



Lohnt sich Dichte?

Werkstattgespräch, 11. November 2009

Chance Raumplanung

Projektinformationen

Einflussfaktoren der Folgekosten kommunaler Infrastrukturen

Gesamtprojektlaufzeit: 2005 - 2008

Auftrag

- **Kantone Aargau, Basel-Landschaft, Graubünden, Solothurn, St.Gallen, Zürich, Zug, Fürstentum Liechtenstein**
- **Kommission für Technologie und Innovation (KTI)**

Überblick

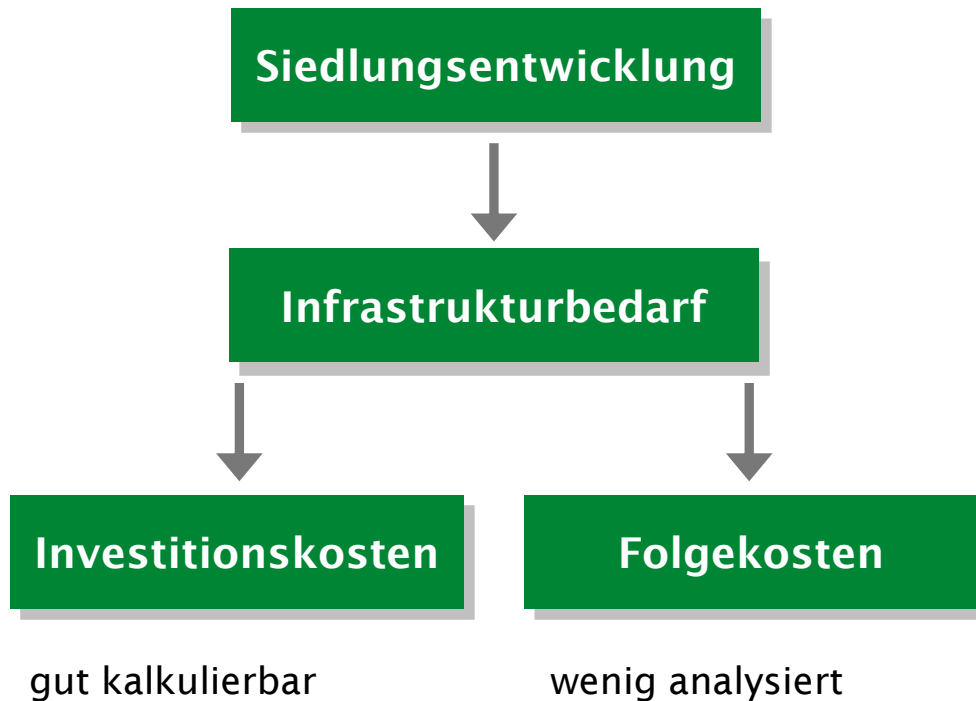
- Fragestellungen und Ausgangslage
- Ziele der Studie
- Methodik
- Ergebnisse
- Fazit

Fragestellungen



- Welche siedlungs- und bevölkerungsstrukturellen Faktoren beeinflussen die Folgekosten?
- Lohnt sich Dichte für die Gemeinden bei empirischer Betrachtung?
- Gibt es eine optimale Gemeindegrösse oder Dichte?
- Lassen sich Kennwerte für Folgekosten ableiten?

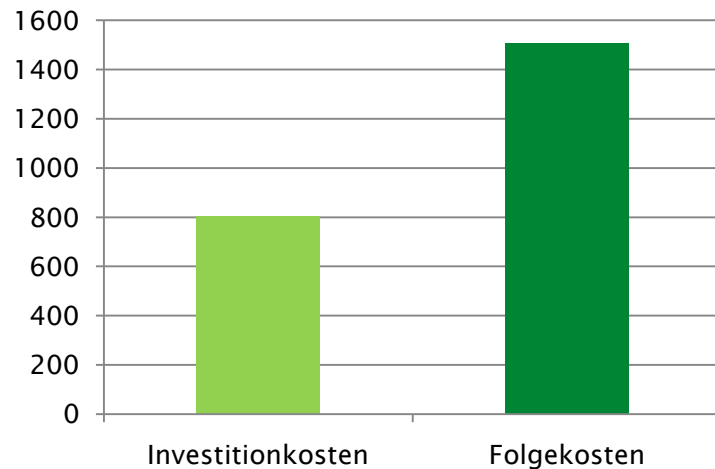
Ausgangslage



- ➔ Finanzielle Belastung für Gemeinden unsicher
- ➔ Hoher Anteil der Folgekosten an den Gesamtkosten

Ausgangslage

Mio Fr./Jahr



- Investitionen: 805 Mio. Fr.
- Betrieblicher Unterhalt: 1'505 Mio. Fr.

Annuitäten von Investitions- und Folgekosten
für Gemeindestrassen (2002-2004), 930 Gemeinden

Ausgangslage

Bedeutung der Folgekosten für die Raumplanung

- **Planungsgrundsätze Raumplanungsgesetz (RPG):**
 - Haushälterische Bodennutzung, Begrenzung der Siedlungen in ihren Ausmassen.
- **Entwurf zum Raumkonzept Schweiz (2008)**
 - Disperse Siedlungsentwicklung führt zu hohen Kosten für den Bau und Betrieb der Infrastrukturen.
- **Bsp. Kantonaler Richtplan Graubünden (2003):**
 - Dezentrale und räumlich verteilte Besiedlung erfordert überproportional mehr Mittel für Bau und Unterhalt der Infrastrukturen.
 - Bei raumwirksamen Tätigkeiten auf zielgerichtete Investitionen der öffentlichen Hand in die Ausstattung achten.

