

Ganzheitliche Bewertung als Entscheidungskriterium im Brückenbau

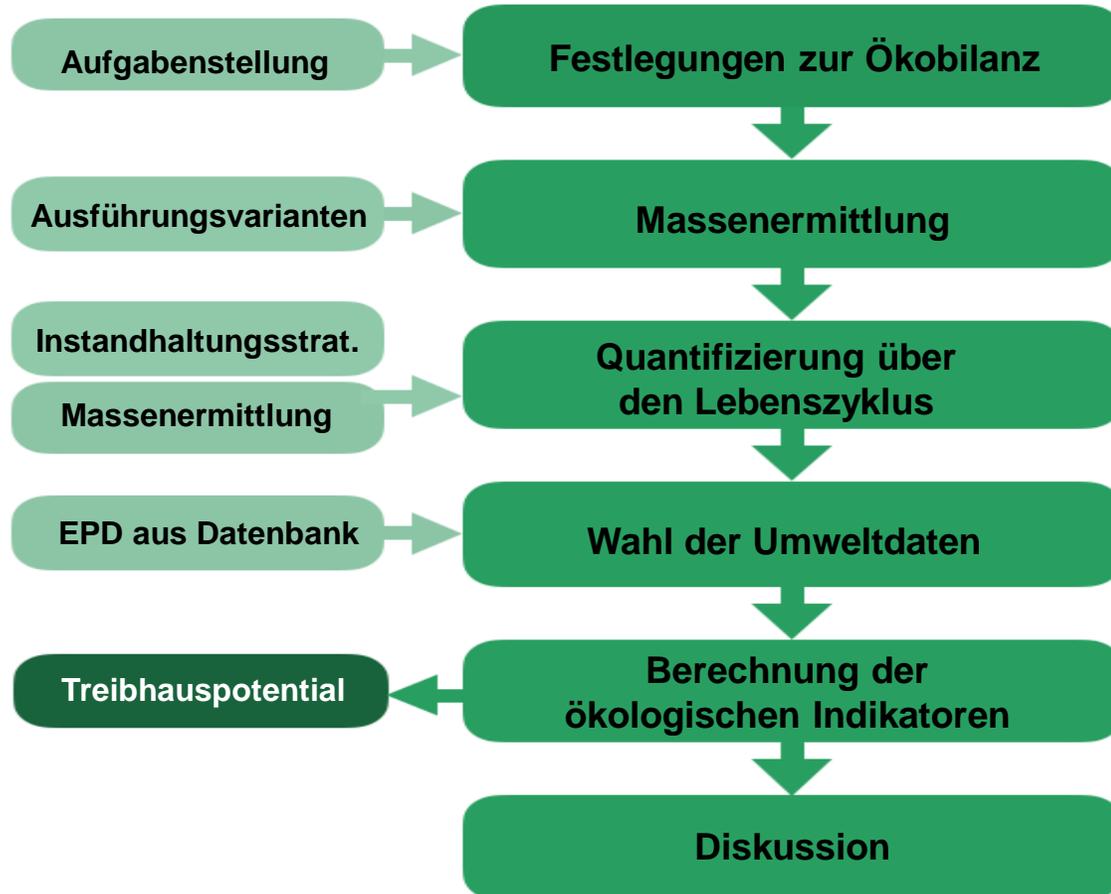
Vergleich Neubau und Instandsetzung von Johannes W. Peters

