

Netzausbauplanungsbericht

gemäß § 14d EnWG der NEW Netz GmbH

Stand. 31.12.2021

1 Einleitung.....	3
2 Netzkarte Versorgungsgebiet Strom.....	4
3 Grundlagen der Planung.....	5
3.1 Entwicklung im Netzgebiet.....	5
3.2 Planungsgrundlagen.....	6
3.3 Netzanalyse und -planung.....	7
4 Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen.....	7
4.1 Optimierung.....	7
4.2 Verstärkung.....	7
4.3 Ausbau.....	8
4.4 Maßnahmen im Mittelspannungsnetz.....	8
4.5 Entwicklung des Niederspannungsnetzes.....	9
5 Systemdienstleistungen.....	9
6 Fazit und Ausblick.....	10

1 Einleitung

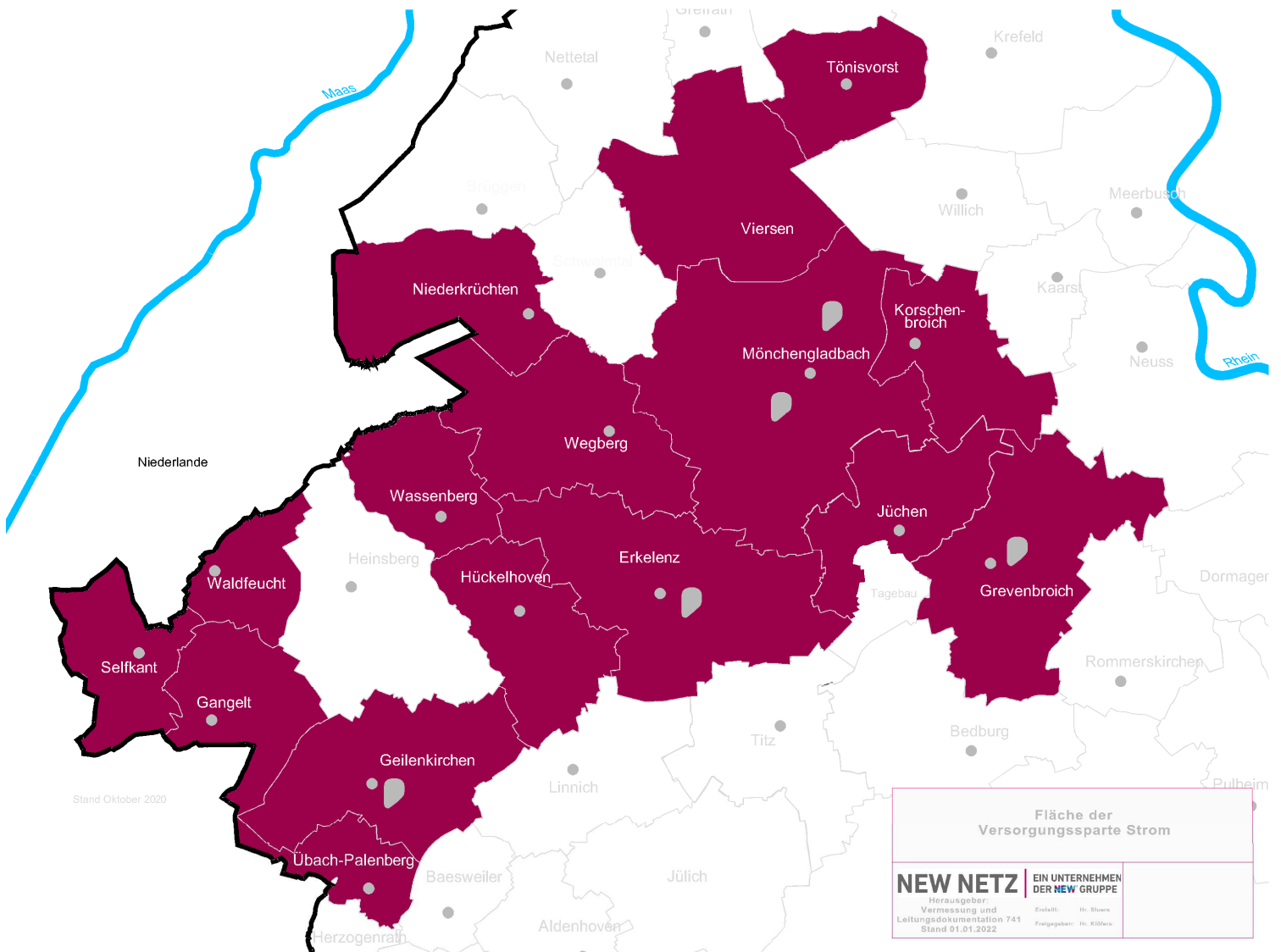
Die NEW Netz ist ein Strom- und Gas-Verteilnetzbetreiber im Westen Deutschlands. In Geilenkirchen ansässig, sind wir eine 100-prozentige Tochtergesellschaft des Energieunternehmens NEW AG.

