

# Entwicklung von Modellnetzen in der HS-Ebene auf Basis öffentlich verfügbarer Georeferenzdaten

## Motivation

- Stark **veränderte Netznutzung** durch steigenden Anteil an dezentraler Erzeugung im Verteilnetz
- Notwendigkeit **neuer Verfahren und Methoden** zur Simulation des Netzbetriebs und zur Bestimmung von Netzausbau- und optimierungsmaßnahmen
- **Heute:** Keine nachvollziehbare und transparente Validierung dieser Verfahren aufgrund
  - Fehlende Vergleichbarkeit bei Verwendung vertraulicher Netzdaten
  - Verwendung öffentlich verfügbarer Daten mit Modellierungsungenauigkeiten
  - Verwendung bestehender Modellnetze ohne Bezug auf aktuelle Entwicklungen
- Entwicklung von **Benchmark-Modellnetzen auf Basis öffentlicher Daten** für die Hochspannungsebene unter Berücksichtigung heutiger und zukünftiger Anforderungen

## Datenverarbeitung

### Ziel

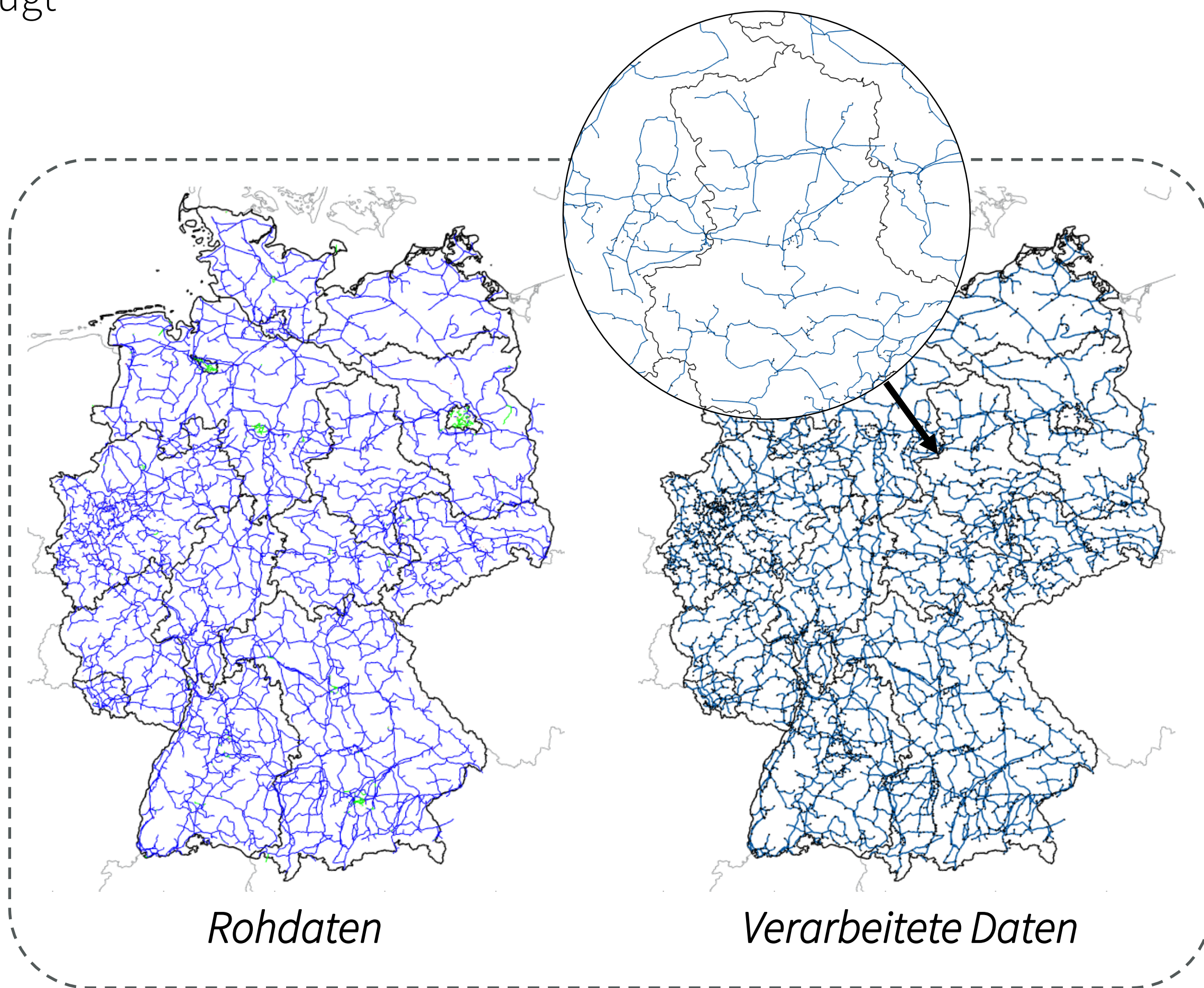
Verarbeitung der georeferenzierten Daten zur Erstellung eines rechenfähigen Netzmodells

