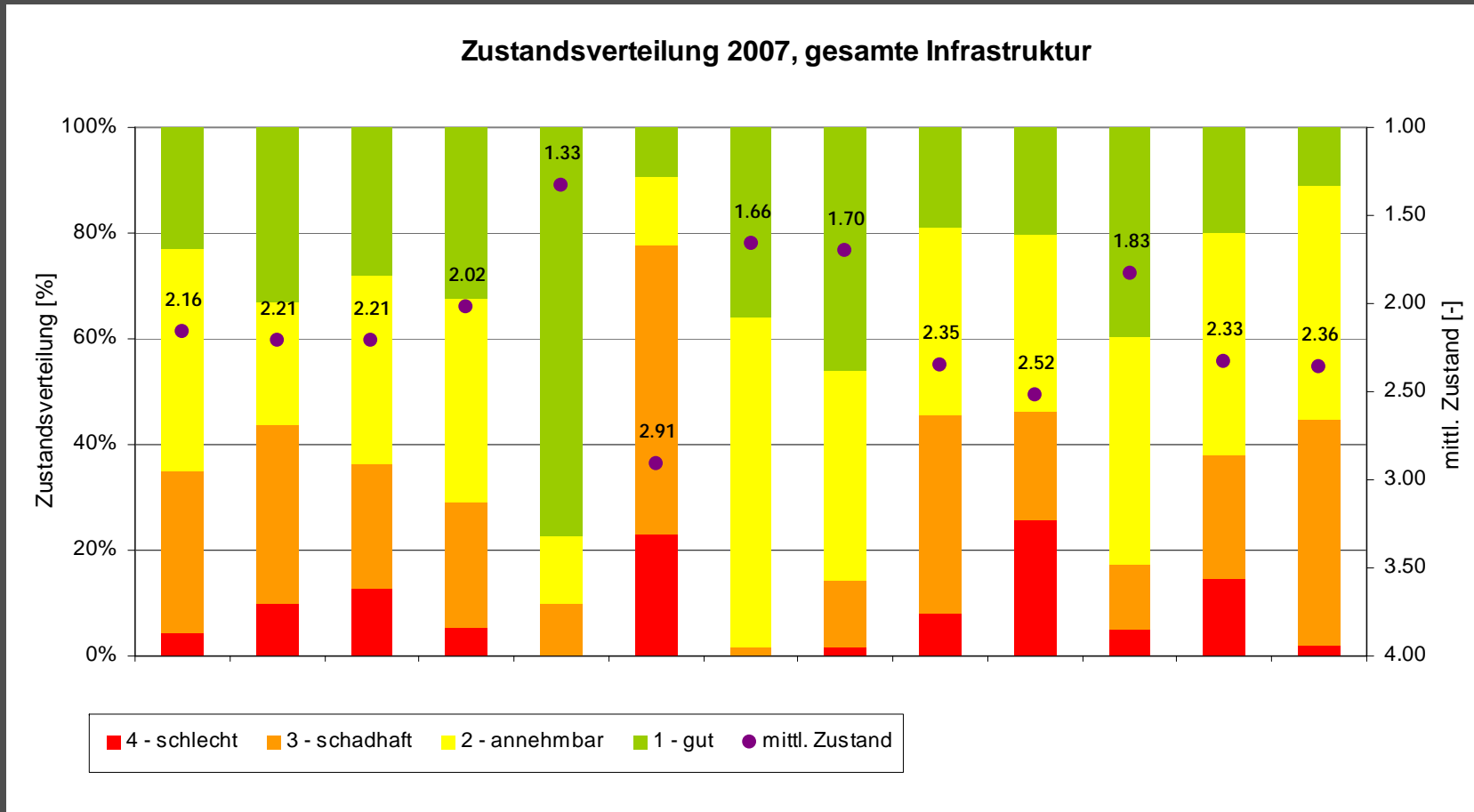


1. Ziele

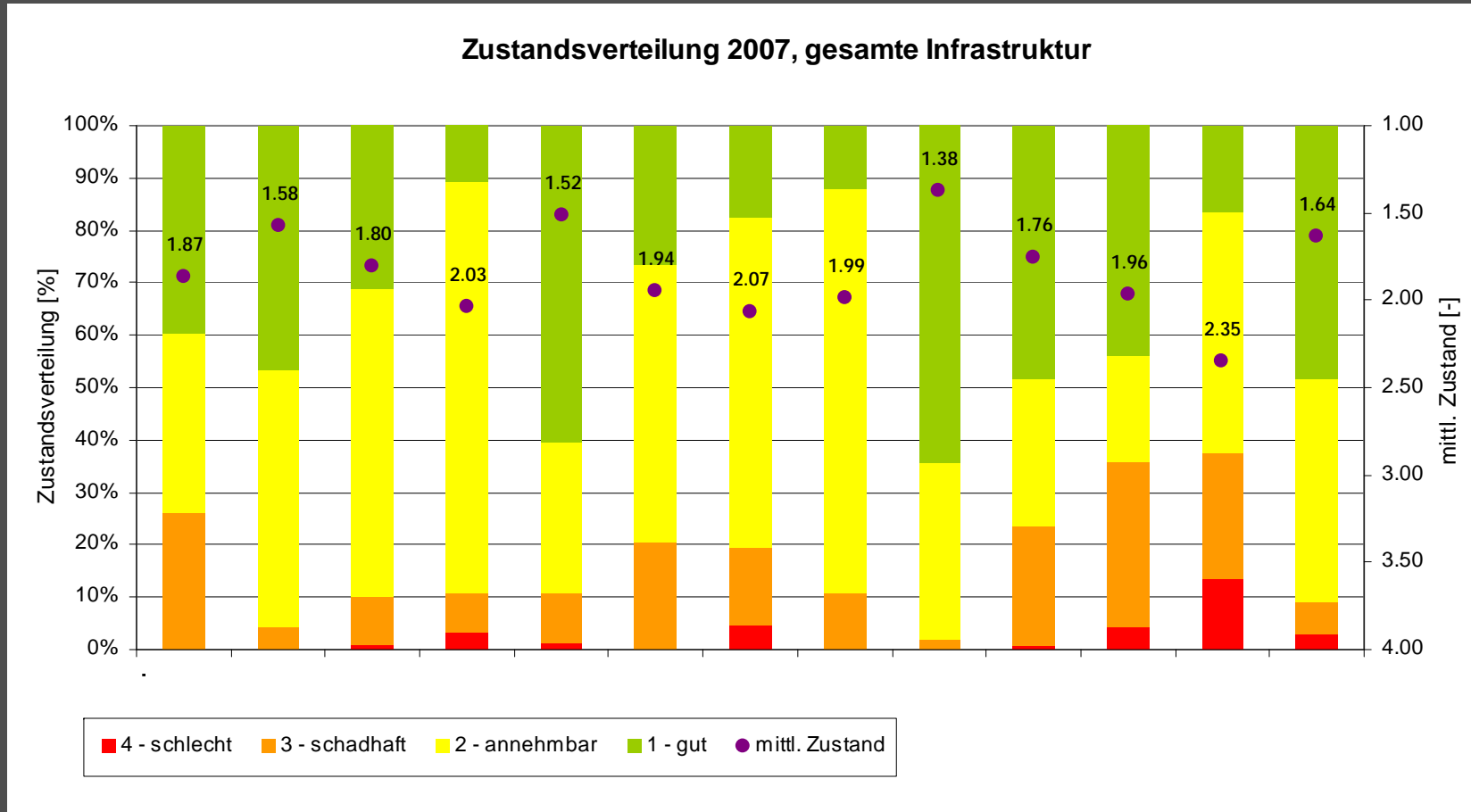