Motivation und Zielsetzung

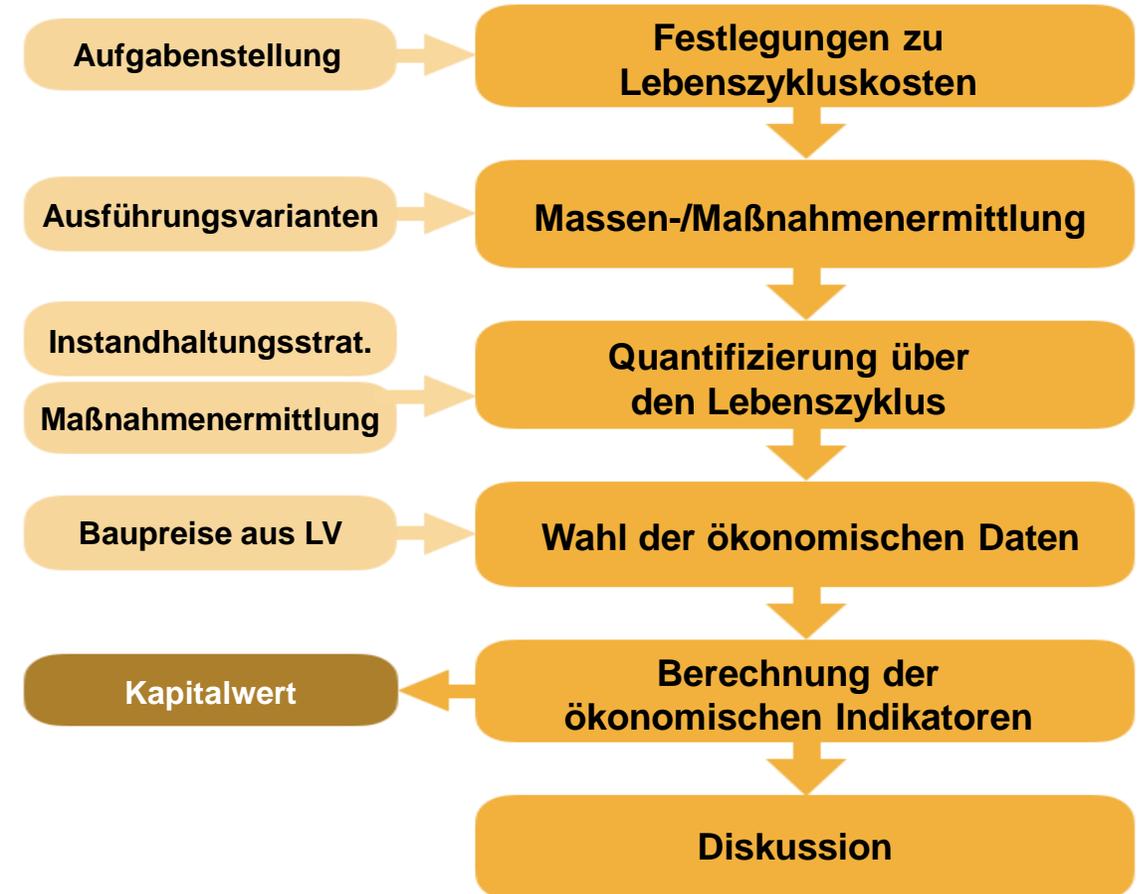
-  Aktueller Variantenvergleich suboptimal
-  Unnötige Kosten für Umwelt und Gesellschaft
-  Potential durch Anwendung einer ganzheitlichen Bewertung
- ↓
-  Folgerungen für konkretes Bauwerk
-  Probleme und nötige Veränderungen bei Anwendung der Methoden
-  Einbindung Variantenvergleich

Methodik

Ökobilanzierung



Lebenszykluskostenrechnung



Referenzbauwerk: Stutenseer Allee



- Baujahr 1959
- Dreifeldträger
- Länge: 22,5 m
- Breite 5,7 m
- Zustandsnote: 2,7

