

450 MHz – eine eigene Funkfrequenz für die Energie- und Wasserwirtschaft

Die Bundesnetzagentur entscheidet derzeit über die Vergabe der 450-MHz-Frequenz (ehemaliges C-Netz) für die nächsten 20 Jahre. Die Frequenz ist breitbandig, LTE-fähig – und somit hervorragend für den Bedarf der Energie- und Wasserwirtschaft geeignet. Mit einem eigenen bundesweiten Funknetz würde die Branche über ein schwarzfallfestes Kommunikationsnetz für Sprache und den notwendigen M2M-Datenaustausch (Machine to Machine) verfügen – eine zentrale Voraussetzung, um die Energie- und Wasserwirtschaft zukunftssicher und krisenfest aufzustellen. Der Beitrag erläutert die Sachlage zu dieser Thematik und stellt heraus, warum eine eigene Funkfrequenz insbesondere in Krisenzeiten einen Ausfall der Infrastruktur verhindern könnte.

von: Theo Waerder (Versorger-Allianz 450 e. V.)

Die Energie- und Wasserwirtschaft ist einer der wesentlichen Betreiber sogenannter Kritischer Infrastrukturen (KRITIS) und somit elementarer Bestandteil der Daseinsvorsorge in unserer Gesellschaft. Auf diese Tatsache weisen auch die Bundesämter für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) immer wieder hin. Insbesondere betonen sie dabei die Abhängigkeit der modernen Gesellschaft von modernen technischen Systemen [1]. Die Energie- und Wasserversorgung ist somit ein zentraler Bereich Kritischer Infrastrukturen, ein Ausfall der entsprechenden Infrastrukturen würde sich extrem und unmittelbar auch auf die anderen Sektoren und somit auf Staat, Wirtschaft und Gesellschaft auswirken. Darunter subsumiert sind auch die Behörden für Ordnung und Sicherheit (BOS), die auf eine funktionierende Strom- und Wasserversorgung zwingend angewiesen sind. Im besonderen Maße ist hier eine lokale Zusammenarbeit zwischen überwiegend kommunalen Unternehmen und örtlichen Kräften gefragt [2].

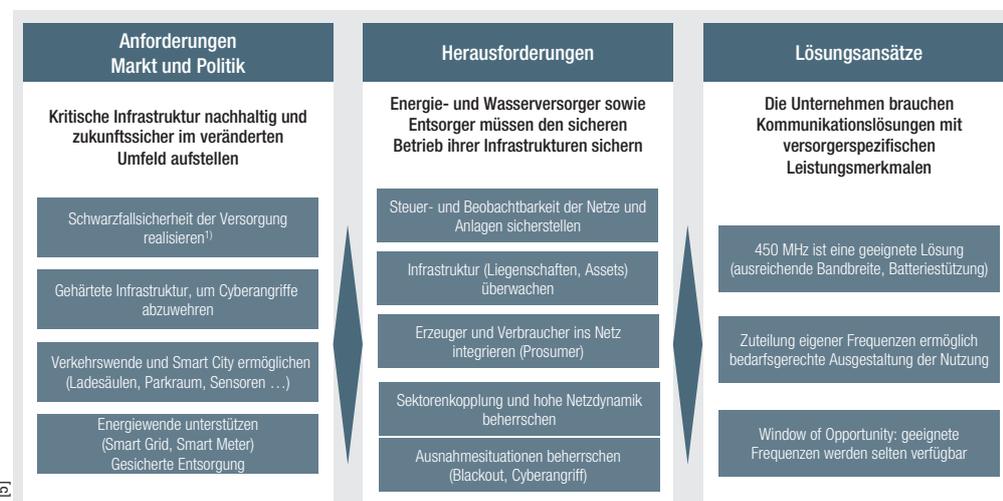
Zusammenwirken von Energie und Kommunikation