2. Lösungsansatz

3. Ergebnisse

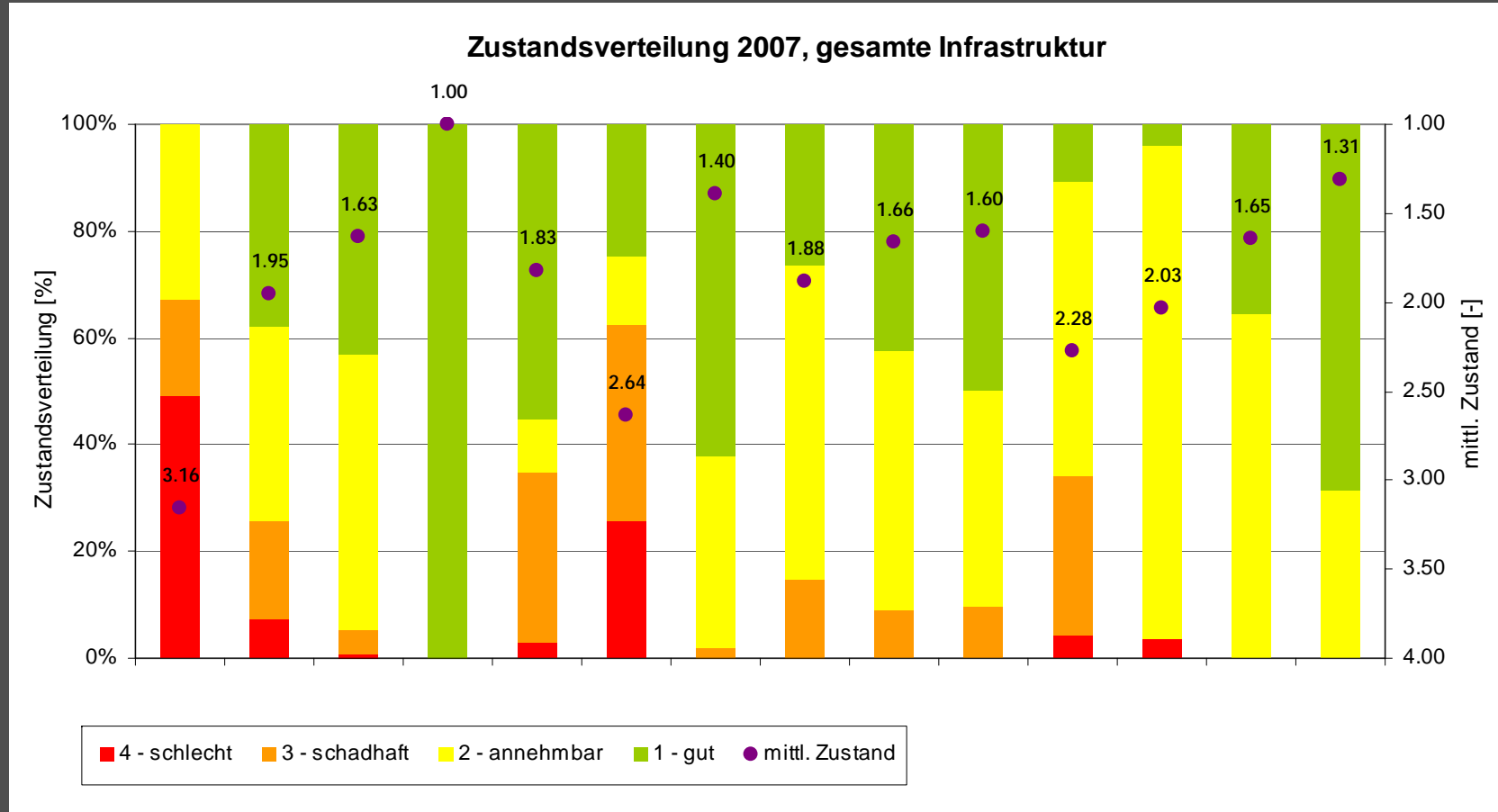
# Zustand: Gesamtübersicht (I)