Zugleich betreiben wir Netze unterschiedlicher Eigentümer, die wir allen Marktteilnehmern diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen. Mit 540 Mitarbeitenden bauen, planen und betreiben wir über 10.000 km Strom- und 4.000 Kilometer Gasnetze, in 19 Konzessionsgebieten.

Das Versorgungsnetz der NEW Netz GmbH ist gemischt ländlich und städtisch geprägt, mit einzelnen Lastschwerpunkten durch industrielle Abnehmer.

Rund um die Uhr, an 365 Tagen im Jahr – und das schon seit über 100 Jahren sind wir für unsere Netzkunden im Einsatz. Wir bei NEW Netz gestalten die Energiewende aktiv mit. Durch den zukunftsorientierten Aus- und Umbau der Infrastruktur, moderne Prozessabläufe und innovative Techniken. Wie dies bei der Netzausbauplanung des Mittel- und Niederspannungsnetzes in den nächsten zehn Jahren umgesetzt wird, stellen wir in diesem Bericht dar.

2 Netzkarte Versorgungsgebiet Strom



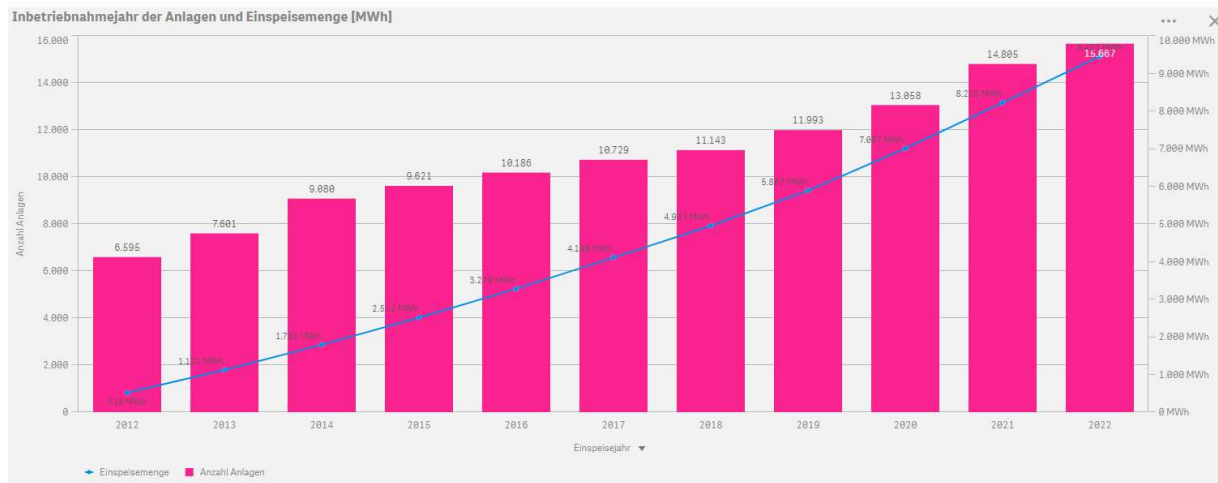
3 Grundlagen der Planung

Die NEW Netz richtet ihre Ausbauplanung grundsätzlich darauf aus, dass sie für die prognostizierte Verteilungsaufgabe ein ausreichend bemessenes Netz vorhält, das eine sichere und zuverlässige Betriebsführung und eine preisgünstige Netznutzung mit einer dem Status Quo entsprechenden Versorgungszuverlässigkeit ermöglicht. In ihrem Rahmen werden, ausgehend von unterschiedlichen Auslösern, wie z. B. gesetzlichen Anschluss- und Abnahmepflichten, Anschlussbegehren von Kunden, technischem Zustand von Betriebsmitteln und dem Lastfluss, Konzepte und Strategien entwickelt, in denen oben genannte Ziele umgesetzt werden.

Ziel ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, die zunehmend auf Erneuerbaren Energien beruht. Eine wesentliche Aufgabe der NEW Netz dabei ist, das Mittelspannungsnetz sicher, zuverlässig und leistungsfähig zu betreiben sowie bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen.

3.1 Entwicklung im Netzgebiet

Zur demografischen Entwicklung des Versorgungsgebietes wurde für den Betrachtungszeitraum bis 2045 eine Prognose erstellt. In den Analysen wurde u. a. die künftige Entwicklung des Strombedarfs auf der Ebene der Landkreise unseres Netzgebietes untersucht. Gemäß Prognose wird erwartet, dass der Strombedarf in einigen Sektoren bis zum Jahr 2045 gegenüber heute nur leicht zuwächst. Die Verbrauchsstagnation in den Sektoren Private Haushalte und Gewerbe/ Handel/ Dienstleistung wird durch Wachstumsimpulse aus dem Verkehrssektor jedoch überkompensiert. Im