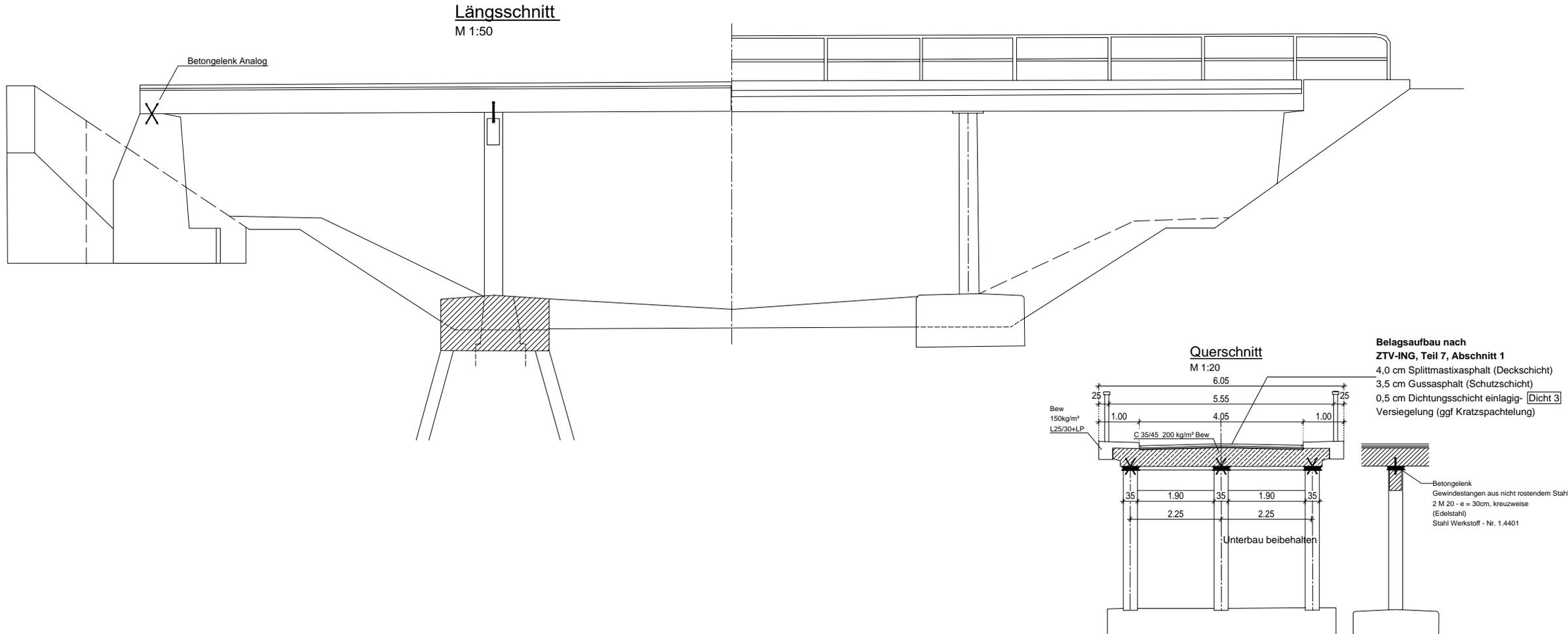
Schadensbilder (1)



Schadensbilder (2)

