

Das Umweltverbund Ranking- und Bewertungsmodell des österreichischen Städtebundes

Urbane Mobilität-Finanzierung und Bewertung von Maßnahmen

Konferenz des Österreichischen Städtebundes

Wiener Rathaus , 30. November 2012

Gerd Sammer, Roman Klementsitz, Juliane Stark

Institut für Verkehrswesen

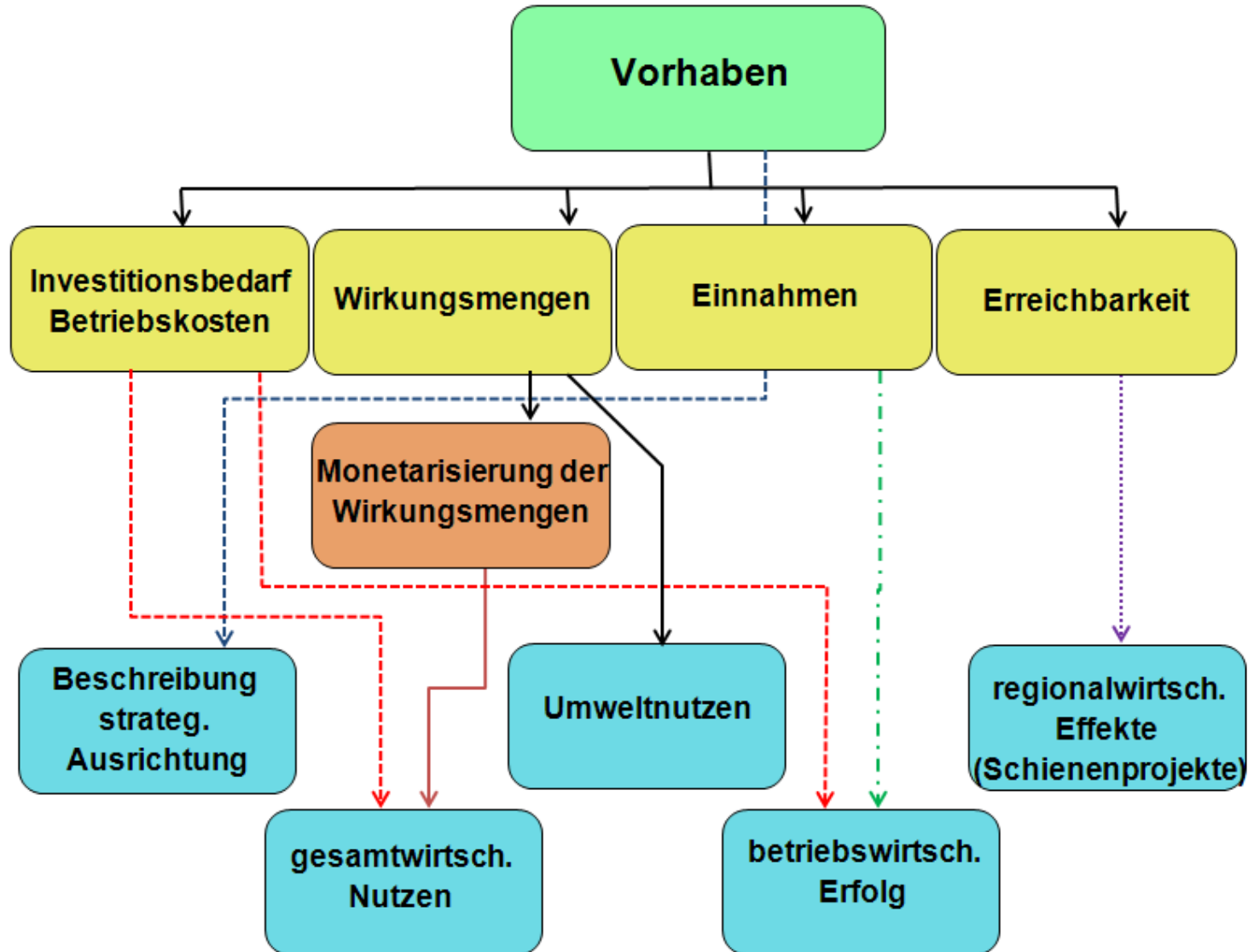
Universität für Bodenkultur Wien



- **Finanzierungsprobleme für Vorhaben des Umweltverbunds der Gemeinden**
 - **Anstieg des Investitionsbedarfs und der Aufgabenverantwortung**
 - **heterogene Töpfe für Fördermöglichkeiten**
 - **Fokus der Förderungen auf Investition und Innovation (Nachhaltigkeit der Projekte?)**
 - **Fördervergabe ohne ausreichend transparente Kriterien**
- **Initiative des Städtebunds zur Lösung:
Umweltverbund-Ranking- und Bewertungsmodell**