Bereich der Industrie ist eine regionale und branchenspezifische deutliche Steigerung des Leistungsbedarfs zu erkennen. Basierend auf diesen Erkenntnissen wird im Wesentlichen eine in ihrer Grundstruktur unveränderte Versorgungsaufgabe, jedoch mit deutlichen lokalen Anpassungen, berücksichtigt. Viel dynamischer verhält sich die Entwicklung der Einspeisung. Die starke Entwicklung der Erneuerbaren Energien bezogen auf das Netz der NEW Netz ist in der folgenden Grafik dargestellt.



Entwicklung Erneuerbarer Energien NEW Netz

Neben der Prognose der installierten Leistung im betrachteten Zeithorizont ist, für die bedarfsgerechte Netzentwicklung, insbesondere auch die regionale Verteilung der Erzeugungseinheiten wichtig. Der langfristige Bedarf für die Auslegung der Kapazität bei Netzmaßnahmen wird über eine regionalisierte Prognose Erneuerbarer Energien ermittelt. Der Trigger für konkret geplante Maßnahmen ergibt sich aus Netzanschlussbegehren und der Antrags- und Genehmigungslage für Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

3.2 Planungsgrundlagen

Das Mittelspannungsnetz wird so geplant, dass im Normalbetrieb die technischen Randbedingungen Betriebsmittelbelastung, zulässiges Spannungsband, Spannungsqualität und Kurzschlussleistung eingehalten werden können und eine sichere Versorgung gewährleistet ist.

Darüber hinaus werden bei der Planung im Rahmen der Netzsicherheitsberechnungen auch Ausfallszenarien berücksichtigt. Das Mittelspannungsnetz wird so geplant, dass stochastische Ausfälle einzelner Betriebsmittel (so genannte (n-1)-Ausfälle) nicht zu Folgeauslösungen führen und die technischen Randbedingungen eingehalten werden.

3.3 Netzanalyse und -planung

Die technische Netzanalyse umfasst Lastfluss-, Kurzschlussstrom- und Netzsicherheitsberechnungen. Bei Bedarf werden Untersuchungen zur Beeinflussung oder Sternpunktbehandlung durchgeführt. Die rechnergestützten Netzanalysen werden auf Basis eines digitalen Netzmodells des Mittelspannungsnetzes erstellt. Neben den technischen Parametern wird hierbei ebenfalls die Entwicklung im Versorgungsgebiet berücksichtigt. Das Mittelspannungsnetz wird für die auslegungsrelevanten Last- und Einspeiseszenarien auf Einhaltung technischer Anforderungen im Normalbetrieb und bei vorgegebenen Ausfällen untersucht. Bei der Netzplanung werden die Ergebnisse der Netzanalyse bei erkanntem Bedarf in Maßnahmen abgeleitet und in den Wirtschaftsplan fürs nächste Jahr eingestellt.