# Zustand: Gesamtübersicht (II)



# Zustand: Gesamtübersicht (III)



Ergibt für das Gesamtnetz einen mittleren Zustand (gewichtet mit Gleislängen) von 2.07

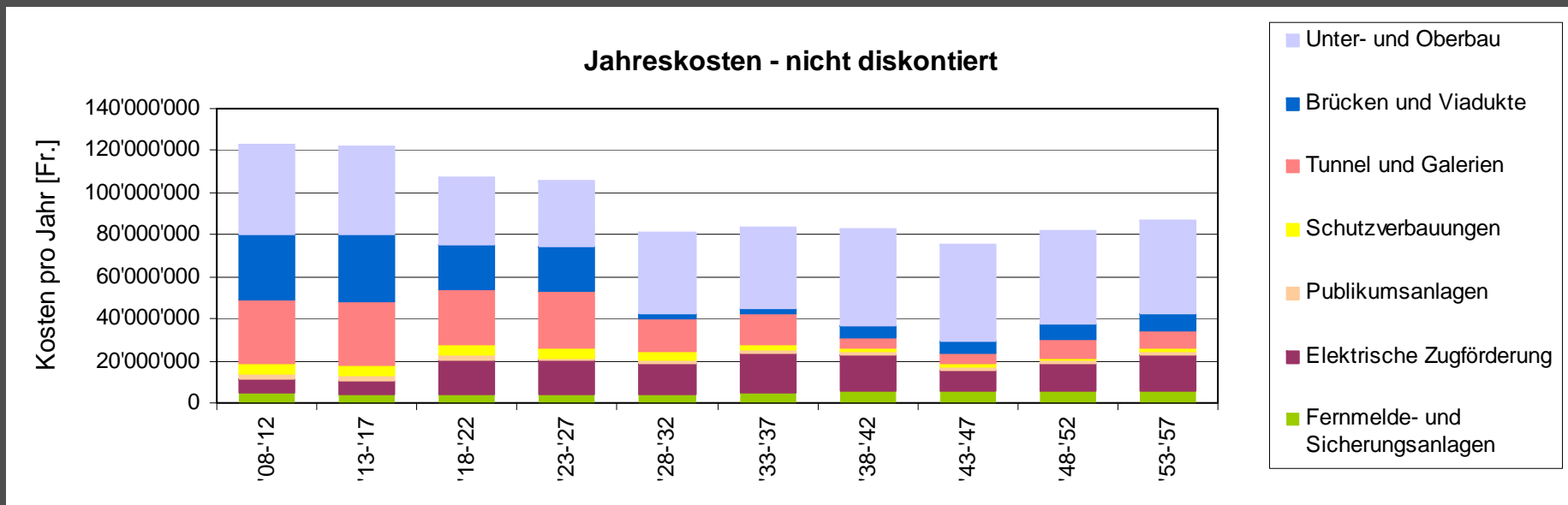
# Finanzmittelbedarf: Erhaltungsstrategien

		Teil- instandsetzung	Gesamt- instandsetzung	Ersatz
1	Langfristig günstig	50 %	70 %	100 %
2	Kurzfristig günstig	0 %	0 %	100 %