### Topologie

- **Relations** enthalten Informationen über Zusammenhang zwischen *ways* und *nodes*
- **Substations** werden über ihren Mittelpunkt als ein Datenpunkt substituiert und den Netzknoten hinzugefügt
- Elemente der **line** innerhalb der *relation* werden zu einer Leitung zwischen den zuvor definierten Knoten gespeichert

### Versorgungsaufgabe

- Zuordnung von Einspeisung und Last zu Knoten des HS-Netzes über sogenannte Voronoi-Methode



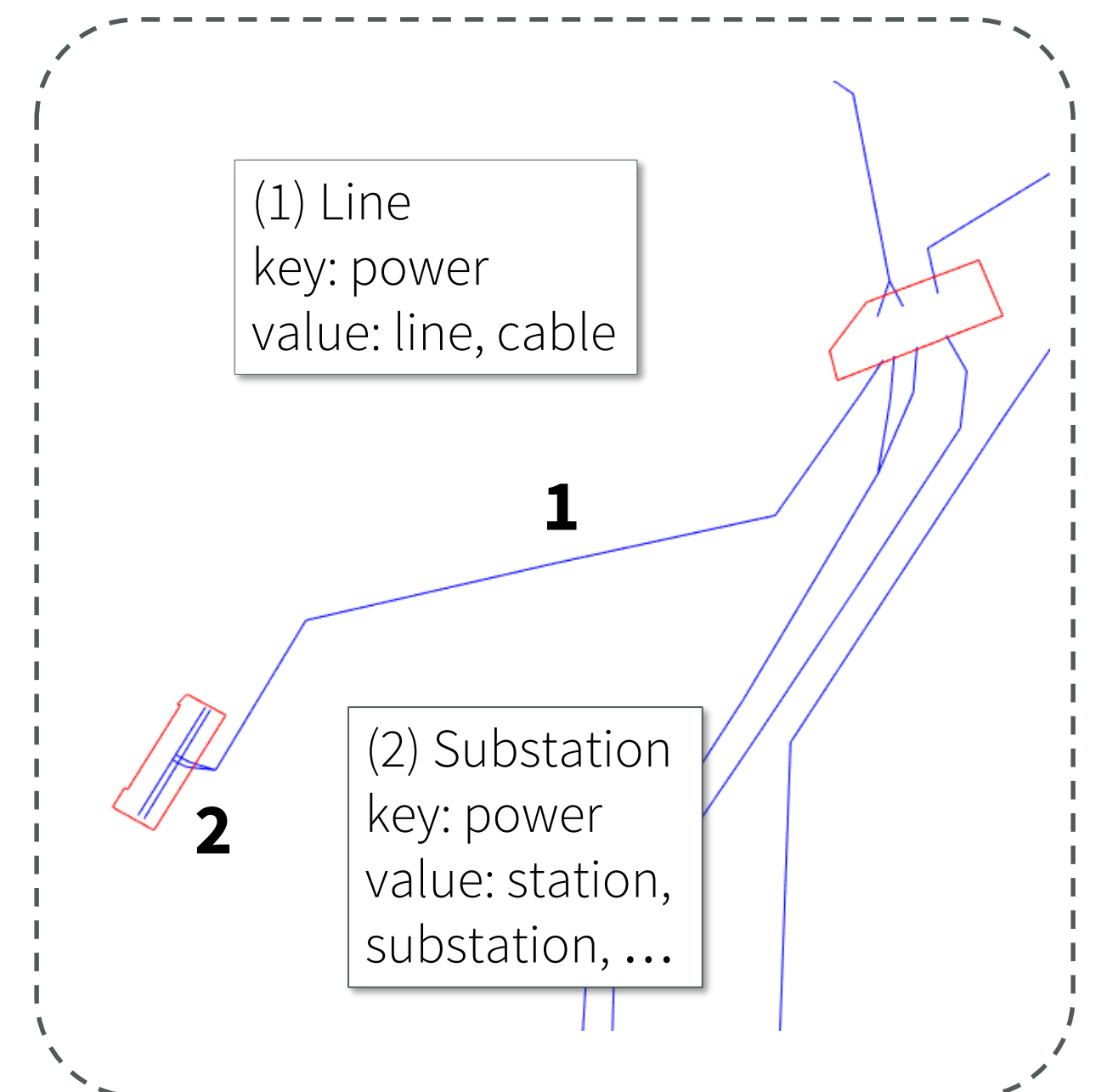
## Nutzbarmachung

- Bereitstellung des Datensatzes auf **Projektseite** im Herbst 2018 ([www.simbench.net](http://www.simbench.net))
- **Dateiformate:** .csv (SimBench-Format), Integral, PowerFactory, PandaPower

