

Netzausbauplan gemäß § 14d EnWG

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Grundsätze der Netzplanung
3. Einflussgrößen auf die Aufgaben der Verteilnetzbetreiber
4. Herausforderungen
5. Entwicklung der Einspeisung
6. Netzausbau im Mittel- und Niederspannungsnetz
7. Systemdienstleistungen
8. Spitzenkappung nach §11 (2) EnWG
9. Ergebnisse
10. Fazit und Ausblick

1. Einleitung

Das Gelingen der Energiewende wird maßgeblich vom Verteilnetz beeinflusst. In engem Zusammenwirken mit Verbrauchern und Erzeugern, den Kommunen, mit Behörden und Verbänden, aber auch letztendlich mit den vielen Trägern öffentlicher Belange ist es das Ziel von inetz, dass Verteilnetz unter den gegebenen Rahmenbedingungen und Anforderungen ressourcenschonend, sicher und wirtschaftlich optimal zu betreiben und weiter zu entwickeln.

inetz betreibt in der Stadt Chemnitz und in Amtsberg ein Verteilnetz in der Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebene. Das Hochspannungsnetz umfasst 100 km das Mittel- und Niederspannungsnetz 2.983 km Systemlänge.

Als Betreiber eines Elektrizitätsverteilsnetzes ist inetz verpflichtet einen Bericht nach § 14d EnWG zu veröffentlichen.

2. Grundsätze der Netzplanung

Leitsatz der Planung des Elektrizitätsverteilsnetzes von inetz ist die in § 1 EnWG vom 7. Juli 2005 enthaltene Forderung nach einer „... möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen leitungsgebundenen Versorgung mit Elektrizität ...“.

Unter Einhaltung der gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Arbeitssicherheit, zum Brand- und Umweltschutz (z. B. ProdSG, BImSchG), der aktuellen Ausrüstungsnormen (z. B. DIN VDE), der Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sowie unter der Gewährleistung einer ausreichenden Versorgungszuverlässigkeit sind einfache und wirtschaftliche Formen der Netzgestaltung, der Betriebsmittelauswahl sowie des Netzausbaus zu realisieren. Dies gilt ebenso für den Netzbetrieb, also Wartung, Instandhaltung und Betriebsführung.

Für den Betrieb des Netzes ist dessen Auslastung unter Berücksichtigung einer ausreichenden Versorgungsqualität, der Einhaltung des Zollenkopf-Kriteriums sowie geringen Netzverlusten zu optimieren. Für den Netzausbau gilt das NOVA-Prinzip (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau). Nach Optimierung des Netzes (z. B. Verlegung von Offenstellen) werden Ausbaumaßnahmen des Netzes (beispielsweise Trafowechsel oder Netzausbau) realisiert.

3. Einflussgrößen auf die Aufgaben der Verteilnetzbetreiber

Wesentliche Einflussgrößen für die Entwicklung im Elektrizitätsverteilnetz bilden die konkrete Versorgungsaufgabe, die gesetzlichen Vorgaben aus der Energiewende, die technologischen und technischen Standards und die städtische Entwicklung.

Derzeit werden diese im Netzgebiet von inetz im Wesentlichen bestimmt durch

- den massiven Bedarf an und den Ausbau der Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität,
- die dynamisch ansteigende Nachfrage nach Wärmepumpen,
- einen starken, aber kleinteiligen Zubau von PV-Erzeugungsanlagen,
- einen partiellen Netzausbau mit hohem Koordinierungsaufwand im städtischen Bereich,
- den systematischen Austausch von Betriebsmitteln nach Erneuerungsprogramm und einhergehender Netzverstärkung,
- Maßnahmen zur Erhöhung der Netzsicherheit, wie Ablösung von Freileitungstrecken durch Kabel.

4. Herausforderungen

Das 110-kV-Netz von inetz ist an den drei Übergabestellen UW Röhrsdorf, UW Glösa und UW Niederwiesa mit dem Netz des vorgelagerten Verteilnetzbetreibers Mitnetz Strom verbunden. Innerhalb des Netzgebietes sind zehn Umspannwerke an das 110-kV-Netz angeschlossen (sh. Abbildung 1).