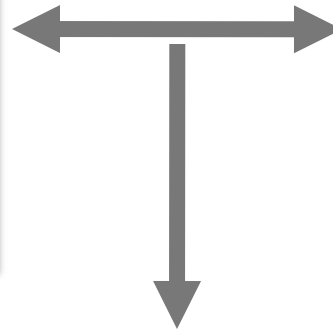
Ziele

Einflussfaktoren

- Einwohnerzahl
- Siedlungsdichte
- Höhenlage
- Steuerkraft
- Gemeindetyp
- ...

Infrastrukturfolgekosten

- Allgemeine Verwaltung
- Öffentliche Sicherheit
- Kultur und Freizeit
- Raumplanung
- Verkehr
- ...



Folgekostenkennwerte

Vorgehen und Methodik

Erstellung der Datenbasis

- Kostenermittlung aus 930 Gemeinderechnungen
- Definition der Bezugsgrößen (Dichte, Einwohnerbilanz, Reisezeit, etc.)

Statistische Analyse

- Regressionsanalyse
- Clusteranalyse

Kartographische Auswertung

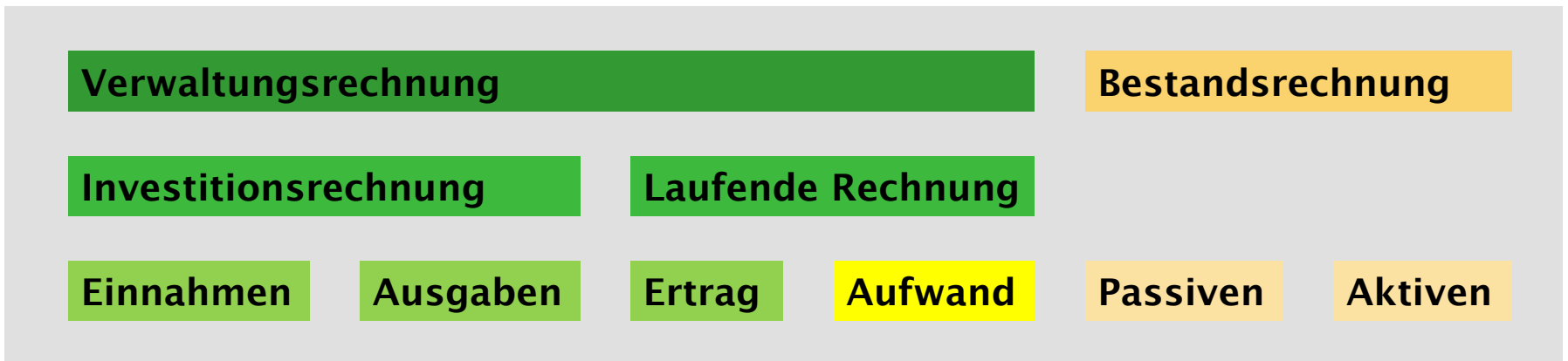
- Transformation der Daten in GIS-Karten
- Untersuchung lagespezifische Besonderheiten