- **Erhöhung der Transparenz bei Kofinanzierung**
- **Erhöhung der Rechtssicherheit für Förderwerber**
- **Bessere Qualität und Vergleichbarkeit von (geförderten) Projekten**
- **Faire Mittelvergabe**

- **Methode mit Erweiterungsvorschlag für ÖV-Mindesterschließung**
- **Ergebnis der Testprojekte**
- **Anwendungsrichtlinie**
- **Schlussfolgerungen**



- (1) Investitionskosten des Vorhabens**
- (2) Laufende Kosten/Einnahmen des Vorhabens
(inklusive Energiekosten von Anlagen)**
- (3) Fahrzeugbetriebskosten
(inklusive Energiekosten)**
- (4) Zeitkosten der Verkehrsteilnehmer**
- (5) Unfallkosten**
- (6) Lärmkosten**
- (7) Schadstoffkosten**

- (8) Klimakosten**
- (9) Gesundheitskosten**
- (10) Konsumentenrente des Neuverkehrs**
- (11) Veränderungen durch Neuverkehr bei
Komponenten (3) bis (9)**
- (12) sonstige Nutzen/Kosten
(z.B. Flächeneinsparung durch
Entfall von Parkplätzen)**
- (8) Regionalwirtschaftlich Effekte**
- (9) Effekte des Immobilienmarkts**

Entscheidungskalkül:

- ohne Transferleistungen über 15 Jahre Betrieb
- Prüfwerte (Δ Differenz zwischen Maßnahmenplanfall und Plannullfall, diskontierter Barwert)

Nutzen-Kostendifferenzverhältnis (\rightarrow Investitionseffizienz)

$$NKV = \frac{\Delta \text{Nutzen}}{\Delta \text{Kosten}} \left[\frac{\text{€}/15\text{a}}{\text{€}/15\text{a}} \right]$$

Nutzen-Kosten-Differenz (\rightarrow Investitionsgewinn)

$$NKD = \Delta \text{Nutzen} - \Delta \text{Kosten} \left[\text{€}/15\text{a} \right]$$

Ergebnis

- **Mengenbetrachtung über 15 Jahre Betrieb**
- **Veränderung der Mengen: Schadstoffemission, Lärm, Treibhausgasemission**

Absoluter Umweltnutzen

$$UNa(u) = \Delta \text{Menge}(u) \quad [t/15a]$$

Gesamtwirtschaftlicher Umweltnutzen pro Umweltkomponenten (→Einsparungskosten)

$$UN_{r(a)} = \frac{\Delta \text{Kosten} - \Delta \text{Nutzen}}{\Delta \text{Menge}(u)} \quad \left[\frac{\text{€}}{\text{t}} \right]$$

Betriebswirtschaftlicher Umweltnutzen pro Umweltkomponenten (→Einsparungskosten)

$$UN_{br(a)} = \frac{\Delta \text{Einnahmen} - \Delta \text{Ausgaben}}{\Delta \text{Menge}(u)} \quad \left[\frac{\text{€}}{\text{t}} \right]$$

Relativer Umweltnutzen

(→Fördereffizienz in Bezug auf Umweltverbesserungen)

$$FE(u) = \frac{\textit{Förderbetrag}}{\Delta \textit{Menge}(u)} \quad \left[\begin{array}{c} \text{€} \\ \text{t} \end{array} \right]$$

Angaben vom Förderwerber (obligatorisch):

- (1) Investitionskosten (Ausgabe)
- (2) Finanzierungskosten (Ausgabe)
- (3) veränderte laufende Betriebskosten (Ausgabe)
- (4) veränderte Unterhaltskosten (Ausgabe)
- (5) veränderte Einnahmen
- (6) Förderzuschuss für das Vorhaben (Einnahme)

