

# Infrastrukturmonitoring

Ansätze und Entwicklungen für ein effizientes Management der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur auf kommunaler Ebene



Dr. Antonio Carrarini  
KIM Konferenz  
Berlin, 1. Juni 2012

# Inhalt

- Sinn und Zweck des kommunalen Infrastrukturmonitorings
- Anforderungen an das Kennzahlensystem
- Erfahrungen aus dem Berliner Verkehrsvertrag
- Schlussfolgerungen

# Verkehrsinfrastrukturmonitoring

## Überwachung und Management der Infrastruktur

### ■ **Haushälterisch**

- Mittelknappheit / Unterfinanzierung
- Ungewissheit über künftige Finanzierungsströme
- Überwindung der kammeralistischen Bilanzierung

### ■ **Strategisch**

- Trennung der Aufgaben (Besteller/Hersteller)
- Streben nach Steigerung der Effizienz/Produktivität

### ■ **Technisch**

- Historisch bedingt hoher Erneuerungsbedarf
- Höhe Kundenanforderungen

# Verkehrsinfrastrukturmonitoring

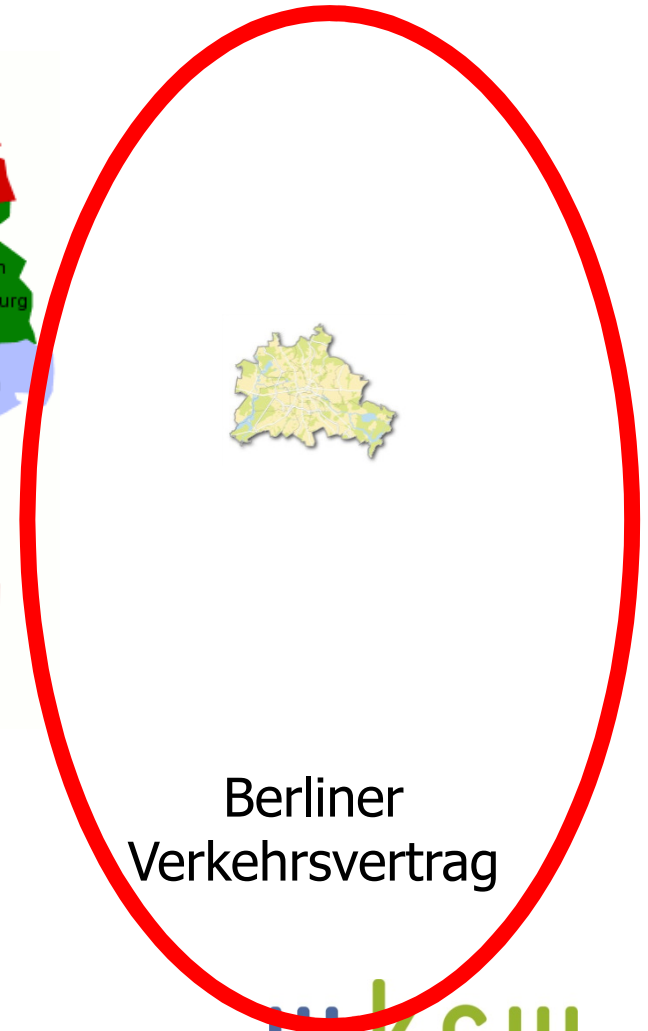
## Leistungs- und Finanzierungsvereinbarungen



Bund-LuFV



Land-LuFV  
(NEG)



Berliner  
Verkehrsvertrag

# Verkehrsinfrastrukturmonitoring

## *Kommunale* Leistungs- und Finanzierungsvereinbarungen

- Anderes Rollenverständnis gegenüber „Bund“-LuFV
  - Unternehmerische Verantwortung des Betreibers
  - Ein Nutzer, ein Betreiber
  - Gemeinwohlorientierung
  - Mglw. Zielkonflikte AT
- Integrierung im Verkehrsvertrag
- Beispiele im Ausland
  - Paris (Contrat STIF / RATP 2012-2015)
  - London (TfL / LU)
- Siehe Kühl, Petersen KIM 2008