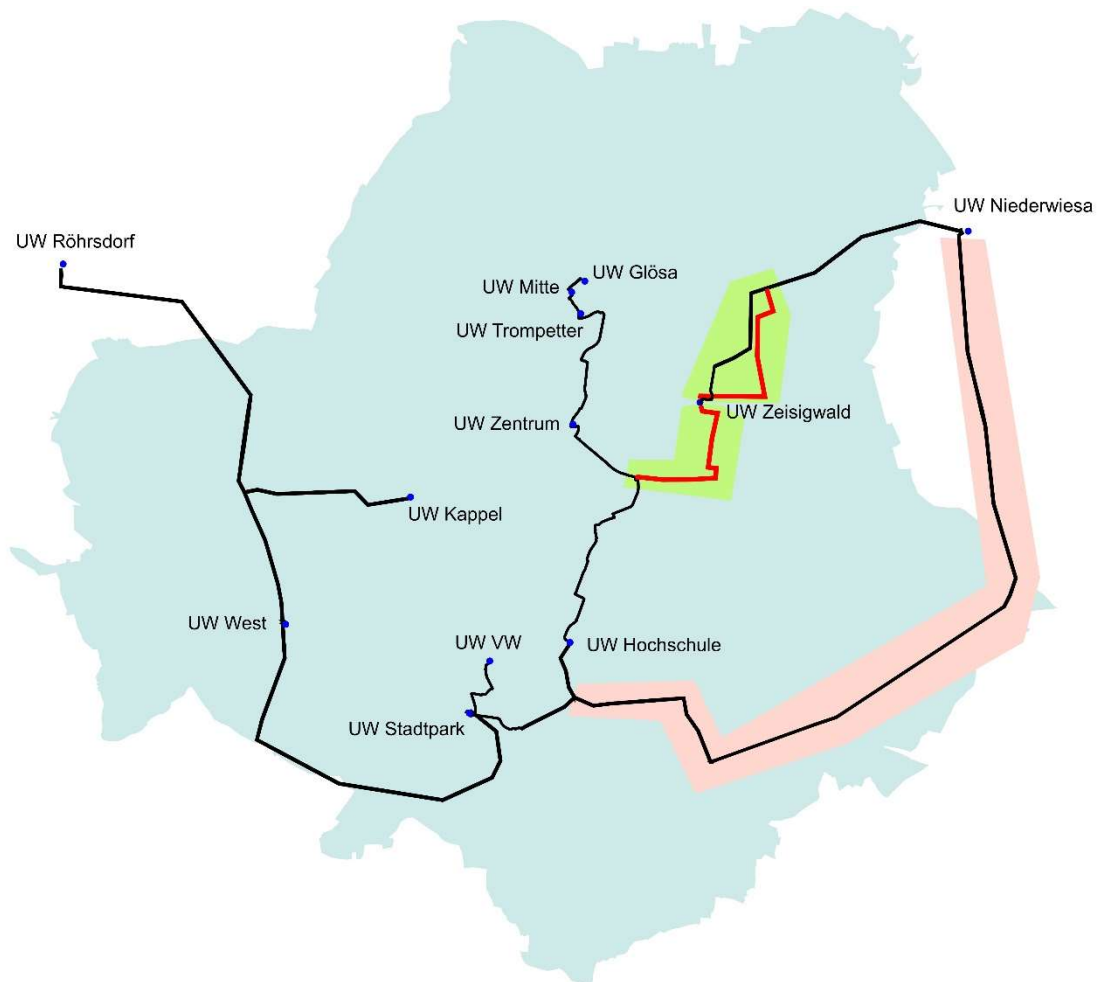


Abbildung 1: Netzgebiet von inetz mit 110-kV-Netz und Umspannwerken

Im Netzgebiet von inetz gibt es aktuell keine Engpassregionen.

Im Grün gekennzeichneten Gebiet kam es bis zum Jahr 2021 zu Netzveränderungen. Ziel dieser Netzveränderung ist die Schaffung einer neuen Anbindung des Stadtgebietes an das UW Niederwiesa und die nachträgliche Außerbetriebnahme der in Abbildung 1 im hellroten Bereich gekennzeichneten 110-kV-Freileitung. Die Anpassung der 110-kV-Leitung UW Niederwiesa nach UW Zeisigwald hin zu einer Einfachleitung mit Ersatz eines Freileitungs- und Ölkabelabschnittes durch VPE-Kabel und die Außerbetriebnahme der Freileitung wurde 2021 abgeschlossen.

5. Entwicklung der Einspeisung

Ausgehend vom Zubau der letzten Jahre wird mit einem jährlichen Zuwachs von EEG-Anlagen von bis zu 5 % pro Jahr (elektrischer Arbeit) gerechnet. Aufgrund statistischer Auswertung und auch der städtischen Siedlungsstruktur wird der Ausbau im Wesentlichen in der Solarenergie mit kleinen Anlagen erwartet, die vorwiegend in das Niederspannungs-, im geringen Umfang in das Mittelspannungsnetz zu integrieren sind. Darüber hinaus können Großanlagen nicht ausgeschlossen werden, die möglicherweise auf Industriebrachland sowie landwirtschaftlich genutzten Flächen am Stadtrand entstehen können. Insbesondere im Jahr 2022 ist ein im Vergleich zu den Vorjahren verstärkter Anstieg der Anschlussbegehren von Erzeugeranlagen zu verzeichnen. Es ist davon auszugehen, dass dieser Trend sich in den nachfolgenden Jahren fortsetzt.

