



Beim erst kürzlich abgeschlossenen »Netzlabor E-Mobility-Chaussee« in Kusterdingen bei Tübingen hat Netze BW 18 Monate lang untersucht, welche Auswirkungen die E-Mobilität speziell im ländlichen Raum auf das Stromnetz hat. Der Feldtest hat gezeigt, dass grundsätzlich alle drei untersuchten technischen Lösungen – der Einsatz von Lademanagement, eines Batteriespeichers sowie eines sog. Strangreglers, der punktuell die Spannung im Stromnetz anheben kann – bei der Integration von E-Fahrzeugen unterstützen können

Quelle: Netze BW

Sektorenkopplung und E-Mobilität

Die Energie- und Mobilitätswende im Netz

Welche Netzinfrastruktur braucht die klimaneutrale Zukunft? Diese Fragestellung stand im Mittelpunkt eines kürzlich in Stuttgart veranstalteten Debattenabends der Stiftung Energie & Klimaschutz. Eine besondere Bedeutung haben in diesem Zusammenhang Sektorenkopplung und E-Mobilität. Dabei stellt das Netz wie bei der gesamten Energiewende das Rückgrat dar. In drei praxisnahen Feldtests hat der Netzbetreiber Netze BW wertvolle Erkenntnisse gewonnen, die Anlass zu Optimismus geben.

Vor kurzem quantifizierte der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) anhand einer Prognose, die in dieser Dekade zu erwartenden Auswirkungen von Energie- und Mobilitätswende auf das Netz. Denn schließlich sollen bis zum Jahr 2030 rd. 15 Mio. Elektrofahrzeuge, 15 GW Elektrolysekapazität und mehrere Millionen Wärmepumpen zum Beheizen von Wohnungen Teil des Energiesystems sein. Laut der Prognose sorgt dieses Szenario dafür, dass rd. 20 % mehr Strom durch die Netze fließen wird als gegenwärtig. Einig waren sich die Teilnehmer des Debattenabends – Prof. Dr. Anke Weidlich, Professorin für Technologien der Energieverteilung an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, der Vizepräsident der Bundesnetzagentur (BNetzA), Peter Franke, sowie Dr. Christoph Müller, Vorsitzen-

der der Geschäftsführung der Netze BW –, dass davon vor allem die Ortsnetze betroffen sein werden.

Einer der wichtigen Treiber ist der Ausbau der Elektromobilität. Weidlich zitierte die von einem Zukunftsforscher aufgebrachte Popcorn-Metapher, um die derzeitigen Entwicklungen greifbarer zu machen: Lange sind keine Veränderungen erkennbar, aber wie beim Popcorn realisieren sich zu einem gewissen Zeitpunkt erste Transformationen, die dann ganz plötzlich Weitere zur Folge haben. »Ob wir uns tatsächlich bereits in dieser Popcorn-Phase befinden, wird sich in naher Zukunft herausstellen«, so Weidlich. Vor allem mit Blick auf Skandinavien konstatierte die Energieexpertin, dass die Geschwindigkeit des Hochlaufs von E-Mobilen hierzulande noch deutlich schneller vorangetrieben werden könne.

Netzintegration

Diskutierten auf einem Debattenabends der Stiftung Energie & Klimaschutz über die zukünftige Netzinfrastruktur: Anke Weidlich, Professorin für Technologien der Energieverteilung an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Vizepräsident der Bundesnetzagentur Peter Franke

Quelle: Stiftung Energie & Klimaschutz



Ebenfalls Teilnehmer der Diskussionsrunde war Christoph Müller, Vorsitzender der Geschäftsführung der Netze BW

Quelle: Stiftung Energie & Klimaschutz

vor allem auch in der Automobilindustrie, die »sich ja lange nicht schlüssig war, ob sie wirklich auf E-Mobilität setzen soll«. Der BNetzA-Vizepräsident geht hier von einem irreversiblen Trend aus, der sich sogar noch beschleunigen werde.

In der Bonner Behörde ist man jedoch vor allem daran interessiert, welche Auswirkungen diese Transformation auf die Netze haben wird. Dabei orientiere man sich mehr oder weniger an den genannten Steigerungsraten, da es sich ja dabei gewissermaßen um amtliche Ziele handle, erläuterte Franke in Stuttgart. Zwar gebe es auch einzelne Fälle, etwa an Autobahnen, wo große Ladeparks an das Mittelspannungsnetz angeschlossen werden, aber »das Gros der Betroffenheit« lokalisiert Franke in den Ortsnetzen. Als zweiten großen Einflussfaktor nennt der BNetzA-Vize den Wärmesektor mit dem stetigen Zubau von Wärmepumpen. Dabei ist Franke nicht bange, dass diese Herausforderungen nicht bewältigbar wären. »Wir stellen fest, dass Ortsnetzbetreiber schon seit einigen Jahren beachtliche Beträge in eine vorausschauende Planung investieren.« Mit jährlichen Investitionen von rd. 4 bis 5 Mrd. € in die Verstärkung und den Ausbau dieser Netze sei man gerüstet, um Engpässe zu vermeiden. Laut Franke bedarf jedoch eine sektorübergreifende Energieversorgung einer langfristige Planung und zugleich eines noch schnelleren Handelns. Dabei ist er sich sicher, dass »noch große Kraftanstrengungen nicht nur beim Netzausbau, sondern gerade auch bei der Errichtung von Erzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien vor uns liegen.«

