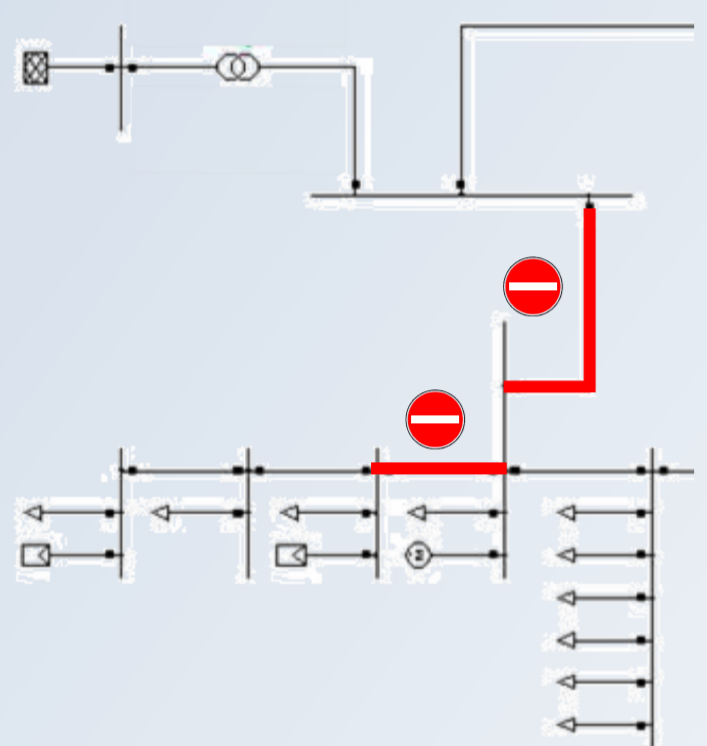


► Forschungsfrage und Kontext

- ▶ Modellbildung Niederspannungsnetze
 - ▶ Auswahl realer NS-Netze?
 - ▶ Platzierung Haushalte & Gewerbe?
 - ▶ Aufbereitung für andere TPs
- ▶ Modellbildung NS-Lasten und Erzeuger
 - ▶ Wie werden die Lasten dargestellt?
 - ▶ Synthetische Erzeugerprofile?
 - ▶ Aggregation der NS-Netze?
- ▶ Netzverträglichkeitsprüfung
 - ▶ Wie kann ein automatischer Simulationsaufruf für das Smart Nord Konsortium realisiert werden?
 - ▶ Anpassung der Marktschnittstelle für einen externen Abruf der Netzverträglichkeitsprüfung



► Methodik

- ▶ Modellbildung Niederspannungsnetze
 - ▶ Realnetze aus Niedersachsen
 - ▶ Haushalte anhand Satellitenkarten dimensioniert
 - ▶ Gewerbe mittels Gewerbe- und Firmenverzeichnis ermittelt
- ▶ Modellbildung NS-Lasten und Erzeuger
 - ▶ Monte-Carlo Simulation einzelner, stochastisch variierender Haushaltslastprofile auf Basis H0
 - ▶ PV- und Windeinspeisung wurden auf Basis hochauflösender Wetterstationsdaten ($\Delta t=60s$) modelliert
 - ▶ KWK-Anlagen werden auf Basis vorhandener Modelle integriert

► Erste Ergebnisse

- ▶ Lastprofile
 - ▶ Unterschiedliche Lastprofile erzeugt
 - ▶ Realitätsnahe, heterogene NS-Lastverteilung
 - ▶ In großen Mengen ($n > 1000$) besteht eine hohe Korrelation zu den BDEW H0-Profilen