# Verkehrsinfrastrukturmonitoring

## *Kommunale* Leistungs- und Finanzierungsvereinbarungen

- Anderes Rollenverständnis gegenüber „Bund“-LuFV
  - Unternehmerische Verantwortung des Betreibers
  - Ein Nutzer, ein Betreiber

Sommes versées par le STIF à la SNCF pour :	Contrat précédent	Contrat 2012-2015	Différence
- L'exploitation quotidienne	6 milliards d'euros	7 milliards d'euros	+ 1 milliard
- Le Plan d'investissement sur 4 ans	1,7 milliard d'euros	2,6 milliards d'euros	+ 900 millions

Sommes sur les 4 années du contrat.

- Paris (Contrat STIF / RATP 2012-2015)
- London (TfL / LU)
- Siehe Kühl, Petersen KIM 2008

# Verkehrsinfrastrukturmonitoring

## Zielen

### Controlling

- Vertragserfüllung seitens des Infrastrukturbetreibers
- Nachweis Angemessenheit der Kosten
- Optimierung/Verringerung Folgekosten
- „Technisches“ Controlling (Nachweis der Betriebssicherheit bei großer Heterogenität der Anlagen!)

### „Optimierte“ Daseinsvorsorge

- Rückblickend
  - Investitionsrückstau
  - Erhalt Nutzwert/Verhinderung Substanzverzehr
- Zustandsorientiert
  - Erfassung Zustand
  - Unterstützung bei Entscheidungen
- Vorausschauend
  - Prognose/Planbarkeit Finanzierungsbedarf
  - Erwägung von Alternativen

# Inhalt

- Sinn und Zweck des kommunalen Infrastrukturmonitorings
- Anforderungen an das Kennzahlensystem
- Erfahrungen aus dem Berliner Verkehrsvertrag
- Schlussfolgerungen