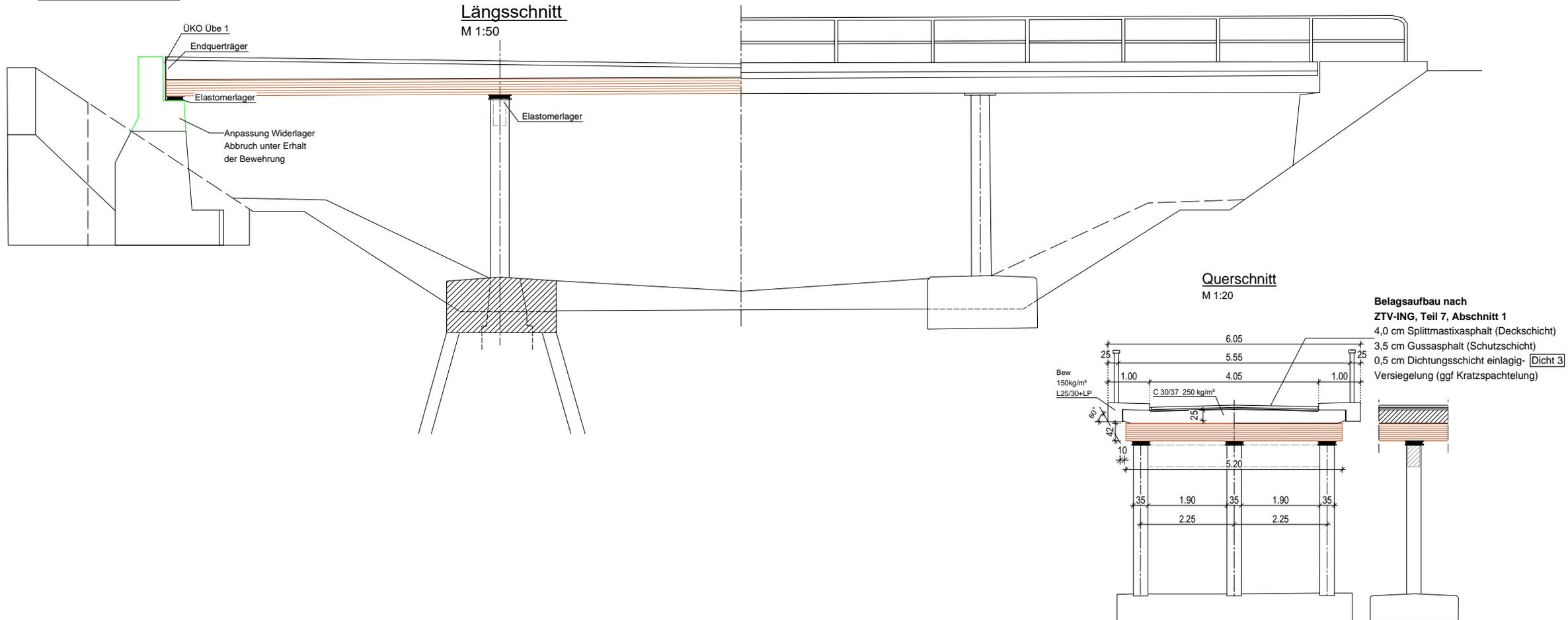


Ausführungsvarianten - Massivbauweise



Ausführungsvarianten - Holz-Beton-Verbund

Variante 3: HBV



Instandhaltungsstrategien

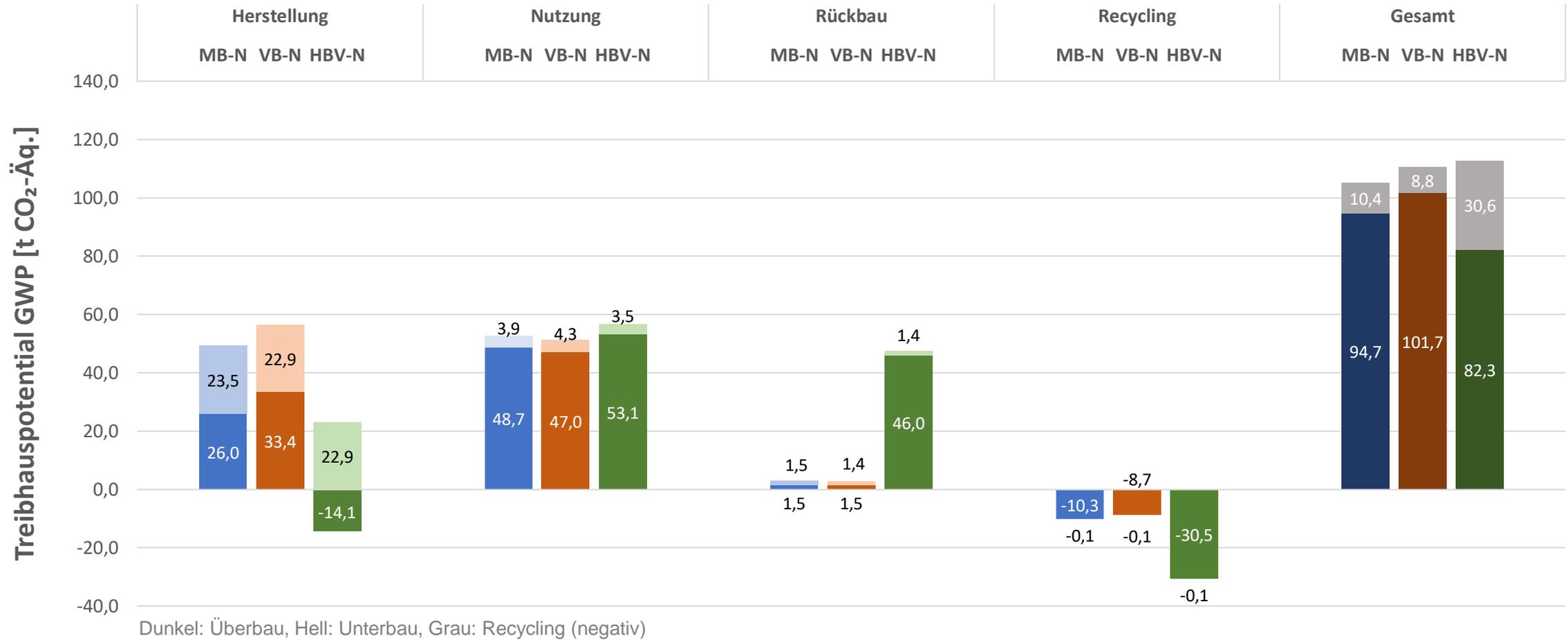
- Ansätze für Referenz-Nutzungsdauern
 - Literatur
 - Erfahrung Harrer
- Instandhaltungsstrategien für alle Varianten
 - Zustandsbestimmt
 - Maßnahmenbündelung
 - Angepasst an Verhältnisse