Expertengespräche

- Erörterung der Zwischenergebnisse
- Analyse von "Ausreisser"-Gemeinden

Vorgehen und Methodik

Aufbau der Gemeinderechnung

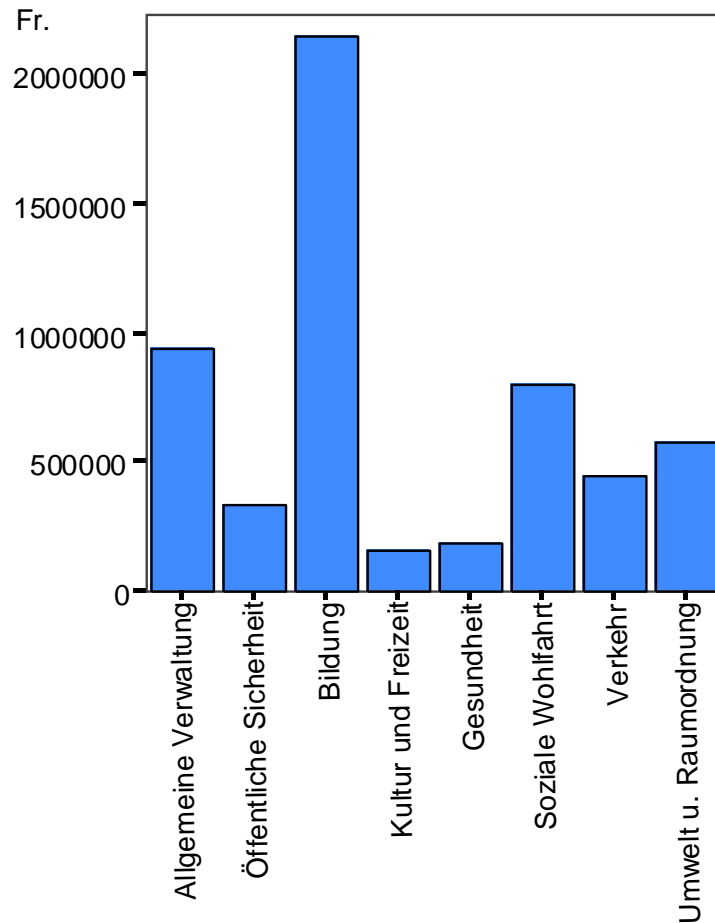


Ergebnisse

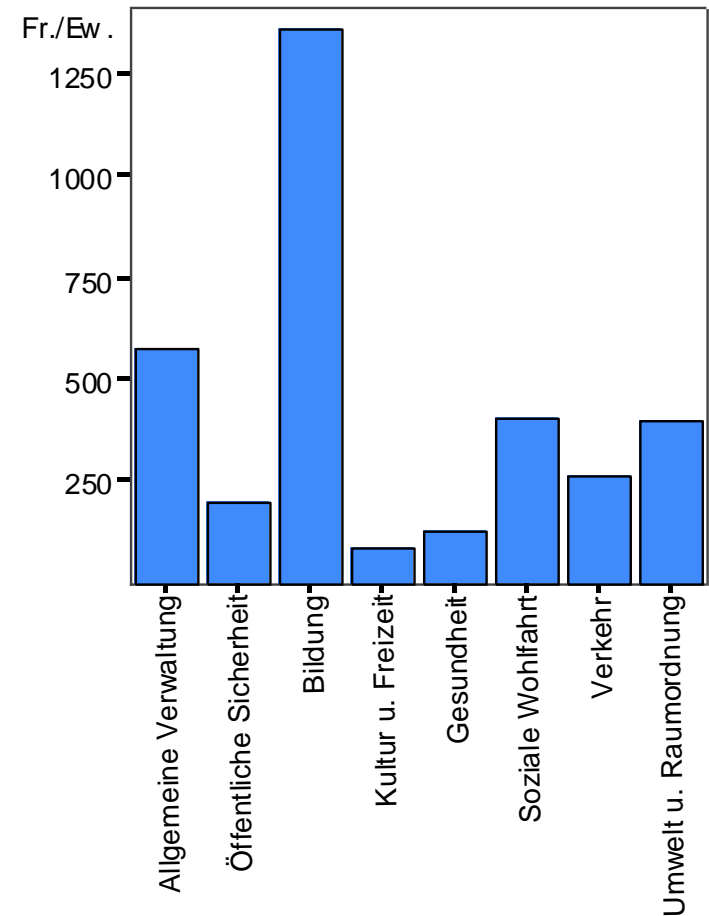
- Gemeindegrösse
- Siedlungsdichte
- Gemeindetyp

