

450-Megahertz-Frequenz – digitale Hauptschlagader der Energiewende

Sarah Schweizer

Gut zwei Jahre dauerte das Tauziehen um die künftige Nutzung der Funkfrequenzen im 450-Megahertz-Bereich. Während die Energiewirtschaft Ansprüche auf die Frequenz für die dringend erforderliche digitale Vernetzung ihrer Infrastruktur anmeldete, forderten Sicherheits- und Katastrophenbehörden ebenfalls deren exklusive Nutzung. Zwischen den Fronten versuchte sich das zuständige Verkehrsministerium als Vermittler – ein schwieriges Unterfangen, wenn sich selbst die eingeschalteten Gutachter uneinig sind. Kurz vor Auslaufen der Frequenznutzungsrechte zum 31.12.2020 hat die Bundesnetzagentur nun über die künftige Nutzung entschieden.

Wer kennt nicht den Bestseller-Roman „Blackout“ des österreichischen Autors Marc Elsberg: Ein groß angelegter Stromausfall, der bereits nach kürzester Zeit die Welt im Chaos versinken lässt. Auf die dramatischen Folgen eines großräumigen und lang andauernden Ausfalls der Stromversorgung hatte auch bereits im Jahr 2011 der Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung im Deutschen Bundestag hingewiesen [1].

Die Energiewende verändert alles

Aber auch ohne Fiktion und „worst case“-Szenarien ist klar, die fortschreitende Energiewende bringt neue Herausforderungen für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit mit sich. Die Zusammensetzung der Erzeugerstruktur in der Stromwirtschaft hat sich grundlegend verändert: Statt 700 Erzeugungsanlagen in der alten „zentralen fossil-nuklearen“ Welt, müssen heute knapp 2 Mio. Photovoltaik-Anlagen und rund 30.000 volatil einspeisende Windenergieanlagen ins Stromnetz integriert werden [2]. Zu dieser schwankenden Erzeugung kommen rund 200.000 Batteriespeicher und eine stark wachsende Anzahl neuer Verbraucher wie Wärmepumpen oder die Elektromobilität hinzu, die mit den Erzeugungseinheiten in Echtzeit digital vernetzt werden müssen [3].

Über 90 % der erneuerbaren Stromerzeugung und der weit überwiegende Teil der Verbraucher sind an die rund 900 Stromverteilernetze in Deutschland angeschlossen, die für die Betriebsführung und Spannungshaltung in ihrem Netz vollumfänglich selbst verantwortlich sind. Speziell beim Netzwiederaufbau nehmen die Verteilnetzbetreiber eine entscheidende Rolle ein, da sie den Übertragungsnetzbetreibern bei einem „Versorgungswiederaufbau von unten“ vorgelagert sind und diese somit in weiten Teilen auf die Verteilnetzbetreiber angewiesen sind. Mit der Energiewende nimmt die Bedeutung schwarzstartfähiger dezentraler Kleinanlagen, die koordiniert werden müssen, zu – und die Bedeutung (fossiler) schwarzstartfähiger Großkraftwerke notwendigerweise ab.

Lösungen aus der Vergangenheit für die Zukunft

Diese Dezentralität, Kleinteiligkeit und Volatilität erhöhen die Komplexität der Energieversorgung, sind für die Stabilität der

Stromversorgung eine Herausforderung und bieten Angriffsflächen für Cyber-Attacken. Netzbetreiber gehören zu den KRITIS, d.h. den kritischen Infrastrukturen, die für das Funktionieren eines Staats besonders wichtig sind. Erforderlich ist deshalb ein Kommunikationsdienst mit einer verlässlichen Vernetzungsfähigkeit und einer geringen Vulnerabilität. Mangels Alternativen nutzt die Energiewirtschaft heute regelmäßig das öffentliche Festnetz oder Mobilfunknetze für die Kommunikation, die bei einem Stromausfall jedoch nicht mehr funktionsfähig sind.