Instandhaltungsstrategie Holz-Beton-Verbund

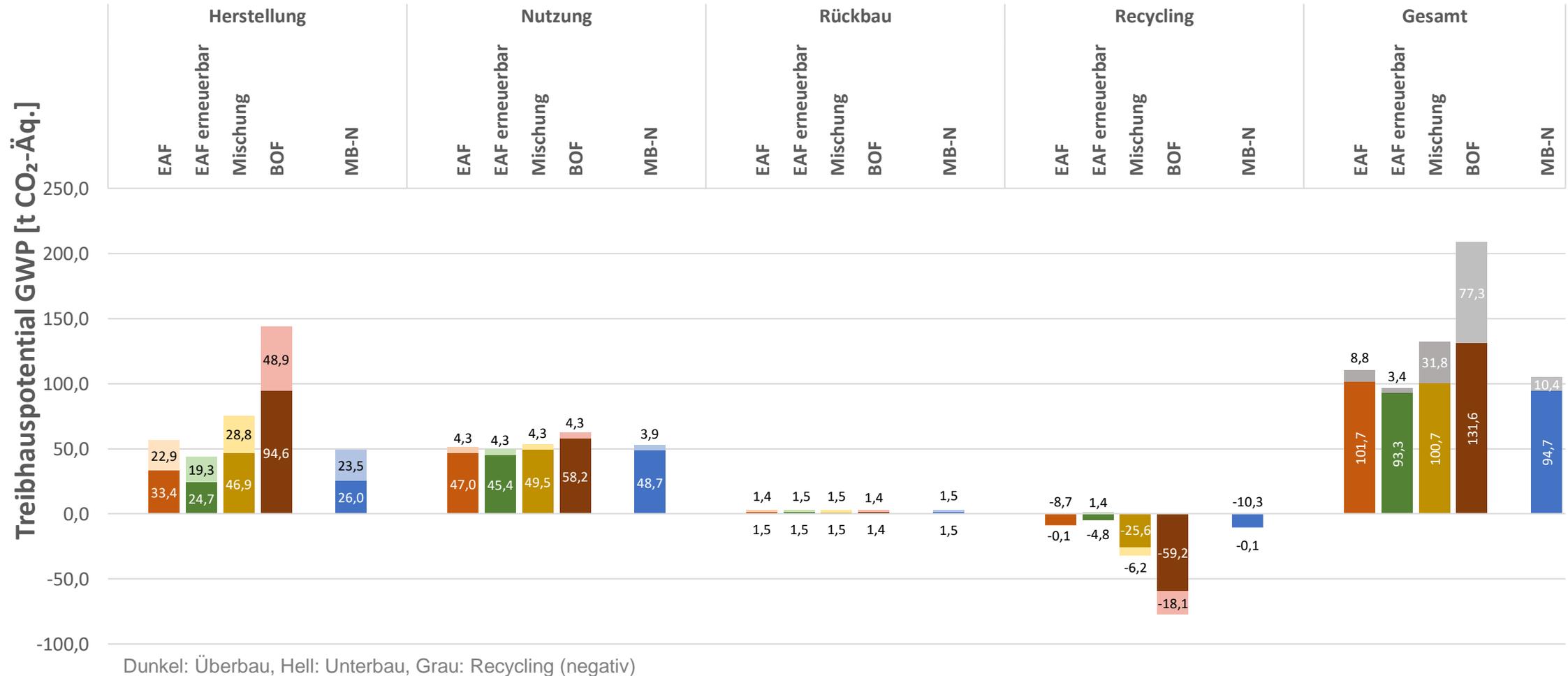
Bauteilgruppe	1	17	33	50	67	83	100	140
Abriss							●	●
Überbaukomponenten								
Brückenkappe			●				●	
Geländer			●		●		●	
Elastomerlager			●		●		●	
Fahrbahn								
Deck- und Schutzschicht			●				●	
Abdichtung			●				●	
Betoninstandsetzung			●				●	
Betoninstandsetzung UB	●		●		●			
Ersatzneubau Überbau					●			

