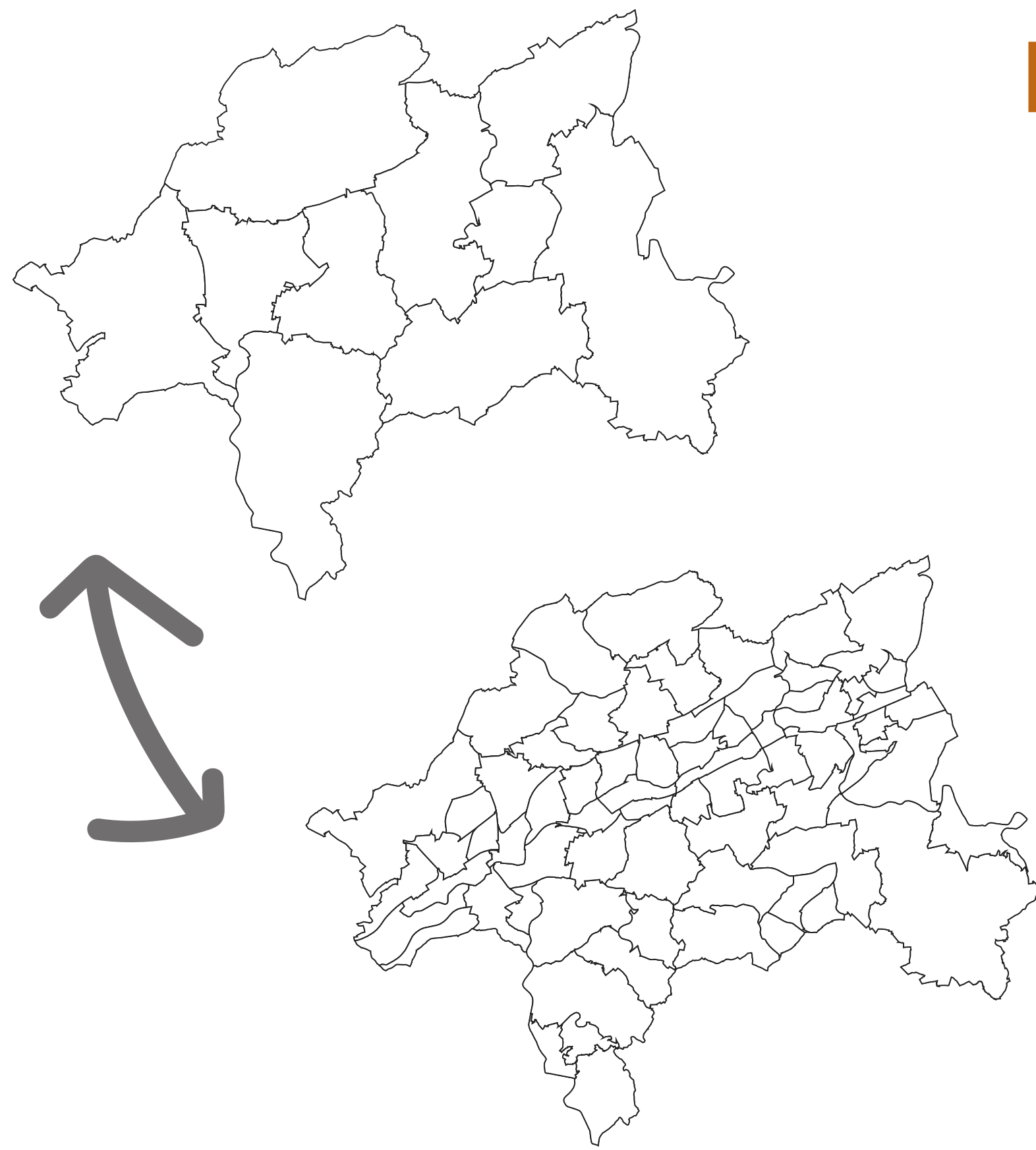


AUTOMATISIERTE AUSWAHL VON METHODEN ZUR ÜBERLAGERUNG VON GEODATEN MIT UNTERSCHIEDLICHEN BEZUGSGEOMETRIEN

PROBLEMSTELLUNG



Für viele Fragestellungen müssen Geodaten verschnitten werden. Diese Aufgabe ist nicht trivial, da die Daten häufig unterschiedlich räumlich strukturiert sind und somit nicht direkt verglichen werden können.

