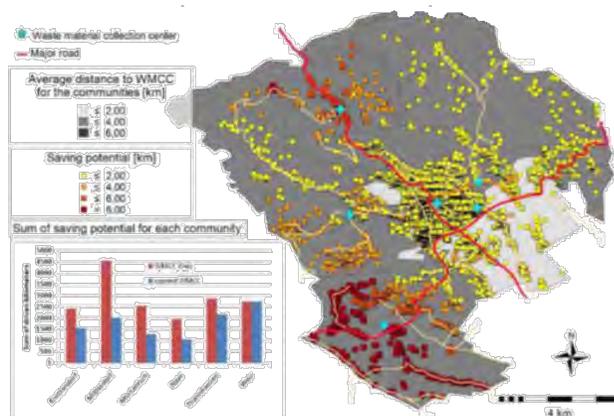
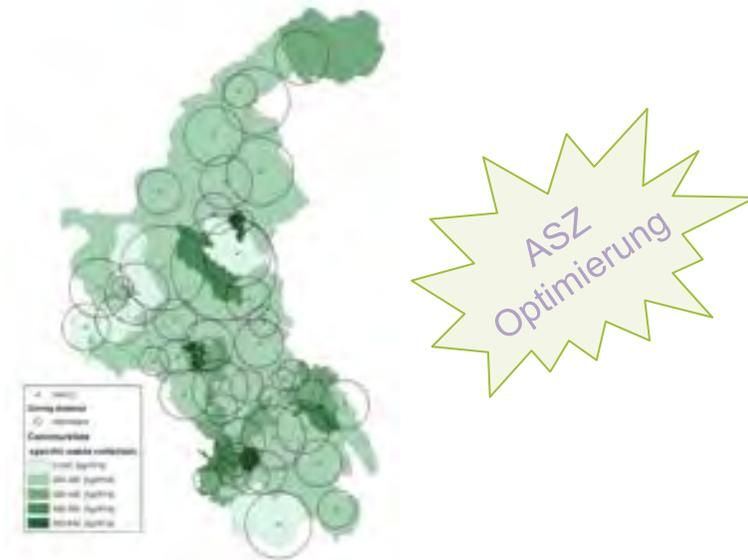




## Möglichkeiten für Tourenoptimierungen

*...wir fördern die steirische Abfallwirtschaft durch eine gezielte Erhebung regionaler Strukturen und Werte. Mittels nachhaltiger Raumplanung tragen wir dazu bei, ökologische und ökonomische Mehrwerte in der Entsorgungslogistik zu schaffen...*