# Kennzahlensystem

## Sichtweisen

### LuFV

- Fahrgastbezogen (Qualität)
- Output-orientiert
- Kurzfristig

### Gewährleistungsträger

- Zustandsbezogen
- Soll/Ist abgleichend
- Langfristig / rückblickend

### Kommune

- Darstellung Ursache/Wirkung
- Input-orientiert
- Langfristig / vorausschauend

Holistische, modellbasierte Struktur  
eines modernen Infrastrukturmonitorings

# Kennzahlensystem

## Inhalte



Ingenieur-Welt  
„Kataster“



Kaufmann-Welt  
„SAP“

# Kennzahlensystem

## Inhalte

### **Neuartige technische Mittel**

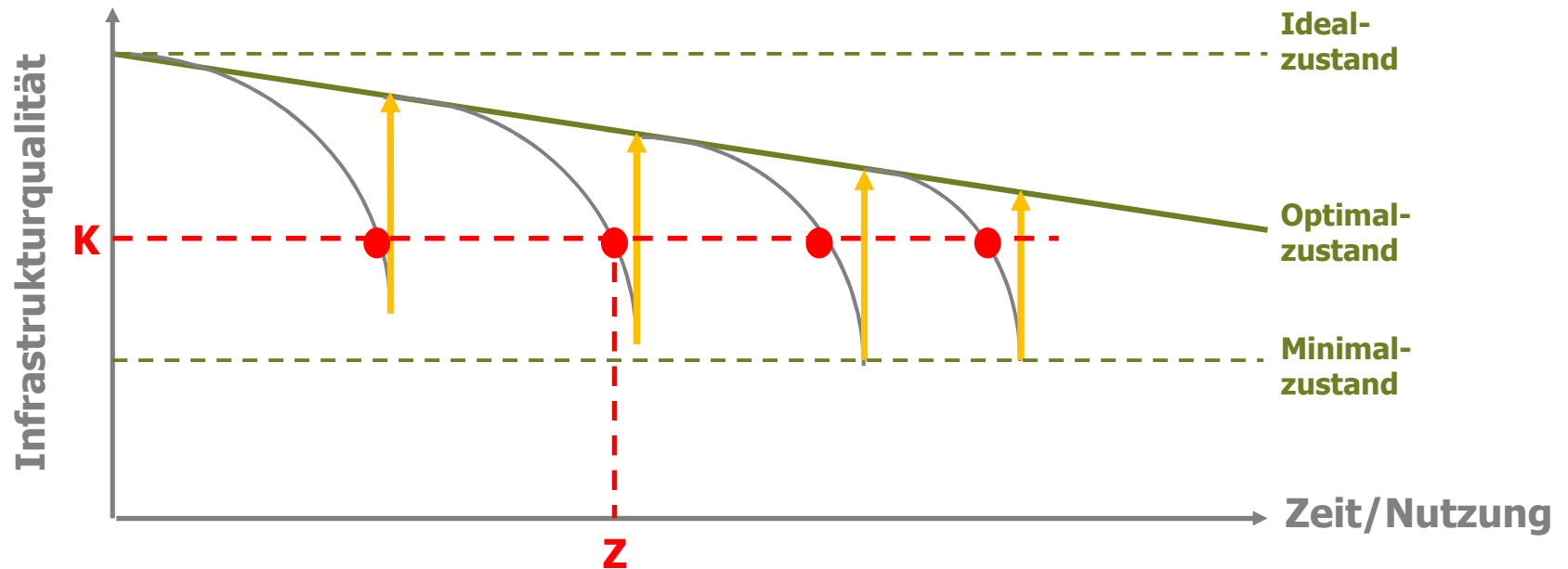
- Aufnahme (Messtechnik)
- Analyse (GIS, Visualisierung, ...)
- Verarbeitung (Rechen- und Speicherkapazität)
- Gestaltung (SW-Technik)

### **Neuartige Methoden**

- Intelligente Systeme/  
Entscheidungsunterstützung
- Koppelung von Modulen  
(z.B. Planung + Wirtschaftlichkeit)
- Abbildung von exogenen und endogenen Unsicherheiten