Ergebnisse

Durchschnittliche Aufwandhöhe absolut

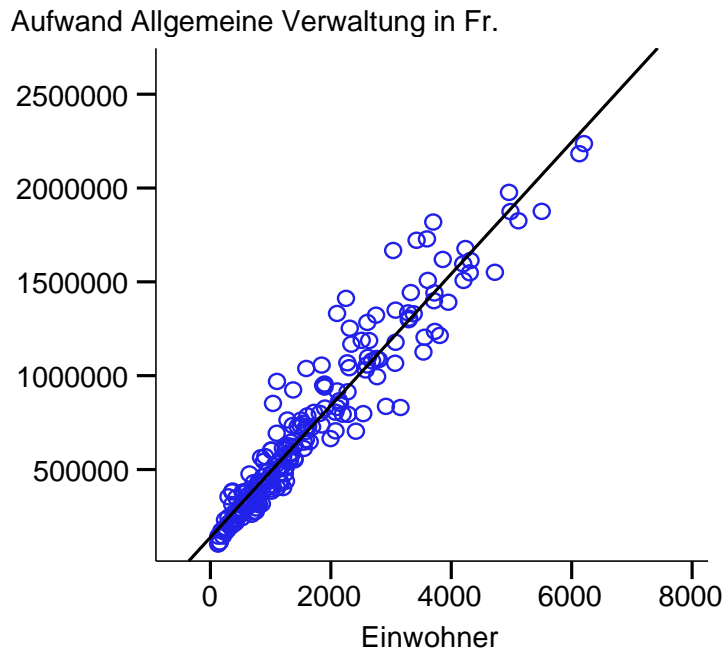


Durchschnittliche Aufwandhöhe pro Kopf

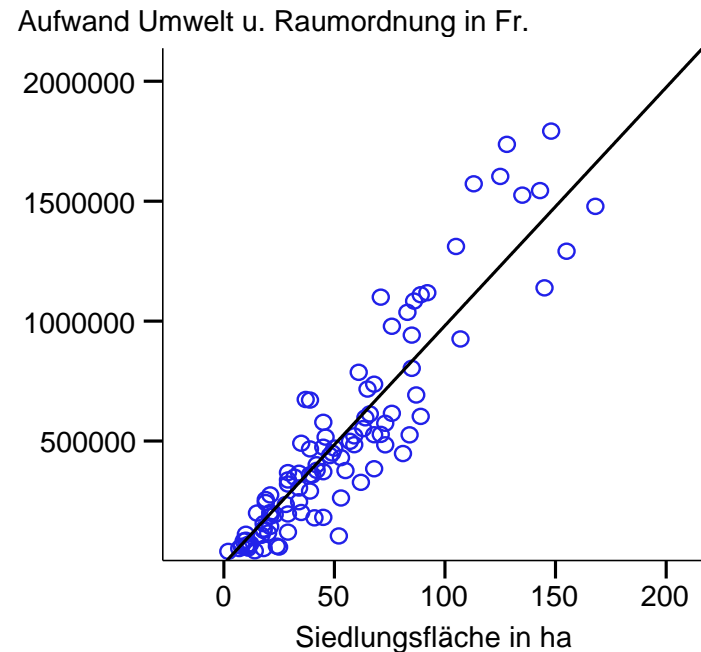


Ergebnisse

Je grösser die **Einwohnerzahl** und die **Siedlungsfläche** desto höher die absoluten Aufwendungen in den Gemeinden



Kanton AG (r^2 : 0.92)

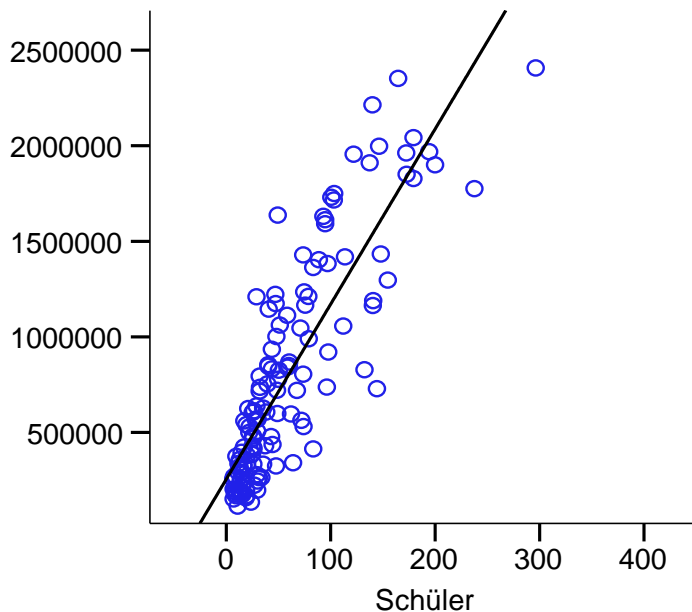


Kanton SO (r^2 : 0.76)

Ergebnisse

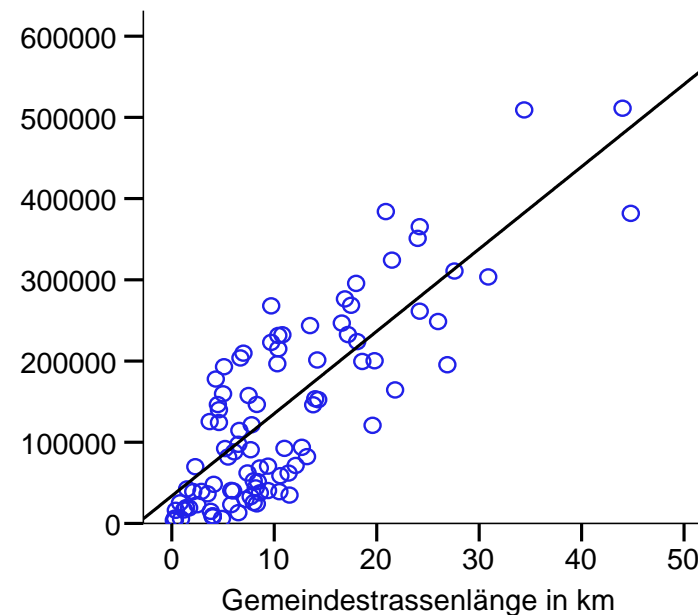
Je grösser die **Schülerzahl** und die **Gemeindestrassenlänge** desto höher die absoluten Aufwendungen

Aufwand Bildung in Fr.



Kanton GR ($r^2: 0.73$)

Aufwand Gemeindestrassenunterhalt in Fr.



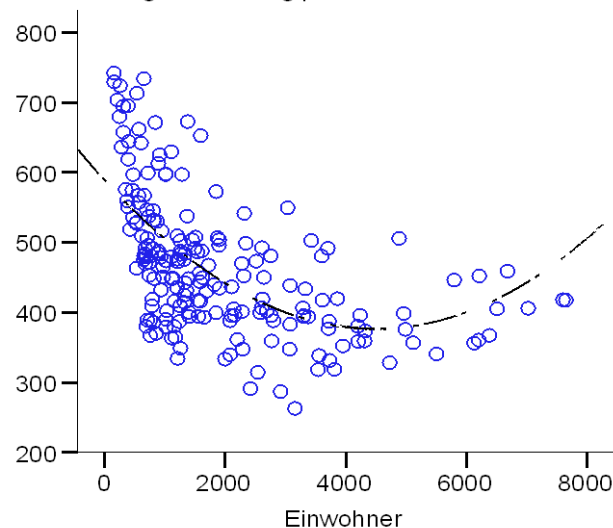
Kanton SO ($r^2: 0.41$)