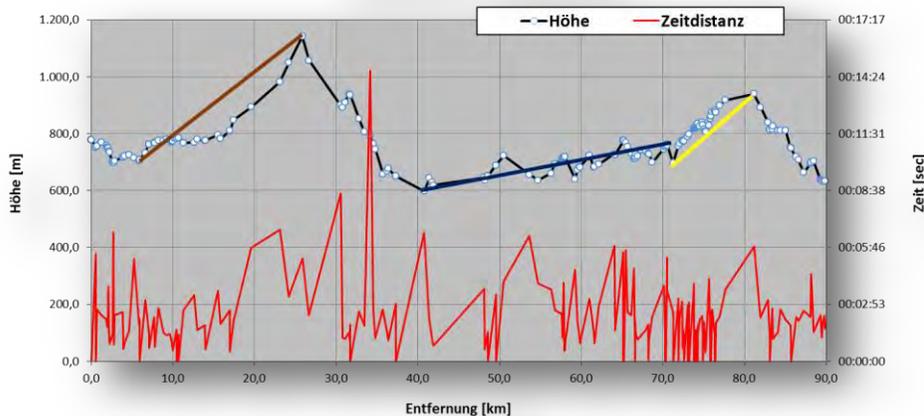


Referenzprojekte – Quelle: Karl-Franzens-Universität

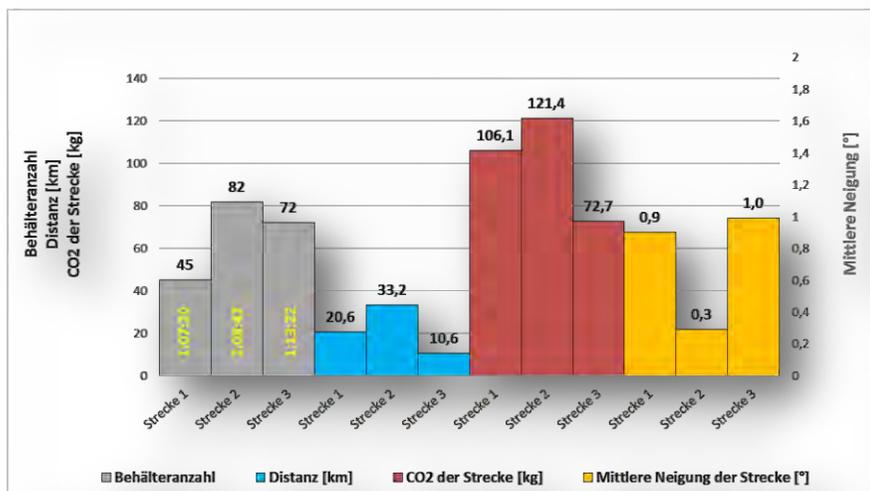
## KFU - Institut für Geographie und Raumforschung

- ❖ Aufgaben, Möglichkeiten und Werkzeuge
- ❖ Die Schaffung von ökologischen Mehrwerten
- ❖ Zahlreiche Referenzmodelle in der Abfallwirtschaft
  
- ❖ Der gegenständlichen Projektidee liegt die These zu Grunde, dass Strukturen und Prozesse der Abfallwirtschaft auf Veränderungen im Raum nicht nur angepasst sondern in Bezug auf ihre Optimierung oder zumindest Verbesserung aktuell überdacht werden müssen.
  
- ❖ Zudem müssen logistische Überlegungen zünftige Entwicklungsszenarien wie den demografischen Wandel miteinbeziehen, um den Nachhaltigkeitsansprüchen bestmöglich nachzukommen.
  
- ❖ Hierzu bieten sich GIS-Verfahren an, die die räumlichen Parameter in Bezug auf abfallwirtschaftliche Optimierungsansinnen berechnen und umsetzen können.