# Finanzmittelbedarf: Beispiel 1 (I)

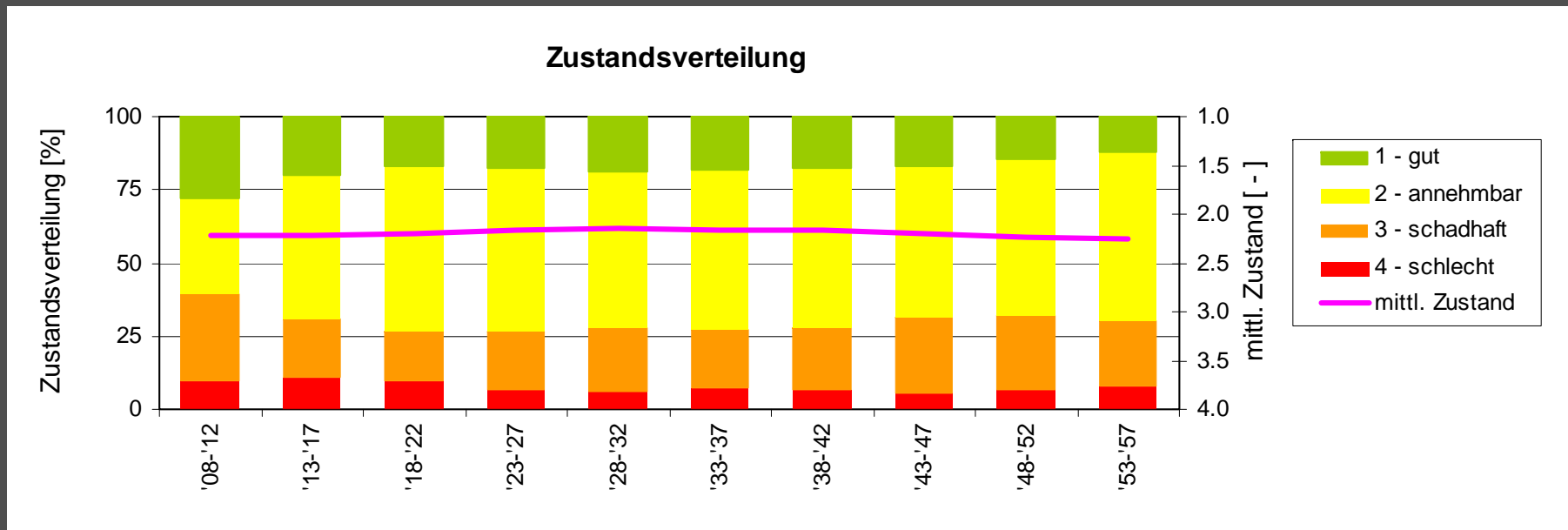
Erhaltungsstrategie 1 Langfristig günstig



Erhaltungskosten 50 Jahre: Gesamtkosten 4'743 Mio. Fr.  
 Barwert 3'116 Mio. Fr.

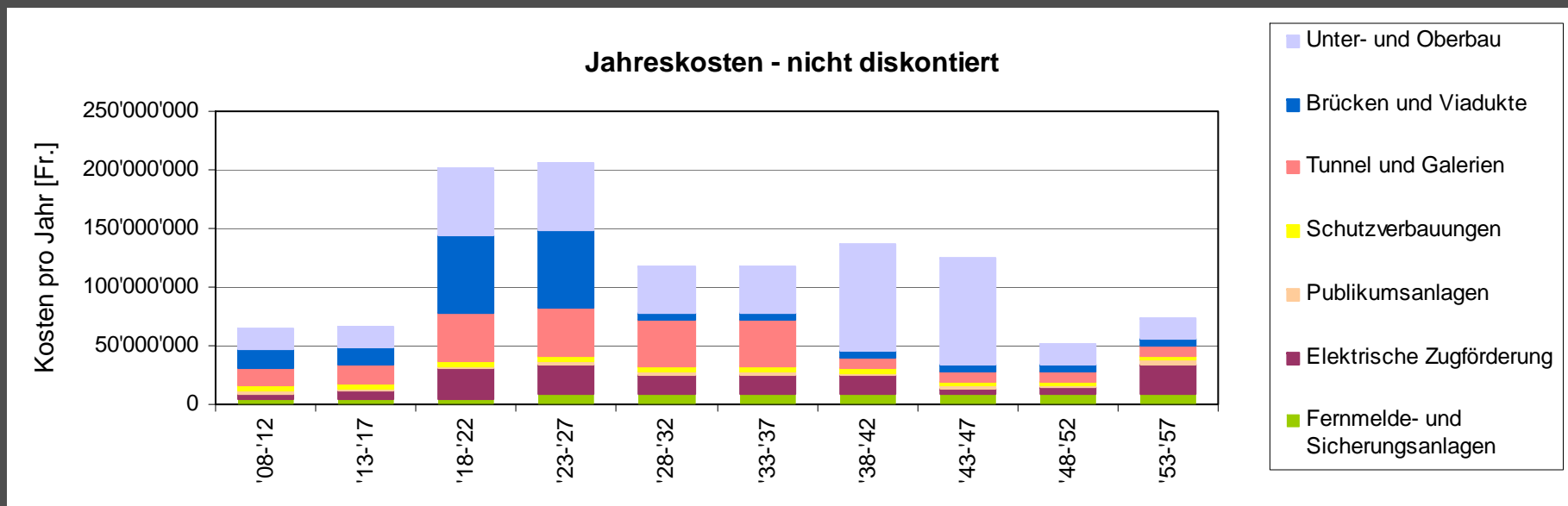
# Finanzmittelbedarf: Beispiel 1 (II)