Ergebnisse

Mit zunehmender Einwohnerzahl

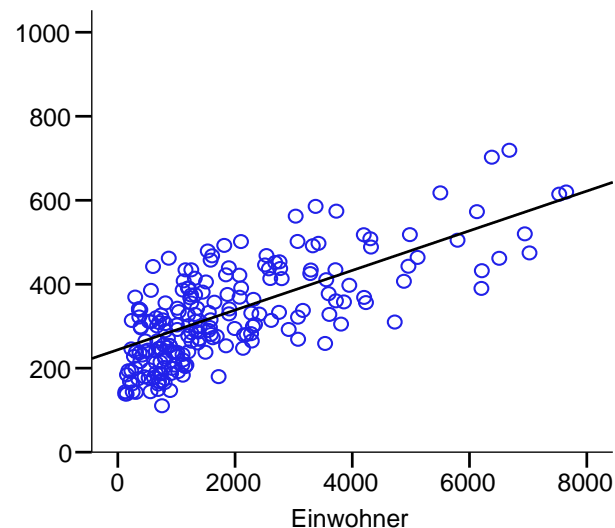
- **sinken die pro-Kopf-Aufwendungen zunächst und steigen wieder an** (Allgemeine Verwaltung, Bildung (Schüler))
- **steigen die pro-Kopf-Aufwendungen** (Soziale Wohlfahrt, Kultur und Freizeit)

Aufwand Allg. Verwaltung pro Einwohner in Fr./Ew.



Kanton AG (r^2 : 0.31)

Aufwand Soziale Wohlfahrt pro Einwohner in Fr./Ew.



Kanton AG (r^2 : 0.42)

Ergebnisse

Zwischenfazit I

Mit zunehmender Gemeindegrösse nehmen die absoluten Aufwendungen linear zu.

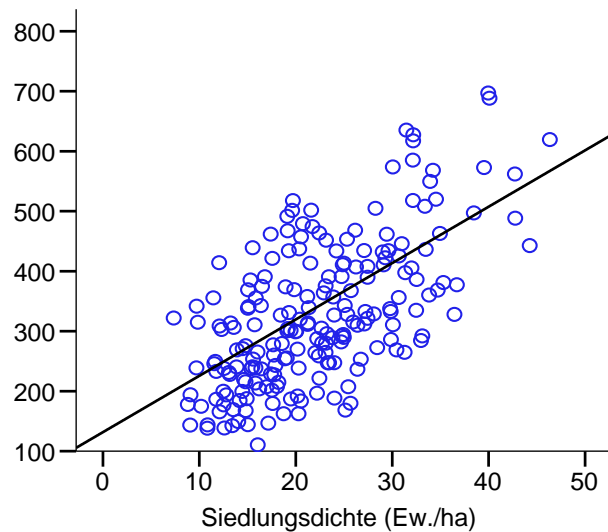
Mit zunehmender Gemeindegrösse nehmen die Aufwendungen pro Kopf nicht einheitlich linear zu. Für einige Aufwandpositionen könnte sich ein u-förmiger Kurvenverlauf ergeben.

Ergebnisse

Mit zunehmender **Siedlungsdichte**

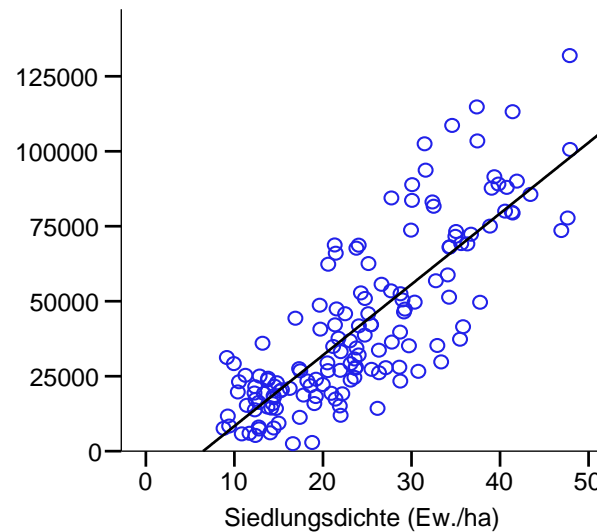
- **steigen die pro-Kopf-Aufwendungen** (Soziale Wohlfahrt)
- **sinken die pro-Kopf-Aufwendungen und steigen wieder** (Allg. Verwaltung)
- **steigen die Aufwendungen pro ha, pro km** (Umwelt u. Raumordn., Verkehr)

Aufwand Soziale Wohlfahrt pro Einwohner in Fr./Ew.



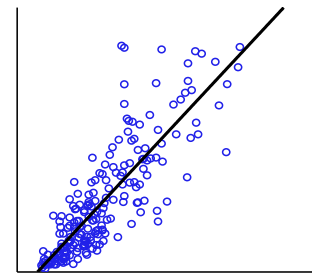
Kanton AG ($r^2: 0.35$)

Aufwand Verkehr pro Kilometer in Fr./km



Kanton ZH ($r^2: 0.58$)

Gemeindestr.-
unterhalt



Kanton ZH ($r^2: 0.51$)

Ergebnisse

Zwischenfazit II

Betrachtet man die realen Aufwände der Gemeinden, bestätigt sich die Annahme, je höher die Siedlungsdichte desto niedriger die Infrastrukturfolgekosten, nicht.