Topographie vs. Zeitintervall

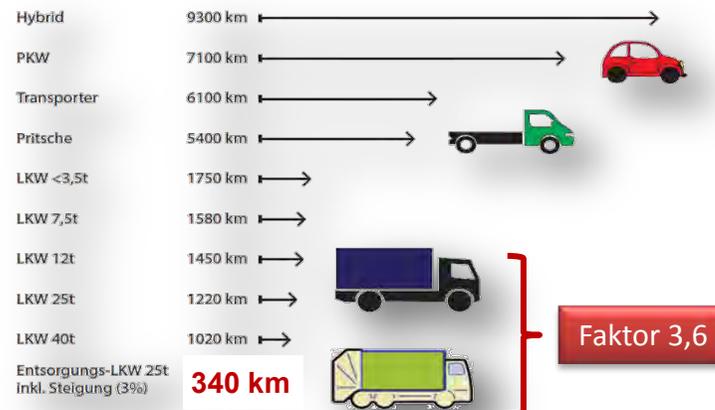


Streckenmodell – Quelle: Karl-Franzens-Universität



Auswertung Teilsegmente – Quelle: Karl-Franzens-Universität

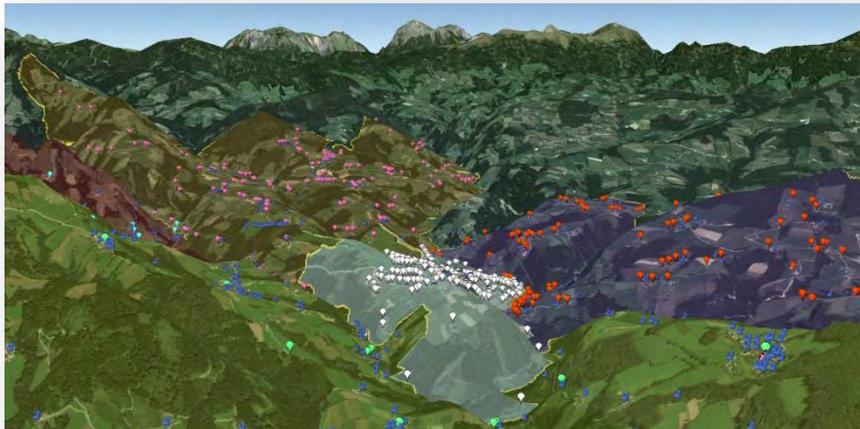
- ❖ Die wichtigsten ökologischen Projekterkenntnisse
- ❖ Teilstrecken mit besonders hohem Ressourceneinsatz
- ❖ Einbindung der Bürger in das Service empfohlen
- ❖ Schadstoffausstoß eines modernen EntsorgungslKW wirkt bedingt durch Stop & Go Zyklus und hohem Eigengewicht besonders belastend für die Umwelt
- ❖ Demografischer Wandel wird entlegene Behälterstandorte noch erhöhen – ökologischer & ökonomischer Wert passt nicht zu verdichteten Strukturen



Emissionsgrafik nn-Km / TO CO2 – Quelle: Karl-Franzens-Universität

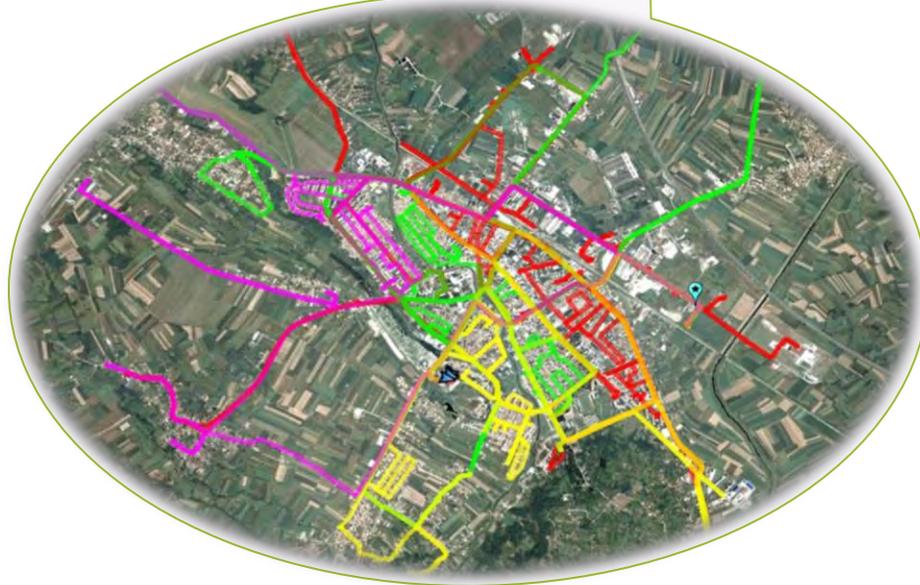
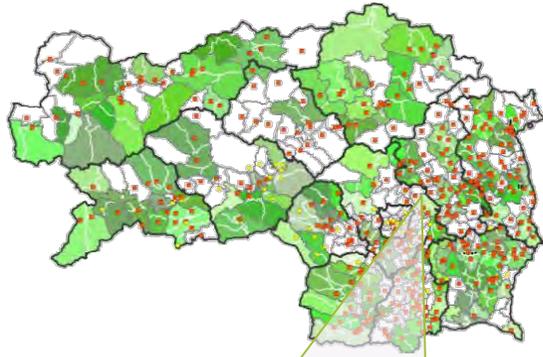


- ❖ Wir stehen vor der täglichen Herausforderung, die **Effizienz** in der Wirtschaftsleistung **kontinuierlich** zu **steigern** und dabei nachhaltig zu agieren.
- ❖ Die steirische **Abfallwirtschaft** bietet derzeit durch die erfolgte **Gemeindestrukturreform** zahlreiche **Chancen**, diese grundsätzlichen Ziele leichter zu erreichen.
- ❖ Unser **Raumplanungskonzept** berücksichtigt sowohl **ökologische**, als auch **ökonomische** Faktoren und bringt diese in eine neuartige **Symbiose**.