● alle Varianten ● nur Neubauvariante ● nur Instandsetzungsvariante

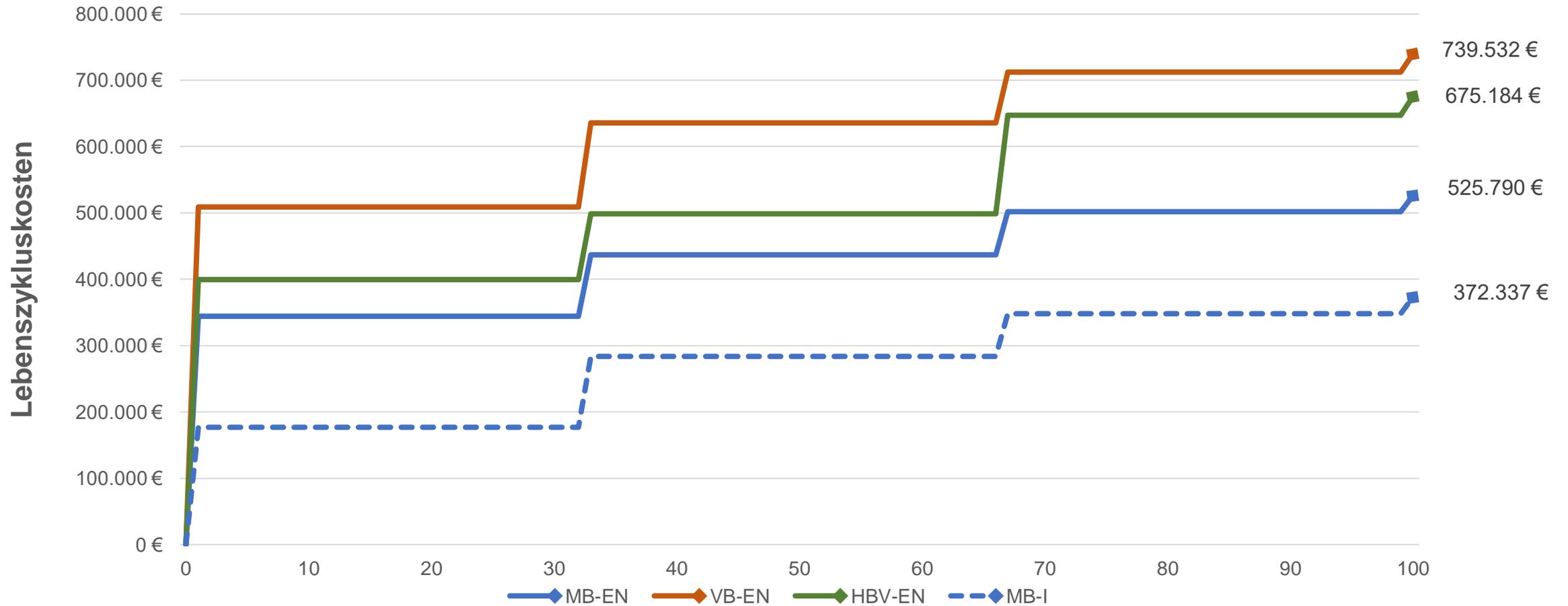
Ökobilanzierung (Neubauvarianten)



Ökobilanzierung (Stahl-Herstellungsverfahren)