# Kennzahlensystem

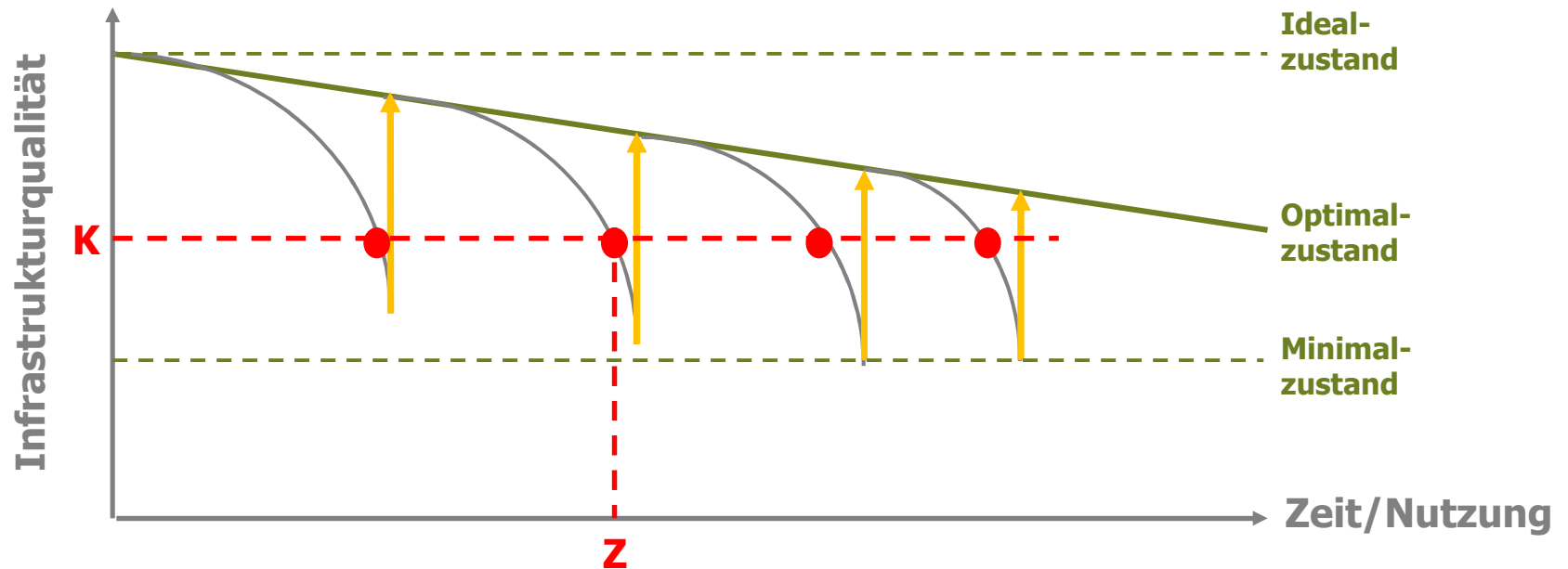
## Beschreibung Zustand



- Der Wert  $K$  alleine ist unzureichend
- Mindestens das Paar  $(K, Z)$  ist notwendig für die Zustandsbeschreibung

# Kennzahlensystem

## Beschreibung Zustand



- Betrachtung von Entwicklungen: Zeitableitung („Zeittrends“) als Kennzahlen
- Verzicht auf numerische Kennzahlen

# Inhalt

- Sinn und Zweck des kommunalen Infrastrukturmonitorings
- Anforderungen an das Kennzahlensystem
- Erfahrungen aus dem Berliner Verkehrsvertrag
- Schlussfolgerungen

# Berliner VV

## Verankerung des Infrastrukturmonitorings

### ■ **Aufgabenverteilung**

- BVG entscheidet über die Verwendung des im Vertrag fixierten Budgets (175 Mio/Jahr)
- BVG liefert Berichte und Kennziffern, die den Grad der Zielerreichung dokumentieren (Monitoring)
- Bei wesentlichen Investitionsvorhaben wird der AT in die Prioritätensetzung und Entscheidungsfindung eingebunden

### ■ **Monitoring**

- Berichtspflicht der BVG zur Entwicklung der Infrastrukturqualität (Kennziffern) und zur Investitionstätigkeit
- Berichtspflichten basieren zunächst auf vorhandenen unternehmensinternen Kennziffern und Instrumenten der BVG
- Weiterentwicklung des Monitoringsystems vorgesehen, um die Erreichung der angestrebten Ziele besser zu erfassen

# Berliner VV

## Anlage 6

Anlage 6

### **Anlage 6: Infrastrukturmonitoring**

#### **1. Instrumente des Infrastrukturmonitorings (§ 25 Abs. 2)**

Das Infrastrukturmonitoring entsprechend der in § 25 Abs. 1 vereinbarten Ziele beginnt mit Vertragsbeginn am 1. Januar 2008. Es beruht auf folgenden Instrumenten:

- (1) **Jährliche Berichterstattung zur Entwicklung des Investitionsrückstaus.** Die Berichterstattung muss folgende Anforderungen erfüllen:
  - Aussagen zur absoluten Höhe des Investitionsrückstaus unter Berücksichtigung des Anlagenzustands
  - Aussagen zum bisherigen Investitionsrückstaus
  - Aussagen zur räumlichen und sachlichen Verteilung des Investitionsrückstaus
  - Aussagen, mit welchem Aufwand er auf welches Niveau abgebaut werden kann.
  
- (2) **Erweiterter jährlicher Anlagenspiegel**

Auf den jährlichen Anlagenspiegel gemäß Anlage 5 aufbauend, müssen weitere Voraussetzungen erfüllt werden:

  - Wesentliche Veränderungen des Anlagevermögens bzw. der Abschreibungsfristen werden gemäß den Anforderungen des modernen Rechnungswesens in ihren Auswirkungen dargestellt und dem Aufgabenträger auf Anfrage näher erläutert



# Berliner VV

## Anlage 6

### 2. Weiterentwicklung des Infrastrukturmonitorings (§ 28 Abs. 3 S. 2)

- (1) Ziel einer Weiterentwicklung des Infrastrukturmonitorings ist es, die Instrumente des Infrastrukturmonitorings auf dem Stand der Technik zu halten sowie an den Stand von Wissenschaft und Technik heranzuführen, sofern dies zur Erreichung der Ziele dieses Vertrags einvernehmlich als zweckmäßig und wirtschaftlich erachtet wird.