Erhaltungsstrategie 1 Langfristig günstig



# Finanzmittelbedarf: Beispiel 1 (III)

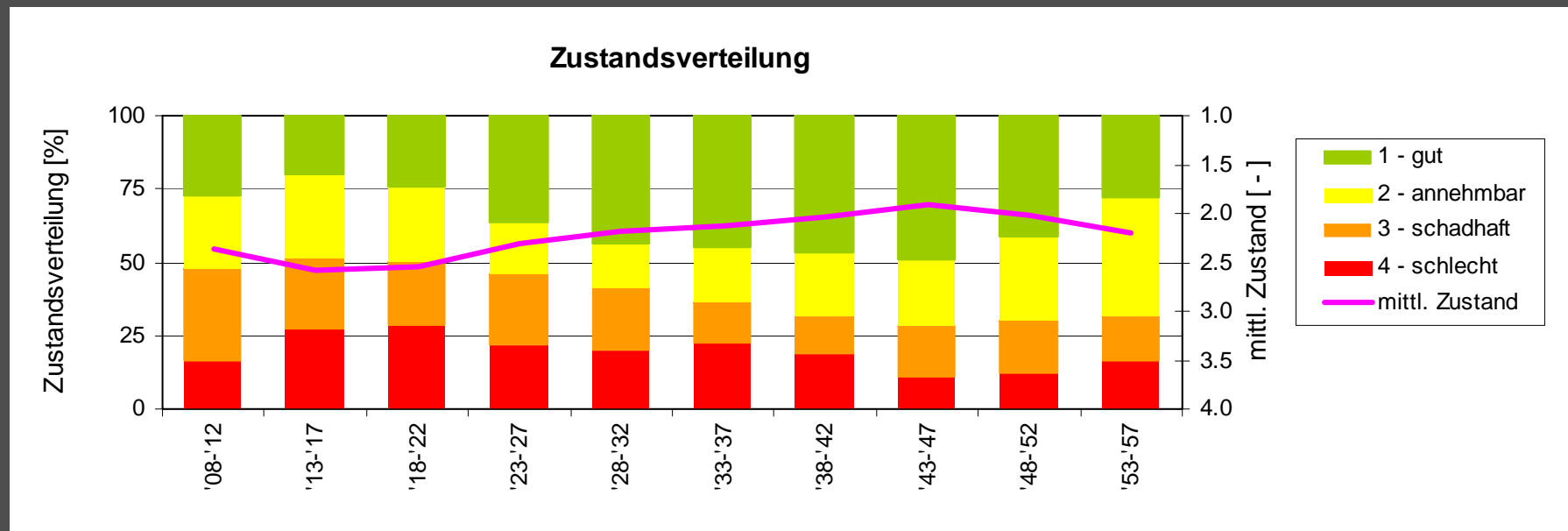
Erhaltungsstrategie 2 Kurzfristig günstig



Erhaltungskosten 50 Jahre: Gesamtkosten 5'801 Mio. Fr.  
 Barwert 3'701 Mio. Fr.

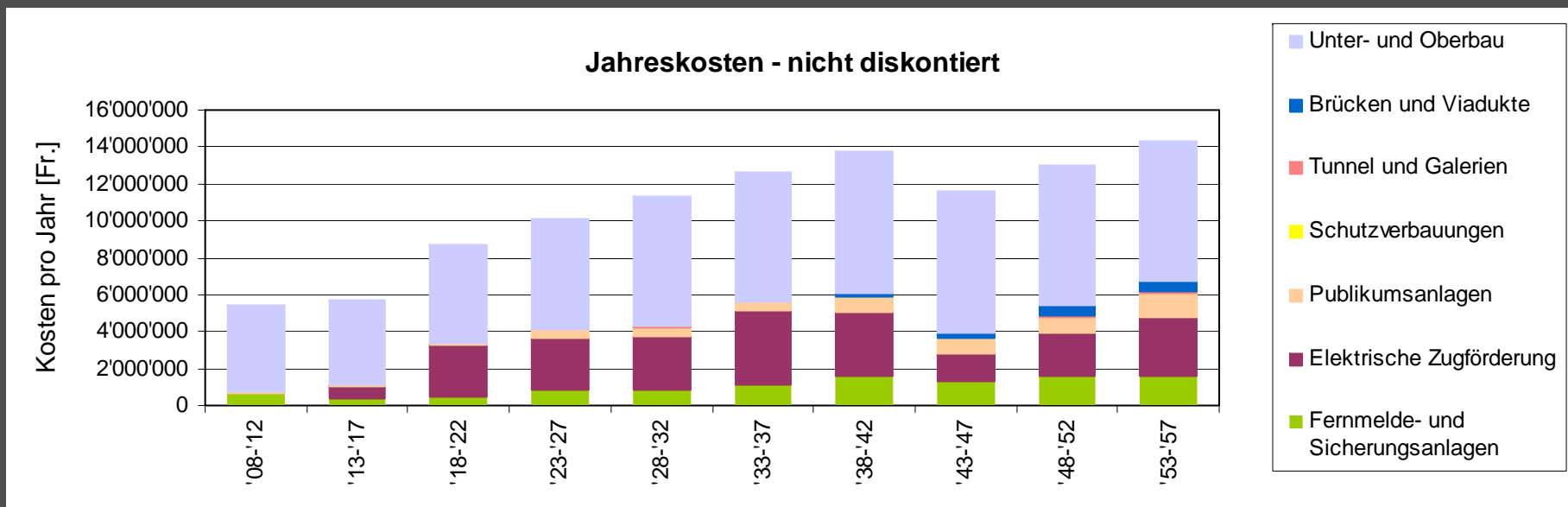
# Finanzmittelbedarf: Beispiel 1 (IV)