Unbekanntes Terrain bei der E-Mobilität

Netzbetreiber müssen sich mit den tatsächlichen Belastungen im Stromnetz durch den sukzessiven Hochlauf der E-Mobilität beschäftigen. Christoph Müller verweist hier auf Erkenntnisse aus verschiedenen praxisnahen Feldtests von Netze BW. Dabei stand im »Netzlabor E-Mobility-Allee« zunächst das städtische Umfeld mit seinem engmaschigen Stromnetz im Fokus, da-

Angesichts der Klimaziele ist für Weidlich relativ klar, dass es im Mobilitätssektor am Ende auf eine mehr oder weniger vollständige Elektrifizierung hinauslaufen wird, gerade im Pkw-Bereich, aber auch bei den Bussen und insgesamt im Nahverkehr in den Städten. Das Gesamtszenario bringt Weidlich so auf den Punkt: »Die Zukunft der Energiewirtschaft ist Almost All Electric – durch direkte Elektrifizierung und indirekt über Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe.« Das Stromnetz bilde somit das Rückgrat der Energiewende, das mit anderen Infrastrukturen klug vernetzt und europäisch ausgebaut werden müsse.

Irreversibler Trend zur E-Mobilität

Peter Franke will sich zwar nicht festlegen, ob im Jahr 2030 am Ende tatsächlich die angestrebten 15 Mio. Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen unterwegs sein werden, jedenfalls hat er einen Stimmungswechsel ausgemacht, und das nicht nur in der Bevölkerung, sondern

nach im Rahmen von »E-Mobility-Carré« die Tiefgarage eines Mehrfamilienhauses mit zahlreichen Ladestationen (s. **netzpraxis** 4/2020, S. 48ff.). Im dritten gerade abgeschlossenen Feldtest hat Netze BW im »Netzlabor E-Mobility-Chaussee« in Kusterdingen bei Tübingen die Auswirkungen der E-Mobilität speziell im ländlichen Raum auf das Stromnetz untersucht. Der Netze-BW-Chef verwies auf dem Debattenabend in Stuttgart besonders auf die Ergebnisse des Projekts E-Mobility-Allee in Ostfildern. In diesem einjährigen Modellversuch hätten maximal 50 % der betrachteten E-Fahrzeuge gleichzeitig geladen. Bezogen auf die Gesamtprojektlaufzeit kam dies zu 0,1 % der Zeit vor. Das müsse man zwar berücksichtigen, sei aber weniger dramatisch als der eine oder andere im Vorfeld wahrscheinlich angenommen hätte, machte

der Netze-BW-Chef deutlich. Dennoch betrete man hier unbekanntes Terrain und das Nutzerverhalten könne und werde sich hier an der einen oder anderen Stelle auch nochmals ändern.

Laut Müller stellt sich Netze BW nicht nur darauf ein, dass aufgrund erneuerbarer Energien, E-Mobilität und der Elektrifizierung des Wärmesystems künftig sehr viel mehr Strom durch die Netze fließt, sondern auch, dass die Volatilität von Einspeisung und Verbrauch eine Herausforderung für die Netzinfrastuktur sein wird. »Auf diese zunehmende Belastung müssen wir unser Netz vorbereiten«, unterstreicht Müller. In der leitungsgebundenen Infrastruktur gelte grundsätzlich, dass sich insbesondere über das Netz Handlungsoptionen ergeben. Der Netze-BW-Chef erläutert das so: »Habe ich ein Problem an Ort A und könnte es durch

eine Maßnahme an Ort B lösen, wird das nur funktionieren, wenn A und B durch eine ausreichend starke Infrastruktur verbunden sind.«

Letztere sei die Grundlage, um eine versorgungssichere und resiliente Energiewende mit der Vielzahl ihrer volatilen Elemente zu tragen. Müller rät deshalb: »Gerade, weil wir heute noch nicht wissen, wie viel Gewicht diese Basis am Ende dann tatsächlich tragen muss, sollten wir auf ein tragfähiges Fundament achten.« Auch deshalb ist er überzeugt davon, dass »vor uns Jahrzehnte der Infrastruktur liegen«. Schließlich finde die Energiewende im Netz statt.

Michael Nallinger

www.energie-klimaschutz.de