

## Netzausbauplan der FairNetz GmbH - Betrachtungsjahr 2022 Planungsgrundlagen nach § 14d Absatz 3 Satz 2 EnWG

### Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund .....	2
2	Herangehensweise zur Identifikation von Netzengpässen .....	2
3	Planungsgrundlagen .....	3
4	Geplante Maßnahmen.....	4
4.1	Geplante Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen nach § 14d Absatz 3 Satz 3 EnWG .....	4
4.2	Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf nach § 14d Absatz 3 Satz 4 EnWG .....	5
4.3	Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf der unteren Spannungsebenen .....	6
4.4	Nicht frequenzgebundene Systemleistungen .....	7
5	Hinweis.....	7

## 1 Hintergrund

Als spartenübergreifender Netzbetreiber steht die FairNetz vor der Herausforderung, zu jedem Zeitpunkt die Energie-, Mobilitäts- und Wärmewende zu meistern. Sichere Netze, die für die neuen Anforderungen gewappnet sind, stellen hierbei die Grundlage für eine funktionierende Transformation dar.

Die neuen Klimaziele der Bundesregierung, bis 2045 die Klimaneutralität in Deutschland zu erzielen oder der Beschluss des Landes Baden-Württemberg, bis 2040 die Klimaneutralität zu erreichen, stellt eine große Änderung der politischen Anforderungen dar.

Klar zu erkennen ist, dass die Energiewende in einem immer kürzeren Zeitraum umgesetzt werden soll. Dies stellt uns als Verteilnetzbetreiber vor die Herausforderung, die Netze schneller auf den Wandel vorzubereiten.

## 2 Herangehensweise zur Identifikation von Netzengpässen

Als Netzbetreiber legen wir den politisch beschlossenen Rahmen der Klimaneutralität und der Ausbauziele für unsere Entwicklungen zu Grunde.

Wissenschaftliche Studien, die diese Ziele in Ausbaupfade und Entwicklungstrends gießen, werden herangezogen, um die konkreten Entwicklungen im Netzgebiet in 5-Jahresscheiben abzubilden. Die FairNetz greift hierbei auf die Studie Klimaneutrales Deutschland 2045 der Agora Energiewende ([https://static.agoraenergiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021\\_04\\_KNDE45/A-EW\\_231\\_KNDE2045\\_Langfassung\\_DE\\_WEB.pdf](https://static.agoraenergiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_231_KNDE2045_Langfassung_DE_WEB.pdf)) zurück. Ergänzend zu dieser Studie werden für den Zubau an Photovoltaikanlagen die neu veröffentlichten Ausbauziele der Bundesregierung im Osterpakets herangezogen. Mittels der Regionalisierung dieser für Deutschland vorliegenden Kennzahlen auf unser Netzgebiet, resultieren Ausbauleistungen der einzelnen Netzteilnehmer.

Des Weiteren fließen bereits durch Großkunden gemeldete Leistungserhöhungen und Anschlussanfragen ein. Anschließend kann mittels verschiedener Netzsimulationen prognostiziert werden, welche Anforderungen zu welchem Zeitpunkt an einzelne Teilnetzen aufkommen.

### 3 Planungsgrundlagen

Auf Basis der prognostizierten Anforderungen an unser Netz sowie der Auslastungsgrenzen der Betriebsmittel und der zulässigen Spannungsgrenzen gemäß unseren Planungsgrundsätzen, können zukünftig mögliche Netzengpässe und der resultierende Handlungsbedarf abgeleitet werden.

Anschließend können konkrete Maßnahmen ergriffen werden um den Anforderungen zu jedem Zeitpunkt gerecht zu werden. Für die Dimensionierung der Betriebsmittel der Hochspannungs- und Umspannungsebene wird das (n-1)-Kriterium herangezogen. Dies beschreibt, dass der Ausfall eines Betriebsmittels dieser Spannungsebenen zu keiner Versorgungsunterbrechung führt.

Ziel ist es, die Versorgungssicherheit mit individuellen Lösungen kosteneffizient zu gewährleisten. Hierbei werden die technisch möglichen Optionen wie Netzoptimierung/-verstärkung und der Netzausbau verglichen und die langfristig gesamtheitlich wirtschaftlichste Maßnahme in die konkrete Planung überführt.

#### Spitzenkappung

Mit der Spitzenkappung wird nach §11 Abs.2 EnWG die Möglichkeit umschrieben, ein gezieltes Abregeln von Einspeisespitzen im Rahmen der Netzplanung zu berücksichtigen. Jeder Netzbetreiber kann diese Spitzenkappung nur auf die jeweils unmittelbar ans eigene Netz angeschlossenen Wind- und PV-Anlagen anwenden.