Erhaltungsstrategie 2 Kurzfristig günstig



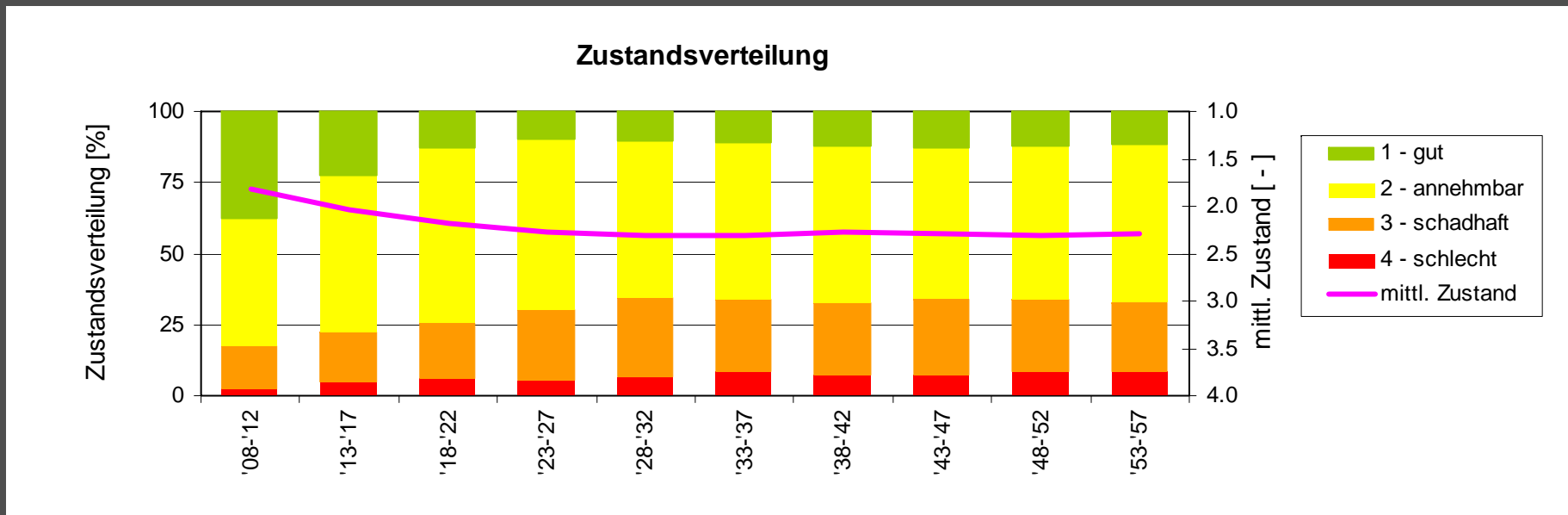
# Finanzmittelbedarf: Beispiel 2 (I)