Visualisierung aktueller Sammelgebiete und Behälterpositionen  
Quelle: Adenso

- ❖ Wir erheben relevante **Strukturen und Werte**, schaffen **Transparenz** und eine Datengrundlage, die zur **objektiven Entscheidungsunterstützung** beiträgt.
- ❖ Wir **visualisieren Objekte** und unterstützen Diskussions- und Planungsprozesse durch eine **räumliche Darstellung** der Auswirkungen und Ergebnisse.
- ❖ Wir erfassen mithilfe von technischen Komponenten verschiedene interne und externe **Serviceleistungen**, damit diese **messbar** und besser **planbar** werden.

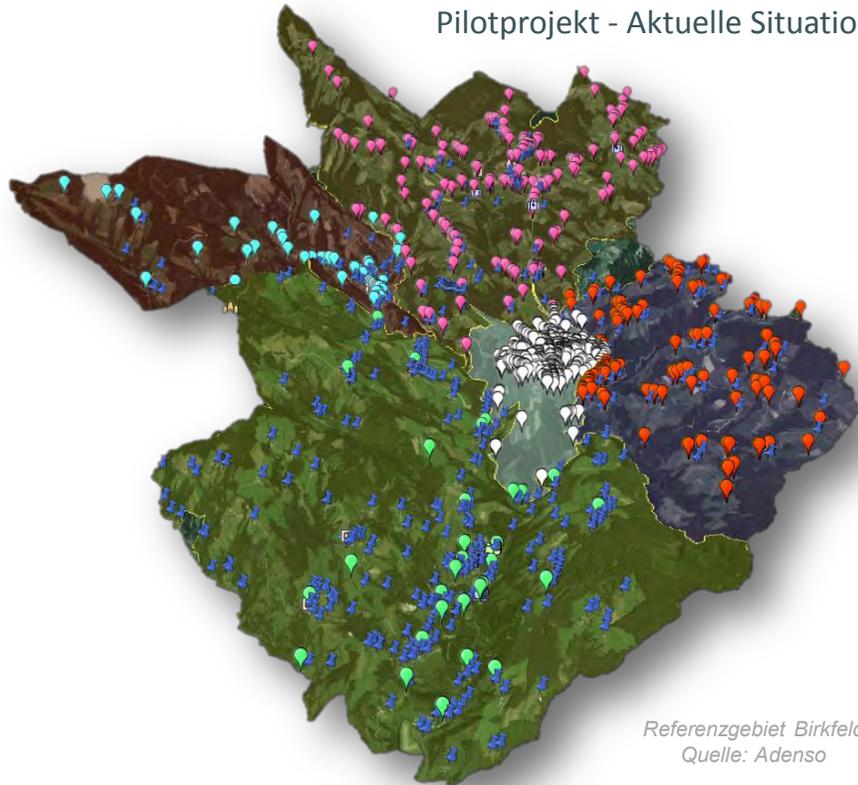


Tourenzonen – Aufzeichnung mittels Telematik – Quelle: Adenso

- ❖ Datenaufnahme während der Tour 
  - ❖ Geocodierung und Zuordnung 
  - ❖ Auswertung topografische Merkmale 
  - ❖ Auswertung Behälterfüllgrad 
  - ❖ Auswertung Trennqualität   

