

## 3.2 Ein Investitionsrahmen für steuerbare Kapazitäten

### 3.2.1 Gewährleistung von Versorgungssicherheit im dekarbonisierten Stromsystem

Die sichere Versorgung mit Strom ist ein hohes Gut für den Standort Deutschland

**Deutschland weist seit Jahren ein sehr hohes Niveau der Versorgungssicherheit auf.** Deutschland hat mit 2,77 Stunden pro Jahr<sup>15</sup> einen der anspruchsvollsten Versorgungssicherheitsstandards in Europa. Dieser ist erfüllt, wenn der Strommarkt in mehr als 99,96 Prozent der Stunden die Nachfrage in Deutschland vollständig decken kann. Zusätzlich können Reservekraftwerke die Versorgung absichern (siehe Box 10). In der Praxis konnte bisher jedoch die Nachfrage in jeder Stunde des Jahres gedeckt werden. Dies war sogar im Krisenjahr 2022 der Fall, als eine in dieser Form unvorhersehbare „Dreifachkrise“ aus dem Wegfall der russischen Gaslieferungen, dem umfangreichen Ausfall der französischen Kernkraftwerksflotte und einer lang anhaltenden Dürre in Teilen Europas, die zu Kraftwerksausfällen durch fehlende Flusskühlung und zu einer geringeren Verfügbarkeit von Wasserkraftwerken führte, signifikante Knappheiten in der europäischen Stromerzeugung verursachte.

**Auch das aktuelle Versorgungssicherheitsmonitoring der Bundesnetzagentur erwartet bis 2030 keine Versorgungssicherheitsdefizite.** Dies gilt auch unter der Annahme eines vollständigen Kohleausstiegs bis 2030.<sup>16</sup> Dafür identifiziert der Versorgungssicherheitsbericht eine Reihe von Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, wie insbesondere der beschleunigte Ausbau der erneu-

erbaren Energien und der Netze. Identifiziert wird auch ein Zubau an neuen und modernisierten Kraftwerken von 17 bis 21 GW. Diese werden bereits durch bestehende Instrumente, wie das KWKG sowie zusätzlich durch neue Maßnahmen wie die Kraftwerksstrategie adressiert.

Die Versorgungssicherheit wird auch in einem dekarbonisierten Stromsystem gewährleistet sein, sie wird aber auf anderen Füßen stehen

**Die Grundlasterzeugung aus fossilen Großkraftwerken wird durch Wind und PV abgelöst.** Im bisherigen, konventionellen Stromsystem haben im Wesentlichen große, mit fossilen Brennstoffen betriebene Kraftwerke die Versorgungssicherheit gewährleistet. Diese Großkraftwerke waren grundlastfähig, konnten also quasi dauerhaft Strom erzeugen. In einem dekarbonisierten Stromsystem besteht jedoch kein Bedarf an dieser Grundlast mehr. Vielmehr erbringen Wind und PV die Hauptlast der Stromerzeugung zu sehr günstigen Erzeugungskosten, da sie keine Brennstoffkosten haben.

**Um Versorgungssicherheit auch in Zukunft zu gewährleisten, braucht es einen Technologiemix mit neuen „Back-up“-Fähigkeiten.** Um Versorgungssicherheit auch dann gewährleisten zu können, wenn Wind- und PV-Strom nicht ausreichen, um die Nachfrage zu decken, benötigt das Stromsystem ein Back-up. Solche Back-up-Technologien müssen zwei Anforderungen erfüllen: Zum einen müssen sie in der Lage sein, kurzfristig die schwankende Stromerzeugung aus Wind und PV auszugleichen, d. h. sie müssen **kurzfristige Flexibilität** bereitstellen. Zum anderen müssen sie in selteneren Fällen auch mehrere Tage ggf. sogar Wochen mit geringer Wind- und PV-Erzeugung

15 Hinweis: Der Versorgungssicherheitsstandard sowie die Methoden zu dessen Berechnung sind EU-rechtlich beziehungsweise durch die europäische Regulierungsbehörde ACER vorgegeben. Neben dem Versorgungssicherheitsstandard wird häufig auch der sogenannte SAIDI-Index als Indikator für Versorgungssicherheit genannt. Dabei ist zu beachten, dass der SAIDI alle Formen der Versorgungsunterbrechung mit berücksichtigt, also zum Beispiel auch viele lokale, kurzzeitige Unterbrechungen aufgrund von Bauarbeiten, Unwettern oder Ähnlichem. Der Versorgungssicherheitsstandard hingegen betrachtet auf nationaler Ebene, ob grundsätzlich ausreichend Erzeugung zur Deckung der Nachfrage vorhanden ist.

16 Bundesnetzagentur (2023 a)