Erhaltungsstrategie 1 Langfristig günstig

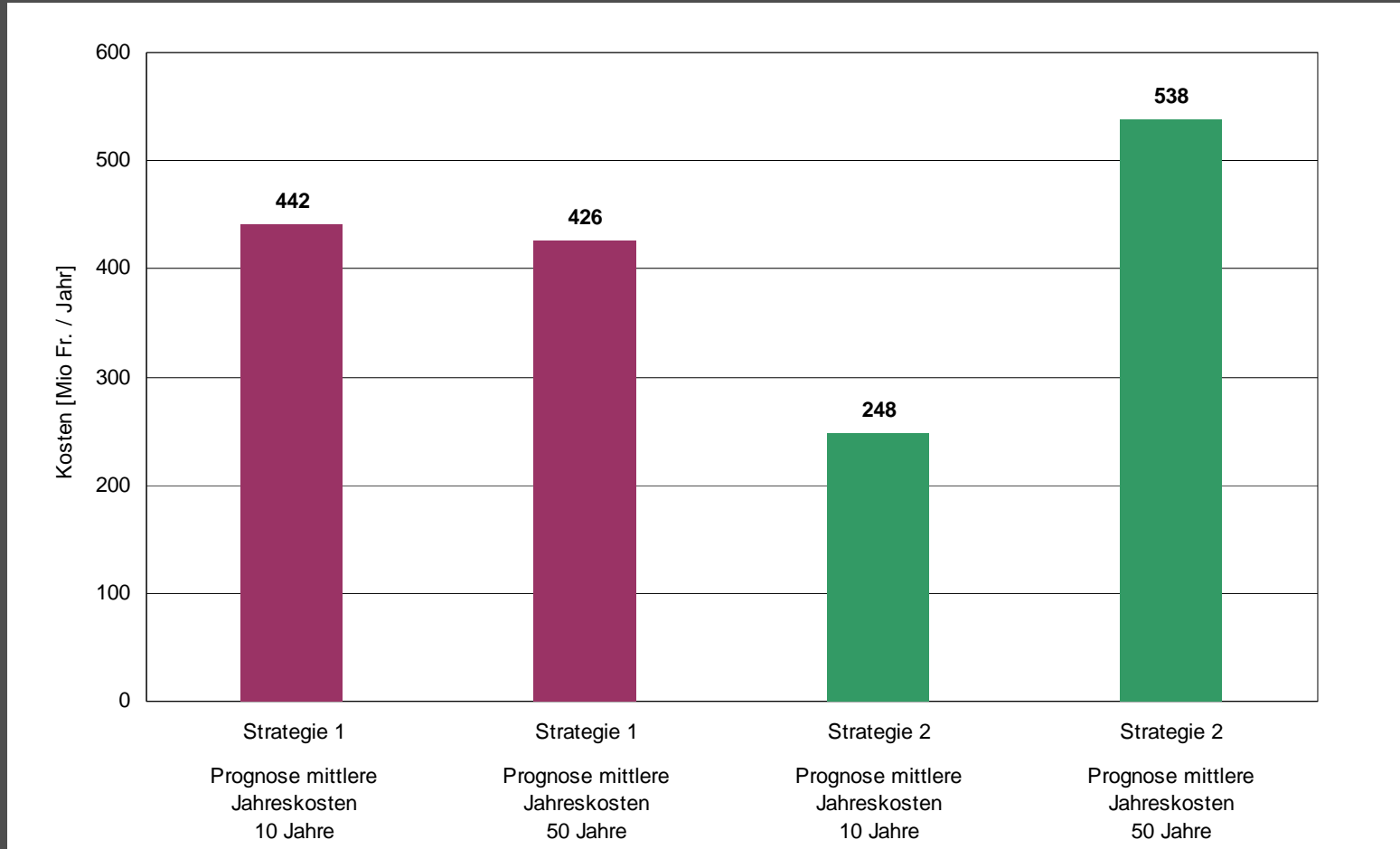


# Finanzmittelbedarf: Beispiel 2 (II)

Erhaltungsstrategie 1 Langfristig günstig



# Finanzmittelbedarf Gesamtnetz

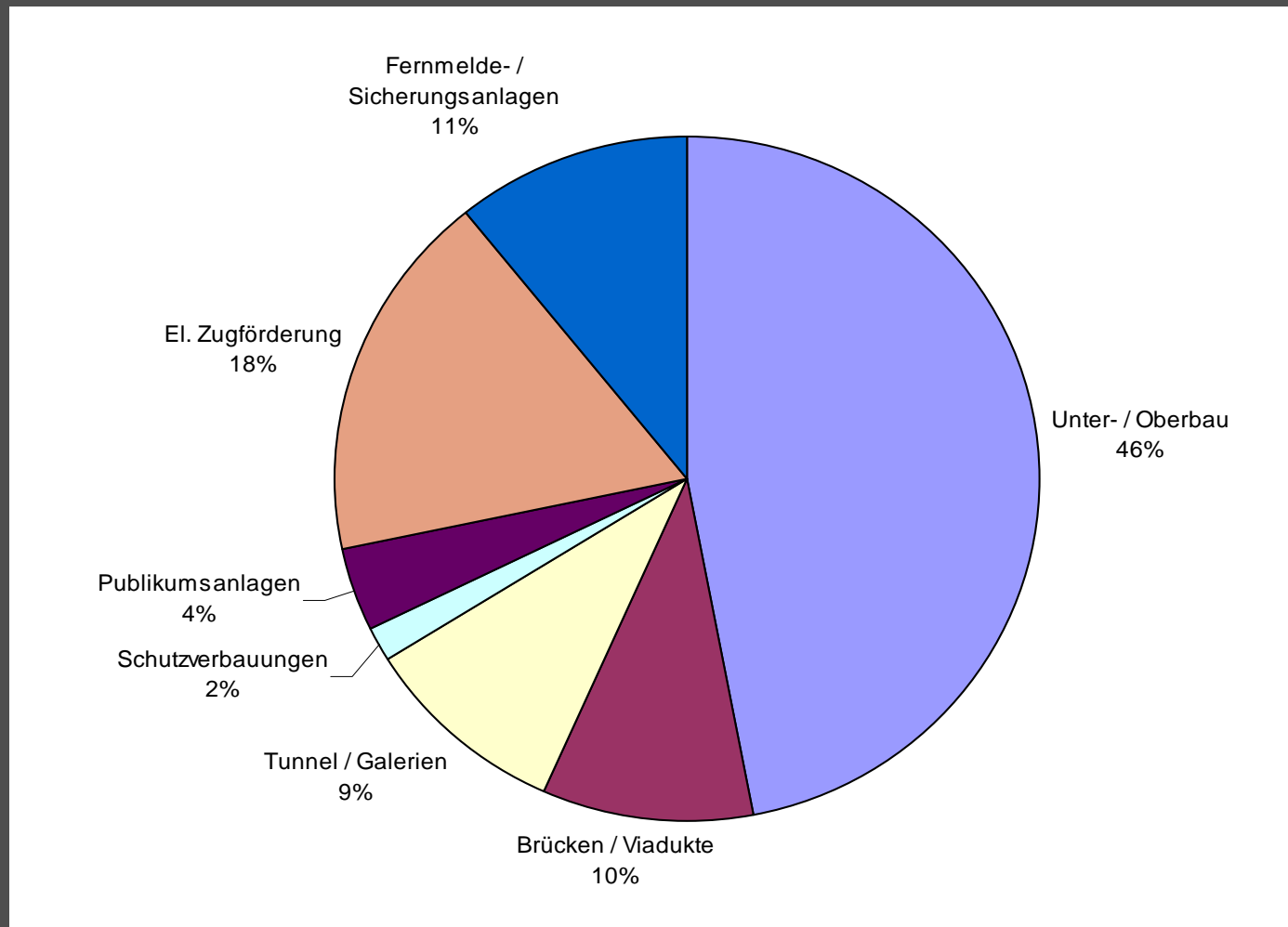


mittl. Jahreskosten  
50 Jahre pro Gleis-km:

