

Fachforum Smart Grids

IT-basierte Netzausbauplanung im Verteilnetz für ein erneuerbares dezentrales Energiesystem



Projektziel

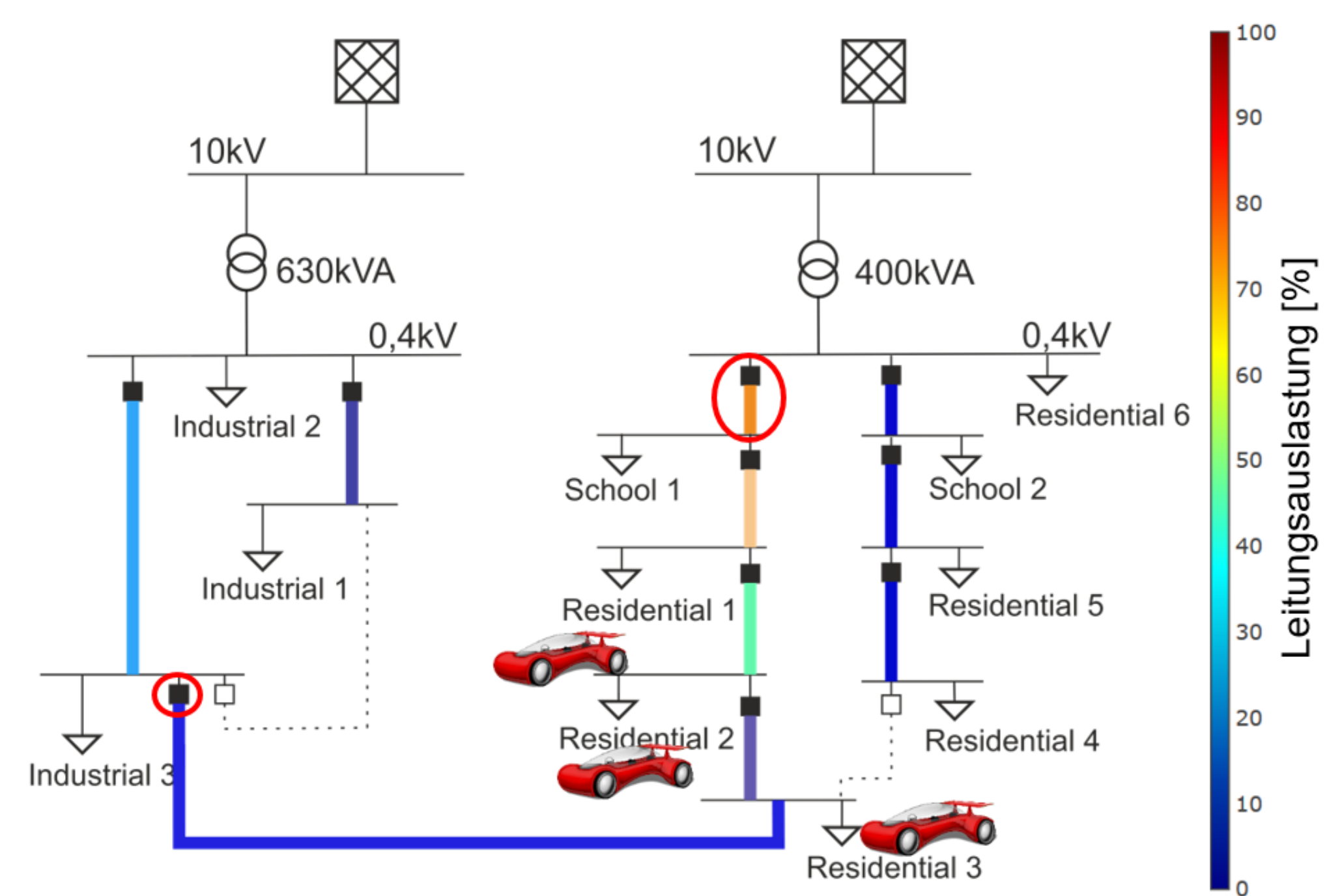
Die Entwicklung eines **Netzoptimierungstools auf Basis von neuronalen Netzen**, welches die Verteilnetzbetreiber im Stromnetzmanagement unterstützt.