In den KRITIS-Branchen Energie und Telekommunikation verstärkt sich seit Jahren der Trend wechselseitiger Ab-

hängigkeiten. In der Telekommunikationsbranche werden an den Funkstandorten die Batterien für den Notstrom entfernt, weil die Energienetze aktuell scheinbar mit extrem hoher Verfügbarkeit bereitstehen. In der Energiebranche wiederum werden zunehmend öffentliche Mobilfunklösungen genutzt, weil alternative Kommunikationslösungen fehlen, die Funknetze scheinbar immer funktionieren und vorhandene leitungsgebundene Kommunikationseinrichtungen nicht mehr den Anforderungen gerecht werden. Was tatsächlich passiert, wenn der Strom flächendeckend ausfällt, wurde vor kurzem u. a. in der Ukraine, Uru-

guay und Argentinien deutlich. Doch auch hierzulande sind erhebliche regionale Ausfälle (Berlin, Flensburg etc.) sichtbar geworden.

Gleichzeitig sind in den letzten Jahren die Risiken von Cyber-Angriffen auch auf KRITIS-Betreiber weiter gestiegen. Zwar wurden im IT-Sicherheitsgesetz (IT-Sicherheitskatalog) besondere Anforderungen an Betreiber Kritischer Infrastrukturen und somit auch für die Energie- und Wasserwirtschaft festgelegt (z. B. ISMS-Zertifizierung). Zusätzliche Lösungsoptionen, um entsprechende Risiken zu minimieren, wurden den KRITIS-Betreibern bislang



Quelle: [5]

¹⁾ Schwarzfallfestigkeit durch EU-Verordnung 2017/2196 vorgeschrieben, u. a. Kommunikationseinrichtungen in der Hoheit von Netzbetreibern mit 72 h Notstromversorgung

Abb. 1: Aktuelle und zukünftige Anforderungen an die Energie- und Wasserversorgung sowie Abwasserentsorgung

jedoch nicht eingeräumt. Dabei ist das Risiko eines großflächigen Stromausfalls heute immer wahrscheinlicher: Allein in diesem Jahr kam es nach Angaben der Netzbetreiber Amprion und TransnetBW am 6., 12. und 25. Juni zu einer starken Unterspeisung des deutschen Stromnetzes, die nur mithilfe der Nachbarländer entschärft werden konnte [3]. Selbst die Abschaltung einzelner Großkunden mit hohen Stromverbräuchen konnte an den drei besagten Tagen die Situation nur bedingt unter Kontrolle bringen.

Lösungsansatz

Nur ein unabhängiges Funknetz in einer separaten Organisation unter der

Governance der Energie- und Wasserwirtschaft (d. h. Sprach- und Datenkommunikation in einem separierten 450-MHz-Funknetz) kann in diesem Zusammenhang eine echte zusätzliche Redundanz zum Sprach- und Datenkommunikationsnetz von öffentlichen (BDBOS) oder privaten Betreibern bieten. Eine derartige Trennung ist sicherheitspolitisch notwendig und volkswirtschaftlich vertretbar. Wechselseitige Serviceangebote zwischen BDBOS und Energie- und Wasserwirtschaft erhöhen die Systemsicherheit dann noch erheblich.

Um angesichts der aktuellen und vor allem zunehmenden Herausforderungen der Energiewende weiterhin Sta-

bilität und Qualität der Versorgung mit Strom, Gas, Wasser und Wärme gewährleisten zu können, sind erhebliche Anstrengungen erforderlich (Abb. 1). Hierneben ergeben sich für die Energie- und Wasserbranche Anforderungen aus Greengas-Mobilität, Sektorenkopplung, Klimawandel, Trockenheit usw., die digitales und standortunabhängiges Handeln erforderlich machen. Dem Kommunikationsnetz fällt hierbei zunehmend eine Schlüsselfunktion zu, da die in der Vergangenheit bewährten und auf Robustheit setzenden Konzepte (N-1 bzw. „fail-safe“) zunehmend an ihre Grenzen stoßen. Das Energieversorgungssystem muss künftig auf nicht prognostizierbare Ereignisse, wie z. B. Abnahme- und Einspeiseschwankungen infolge von marktgetriebenen Auslösern, und zunehmend vielfältige Störungsszenarien im energiewirtschaftlichen Gesamtsystem reagieren – und zwar so, dass es seine grundlegende Funktionsfähigkeit dennoch erhält oder eigenständig wiedererlangen kann.