Untersuchungsgegenstand: Δ Differenz zwischen
Maßnahmenplanfall und Plannullfall

- **Beobachtungszeitraum: 15 Jahre ab Betriebsbeginn**
- **Berücksichtigung von Steuereinnahmen und Förderungen aus Sicht:**
 - **des Unternehmens (Verkehrsunternehmen)**
 - **der Gemeinde (Budgetvorschau)**

Betriebswirtschaftlicher Erfolg absolut (→ Gewinn)

$$BWE_a = \Delta \text{ Einnahmen} - \Delta \text{ Ausgaben} \quad [€/15a]$$

Betriebswirtschaftlicher Erfolg relativ (→ Effizienz)

$$BWE_r = \frac{\Delta \text{ Einnahmen}}{\Delta \text{ Ausgaben}} \quad [-]$$

Ergebnis: Änderung der Wertschöpfung pro Jahr [€/a]

Einflussgrößen:

- Änderung der Arbeitsplätze pro Jahr
- Personalproduktivität [€/Beschäftigter]
- Erreichbarkeitsänderung zwischen mit und ohne Maßnahmenplanfall für alle Verkehrszellen i
- Potenzialfaktor zur Beschreibung des Potenzials in der Quellzelle i
- Reisezeit im ÖV zwischen Verkehrszelle i und j
- Einwohner* 10^{-4} in Verkehrszelle j

Ergebnis: Wertschöpfung

Einflussgrößen:

- spezifischer Immobilienpreis, Immobilie in Verkehrszelle i [$\text{€}/\text{m}^2$]
- Wohnnutzfläche 2001 in Verkehrszelle i
- ÖV-Erreichbarkeit für Verkehrszelle i
- Potenzialfaktor zur Beschreibung des Potenzials in der Quellzelle i
- Reisezeit im ÖV zwischen Verkehrszelle i und j
- Einwohner* 10^{-2} in Verkehrszelle j

- **RW-1: Nutzen-Kostendifferenzverhältnis**
 - positiver Wert deutlich über 1,0
- **RW-2: absoluter Umweltnutzen**
 - deutlich positiver Wert
- **RW-3: betriebswirtschaftlicher Erfolg**
 - deutlich positiver absoluter Wert
 - positiver Wert deutlich über 1,0

- **RF-1: Erfüllung der Voraussetzungen RW1 bis RW3**
- **RF-2: Reihung nach Nutzen-Kostenverhältnis**
bis zur Ausschöpfung der vorhandenen Fördermittel
- **RF-3 (Alternativ zu RF-2): Reihung nach Fördereffizienz**
in Bezug auf Umweltverbesserungen mit dem Wert, z. B. CO₂