Strategie 1  
154'000 Fr. / Jahr\*km

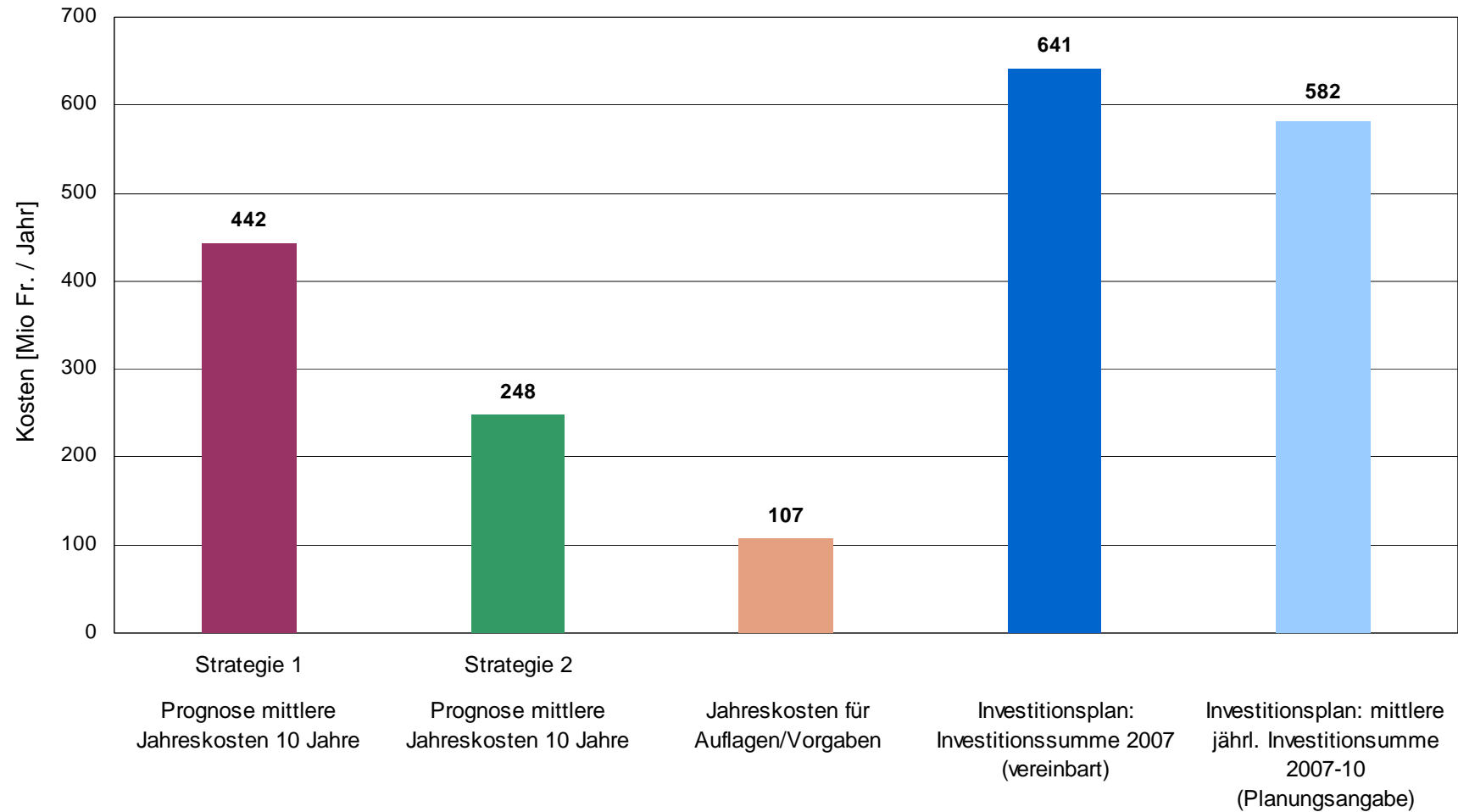
Strategie 2  
195'000 Fr. / Jahr\*km

# Kostenanteile der Anlagegruppen





# Vergleich mit vorhandenen Mitteln



# Vergleich mit SBB-Strecken

- Untersuchte Strecken: Ziegelbrücke – Linthal, Le Day – Le Pont, Monthey – Bouveret, Seetalbahn
- Zusammenfassung der Ergebnisse:
  - Die SBB-Strecken sind insgesamt in leicht besserem Zustand
  - Bei 3 der 4 SBB-Strecken besteht wie bei den Privatbahnen Nachholbedarf
  - Die langfristigen Kosten sind für die SBB-Strecken rund 25% geringer



*Wieviel kostet die  
Erhaltung der  
Infrastruktur langfristig?*



*→ Studie gibt eine erste Antwort  
→ Basis für weitergehende  
Betrachtungen*