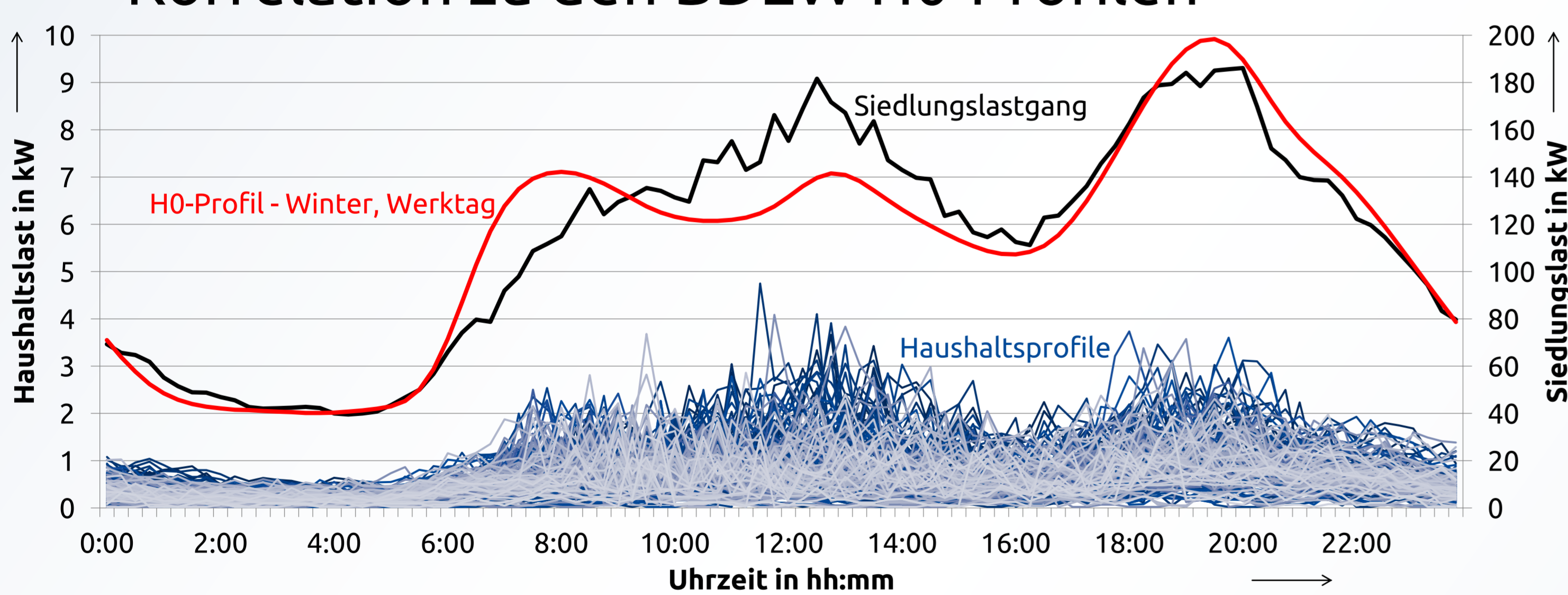


Abbildung 1: Stochastisch variierende Haushaltslastgänge und kumulierter NS-Summenlastgang

- ▶ Erzeugerprofile
 - ▶ Darstellung von nicht-idealen Einspeiseprofilen
 - ▶ Fluktuierendes Dargebot von Wind- und PV-Leistung wird berücksichtigt (Rauschen)

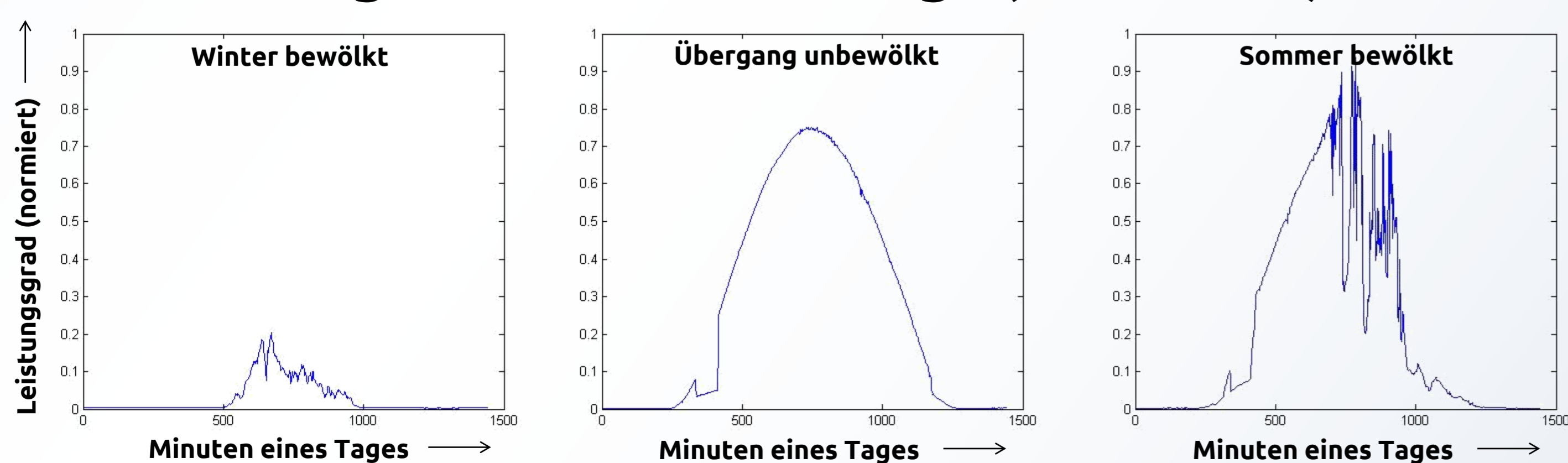


Abbildung 2: Synthetische PV-Einspeiseprofile auf Basis gemessener Wetterdaten im Minutentakt