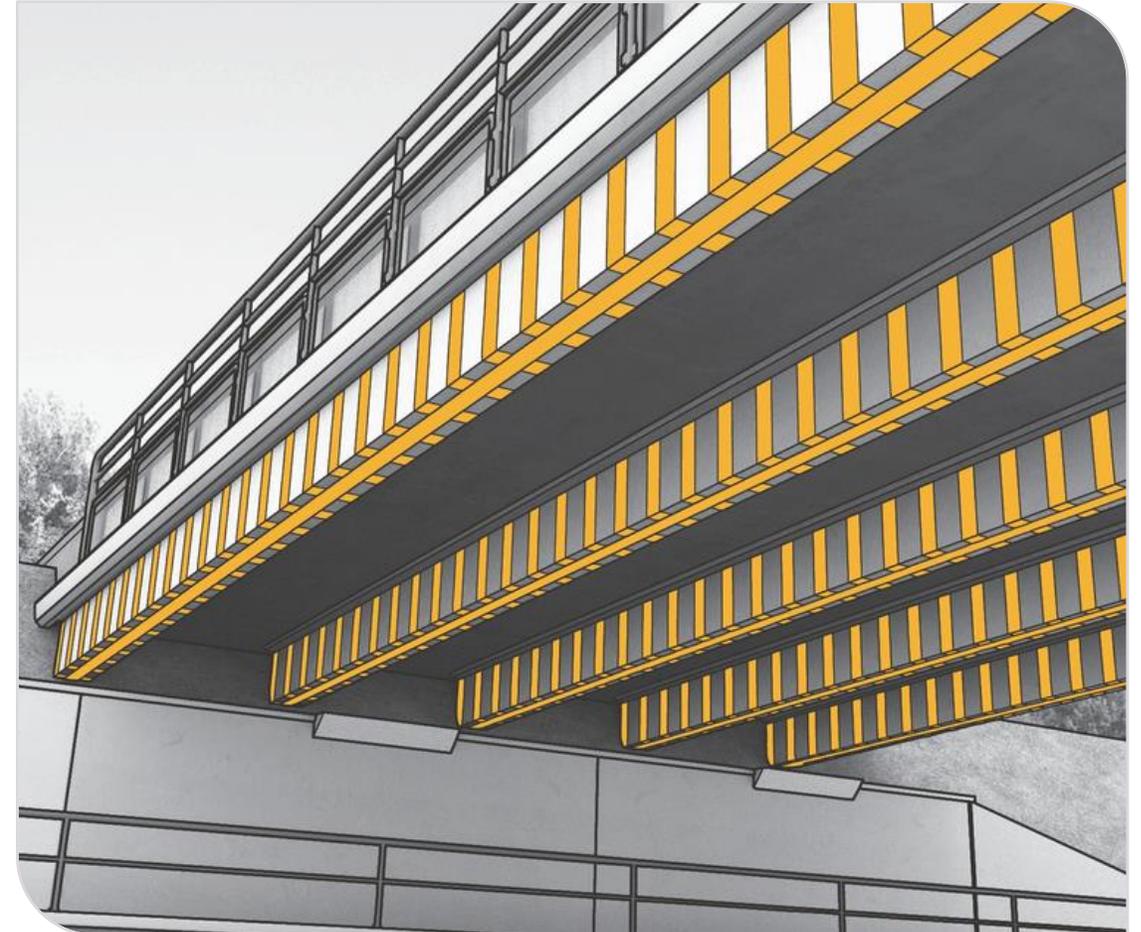


Lebenszykluskosten (Instandhaltungsvarianten)



Optimierungspotentiale

- Modulare Bauweise
- Carbonbewehrung
- CFK-Lamellen
- Feuerverzinkte Baustähle
- Brückenmonitoring



Fazit

- Empfehlung für Ausführungsvariante
- Notwendige Veränderungen bei Anwendung der Methoden
 - Vereinfachung durch Software
 - Datenbanken verbessern / vereinheitlichen
- Integration in die Planungspraxis
 - EPDs
 - Förderung oder Verpflichtung einer ganzheitlichen Bewertung

Ganzheitliche Bewertung als Entscheidungskriterium im Brückenbau

Vergleich Neubau und Instandsetzung von Johannes W. Peters