4 Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen

Grundsätzlich ist die NEW Netz bestrebt, die Investitionen hinsichtlich der Aspekte Wirtschaftlichkeit, Technik und Zuverlässigkeit in eine optimierte Rangfolge von Maßnahmen zu überführen.

Es gilt die Reihenfolge Netz-Optimierung vor -Verstärkung vor -Ausbau. Diese Vorgehensweise sieht vor, dass zunächst durch Optimierung bestehende Reserven im vorhandenen Netz genutzt werden, bevor das Netz verstärkt oder ausgebaut wird.

4.1 Optimierung

Bei der Optimierung wird mittels kostengünstiger und meist kurzfristig realisierbarer Maßnahmen die Betriebsweise bestehender Netzbetriebsmittel derart geändert, dass sie den technischen Anforderungen weiterhin genügen, aber störungsfreier arbeiten. Beispiele für die Netzoptimierung sind Freileitungsverkabelung im Zuge von spartenübergreifenden Baumaßnahmen und die Einführung belastungsabhängiger Schaltzustände.

4.2 Verstärkung

Bei der Verstärkung wird durch bauliche Maßnahmen an Betriebsmitteln oder durch Austausch von Betriebsmitteln die Übertragungsfähigkeit oder Kurzschlussfestigkeit gegenüber dem vorherigen Niveau erhöht. Die grundlegende Netzstruktur (Standorte

und Trassen) bleibt dabei unverändert. Ein Beispiel für die Netzverstärkung ist die Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Ortsnetz-Trafostationen durch den Einbau größerer Transformatoren.

4.3 Ausbau

Netzausbaumaßnahmen sind Maßnahmen, die nicht den Kategorien Netzoptimierung oder Verstärkung zugeordnet werden können. Sie sind häufig mit einer Änderung der Netzstruktur verbunden. Beispiele für den Netzausbau sind der Neubau von Schaltanlagen und der Neubau von Kabeln in neuer Trasse.

4.4 Maßnahmen im Mittelspannungsnetz

Mittelspannungsnetze übernehmen Verteilungsfunktionen. Die historisch gewachsenen Mittelspannungsnetze werden kontinuierlich an die zukünftige Versorgungsaufgaben durch Änderungen der Netz- und Anlagenstruktur angepasst.

Dabei ist zu beachten, dass das Mittelspannungsnetz einen dominierenden Einfluss auf die Versorgungszuverlässigkeit – 80% der Nichtverfügbarkeit resultiert aus Versorgungsunterbrechungen im Mittelspannungsnetz – und einen hohen Anteil an den Netzkosten hat.

Die Netzerweiterung im Mittelspannungsnetz ist wesentlich geprägt von den Anforderungen unserer Netzkunden. Darin sind u. a. die Erschließung bzw. Erweiterung von Baugebieten, die Herstellung von Netzanschlüssen für Gewerbekunden und Kleinindustrie sowie Anforderungen unserer Kunden an die Versorgungszuverlässigkeit enthalten.

Der Netzausbau ist somit in hohem Maße abhängig von der wirtschaftlichen Entwicklung in unserem Netzgebiet. Der Ausbau des Netzes erfolgt bedarfsgerecht.

Ein weiterer Aspekt für die Netzausbauplanung in den nächsten Jahren ist die zunehmende Einspeisung regenerativer Energien sowie der Anschluss von DC-Schnellstationen an unser Mittelspannungsnetz. Hier ist es notwendig, Netze zu erweitern und zu verstärken, um insbesondere vorgenannte Anschlussbegehren erfüllen zu können.