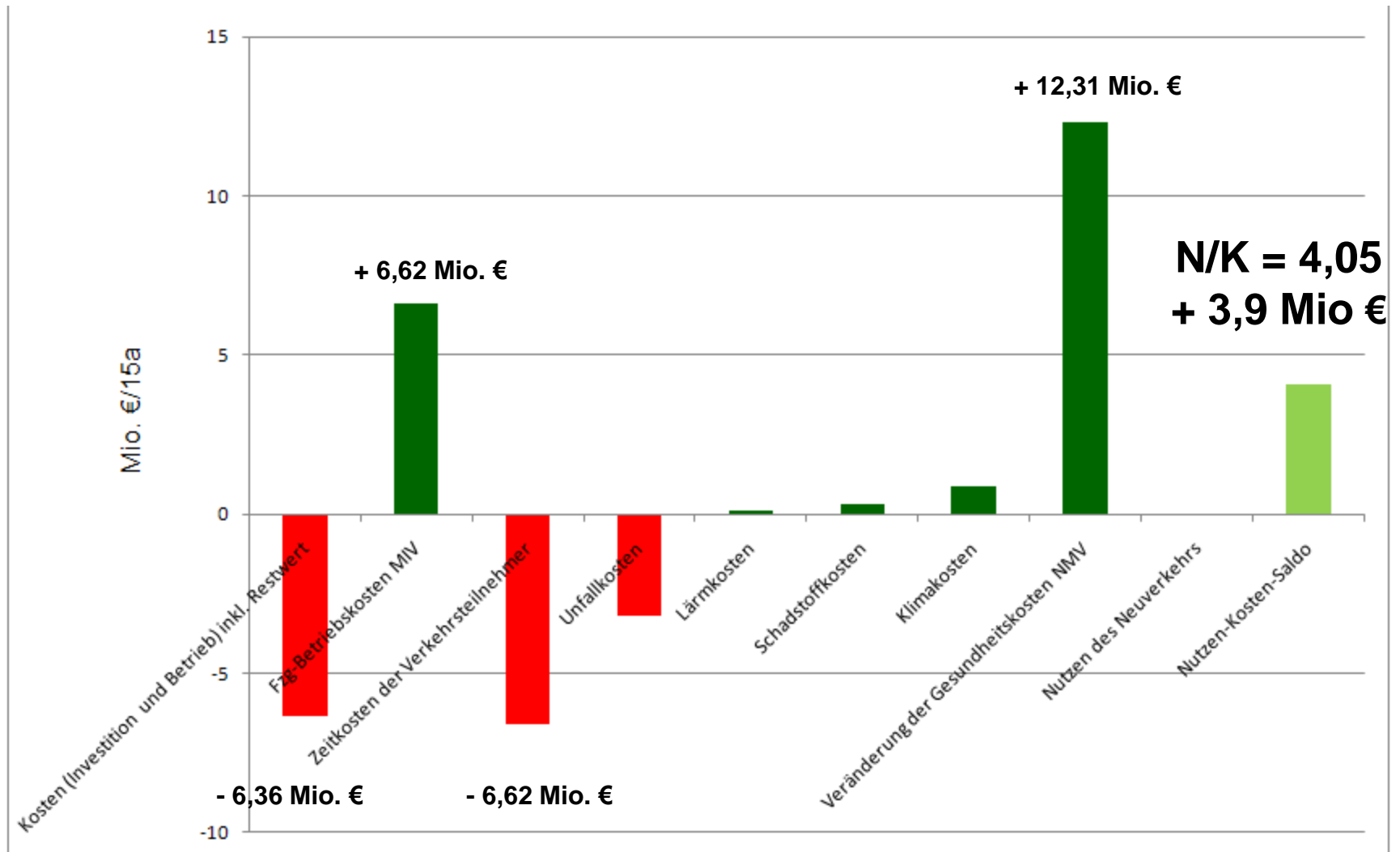
$$FE(u) = \frac{\textit{Förderbetrag}}{\Delta \textit{Menge}(u)} \quad \left[\begin{array}{c} \text{€} \\ \text{t} \end{array} \right]$$

- **Krankenhausausbau, großes Maßnahmenpaket (Straßenbahn, Rad, MIV)**
- **Untersuchung der Maßnahmen Radverkehr:**
 - **Ausbau Radverkehrsinfrastruktur im Stadtteil (Radwege, Abstellanlagen)**
 - **Mobilitätsmanagement Radverkehr**