Begründung

- ➔ Nutzungsintensität
- ➔ Ausstattungsstandard
- ➔ Komplexere Organisation und Verwaltung

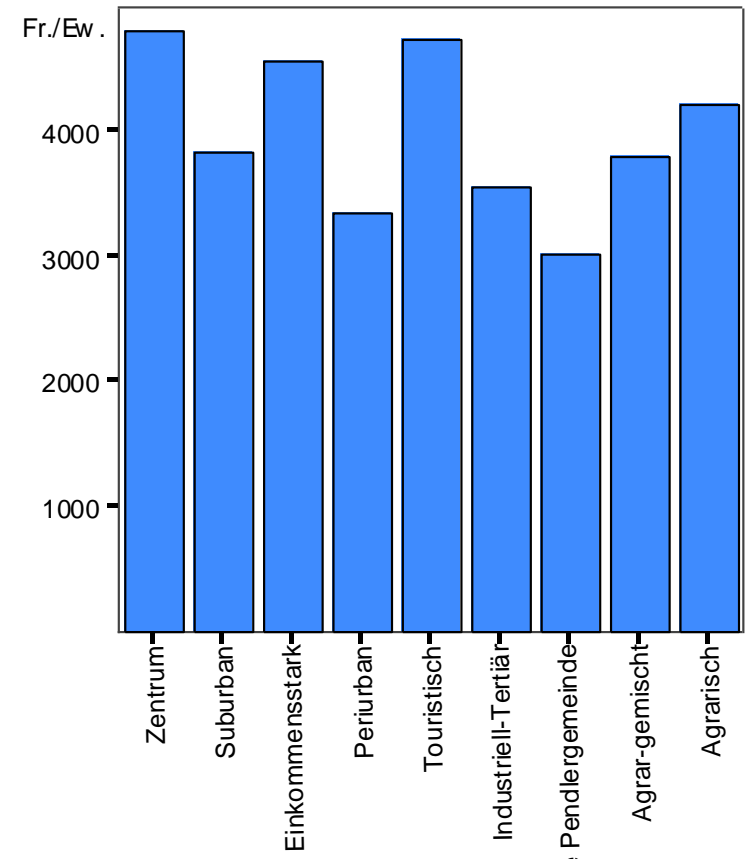
Ergebnisse

Gemeindetyp

- 1 Zentren
- 2 Suburbane Gemeinden
- 3 Periurbane Gemeinden
- 4 Ländliche Pendlergemeinden
- 5 Agrarische Gemeinden
- 6 Agrar-gemischte Gemeinden
- 7 Industrielle u. tertiäre Gemeinden
- 8 Einkommensstarke Gemeinden
- 9 Touristische Gemeinden

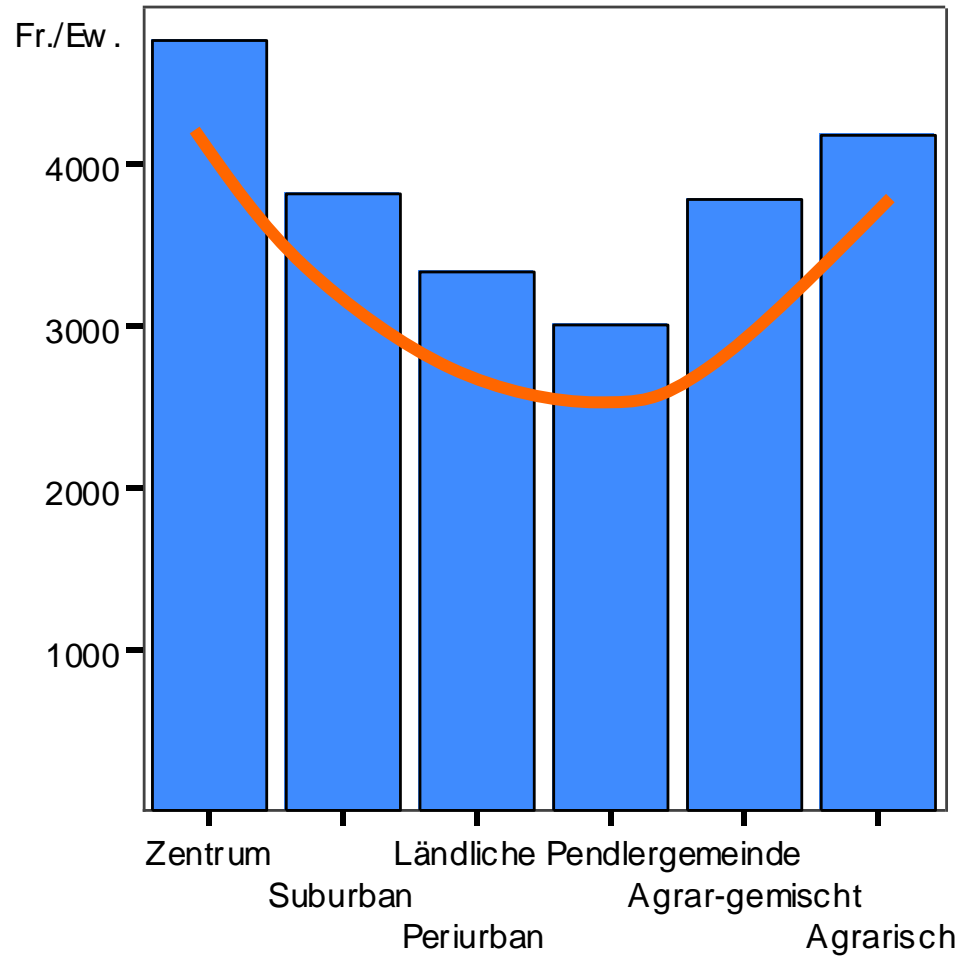
- Zentrumsgemeinden
- Einkommensstarke Gemeinden
- Touristische Gemeinden
- ➔ Deutlich höhere pro-Kopf-Aufwendungen