Zu diesem Zweck werden Geometrien und Attribute über Aggregations- und Disaggregationsprozesse neu berechnet. Dies bedeutet im einfachsten Fall und in den meisten GIS-Werkzeugen eine Gewichtung nach Flächenanteil (Simple Area Weighting), welche einen linearen Zusammenhang zwischen Flächengröße und zu betrachtendem Attribut annimmt.

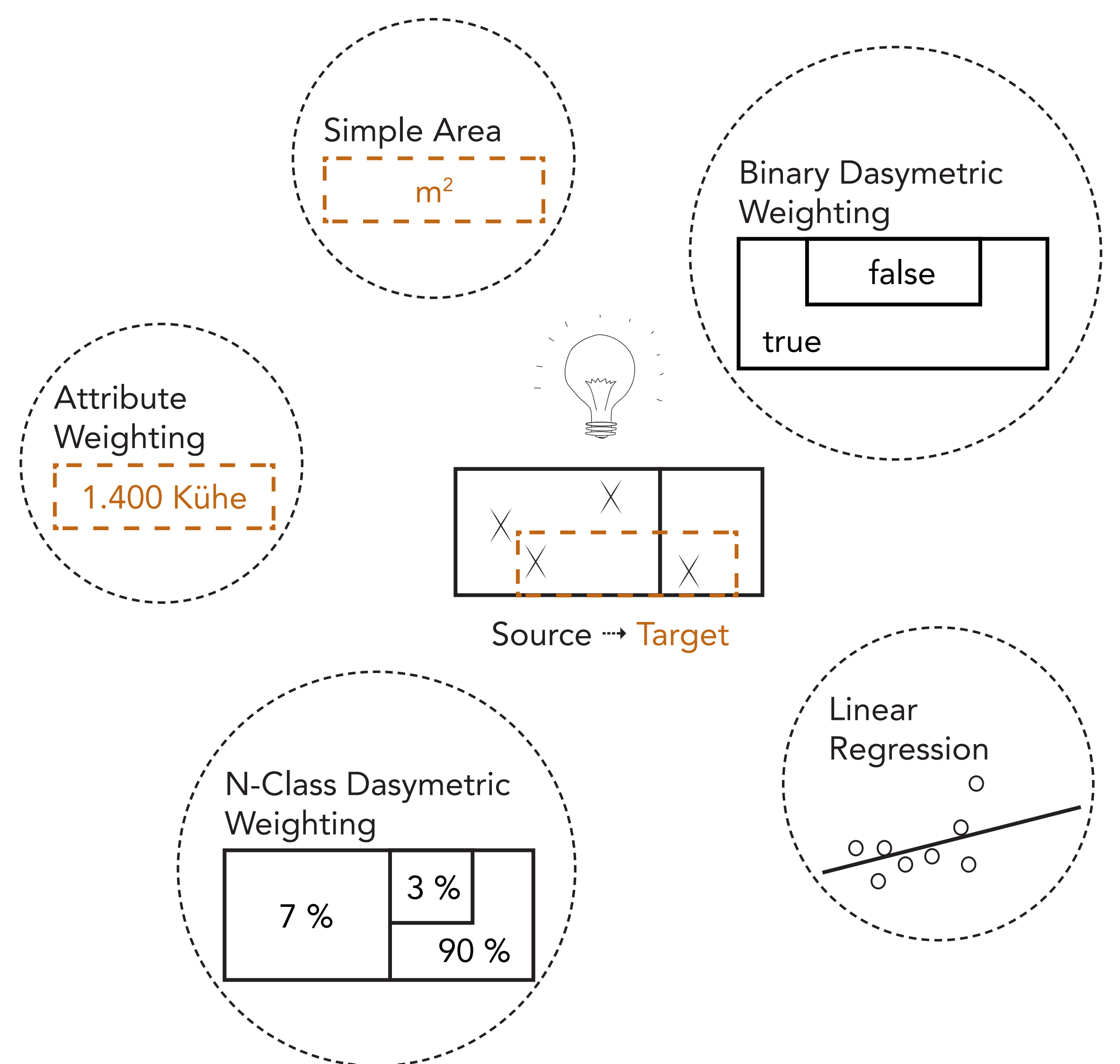
Daneben existieren andere Methoden, die versuchen, über die Einführung von Zusatzwissen die Ergebnisse zu verbessern:

- zusätzliche Attribute (Attribute Weighting)
- eine binäre Verteilungsmaske (Binary Dasymetric W.)
- eine Maske mit n Klassen (N-Class Dasymetric W.)
- lineare Regression über n Klassen (Linear Regression)

METHODENWAHL

Ein Vergleich zwischen den Methoden hat gezeigt, dass bisher keine allgemeingültigen, auf geostatistischen Parametern basierenden Empfehlungen ausgesprochen werden können (vgl. Schiwe et al. 2018. Implementation and Comparison of Methods for Areal Interpolation Purposes. Cartography and Geographic Information Science [in Begutachtung]).

Gibt es für den Nutzer dennoch Anhaltspunkte, welche der Methoden für die individuelle Aufgabenstellung geeignet bzw. ungeeignet sind?



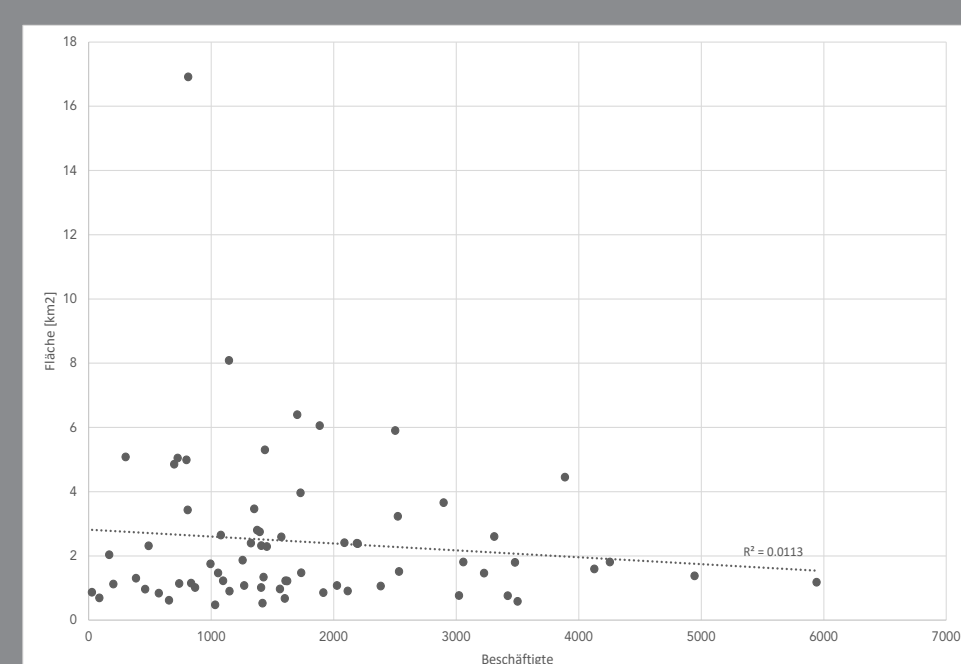
ANALYSETECHNIKEN

A: Korrelation in den Eingangsdaten

Eine hohe bzw. fehlende Korrelation zwischen relevantem Attribut einerseits und

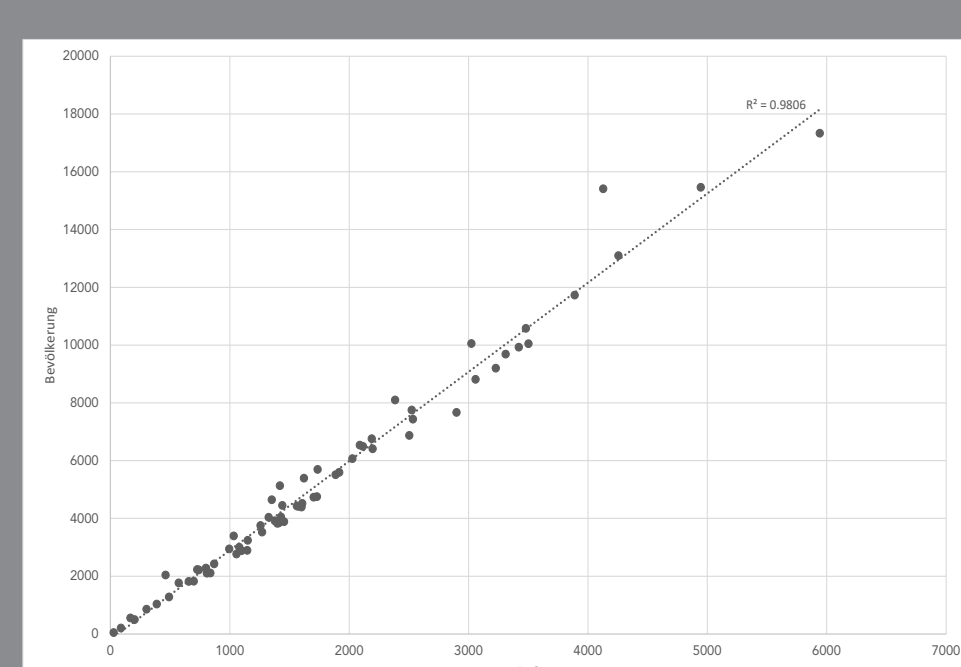
- Flächengröße oder
- etwaigen das Zielgebiet beschreibenden Attributen

andererseits gibt bereits Aufschluss über die Eignung von flächen- bzw. attributgewichteten Ansätzen.