In den ländlichen Regionen unseres Netzgebietes rechnen wir mit einem verstärkten Ausbau der Windenergie und größeren Photovoltaikanlagen. Dadurch sind Netzerweiterungen in der Mittelspannungsebene mit zusätzlichen Netzstationen und Mittelspannungsstrecken erforderlich.

4.5 Entwicklung des Niederspannungsnetzes

Der größte Teil der Netzkunden wird aus dem Niederspannungsnetz versorgt. Hier sind Strukturen vorherrschend, die sich an der Bebauung im Versorgungsgebiet orientieren. Mehr noch als in der Mittelspannung gilt hier das Prinzip der Einfachheit und der standardisierten Abwicklung. Ausgangspunkt sind die Lastannahmen, für die unter Zugrundelegung von Standardquerschnitten und der Anzahl der Kunden die Auslegung erfolgt.

Das Geschehen im Niederspannungsnetz ist deshalb im Wesentlichen geprägt durch die Erstellung neuer Netzanschlüsse. Im Jahr 2021 wurden rund 2.000 Netzanschlüsse neu erstellt. Von etwa der gleichen Zahl gehen wir für die nächsten Jahre aus. Die Netzausbauplanung wird sich neben dem Anschluss und Ausbau einzelner Wohn- und Gewerbegebiete intensiv mit dem weiter zunehmenden Ausbau von dezentralen Erzeugungsanlagen im Niederspannungsnetz beschäftigen müssen.

5 Systemdienstleistungen

Um eine hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit bei der Stromübertragung und -verteilung zu gewährleisten, ergreifen die Netzbetreiber fortlaufend Maßnahmen, um Frequenz, Spannung und Belastung der Netzbetriebsmittel innerhalb der zulässigen Grenzwerte zu halten bzw. nach Störungen wieder in den Normalbereich zurückzuführen. Diese Systemdienstleistungen sind für die Funktionstüchtigkeit der elektrischen Energieversorgung unbedingt erforderlich. Man unterscheidet zwischen den Systemdienstleistungen Betriebsführung, Frequenzhaltung, Spannungshaltung und Versorgungswiederaufbau.

Für die Erbringung der vier Systemdienstleistungen hat die NEW Netz eine Vielzahl von Prozessen etabliert. Systemdienstleistungen können wir aus Betriebsmitteln unserer Netzinfrastruktur bereitstellen. Alle angeschlossenen Erzeugungsanlagen von Netznutzern ab 100 kW, die an unserer Infrastruktur angeschlossen werden, sind durch fernwirktechnische Anbindung steuerbar. Somit können die Erzeugungsanlagen bei Bedarf als flexible Lasten Blind- und Wirkleistung zur Verfügung stellen.

6 Fazit und Ausblick

Verteilungsnetze sind kapitalintensive, langlebige Wirtschaftsgüter, die während ihres Betriebes und der Lebensdauer Änderungen ausgesetzt sind. Da die heutigen Netze viele historische Entwicklungsschritte (Gebietserschließung, Laständerungen, Netzplanungsprinzipien, Anlagen-Technologien) enthalten, würde ein heute für die geänderte Versorgungsaufgabe geplantes Netz („Grüne-Wiese-Planung“) sicher unterschiedlich aussehen. Umspannanlagen und Ortsnetzstationen sind in ihrer Position ggf. vor 40 Jahren festgelegt worden. Es muss also die Frage gestellt werden, ob vor einem Anlagenersatz 1:1 der heutige Nutzen und die Funktion der jeweiligen Anlage einen solchen Ersatz rechtfertigt.

Auf Grund der Altersstruktur der Betriebsmittel werden in den nächsten Jahren verstärkt Ersatzinvestitionen nötig werden, die u. a. auf eine weitere Optimierung der Netzstruktur ausgerichtet werden. Deshalb wird bei jeder größeren Netzausbau-/ Erneuerungsmaßnahme eine Optimierung der bestehenden Netzstruktur geprüft. Mit dem optimierten Netz sollen folgende Ziele erreicht werden:

- höhere Wirtschaftlichkeit,
- höhere Flexibilität für die zu erwartenden Übertragungsaufgaben,
- hohe Versorgungsqualität,
- Anpassung an neue Erzeugungsstrukturen.