Seite 2 von 3

Anlage 6

- (2) Bei der Weiterentwicklung des Infrastrukturmonitorings ist insbesondere die Umsetzung folgender Anforderungen zu prüfen:
  - Längerfristige, d. h. länger als fünf Jahre, und zuverlässige Prognostizierbarkeit von Erhaltungsbedarf, funktioneller Werthaltigkeit der Anlagen, Risiken und verbleibendem Investitionsrückstau
  - Streckenscharfe Darstellung aller im Hinblick auf Kostentransparenz relevanten Kosten, Leistungen und Infrastruktur-Qualitätskennziffern
  - BVG und Aufgabenträger prüfen die Umstellung des Infrastrukturmonitorings auf eine outputorientierte Leistungskontrolle
  - Nachweis der Angemessenheit der Kosten der Infrastrukturvorhaltung

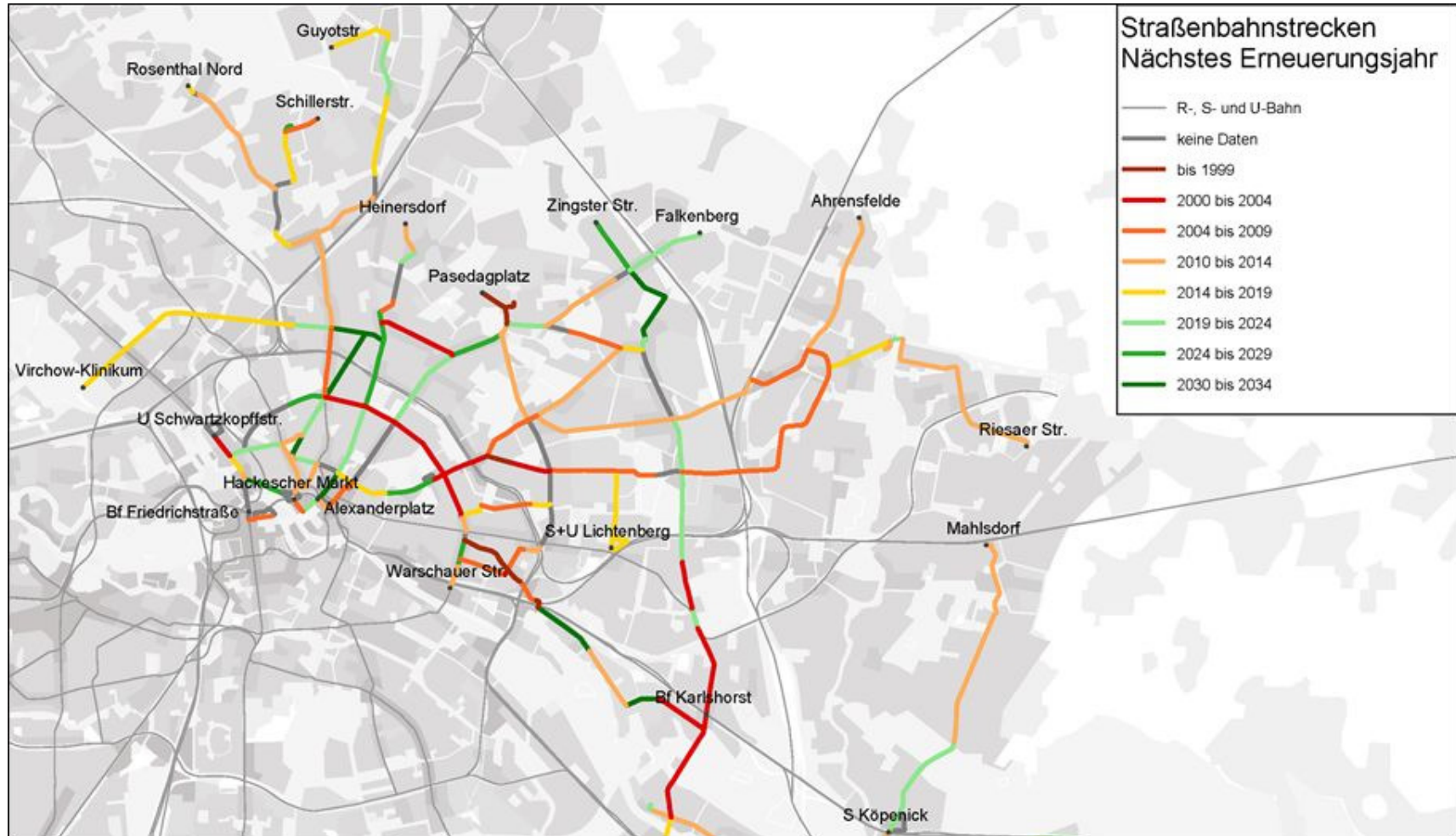
# Berliner VV

## Ziele des Infrastrukturmonitorings

- **Besonderheiten der Berliner Infrastruktur**
  - Sehr umfangreiche Infrastruktur (inkl. Tunnel, Viadukte, ...)
  - Teilweise sehr alte Infrastruktur
  - (Noch) viel Dynamik: Ausbau Barrierefreiheit, ...
- **Nutzen für den AT**
  - Transparenz, Überwachung Substanzerhalt
  - Abschätzung des langfristigen Investitions- und Sanierungsbedarfs
  - Angemessenheit der Verwendung von Eigen- und Sonderfinanzierung
- **Direkte Nutzen für die BVG**
  - Genaueres Controlling
  - Effizientes Management der Infrastruktur
  - Optimierte kurz und langfristige Planung

# Berliner VV

## Umsetzung des Infrastrukturmonitorings



# Berliner VV

## Umsetzung des Infrastrukturmonitorings

- **Noch in der Abstimmungsphase**