keine Korrelation mit der Flächengröße

→ auf Flächengewichtung verzichten

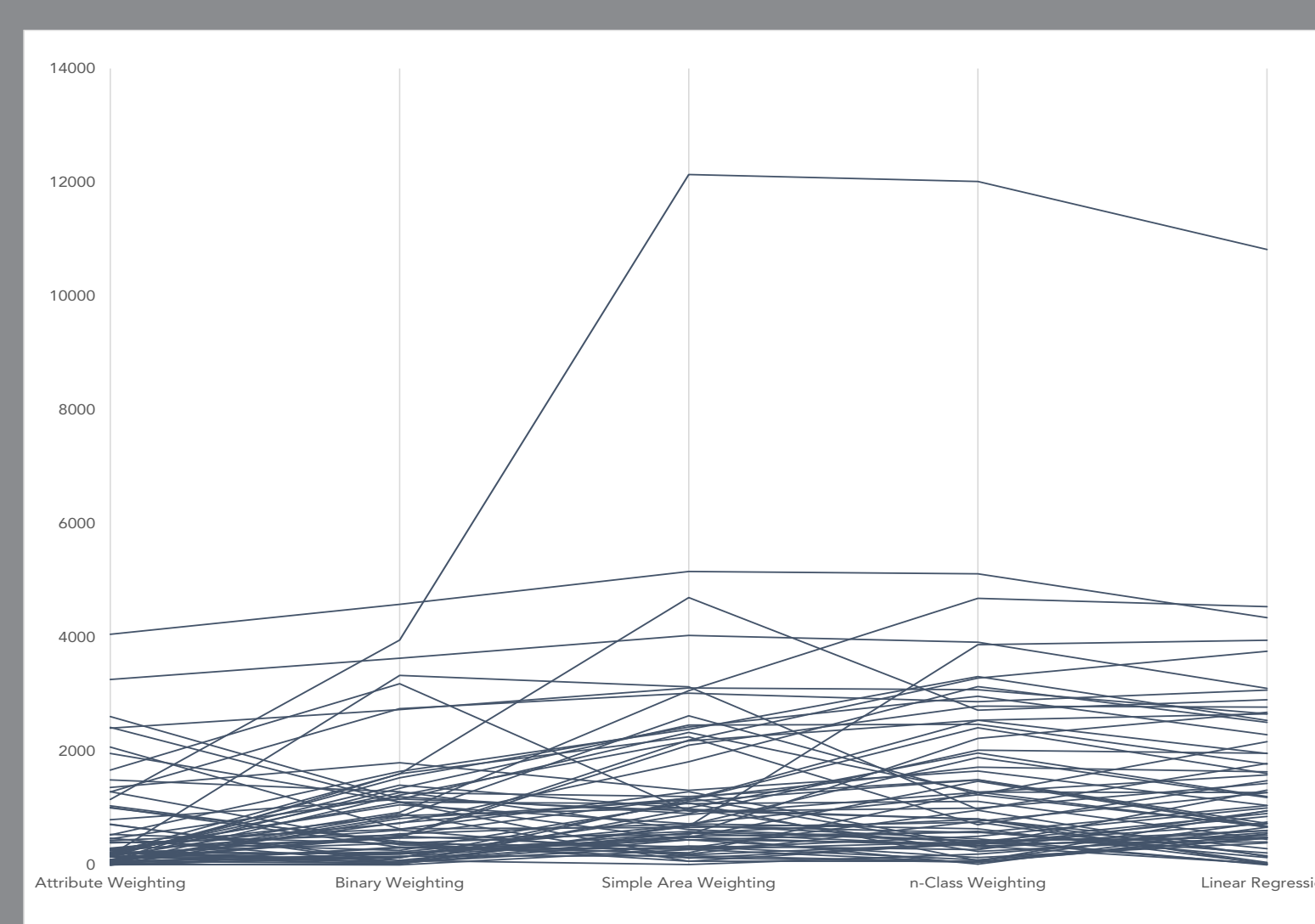


starke Korrelation mit Attribut (hier: Einwohnerzahlen)

→ Eignung für Attribute Weighting

B: Vergleich mit Ground Truth Werten

Für die externe Evaluation der Korrektheit der Interpolationsergebnisse werden sowohl die Standardabweichung über alle Polygone sowie die Abweichung der einzelnen Polygone von den Ground Truth Werten bestimmt.