- Ländliche Pendlergemeinden
- Periurbane Gemeinden
- ➔ Niedrigste pro-Kopf-Aufwendungen



Einfluss des Gemeindetyps auf die pro-Kopf-Aufwendungen (Ressorts gesamt)

Ergebnisse



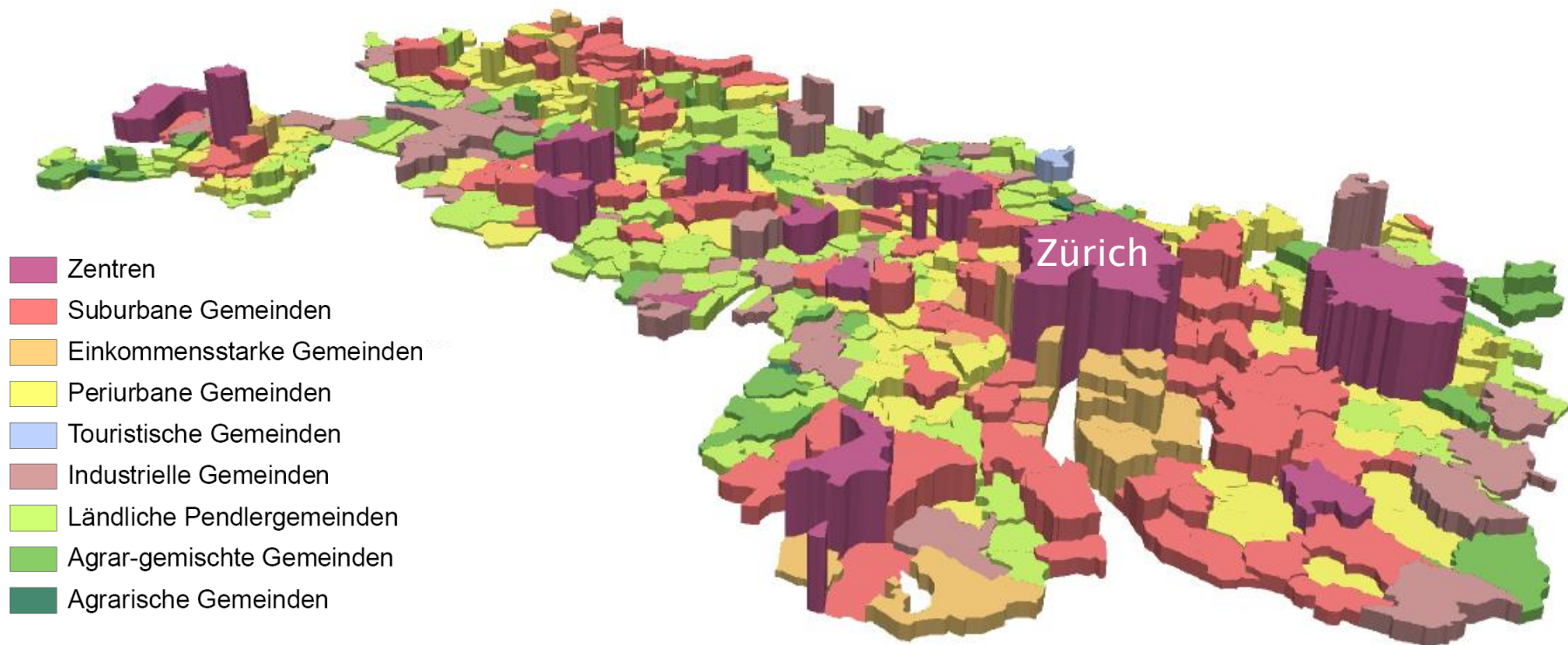
Einfluss des Gemeindetyps auf die pro-Kopf-Aufwendungen (Ressorts insgesamt)

ohne die Gemeindetypen Industriell-Tertiär, Touristisch, Einkommensstark

Ergebnisse

Durchschnittlicher pro-Kopf-Aufwand für Kultur und Freizeit (2002-2004)

Gemeinden der Kantone SO, BL, AG, ZG und ZH nach Gemeindetypen



Ergebnisse

Durchschnittlicher pro-Kopf-Aufwand für Kultur und Freizeit (2002-2004)