Um diese Funktionalitäten rund um die Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit der Netze und der angeschlossenen Kundensysteme sicherstellen zu können, ist es unumgänglich, Informations- und Kommunikationslösungen als integralen Bestandteil aller Versorgungssysteme zu begreifen und zu implementieren. Rund 150 Branchenunternehmen haben sich deshalb auf Initiative der Bonn-Netz GmbH zur Versorger-Allianz 450 zusammengeschlossen. Die Initiative fordert die ausschließliche Zuteilung der 450-MHz-Frequenz an die Energie- und Wasserwirtschaft. Mit diesem Branchenmodell wäre es dann jedem Unternehmen möglich, zukünftige Produkte zu einheitlichen und diskriminierungsfreien Konditionen zu nutzen. Geplant ist der Aufbau eines bundesweiten Funknetzes; die wenigen heute bereits existierenden Pilotprojekte sollen dabei in die Allianz 450 integriert werden [4]. Die Investitionen für den Aufbau eines solchen Netzes werden auf 250 bis 350 Mio. Euro beziffert.

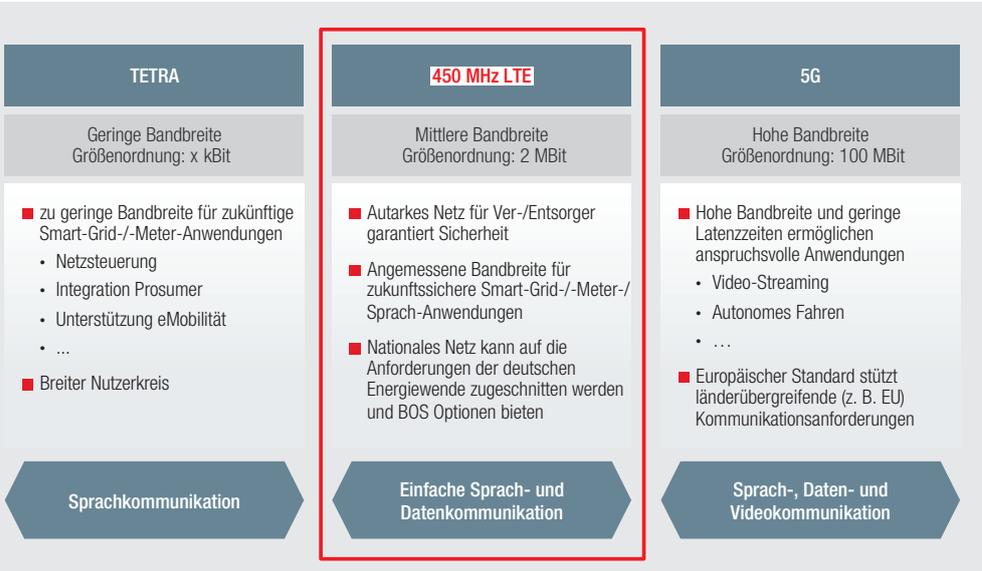


Abb. 2: Eigenschaften von Funknetzen

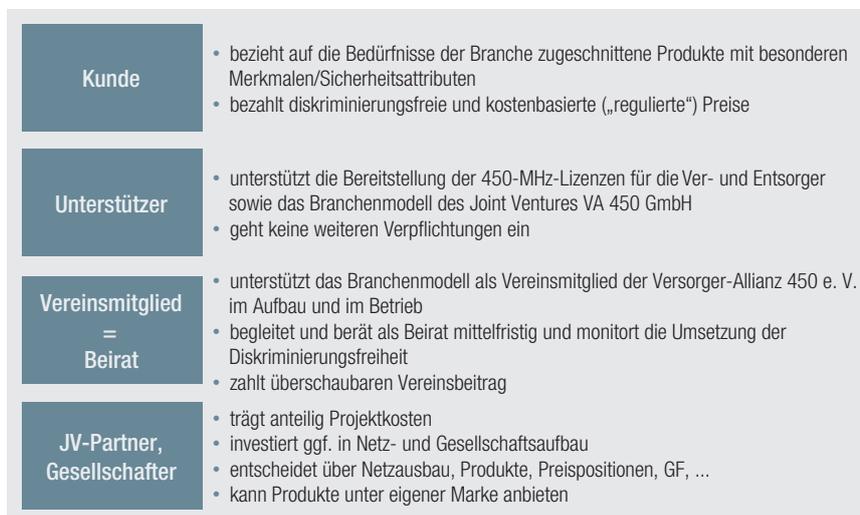
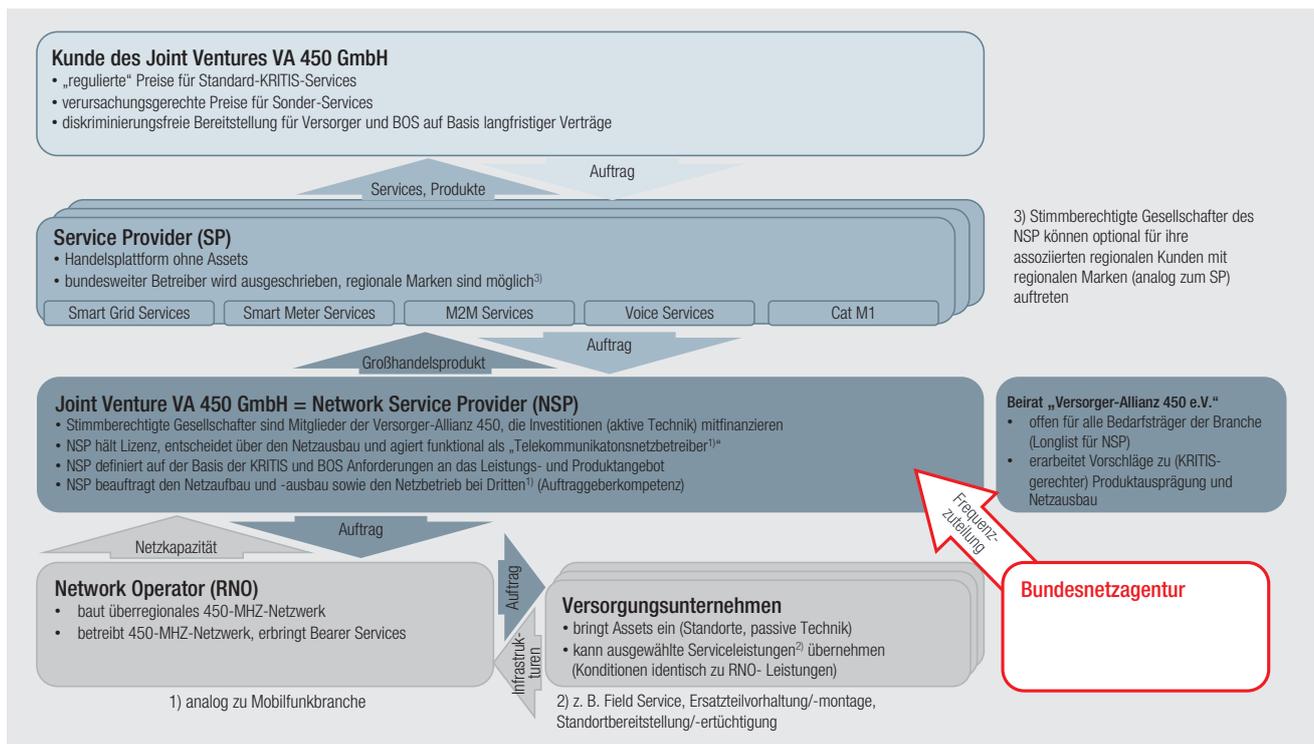