Zur Anwendung der Spitzenkappung hat das Forum Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) im Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (VDE) einen Hinweis zur Anwendung der Spitzenkappung nach §11 Abs. 2 EnWG erstellt. Nach diesem kann sowohl für aktuelle Netzberechnungen sowie für Zukunftsprognosen für die Einspeiseleistung von PV-Anlagen mit 70 % der Modulleistung und bei Windkraftanlagen mit 87 % ihrer Nennleistung gerechnet werden.

Die FairNetz GmbH hat für die Berechnung des Investbedarfs der kommenden 10 Jahre ein Szenario mit und ohne Spitzenkappung umgesetzt. Nach dem Vergleich der beiden Szenarien ergibt sich für die Umspannebene HS/MS kein Unterschied im Investitionsbedarf. Zur Ermittlung des Investbedarfs in der Mittelspannung sowie der Niederspannung wurde die Spitzenkappung wie oben beschrieben angewendet, da diese hier zu einer Reduktion des Netzausbaus führt.

#### 4 Geplante Maßnahmen

Unter der oben beschriebenen Herangehensweise sowie der Planungsgrundlagen können die resultierenden Projekte im Folgenden unter **Geplante Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen nach § 14d Absatz 3 Satz 3 EnWG** entnommen werden. Diese Maßnahmen werden ebenfalls in der Grafik "2022 Netzausbauplan der FairNetz GmbH" dargestellt.

##### Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf

Unter der oben beschriebenen Herangehensweise sowie der Planungsgrundlagen werden Engpässe prognostiziert. Identifizierte Netzengpässe, für welche noch kein konkretes Projekt geplant ist, werden im Folgenden unter **Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf nach § 14d Absatz 3 Satz 4 EnWG** gelistet. Die betroffenen Ausbaubedarfe werden zusätzlich in der Grafik "2022 Netzausbauplan der FairNetz GmbH" abgebildet. Für diese Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarfe werden zukünftig geeignete Maßnahmen nach Planungsgrundlagen festgehalten. Im Anschluss an die Identifizierung der konkreten Maßnahme für ein Projekt wird dieses aus der Liste **Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf nach § 14d Absatz 3 Satz 4 EnWG** in die Liste **Geplante Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen nach § 14d Absatz 3 Satz 3 EnWG** überführt.

##### 4.1 Geplante Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaumaßnahmen nach § 14d Absatz 3 Satz 3 EnWG

Nr.	Bezeichnung	Art des Vorhabens	Anlass	Trassenlänge	Voraussichtliche Kosten
	<b>Gesamtprojekt</b>				
1	UW Oferdingen	Erweiterung Umspannwerk	Lastzuwachs		5.000.000 EUR
2	Neutrassse 110 kV	Neuleitung	Kundenanschluss	~ 1.200 m	4.000.000 EUR

## Detailinformationen

### Maßnahme 1 – UW Oferdingen

Erweiterung eines bestehenden Umspannwerkes auf Basis eines prognostizierten Lastzuwachses im Jahr 2030. Der prognostizierte Leistungszuwachs ist sowohl auf leistungsstarke Kunden zurückzuführen, die für die Zukunft bereits weitere Leistungsanfragen beantragt haben, als auch auf den Zuwachs an Wärmepumpen und Elektromobilität im nachgelagerten Verteilnetz.

Um die aktuell prognostizierte Steigerung der Gesamtleistung von 232 % im Jahr 2030 durch das Umspannwerk leisten zu können, wird deshalb frühzeitig eine Erweiterung des Umspannwerkes auf die zukünftigen Anforderungen geplant. Das Projekt befindet sich in der Planungsphase. Voraussichtliche Inbetriebnahme der Erweiterung wird Ende 2025 sein. Ein öffentlich-rechtliches Genehmigungsverfahren wurde Stand heute noch nicht eingereicht.

### Maßnahme 2 – Neutrasse 110 kV

Die FairNetz betreibt zwischen dem Umspannwerk Mitte und Umspannwerk West eine 110 kV Leitung. Durch eine konkrete Anschlussanfrage auf 110 kV-Ebene wird eine neue 110 kV-Leitung errichtet und in das 110 kV-Bestandsnetz eingeschleift. Die geplante Inbetriebnahme der neuen Leitung ist für Ende 2025 angesetzt.