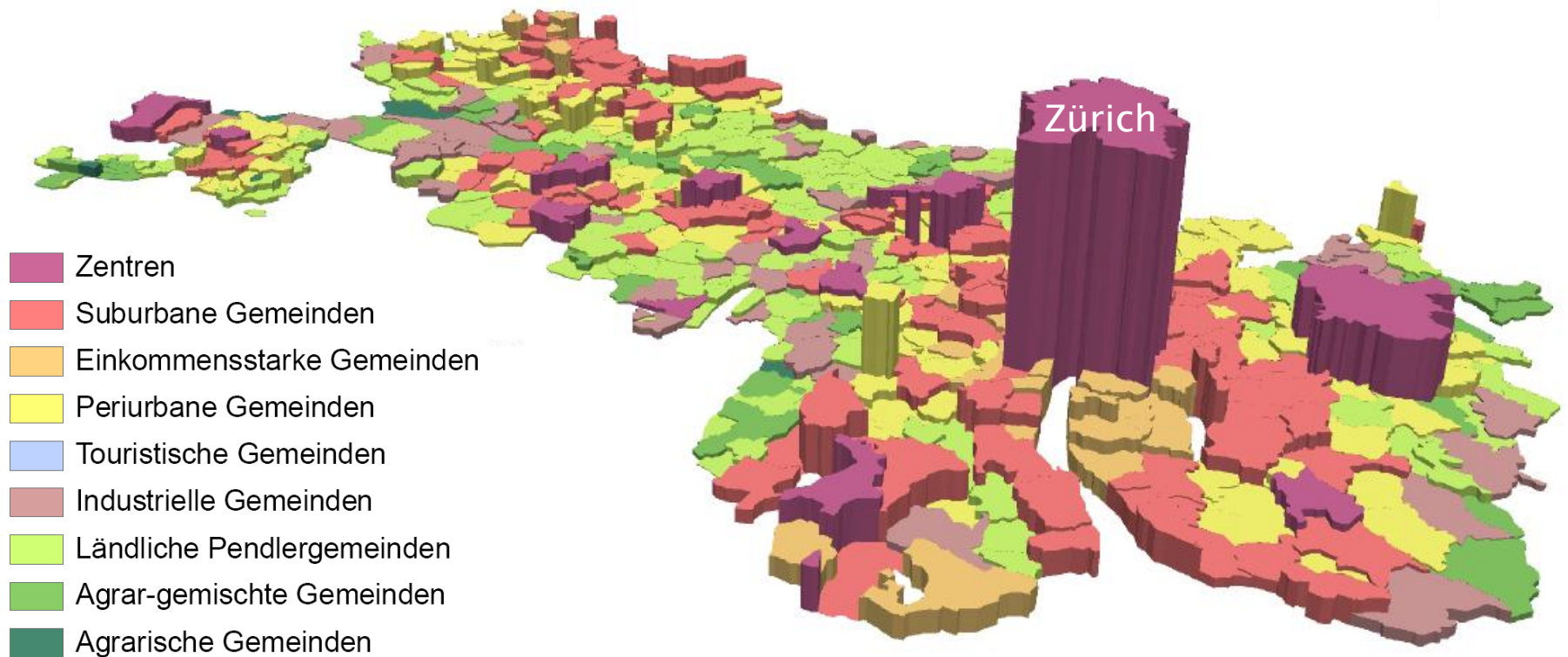
Gemeinden der Kantone SG und GR nach Gemeindetypen sowie FL



Ergebnisse

Durchschnittlicher Aufwand für Verkehr (pro km) (2002-2004)

Gemeinden der Kantone SO, BL, AG, ZG und ZH



Ergebnisse

Zwischenfazit III

Der Gemeindetyp beeinflusst die Folgekosten. Zentrumsgemeinden, einkommensstarke und touristische Gemeinden zeigen vergleichsweise hohe Aufwendungen.

Begründung

- ➔ Organisations- und Verwaltungsaufwand
- ➔ Infrastrukturausstattung
- ➔ Nutzungsintensität
- ➔ Zentrumslasten

Fazit

- ➔ **Eine hohe Siedlungsdichte ist (bei Betrachtung der Gemeindefinanzen) kein Garant für niedrige Folgekosten.**
- ➔ **Eine kostenoptimale Siedlungsstruktur ist nicht generell herleitbar, jedoch in Teilbetrachtungen (Kurvenverlauf).**
- ➔ **Gemeinden der Gemeindetypen Zentrum, Einkommensstark und Touristisch weisen über alle Ressorts betrachtet überdurchschnittliche Folgekosten auf, Periurbane und Ländliche Pendlergemeinden die niedrigsten.**
- ➔ **Die Kostenreagibilität bei Ausstattungs- und Erschliessungsstruktur ist gleich.**
- ➔ **Es gibt dennoch gute Gründe für einen haushälterischen Umgang mit dem Boden (Klimaschutz, Landschaftsbild, Landwirtschaftliche Produktion etc.).**
- ➔ **Durch die Internalisierung der externen Kosten ergäbe sich ein anderes Bild.**

Mehr Informationen

- Projektberichte unter www.irap.ch
(Publikationen/Projektberichte)