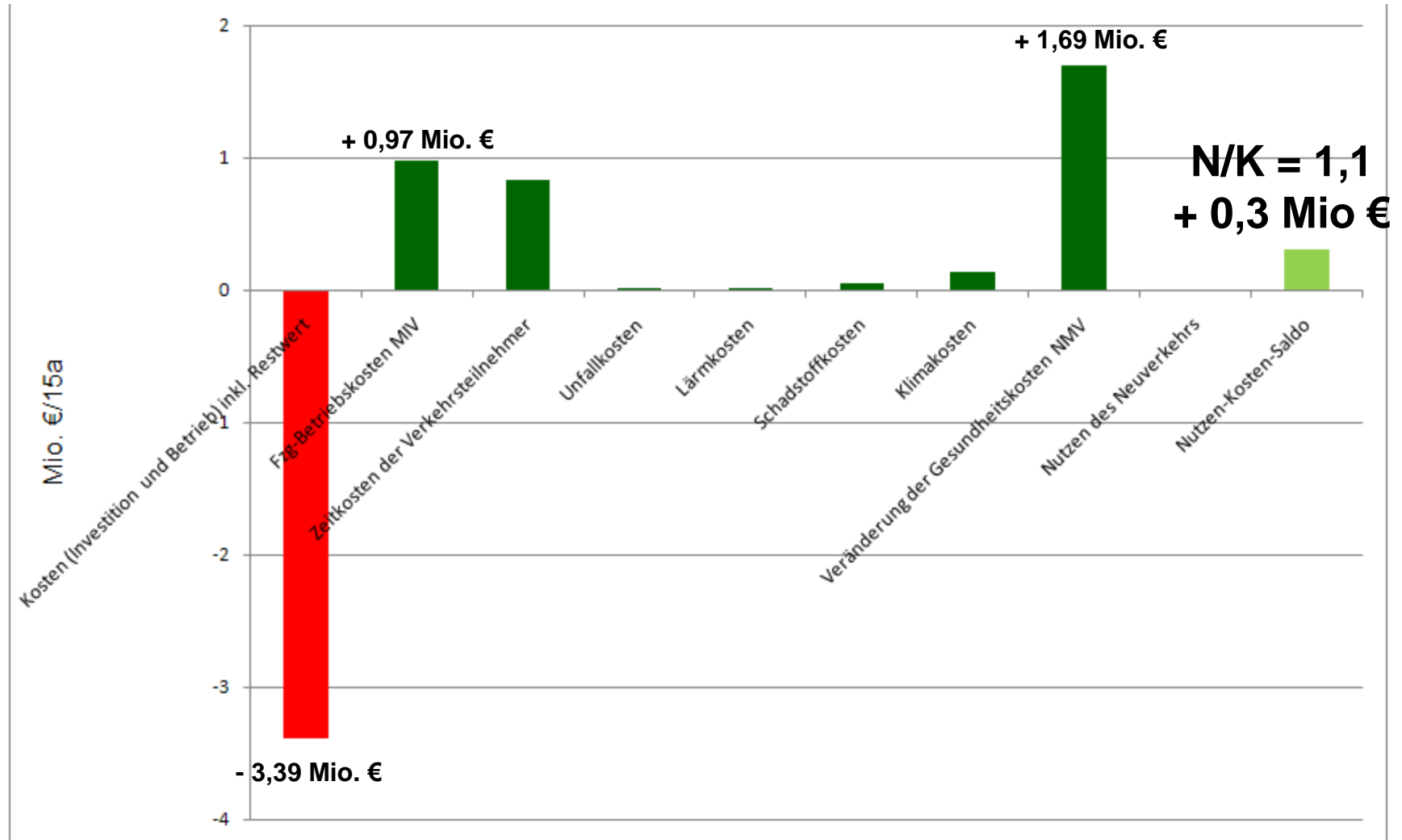
- neue Fahrradabstellanlage an einem ÖV-Knoten
- 130 Dauerparkplätze, zu Mieten, versperrbar
- 480 weitere Parkplätze

- **Stadtbusbetrieb mit dieselbetriebenen Bussen**
- **4 Linien, 50 Haltestellen**