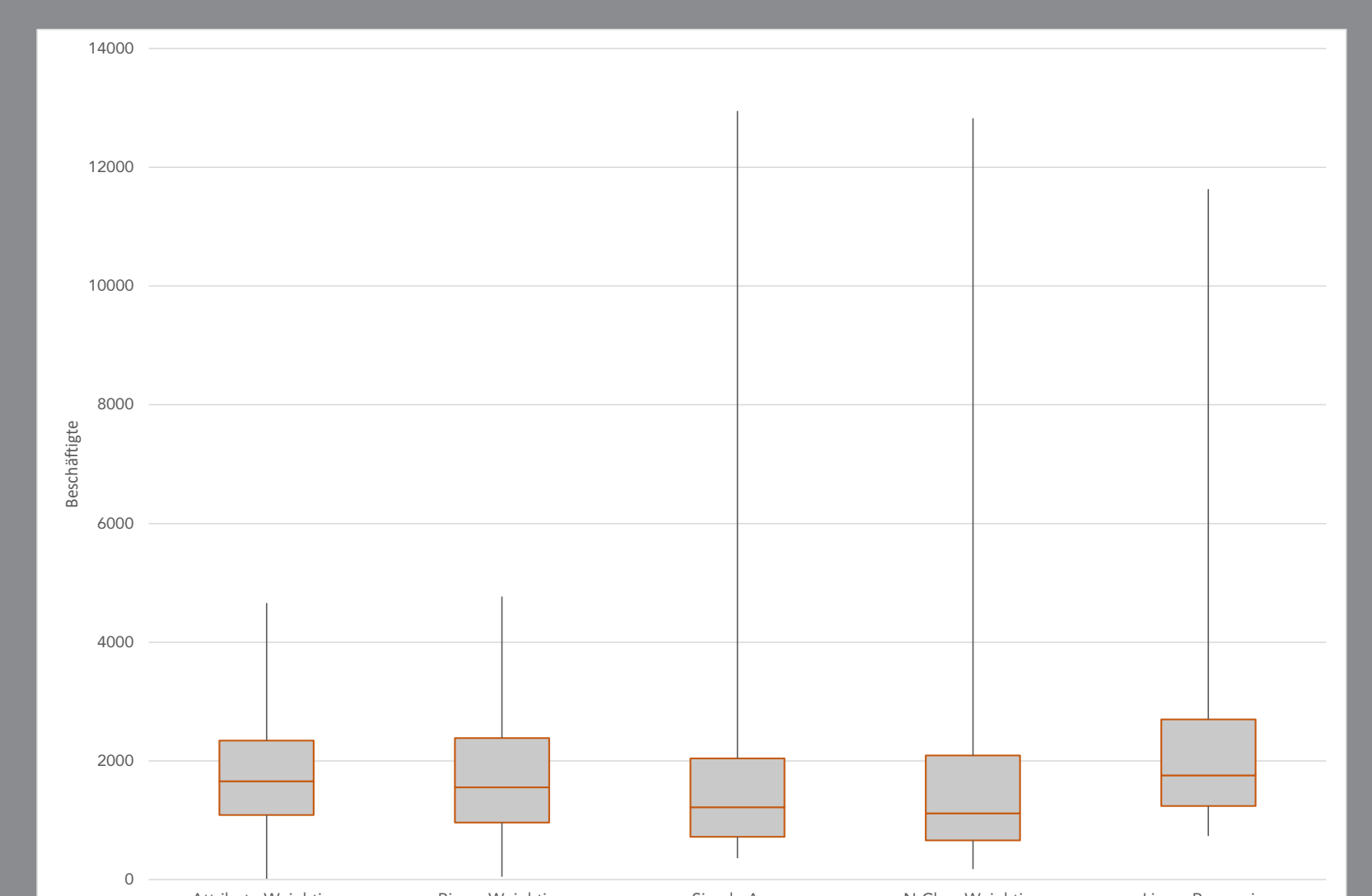


Parallel Coordinate Plot:
Die Abweichungen aller Methoden zur Ground Truth im Vergleich (sortiert nach Standardabweichung)

→ ebenfalls geringste Abweichungen für Attribute und Binary Weighting

C: Vergleich der Ergebnisse aller Methoden

Liegen keine Ground Truth Werte vor, ist eine innere Evaluation zwischen den interpolierten Werten und deren Verteilung über alle verfügbaren Methoden möglich.



Box Plot:
Vergleich der Ergebnisse aller Methoden, Streuungs- und Lageparameter (sortiert nach Standardabweichung)

→ hohe Ausreißer bei den primär flächengewichteten Methoden sprechen auch hier gegen Simple Area, N-Class und Lineare Regression