► Ausblick und offene Fragen

- ▶ Erzeugungsprofile
 - ▶ Erweiterung der Wind- und PV-Modelle um eine Stochastik analog zu den Lastprofilen
 - ▶ Entwicklung von BHKW-Modelle, welche auf Grundlage von Fahrplanvorgaben Erzeugungsprofile generieren

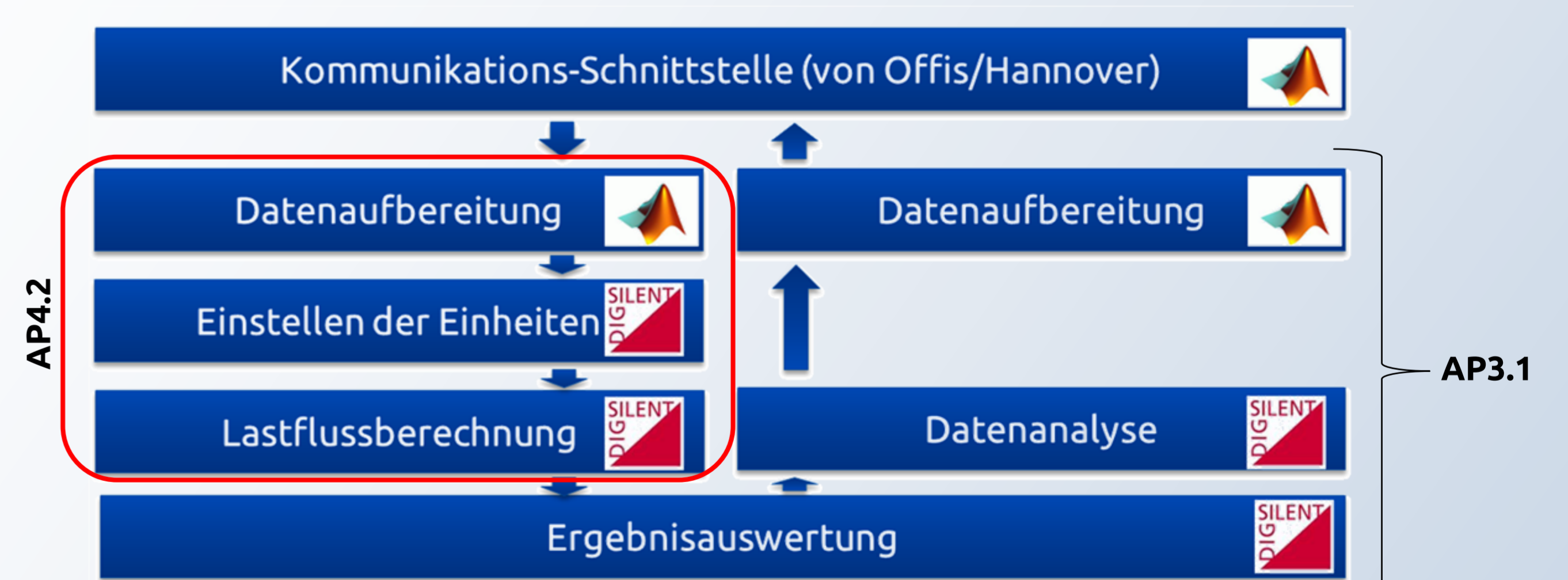


Abbildung 3: Prozess der Netzverträglichkeitsprüfung (Gemeinsam mit AP3.1)

- ▶ Netzverträglichkeitsprüfung
 - ▶ Automatischer Simulationsabruf mittels programmierter Skripte in PowerFactory
 - ▶ Anpassung der Marktschnittstelle für einen externen Abruf der Netzverträglichkeitsprüfung
 - ▶ Wie wirken sich Handelsaktivitäten im NS-Netz aus? (siehe auch AP3.1)
 - ▶ Welches Potenzial zur SDL-Erbringung steckt in dezentralen Anlagen? (siehe auch AP3.1)