Unterstützung im Betrieb der Netze in Echtzeit:

- Optimale Nutzung der schaltbaren Komponenten
- Auf das Netz angepasster Einsatz der erneuerbaren Energien

Unterstützung bei der Netzausbauplanung:

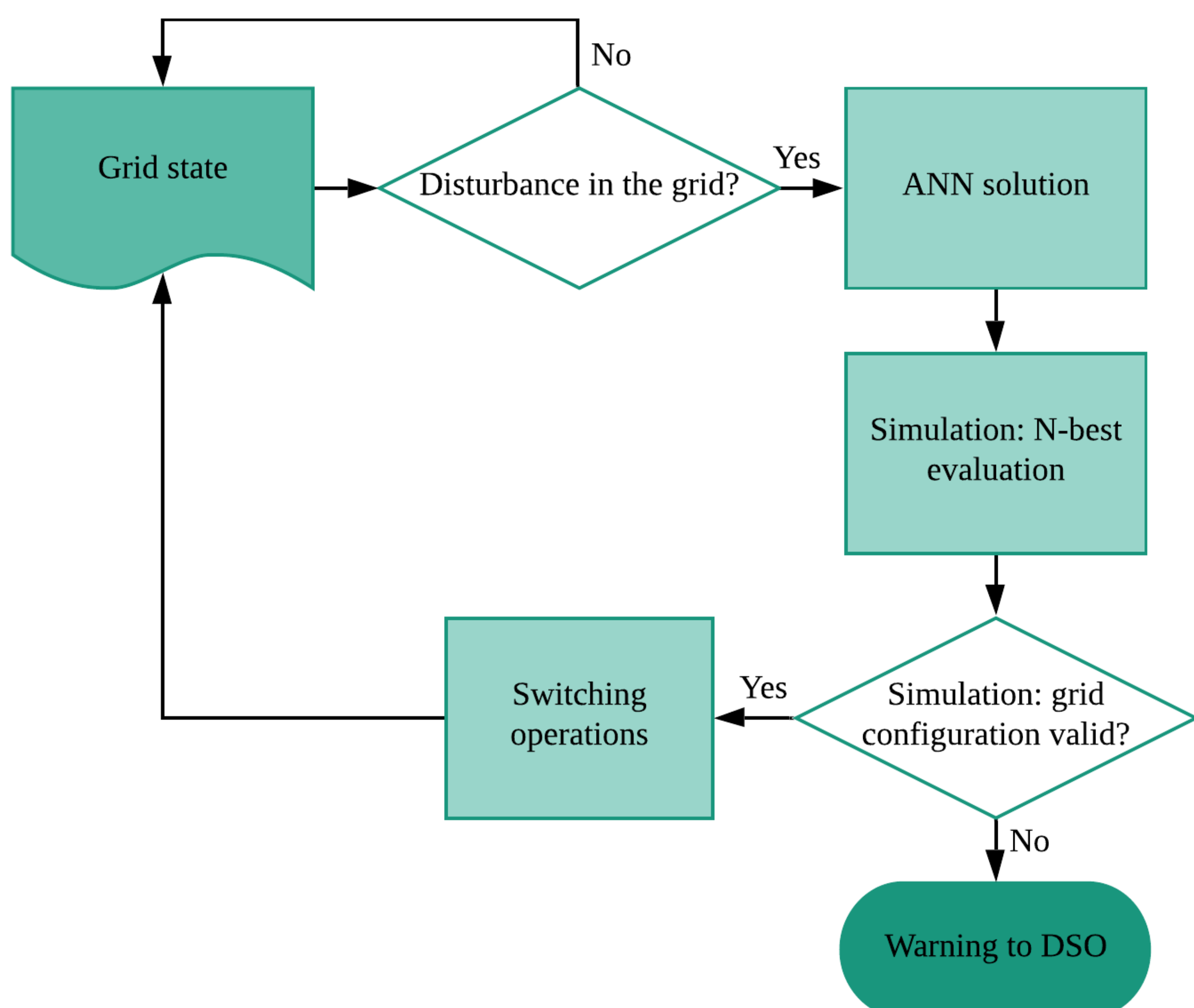
- Bestimmung der optimalen Größe und Position von neuen Betriebsmitteln im Netz (z.B. Leitungen, Transformatoren)
- Planung von neuen Energieerzeugungsanlagen



Beispiel: Gleichzeitiges Laden von Elektroautos

Ergebnisse

Ablaufdiagramm für die Echtzeitsteuerung:



N-best: Aus den am als wahrscheinlichsten bewerteten N Elementen des Outputvektors wird die richtige Lösung durch N Lastflussberechnungen bestimmt.

Aktuelle Tätigkeiten

Weitere Datensätze:

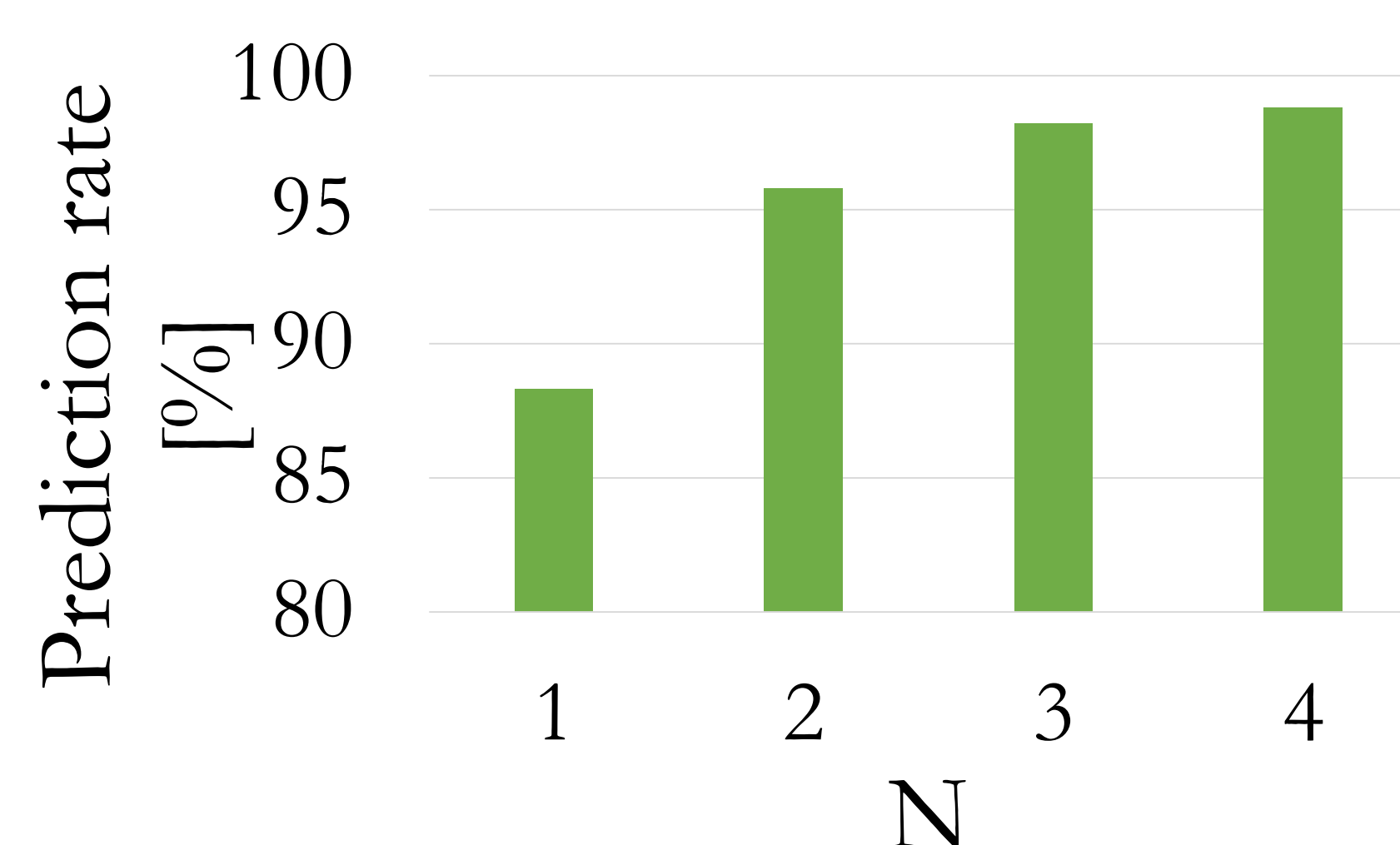
Anwendung des Algorithmus auf ein Abbild eines realen Niederspannungsnetzes mit zugehörigen gemessenen Verbrauchs- und Erzeugungsdaten.

Für ein virtuelles Netz mit realen Verbrauchsdaten:

Vorhersagewahrscheinlichkeit der verschiedenen Netzbetriebsstrategien in Prozent (ohne N-best)

Minimierung der Verlustleistung in den Leitungen	88,3
Minimierung der Summe der Abweichungen von der Nennspannung	88,2
Minimierung der Anzahl an Steuerungshandlungen	91,4

N-best-Ergebnisse für die Netzbetriebsstrategie zur Minimierung der Verlustleistung:



Weitere Infos:



Ausblick

Flexibilitäten integrieren:

Zur Steuerung des Netzes können die Verteilnetzbetreiber auch steuerbare Lasten und regelbare Kraftwerke einsetzen. Dies wird in unserem Trainingsprozess des neuronalen Netzes umgesetzt.

Hinweise zur Nutzung des Musterplakats

- Den gestrichelten Rand bitte freihalten und nach Fertigstellung des Plakats entfernen
- Fachforum und Projekttitle werden vom Projekt eingefüllt
- Die festgelegten Farben und das Logo sind nicht zu entfernen
- Schriftart: Garamond, Überschriften 80 pt fett, Zwischenüberschriften 48pt fett, Textkörper 48 pt normal.
- Bild/Grafik: Nach Möglichkeit soll jedes Projekt ein aussagekräftiges Bild oder eine Grafik einfügen.
Größe/Auflösung: 150 dpi in Originalgröße
- Bildunterschrift und Quelle/Urheber sind unbedingt anzugeben.
- Projektlogos können bei Bedarf in die Fußzeile genommen werden. Es sollen keine Logos im Textbereich des Plakats abgebildet werden. Wenn keine Logos eingefügt werden, bitte den Platzhaltertext entfernen.