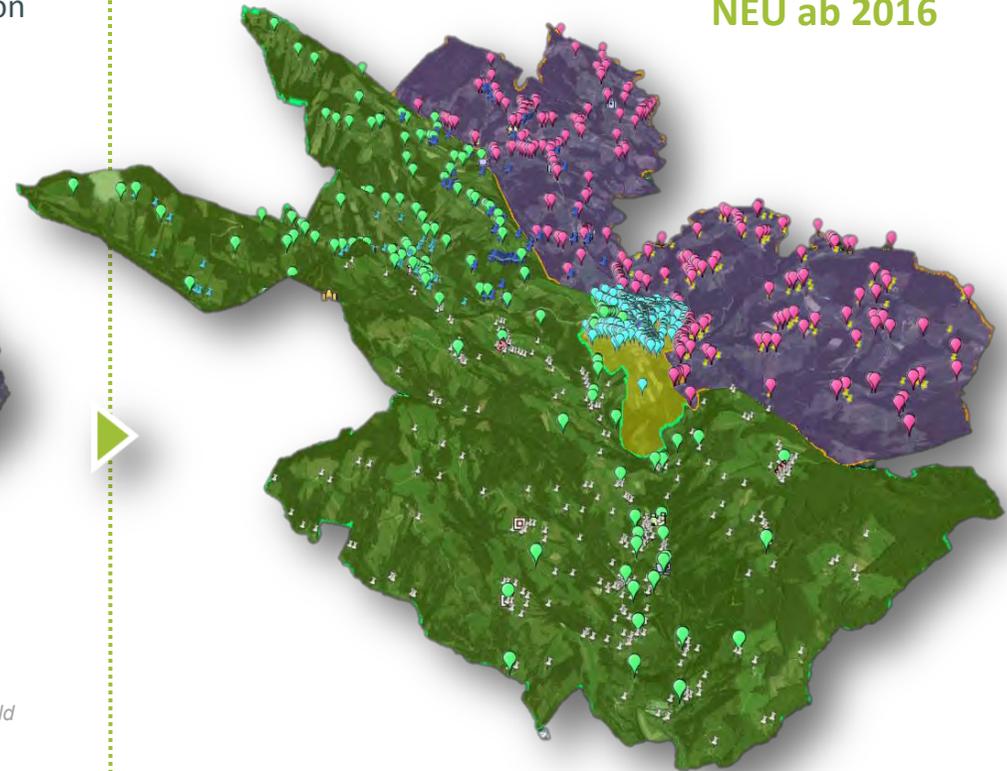
- ▶
- ❖ Bewertung ökologische & ökonomische Mehrwerte
  - ❖ Durchrechnung unterschiedlicher Szenarien
  - ❖ Technische Komponenten (GPS, RFID, Telematik,...)
  - ❖ Integrierte Gebietsmodellierung
  - ❖ Masterplanung & Umsetzung 

Pilotprojekt - Aktuelle Situation



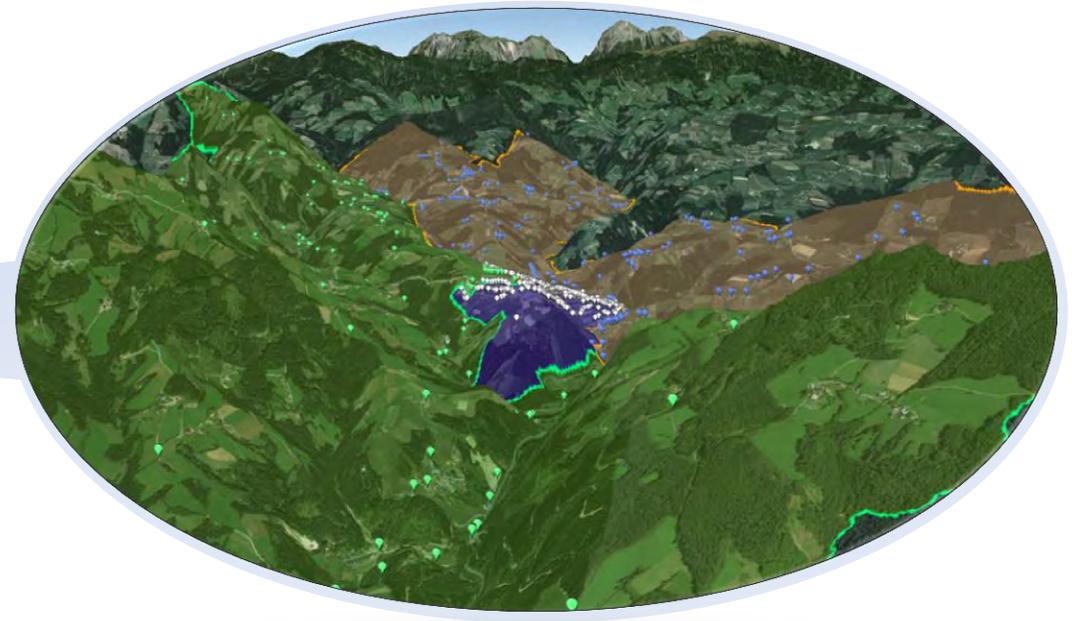
- ❖ 5 Touren / 3 Entsorger / Hecklader / Seitenlader / Pritsche
- ❖ Behälter / Sacksystem / Holsammlung / Bringsammlung
- ❖ Entleerzyklus 4 Wochen und 8 Wochen
- ❖ Unterschiedliche Gebühren pro Ortsteil (alte Gemeinde)