## **4.2 Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf nach § 14d Absatz 3 Satz 4 EnWG**

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Art des Vorhabens</b>	<b>Anlass</b>	<b>Trassenlänge</b>	<b>Voraussichtliche Kosten</b>
	<b>Gesamtprojekt</b>		<b>(Prognostiziert)</b>		
<b>3</b>	UW SÜD	Erweiterung Umspannwerk	Last-/Erzeugungszuwachs		5.000.000 EUR
<b>4</b>	UW West	Erweiterung Umspannwerk	Last-/Erzeugungszuwachs		5.000.000 EUR
<b>5</b>	UW Mitte	Erweiterung Umspannwerk	Last-/Erzeugungszuwachs		5.000.000 EUR

### Detailinformationen

#### Maßnahme 3 – UW Süd

Für das Umspannwerk SÜD wird ein Kapazitätsengpass für das Jahr 2032 prognostiziert. Aktuell werden alle möglichen Lastverteilungs- und Netzausbauoptionen geprüft. Der prognostizierte Kapazitätsengpass beruht auf einem Leistungszuwachs durch das Hinzukommen von Wärmepumpen und Elektroladesäulen, sowie einem Erzeugungszuwachs auf Basis des Ausbaus an PV-Anlagen im nachgelagerten Verteilnetz.

#### Maßnahme 4 – UW West

Für das Umspannwerk SÜD wird ein Kapazitätsengpass für das Jahr 2032 prognostiziert. Aktuell werden alle möglichen Lastverteilungs- und Netzausbauoptionen geprüft. Der prognostizierte Kapazitätsengpass beruht auf einem Leistungszuwachs durch das Hinzukommen von Wärmepumpen und Elektroladesäulen, sowie einem Erzeugungszuwachs auf Basis des Ausbaus an PV-Anlagen im nachgelagerten Verteilnetz.

#### Maßnahme 5 – UW Mitte

Für das Umspannwerk SÜD wird ein Kapazitätsengpass für das Jahr 2032 prognostiziert. Aktuell werden alle möglichen Lastverteilungs- und Netzausbauoptionen geprüft. Der prognostizierte Kapazitätsengpass beruht auf einem Leistungszuwachs durch das Hinzukommen von Wärmepumpen und Elektroladesäulen, sowie einem Erzeugungszuwachs auf Basis des Ausbaus an PV-Anlagen im nachgelagerten Verteilnetz.

### **4.3 Identifizierter Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf der unteren Spannungsebenen**

Für die Spannungsebenen unterhalb der HS/MS-Ebene werden ebenfalls unter der oben beschriebenen Herangehensweise sowie der Planungsgrundlagen Engpässe prognostiziert. Für diese Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarfe wird zukünftig ebenfalls der Investitionsbedarf je Spannungsebene ermittelt. Die Summe des 10-Jahres Netzausbaus je Spannungsebene setzt sich hierbei aus den Investitionen im Neubau, dem Ersatz(neubau) mit Erhöhung der Übertragungskapazität sowie den Netzoptimierungen und –verstärkungen zusammen.

Die hier gelisteten Investitionen enthalten keine Investitionen in den Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität. Unter dem Ersatz(neubau) ohne Erhöhung der Übertragungskapazität wird ein altersbedingter Austausch des Assets verstanden. Hat eine Leitung oder ein Betriebsmittel die aus technischer Sicht zu erwartende Lebensdauer erreicht, wird dieses ausgetauscht. Ziel ist es hierbei das Asset auszutauschen bevor eine Störung auf dem Betriebsmittel entsteht und demnach die Störungsrate gering zu halten. Da der altersbedingte Austausch kontinuierlich umgesetzt wird und losgelöst von den Investitionen in den Netzausbau ist, werden diese Investitionen hier nicht mit aufgeführt.

<b>Summe 10-Jahres Netzausbau der unteren Spannungsebenen</b>	
<b>Spannungsebene</b>	<b>Voraussichtliche Kosten</b>
Mittelspannung	47.446.000 EUR
Umspannung MS/NS	53.992.000 EUR
Niederspannung	67.826.000 EUR

#### **4.4 Nicht frequenzgebundene Systemleistungen**

Die nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistungen fassen Dienstleistungen zum Spannungs- und Blindleistungsmanagement sowie dem Verlustenergiemanagement zusammen. Für die 10-Jahres-Prognose wird davon ausgegangen, dass mit den ermittelten Investitionen in den Netzausbau die Spannungshaltung am Netz erzielt werden kann. Durch die technischen Anschlussbedingungen und die Vorgaben zum Blindleistungsverhalten der Netzkunden wird ein hoher Standard an unserem Netz gehalten. Die FairNetz prognostiziert demnach aktuell keinen Bedarf von nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistungen für die kommenden 10 Jahre.

#### **5 Hinweis**

Die hier angegebenen voraussichtlichen Kosten stellen Prognosen dar. Die sich häufig ändernden Anforderungen wie beispielsweise die Ziele der Bundesregierung im Ausbau der erneuerbaren Energien oder sich ändernden Marktverhältnissen die einen zeitlich stetigeren oder schnelleren Hochlauf einer Technologie begünstigen können zu neuen Prognosen führen.