Die Lösung für diese zukünftigen Herausforderungen soll nun ausgerechnet eine Infrastruktur aus der Vergangenheit bringen: Das ehemalige C-Netz der Deutschen Bundespost, das als eines der ältesten Mobilfunknetze in Deutschland gilt. Der langwellige Frequenzbereich von 450 Megahertz (MHz) eignet sich zwar nicht für die Versendung großer Datenpakete, die „Deep-Indoor-Abdeckung“ ist jedoch geradezu ideal, um durch dicke Kellerwände zu funken und damit den bevorzugten Aufstellungsort der künftigen Smart Meter mit der Kommunikationsschnittstelle der Smart-Meter-Gateways zu erreichen. Praktischerweise laufen die Frequenznutzungsrechte im Frequenzbereich 450 MHz (451,00 – 455,74 MHz / 461,00 – 465,74 MHz) am 31.12.2020 aus. Die besondere Funktionalität der 450-MHz-Frequenz für aktuelle Herausforderungen haben jedoch auch die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) inklusive der Bundeswehr für sich entdeckt. Die BOS planen hierüber den Aufbau eigener Messenger- und E-Mail-Dienste, Melderegister- und Kfz-Halterabfragen sowie den Versand und Empfang von Lage-, Einsatz- und Fahndungsinformationen [4]. Die Bundeswehr wollte mit der Frequenz hingegen den Aufbau zellulärer Netze und eine engere Verknüpfung mit den BOS umsetzen.

Tauziehen um die künftige Frequenznutzung

Eine bereits seit dem Jahr 2017 geplante Vergabe der Frequenzen durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) ist aufgrund der gegenläufigen Interessen der Energiewirtschaft – vertreten durch das Bundeswirtschaftsministerium auf der einen Seite – und die Sicherheitsbehörden und der Bundeswehr – vertreten durch das Bundesinnen- und das Bundesverteidigungsministerium – auf der anderen Seite bislang gescheitert. Auch unter Einschaltung des für die Frequenzen formal zuständigen Bundesverkehrsmini-

nisteriums schien bis zuletzt keine Lösung in Aussicht. Selbst eigens hierfür beauftragte externe Gutachter kamen noch Ende 2019 zu keiner gemeinsamen Empfehlung, wie die künftige Nutzung nun erfolgen sollte [5].

Uneinigkeit bestand vor allem hinsichtlich der Einschätzung zu den benötigten Standorten bei einer jeweils alleinigen Nutzung durch die Energiewirtschaft oder die BOS und die Bundeswehr und den damit verbundenen Kosten. Auch die geschätzten Opportunitätskosten im Falle einer Nichtnutzung der jeweiligen Branchen gingen weit auseinander. Vermittelnde Lösungen im Sinne von Mitnutzungsmodellen scheiterten aufgrund verfassungsrechtlicher Bedenken in Bezug auf eine gemeinsame Nutzung mit der Bundeswehr, aus beihilferechtlichen Gründen oder schlicht aus Kapazitätsgründen. Um zumindest auf der operativen Seite voranzukommen, veröffentlichte die BNetzA zwischenzeitlich Eckpunkte und eine Bedarfsermittlung zur zukünftigen Frequenznutzung, die sie jedoch unter den Vorbehalt einer Entscheidung der Bundesregierung stellte; es folgte ein Konsultationsentwurf [6]. Dabei sprach sich die BNetzA immer wieder klar für eine Nutzung der Frequenz für die kritischen Infrastrukturen in der Energiewirtschaft aus. Die Nutzung durch die Energiewirtschaft sollte dabei jedoch nicht lediglich auf die Krisenkommunikation beschränkt bleiben, sondern die gesamte Digitalisierung der Energiewende einschließen. Dieser Punkt ist gerade in Hinblick auf die wettbewerblichen Einsatzmöglichkeiten der geplanten, künftig nahezu flächendeckenden Smart Meter Infrastruktur, ganz wesentlich.

Entscheidende Weichenstellung für die Energiewirtschaft

Anfang November 2020 gelang nun, was kaum mehr für möglich gehalten wurde: Die Akteure einigten sich auf eine Lösung zugunsten der Energiewirtschaft. Was am Ende den Ausschlag gegeben hat, ist nicht bekannt. Als Hauptargument gegen die Vergabe an die BOS wurde jedoch immer wieder angeführt, dass diese bereits heute auf zahlreiche weitere Frequenzen (u.a. im 700-MHz-Bereich) zugreifen können, die ihnen exklusiv gewidmet und bei weitem nicht ausgelastet sind. Nicht unerheblich dürften schließlich der große Zeitdruck und die Peinlichkeit eines sich abzeichnenden nutzungslosen Zustandes der begehrten Frequenzen gewesen sein.

