



STRESSTESTS FÜR EIN SICHERES STROMNETZ

Wie das Projekt CyberStress von e-netz Süd-hessen, TU Darmstadt und weiteren Partnern die Energieversorgung vor Cyberangriffen schützt.

Die Energiewende bringt nicht nur mehr erneuerbare Energien ins Netz, sondern macht die Stromversorgung auch digitaler und vernetzter. Das eröffnet neue Chancen: Erzeuger, Speicher und Verbraucher lassen sich intelligent verknüpfen, die Versorgung wird effizienter und flexibler. Doch mit der Digitalisierung wächst auch die Angriffsfläche für Cyberkriminelle: Bei Kunden installierte vernetzte Geräte können manipuliert werden.

Ein besonders kritisches mögliches Szenario: die feindliche Übernahme aller Ladesäulen eines Herstellers. Im schlimmsten Fall könnten Angreifer die Kontrolle über eine Vielzahl dieser bei Kunden installierten Ladepunkte übernehmen und durch massenhafte, unkoordinierte Ladevorgänge das Stromnetz aus dem Gleichgewicht bringen. Obwohl diese Geräte nicht direkt im Einflussbereich der Netzbetreiber liegen, kann ihr Verhalten die Netzstabilität erheblich beeinträchtigen.

Die Stromnetze der Zukunft im Stresstest

Um solchen Bedrohungen zu begegnen, hat das Forschungsprojekt CyberStress eine innovative Stresstest-Methodik für Stromnetze entwickelt – vergleichbar mit den Stresstests, die im Bankensektor bereits etabliert sind. Ziel ist es, systematisch zu überprüfen, wie robust Stromnetze gegenüber IT-Angriffen sind, und so die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

Die Ergebnisse des 2023 gestarteten Projekts sind praxisnah: Das Konsortium hat konkrete Empfehlungen für eine gesetzliche Verankerung von Stresstests an die Bundesnetzagentur übergeben. Damit soll der Schutz der Gesellschaft vor Cyberangriffen auf die Energieversorgung weiter gestärkt werden.

Realdemonstrator zeigt, wie es funktioniert

Ein Höhepunkt zum Abschluss des Projekts war Ende Mai die Präsentation eines Realdemonstrators, den die e-netz Südhausen AG in einer Transformatorstation installiert hatte. Hier kommt ein von der Technischen Universität Darmstadt entwickelter Algorithmus zum Einsatz, der das



Stromnetz kontinuierlich überwacht. Er erkennt ungewöhnliche Laständerungen und warnt rechtzeitig davor, etwa, wenn fremdgesteuerte Ladevorgänge von E-Auto plötzlich zu einem starken Anstieg der elektrischen Leistung führen.

CyberStress war ein Gemeinschaftsprojekt der Technischen Universität Darmstadt, der e-netz Südhausen AG, der Q-Group GmbH und der Universität zu Köln (Lehrstuhl Recht der Digitalisierung, Institut für Digitalisierung). Assoziierte Partner waren die Bundesnetzagentur und der Übertragungsnetzbetreiber Amprion. Gefördert wurde das Projekt vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, betreut durch das VDI Technologiezentrum GmbH.

Mit Projekten wie CyberStress wird deutlich: Die Sicherheit unserer Stromnetze ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Durch die enge Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kann die e-netz die Herausforderungen der digitalen Energiewelt meistern und die Versorgungssicherheit für alle Bürgerinnen und Bürger gewährleisten.✱

