

# Netzgesellschaft Düsseldorf mbH

## Zielnetzplanung „Südstadt“

### Die Aufgabenstellung

Die Netzgesellschaft Düsseldorf mbH (NGD) betrieb ursprünglich zwei Verteilnetze: das Stadtnetz und ein Netz zur Versorgung der Südstadt, welche ausschließlich durch die Netze der vorgelagerten Netzbetreiber Westnetz GmbH (Hochspannung) und Amprion AG (Höchstspannung) miteinander verbunden waren. Das im Rahmen dieser Zielnetzplanung zu entwickelnde Netzkonzept sah eine hochspannungsseitige Anbindung der Südstadt an das Stadtnetz und die Trennung vom Netzbetreiber Westnetz GmbH vor. Die bisherigen Standorte der Umspannwerke sollten in Frage gestellt und die für die zukünftige Versorgungsaufgabe optimalen Standorte ermittelt werden. Im Anschluss daran sollte eine Zielnetz- und Umsetzungsplanung für das 10-kV- und das 25-kV-Netz der Südstadt durchgeführt werden, wobei dabei der Rückbau der 25-kV-Netzebene angestrebt werden sollte.

### Unsere Lösung

Die Zielnetzplanung wurde in mehreren Phasen durchgeführt: In der Vorbereitungsphase wurden zunächst die Planungskriterien und die Randbedingungen zur Entwicklung eines künftigen Netzkonzeptes erarbeitet. Dabei griffen unsere Planer auf ihre langjährige Erfahrung aus einer Vielzahl an bereits durchgeführten Netzstudien zurück. In der ersten Planungsphase erstellten sie zunächst einen Plan des Südstadtnetzes im Netzberechnungsprogramm NEPLAN. Auf Grundlage der Lastverteilung, der vorhandenen Kabel und Trassen im 10-kV- und 25-kV-Netz sowie der möglichen 110-kV-Trassen wurden die optimalen Standorte für die beiden neu zu erstellenden Umspannwerke identifiziert.

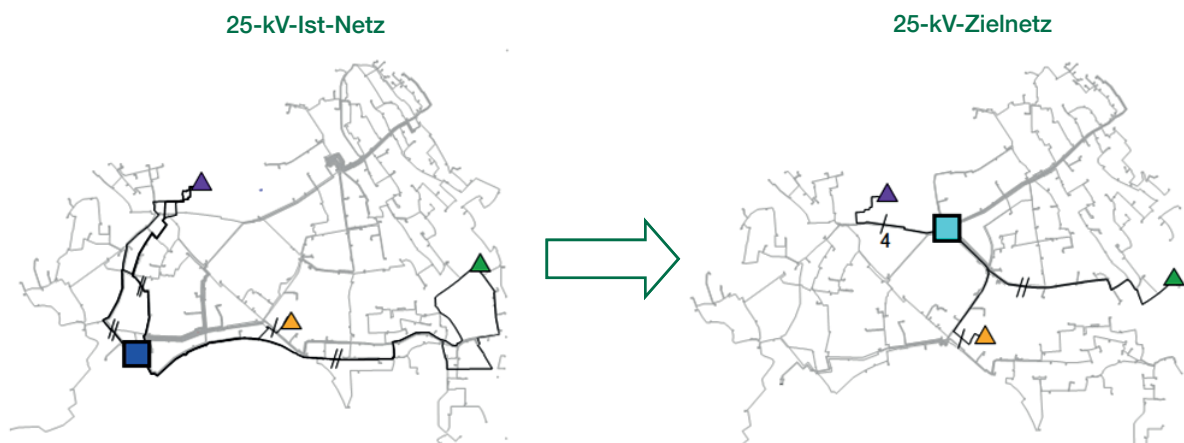
Darauf aufbauend legten die Planer die 110-kV-seitige Anbin-

dung der neuen Umspannwerke fest und entwarfen Konzepte für die zukünftige Netzstruktur der unterlagerten Netzebenen. Dabei legten sie die künftigen Haupttrassen sowie die Standorte und die Funktionen der zentralen Schalthäuser fest. Als Abschluss der ersten Planungsphase leiteten die Experten aus den erstellten Plänen die Budgetpreise für die in den einzelnen Spannungsebenen zu tätigen Investitionen ab.

Die detaillierte Zielnetzplanung des 10-kV-Verteilnetzes war der Auftakt der zweiten Planungsphase. Dabei sollten Spannungsebenen-übergreifende Synergieeffekte genutzt werden und sowohl historisch gewachsene Netzstrukturen bereinigt, als auch Netzentflechtungen durchgeführt werden. Die Planer berücksichtigten die heutige Netzstruktur indem sie beispielsweise bei der Restrukturierung VPE-Kabel möglichst erhielten und querschnittschwache Massekabel in Frage stellten.

Die Erarbeitung des Zielnetzes erfolgte in enger Abstimmung mit NGD. Dabei musste das Zielnetz nicht nur den abgestimmten, technischen Planungskriterien genügen, die Effizienz der Planung wurde auch durch einen Zuverlässigkeits- und Kostenvergleich mit dem Ist-Netz nachgewiesen. Für das Zielnetz wurde ein Datensatz im Netzberechnungsprogramm NEPLAN erstellt, in dem alle notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung des Zielnetzes in eigenen Grafikebenen abgelegt wurden. In einer Abschlusspräsentation beim Kunden erklärten die ABB-Experten das zukünftige Netzkonzept und die Ergebnisse der Zielnetzplanung.

In der dritten Planungsphase erfolgte die Vorbereitung der Umsetzungsplanung. Da die Umsetzung des Zielnetzes aus betrieblichen Gründen und aufgrund des engen zeitlichen Rahmens nicht in einem Schritt erfolgen konnte, erarbeitete und dokumentierte das Projektteam zunächst die über alle



Spannungsebenen zu verlegenden Kabel in den Haupttrassen aus dem Ziel-Netz-Datensatz. Anschließend wurden alle Maßnahmen identifiziert und dokumentiert, die zum Umschwenken der Einspeisung von den alten Umspannwerken auf die neuen Umspannwerke umgesetzt werden müssen. Daraus wurde ein erster grober Ablaufplan für die Umsetzung entworfen.

Im Anschluss an die Zielnetzplanung erhielt ABB noch den Auftrag zur Betrachtung der Isolationskoordination und zur Bewertung der Erdungsanlagen der neuen Umspannwerke.

## Der Kundennutzen

Die ABB-Netzplaner haben in diesem Projekt zusammen mit dem Kunden die Weichen für die zukünftige Entwicklung der 110-kV-, 25-kV- und 10-kV-Netze der NGD gestellt. Bei der Zielnetzentwicklung konnten die über alle Spannungsebenen verwendbaren Synergien genutzt und eine deutliche Effizienzsteigerung im Vergleich zu einem 1:1-Ersatz erreicht werden. Die Maßnahmen zur Umsetzung wurden in einem geografischen Plan umfassend dokumentiert. Zudem wurden allgemeingültige Planungskriterien festgelegt, die bei zukünftigen Planungen der NGD angewandt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

**ABB AG**

**Power Consulting**

Kallstadter Straße 1

68309 Mannheim, Deutschland

Telefon: +49 (0) 621 381 2715

E-Mail: [consulting@de.abb.com](mailto:consulting@de.abb.com)

[www.abb.com/powerconsulting](http://www.abb.com/powerconsulting)