

Wärmeplanung, zum Beispiel im Rahmen kommunaler Wärmeleitplanung gewinnt an Bedeutung. Notwendige Grundlage:

- Analyse potenzieller Wärmequellen
- **Lokale Wärmebedarfe**

Falls keine (gemessenen) Verbrauchswerte vorliegen, können diese über **Typologien** abgeschätzt werden:

- Siedlungsgebiete bestehen aus Gebäudetypen
- Je Gebäudetyp spezifischen Verbrauchswert zuweisen

Deswegen:

Entwicklung einer **automatisierten Typisierung** von Gebäuden auf Basis von Open Source Geobasisdaten (OpenStreetMap)

Definierte Gebäudeklassen:

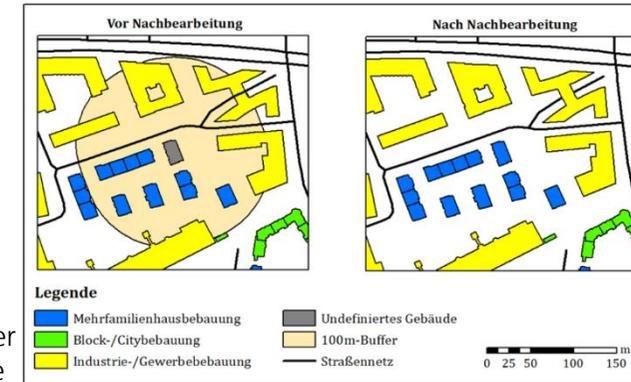
- Einfamilienhäuser (EFH)
- Reihenhäuser (RH)
- Mehrfamilienhäuser (MFH)
- Block- und Citybebauung (BC)
- Industrie- und Gewerbebebauung (IG)
- nicht wärmerrelevant (z.B. Garagen, Schuppen)

Zur automatisierten Unterscheidung von Gebäuden werden **5 Parameter** definiert, anhand deren Werte die Gebäude eingeteilt werden. Die Einteilung basiert auf

[Hecht, 2014] und wurde weiter entwickelt. Die Parameter beziehen sich auf die Gebäude selbst, aber auch auf die Nachbarschaftsverhältnisse und Bebauungsdichte. Für jedes Gebäude werden zunächst alle Parameter berechnet und dann in einem iterativen Prozess die Zuordnung wie folgt vorgenommen:

1. Zuordnung der eindeutigen Gebäude, es gelten strenge Grenzwerte
2. Nachbearbeitung BC: Wenn der Anteil BC-Gebäude nach Schritt 1 in einem Straßenblock über 0,4 liegt, werden alle Gebäude im Straßenblock dieser Bauweise zugeordnet

3. Nachbearbeitung RH: Alle Gebäude in Reihenhäuserformationen werden mit RH überschrieben. Da BC vorher schon nachbearbeitet wurde, reicht hier ein Reihenhäuseranteil von 0,1
4. Nachbearbeitung IG: IG sind oft innerhalb homogener Bebauungsgebiete. Bisher unklassifizierte Gebäude werden IG, wenn der IG-Anteil im Gebiet über 0,1 liegt
5. Restliche unklassifizierte Gebäude: Zuweisung der zahlenmäßig häufigsten Gebäudeart in 100m-Buffer um das relevante Gebäude



Validierung: Die Methode wird auf drei unterschiedliche Siedlungsgebiete angewendet (A: geprägt durch IG und MFH; B: geprägt durch BC, RH, EFH; C: geprägt durch EFH, RH und MFH) und das Ergebnis anhand von Luftbildern mit den realen Gebieten verglichen. Darauf basierend wird der Anteil korrekt zugeordneter Gebäude berechnet.

Testgebiet	Einzel-/Doppelbebauung	Mehrfamilienhausbebauung	Reihenhäuserbebauung	Block-/Citybebauung	Industrie-/Gewerbebebauung
Siedlungsgebiet A	71 %	90 %	82 %	84 %	86 %
Siedlungsgebiet B	71 %	72 %	86 %	82 %	76 %
Siedlungsgebiet C	83 %	82 %	77 %	73 %	83 %

Dabei muss berücksichtigt werden, dass Gebäude mit Mehrfachnutzung nur einen Gebäudetyp zugewiesen bekommen. Von daher ist die gefundene Übereinstimmung als hoch zu bewerten.

Quelle: [Hecht, R. 2014] Automatische Klassifizierung von Gebäudegrundrissen: ein Beitrag zur kleinräumigen Beschreibung der Siedlungsstruktur, in IÖR Schriften, Vol. 63, Rhombos-Verlag