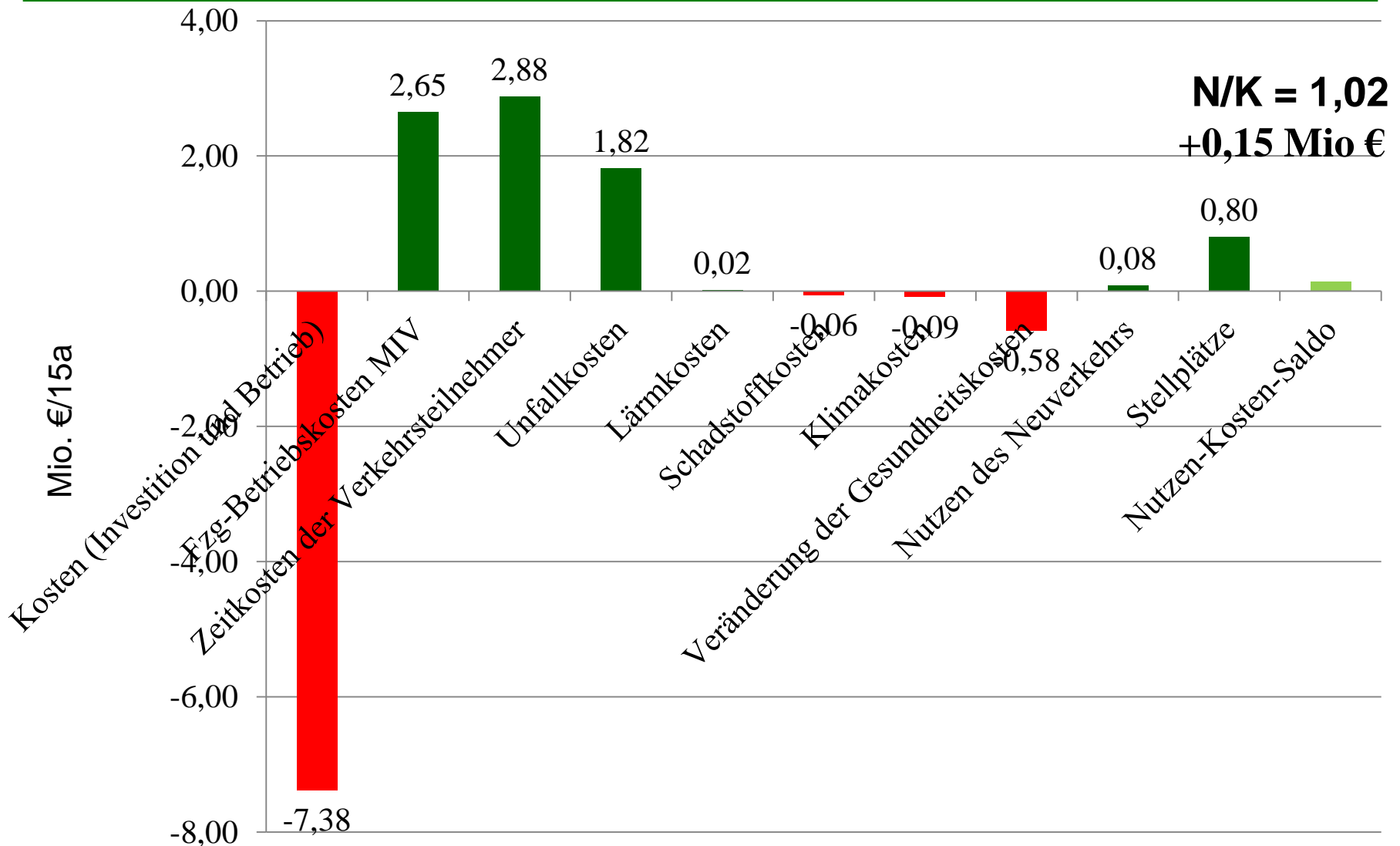
- **Straßenbahn / Regionalbahnstrecke
Nachbarort - Großstadt – Nachbarort**
- **Verlängerung der Straßenbahnstadtstrecke
nach Osten und Westen**
- **Umstellung einer bestehenden Buslinie auf
Straßenbahnbetrieb (Kapazitätsengpässe)**