NEU ab 2016

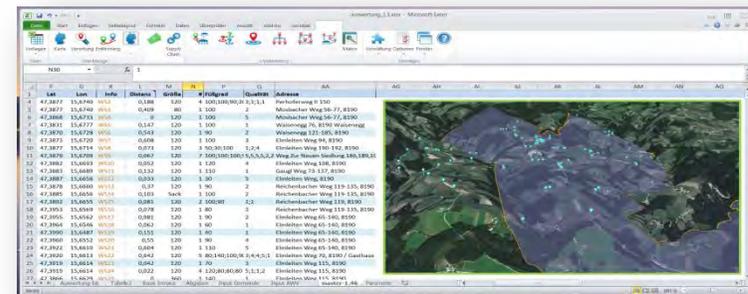


- ❖ Reduktion auf 3 Touren durch Gebietsanpassung
- ❖ Reduktion der An-/Abfahrtsstrecken durch FZ-Verlagerung
- ❖ Szenario + Bewertung für Umstellung aller HH auf Behälter
- ❖ Potenzialbewertung (Ökologie) für entlegene Standorte
- ✓ **Erhebliche Gesamtreduktion der Kosten**

- ❖ Projektergebnisse werden in ein 3D-Modell umgewandelt
- ❖ Visualisierung mittels Standardtools möglich



- ❖ Objektivierete Entscheidungsgrundlage für die Gemeinde
- ❖ Laufende Wartung der erhobenen Daten möglich
- ❖ Zusätzlich Objektdaten erfassen (Kanal, Beleuchtung,...)
- ❖ System „Viskos“ überträgt Tabellendaten direkt in Karte



Mit unserem integrierten Konzeptmodell unterstützen wir viele Ihrer Herausforderungen



*Nachhaltige Gesamtkonzepte für die Ver- und Entsorgung mit besonderem Augenmerk auf den demografischen Wandel*



# Ihre Ansprechpartner

---



**Dr. Ingo Weltin, MBA**  
Geschäftsführer, CEO

Tel: +43 664 24 212 24  
e-mail: [ingo.weltin@adenso.at](mailto:ingo.weltin@adenso.at)

**Ass. Prof. Dr. Mag. Wolfgang Fischer**

Tel: +43 316 380-5147  
e-mail: [wolfgang.fischer@uni-graz.at](mailto:wolfgang.fischer@uni-graz.at)



## **ADENSO GmbH – Advanced Environmental Solutions**

A-8130 Frohnleiten, Am Grünanger 66

Office Graz: Reitschulgasse 10, 8010 Graz

Tel: +43 664 4609 570  
e-mail: [office@adenso.at](mailto:office@adenso.at)  
[www.adenso.at](http://www.adenso.at)

## **Karl-Franzens-Universität Graz**

**Institut für Geographie und Raumforschung**

A-8010 Graz, Heinrichstraße 36

Tel: +43 316 380-0  
e-mail: [info@uni-graz.at](mailto:info@uni-graz.at)  
[www.uni-graz.at](http://www.uni-graz.at)