## Eingangsdaten

### Topologie

- Lizenz: Open Database License (ODbL)
- Komponenten in Open Street Map sind „getaggt“ in Kategorien wie power, voltage, line, substation, etc.
- Grundstruktur über nodes, ways, relations



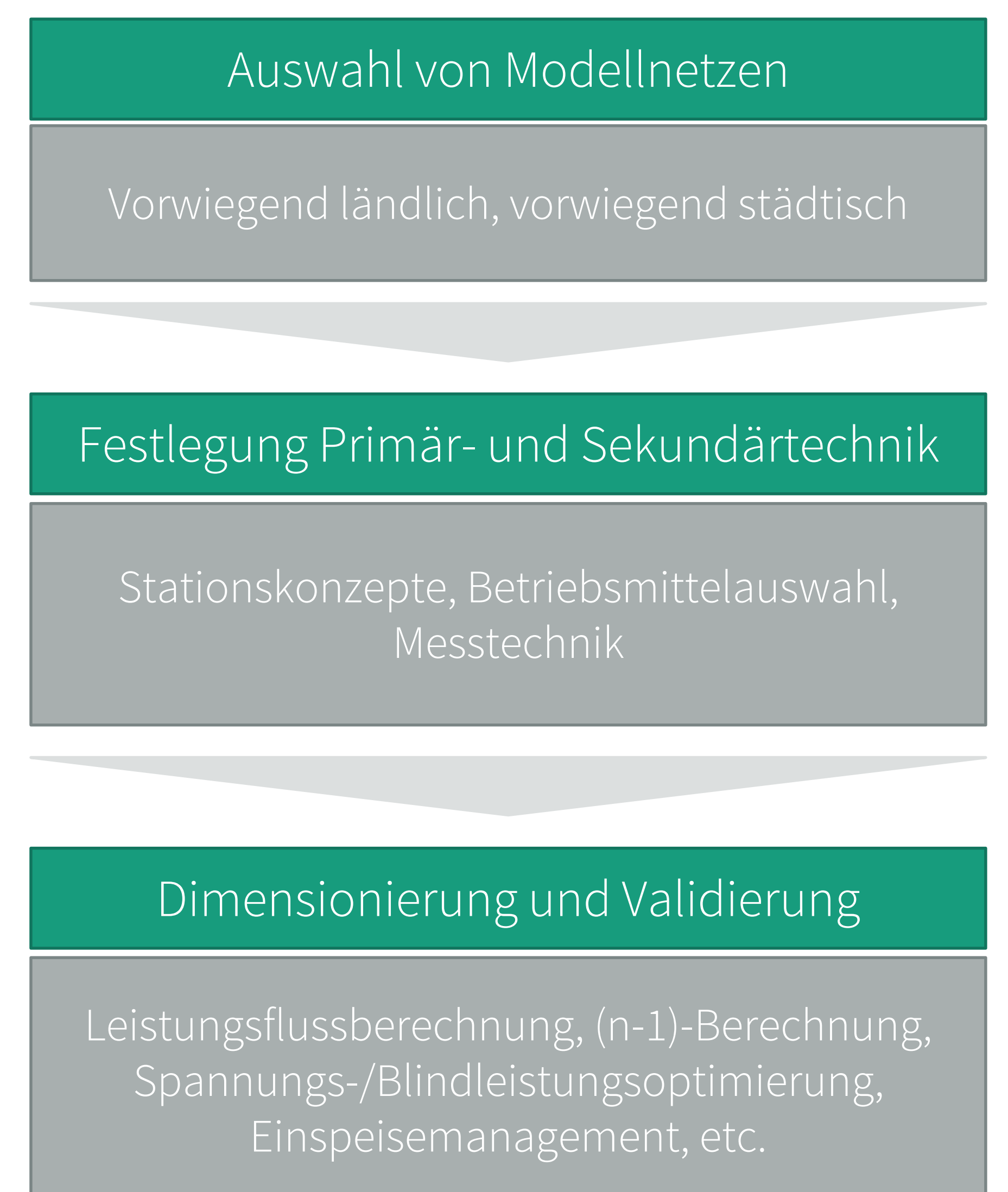
### Betriebsmittel

- Einsatz von Standardbetriebsmitteln unabhängig von der Topologie (FL: Al/St 265/35, Kabel: 2XS(FL)2Y 1x630 RM/50 64/110)

### Versorgungsaufgabe

- Installierte Leistung: EEG-Anlagenregister und Kraftwerksliste der BNetzA
- Last: Daten des statistischen Bundesamtes

## Modellnetzgenerierung



### Kontakt:

annika.klettke@rwth-aachen.de

Tel: +49 241 80 97887