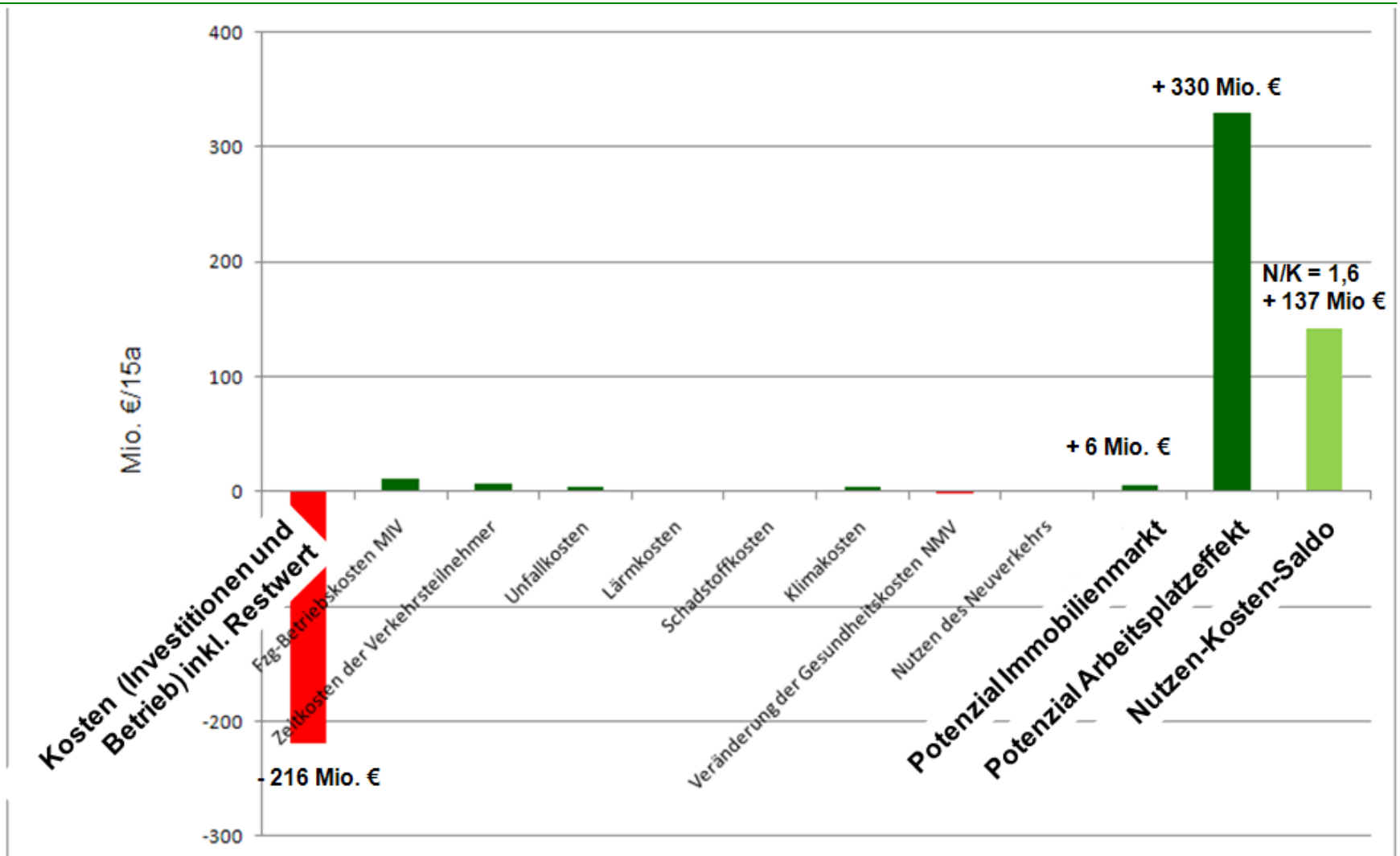


Beispiel: Fahrradabstellanlage am Bahnhof



Beispiel: Buskonzept für österreichische Mittelstadt





- **Bedienungsfreundlich im xls-Format**
- **Obligatorische Eingabeinformationen**
- **Voreinstellungen mit optionalen Eingabeinformationen**
- **Kontrollroutinen**
- **Übersichtliche Ergebnisdarstellung**
- **Nutzungsrechte → Städtebund**

Umweltrankingmodell liefert:

- praktikable Vorgangsweise für faire und transparente Entscheidungen der Umweltverbund-Förderung (inkl. Effekte der Flächeneinsparung)
- Regionalwirtschaftliche Effekte für Schienennahverkehr

Fachliche Empfehlung:

- Berücksichtigung von Vorhaben für die Sicherstellung der ÖV-Mindesterschließung

Für Entscheidungsfindung nicht beinhaltet:

- Nachhaltigkeitsbewertung

Vorschlag für nächste Arbeitsschritte:

- Vorstellung bei Förderstellen
- Diskussion und Kommunikation mit Förderstellen
- Klärung offener Fragen mit Förderstellen:
 - Einbeziehung der Mindesterschließung?
 - getrennte ÖV-Förderkriterien Schiene und Bus?

Empfehlung:

- **Neuordnung der Umweltverbund- Finanzierung mit transparenten und nachvollziehbaren Kriterien**
- **Koordination der Fördertöpfe**

Das Umweltverbund Ranking- und Bewertungsmodell des österreichischen Städtebundes

Urbane Mobilität-Finanzierung und Bewertung von Maßnahmen

Konferenz des Österreichischen Städtebundes

Wiener Rathaus , 30. November 2012

Prof. Gerd Sammer, Roman Klementsitz, Juliane Stark

gerd.sammer@boku.ac.at

Institut für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur Wien