Abb. 3: Übersicht über die möglichen Rollen der Unternehmen



Quelle: [5]

Abb. 4: Übersicht des Joint-Venture-Modells der Versorger-Allianz 450

INFORMATIONEN

Mitwirkungsmöglichkeiten

Derzeit ist es in erster Linie notwendig, Politik und Entscheider davon zu überzeugen, dass die freiwerdende 450-MHz-Frequenz der Energie- und Wasserwirtschaft als dem zentralen Betreiber Kritischer Infrastrukturen zugesprochen wird. Hierfür müssen die Unternehmen aktiv werden. Weitere Informationen und Möglichkeiten zur Mitwirkung erhalten Sie unter www.versorger-allianz-450.de

Warum gerade 450 MHz?

Das 450-MHz-Funknetz ist aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften (Abb. 2) hervorragend für die Energie- und Wasserwirtschaft geeignet. Bei dieser Einschätzung handelt es sich um eine branchenweite Ansicht, die auch von zahlreichen Verbänden wie z. B. BDEW, VKU und VDE unterstützt wird. Die beteiligten Akteure fordern von Politik und Entscheidern deshalb eine klare und eindeutige Zuteilung an die Energie- und Wasserwirtschaft.

Der Vorschlag der Versorger-Allianz 450 basiert auf einem Modell „aus der Branche und für die Branche“: Es ist frei von wirtschaftlichen Interessen privater Dritter und gründet auf einem kostenbasierten Ansatz unter Berücksichtigung regulatorischer Effekte der Assets. So werden wirtschaftliche Randbedingungen und eine optimale Gestaltung durch die Unternehmen garantiert. Grundsätzlich sind mehrere Rollen durch die Unternehmen möglich (Abb. 3).

Die Initiative hat den Verein „Versorger-Allianz-450 e. V.“ gegründet, der später die Beiratsfunktion wahrnehmen wird und damit Einfluss auf Produkte und Ausgestaltung sichert. Somit ist die dauerhafte Berücksichtigung der Interessen der Branche von Anfang an gewährleistet. Ein Service Provider (SP) fungiert als Dienstleister für den Betrieb des Netzes, welches von den Partnern des Joint Venture, die auch die Rolle des Network Service Providers (NSP) wahrnehmen, finanziert wird. Das Joint Venture „Versorger-Allianz 450 GmbH“ wird hierbei auch der Frequenzinhaber sein (Abb. 4). ■

Literatur

- [1] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe sowie Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Definition Kritische Infrastrukturen, online unter www.kritis.bund.de, abgerufen am 23. Juli 2019.
- [2] Bayerische Gemeindezeitung: Enge Zusammenarbeit von Blaulicht und Gelblicht, Ausgabe vom 18. Juli 2019, S. 11.
- [3] www.ingenieur.de: Sicherheit der Stromversorgung – Droht Deutschland ein Blackout?, online unter www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/droht-deutschland-ein-blackout/, abgerufen am 29. Juli 2019.
- [4] Gust, S.: Für ein ausfallsicheres Netz, in: Zeitung für Kommunalwirtschaft, Ausgabe 06/2019, S. 9.
- [5] Waerder, T.: Best Practice 450 MHz: Die Frequenz für Versorger. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „5G und andere Frequenzen“ am 5. Juni 2019 in Frankfurt am Main.

Der Autor

Theo Waerder ist Vorstand des Versorger-Allianz 450 e. V. und Geschäftsführer der Bonn-Netz GmbH.

Kontakt:

Theo Waerder
 Versorger-Allianz 450 e. V.
 c/o Bonn-Netz GmbH
 Sandkaule 2, 53111 Bonn
 Tel.: 0228 711-3744
 E-Mail: theo.waerder@bonn-netz.de
 Internet: www.versorger-allianz-450.de