Durch die Vorarbeiten der BNetzA in Richtung Vergabe an die Energiewirtschaft konnte nun zumindest die Gefahr weiterer Verzögerungen minimiert werden. So wurde bereits wenige Tage nach der verkündeten Einigung mit einer Entscheidung der Präsidentenkammer vom 16.11.2020 das Ausschreibungsverfahren für die Frequenzen eröffnet [7]. Die Frequenznutzungsrechte werden nun vorrangig für Anwendungen kritischer Infrastrukturen und damit für Anwendungen der Energiewirtschaft einschließlich der gesamten Digitalisierung der Energiewende bereitgestellt. Die Bedarfe von BOS und Bundeswehr werden dabei nur dann berücksichtigt, soweit dies auf der Grundlage des Frequenzplans möglich ist. Bewerbungen sind nun bis zum 18.12.2020 möglich; für die Zuteilung der Frequenzen hat der erfolgreiche Bewerber eine Gebühr in Höhe von rund 113 Mio. € zu zahlen. Den Erlass einer entsprechenden Gebührenverordnung hat die BNetzA bereits angekündigt.

Die Entscheidung pro Energiewirtschaft ist sehr zu begrüßen. Neben den bereits genannten Gründen erfordert gerade der voranschreitende Rollout intelligenter Messsysteme nach den Vorgaben des Messstellenbetriebsgesetzes die Einbindung der Kommunikationsschnittstelle der Smart-Meter-Gateways in ein sicheres Kommunikationsnetz. Nachdem es auch hier zu jahrelangen Verzögerungen kam und erst im Frühjahr dieses Jahres mit der Marktverfügbarkeitserklärung endlich der Startschuss für den Rollout fallen konnte, kann die Übertragung der Daten nun auch in einem sicheren Frequenzbereich erfolgen. Die hohen Anforderungen des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) an die Zertifizierung des Smart-Meter-Gateways verdeutlicht die Sensibilität der im intelligenten Messsystem generierten und über das Smart-Meter-Gateway zu übertragenden Daten. Dabei ist gerade auch die breite Anwendungsmöglichkeit der Smart Meter in der neuen Frequenz ein Segen für die Energiewirtschaft.

Fazit

Nachdem der Gesetzgeber bereits im Jahr 2016 vollmundig das „Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende“ erlassen hat, scheint diese mit rund fünf Jahren Verzögerung im Jahr 2020 nun tatsächlich auch loszugehen. Der Smart-Meter-Rollout ist gestartet und die Frequenzen für die digitalen Anwendungen als neue Hauptschlagader einer digitalen Energiewende sind zum Greifen nah. Jetzt kommt es auf die Energiewirtschaft an, diese Startbahn zu nutzen und sich nicht im Klein-Klein zu verheddern.

Anmerkungen

- [1] Bundestagsdrucksache 17/5672.
- [2] EEG in Zahlen mit Stand 2018, abrufbar unter www.bundesnetzagentur.de
- [3] Bundesverband Energiespeicher: Branchenzahlen 2020, abrufbar unter www.bves.de
- [4] Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage zur Nutzung der 450-MHz-Frequenz, Drucksache 19/18629.
- [5] Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage zur Nutzung der 450-MHz-Frequenz, Drucksache 19/18629.
- [6] Abrufbar unter www.bundesnetzagentur.de/450mhz
- [7] Abrufbar unter www.bundesnetzagentur.de/450mhz

S. Schweizer, Rechtsanwältin und Partnerin der auf das Energierecht spezialisierten, überregionalen Kanzlei BW Schweizer & Kollegen, berichtet an dieser Stelle monatlich zu aktuellen energiepolitischen Entwicklungen.

Sie ist erreichbar unter schweizer@bw-schweizer.com



Sarah Schweizer

Foto: Privat