6. Netzausbau im Mittel- und Niederspannungsnetz

Aufgrund der aktuellen Entwicklungen wird mit einem umfassenden Netzausbau der Mittel- und Niederspannungsnetze in den nächsten Jahren gerechnet. Im Mittelspannungsnetz werden neue Lastschwerpunkte entstehen. Im Bereich Gewerbe/Handel/Dienstleistung erfolgen Anmeldungen von Netzanschlusskapazitäten, die einen Anschluss im Mittelspannungsnetz erfordern. Anlass ist hier die Substitution von Erdgas und auch die Errichtung von Ladeinfrastruktur.

Der Zubau von Ladeinfrastruktur hat aufgrund der Netzdichte und eines ausreichenden Vermaschungsgrades im Mittel- und Niederspannungsnetz bisher keinen Einsatz einer Laststeuerung erforderlich gemacht. Aufgrund von Anmeldungen mit hoher Ladelastdichte werden Konzepte für eine Laststeuerung entworfen und für den zukünftigen Einsatz tauglich gemacht.

Im Innenstadtbereich erfordert ein begrenzter Raum für Neuanschlüsse, z. B. in Folge städtebaulicher Konzepte zur Neugestaltung der Räume innovative Konzepte. Neben dem vorwiegenden Einsatz kompakter Transformatorstationen, werden jetzt auch Quartierslösungen mit baulich integrierten Trafostationen geplant.

Eine besondere Herausforderung stellt die effiziente Nutzung des öffentlichen Verkehrsraumes für die Leitungstrassen dar. Durch ein geeignetes Leerrohrkonzept wird die Ausbaubarkeit der Stromnetze auch im hoch verdichteten innerstädtischen Raum gesichert.

Im Niederspannungsnetz nimmt der Leistungsbedarf im vorstädtischen Wohnsiedlungsgebieten, besonders in Erschließungsgebieten, aufgrund der Nachfrage nach Wärmepumpen und Ladeinfrastruktur sehr stark zu.

Die Standardleistungsgrößen für die Betriebsmittel Ortsnetztransformatoren und Kabel wurden bereits vorausschauend erhöht, der Ersatz von Kabel mit kleinen Querschnitten durch Kabel mit größerer Stromtragfähigkeit wurde priorisiert. Darüber hinaus werden in der Netzplanung potentielle Hotspots für den Zubau von Wärmepumpen und Ladeinfrastruktur besonders beachtet.

7. Systemdienstleistungen

Der Bedarf an Systemdienstleistungen wird in der Netzausbauplanung berücksichtigt und deren Einsatz mit Überarbeitung der Regelwerke vorbereitet. Engpässe, die den Einsatz erforderten sind aufgrund der städtischen Netztopologie (hoher Vermaschungsgrad der Niederspannung, geringe Anzahl langer Netzausläufer, im Vergleich zum ländlichen Raum geringe Dichte von Einspeisern im Stadtgebiet, ...) nicht eingetreten und werden noch nicht erwartet.

8. Spitzenkappung nach §11 (2) EnWG

Aufgrund der vorhandenen Netzkapazität ist die Spitzenkappung bei gegebener und mittelfristig erwartetem Einspeiserausbau noch nicht erforderlich.

9. Ergebnisse

Auf den Ausbau der Hochspannungsnetze haben die aktuellen Entwicklungen aus der Energiewende derzeit keinen Einfluss. Die Leistungsreserven für Betriebsmittel in Umspannwerken und der Leitungen stellen nach den Prognosen ein ausreichendes Potential dar.

Im Mittel- und Niederspannungsnetz können die derzeitigen Bedarfsentwicklungen noch durch Maßnahmen im Netzausbau (Betriebsmittelverstärkungen, zusätzliche Transformatorstationen, Netztopologieanpassungen) erfüllt werden. In der Netzausbauplanung wird der Einsatz von Digitalisierung (Laststeuerung, Verbesserung der Netzinformationen, ...) hinsichtlich eines wirtschaftlich effizienten und nachhaltigen Netzausbaus bereits beachtet.

10. Fazit und Ausblick

Unabhängig von der gegebenen Situation und dem derzeit zu erwartenden, durch das Netz beherrschbaren Leistungsbedarf, werden unter den aktuellen Rahmenbedingungen weitere Entwicklungserfordernisse und -optionen für den Netzausbau geprüft. Das umfasst solche Fragestellungen wie u. a.

- In welchen Umfang kann das Netz effizient, aber konsequent ausreichend digitalisiert werden?
- Welchen wirtschaftlichen und versorgungssicherheitsrelevanten Beitrag bringt eine Erhöhung der Netzmittelspannung von 10 auf 20 kV?
- Welche technisch-wirtschaftlichen Potentiale stecken in der Umstellung der Sternpunktbehandlung im Mittelspannungsnetz?