- Definition/Abstimmung der Inhalte und der Methodik zwischen AT und BVG
- Feinabstimmung Finanzierung
- Einige offene Punkte (z.B. Definition Erneuerungsgrad)
- Einstieg durch Pilotprojekt

- **Aspekte**

- Kosten des Systems (Anschaffung/Einführung/Laufende Kosten)
- Migration („Umdenken“ der Mitarbeiter, großer manueller Aufwand für Dateneingabe, ...)
- Integration mit dem vorhandenen Systemen (ZAK, ...)
- Softwaretechnische Implementierung (zugeschnittenes System)

# Inhalt

- Sinn und Zweck des kommunalen Infrastrukturmonitorings
- Anforderungen an das Kennzahlensystem
- Erfahrungen aus dem Berliner Verkehrsvertrag
- Schlussfolgerungen

# Schlussfolgerungen

- LuFV sind ein notwendiges Instrument auch auf kommunaler Ebene, sollen aber mit einem effizienten Monitoring gekoppelt werden
- Kennzahlen sollen weiterentwickelt werden (allgemein und spezifisch für die kommunale Anwendung)
- Kennzahlensysteme sollen ebenfalls weiterentwickelt werden
- Verträgliche Vereinbarungen sollen einfach und „verständlich“ bleiben
- Aufwand des Controllings soll minimiert, nicht maximiert werden
- Unterschiedliche kommunale Strukturen → unterschiedliche Verträge (und LuFV)

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Dr. Antonio Carrarini

KCW GmbH

Büro Berlin

Bernburger Str. 27

D-10963 Berlin

Fon: +49 (0) 30/40 81 768 – 96

Fax: +49 (0) 30/40 81 768 – 61

Mail: [carrarini@kcw-online.de](mailto:carrarini@kcw-online.de)

Web: [www.kcw-online.de](http://www.kcw-online.de)