Netzanschluss

Software beschleunigt Berechnungen

[12.06.2026] Das Kölner Unternehmen envelio hat nach eigenen Angaben eine neue Technologie für die Berechnung von Stromnetzen entwickelt. Die Lösung soll Netzsimulationen erheblich beschleunigen und damit Netzanschlüsse schneller ermöglichen.

Das Softwareunternehmen envelio hat einen GPU-basierten Power-Flow-Solver zur Berechnung von Stromnetzen vorgestellt. Wie das Unternehmen mitteilt, verkürzt die Technologie die Dauer von jährlichen Zeitreihensimulationen von mehreren Tagen oder Wochen auf weniger als 30 Sekunden. Gegenüber herkömmlichen Verfahren sei die Berechnung damit bis zu 20.000-mal schneller. Nach Angaben von envelio können Netzbetreiber mit der neuen Technologie groß angelegte Netzsimulationen im laufenden Betrieb durchführen. Dadurch ließen sich Netzkapazitäten detaillierter bewerten und steuern.

2.500 Gigawatt warten auf Netzanschluss

Der Zeitpunkt sei laut Unternehmen besonders relevant. Weltweit warteten derzeit mehr als 2.500 Gigawatt an Erzeugungs-, Speicher- und Industrieprojekten auf einen Netzanschluss. Dazu zählten unter anderem Rechenzentren, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen sowie Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. „Ein transparentes und flexibles Netzmanagement hängt von komplexen Zeitreihensimulationen ab – ein Prozess, der mit herkömmlichen Desktop-Tools für Netzberechnungen und instabilen Skripten rund um den Solver-Kern traditionell Tage oder sogar Wochen in Anspruch genommen hat“, sagt Simon Koopmann, Geschäftsführer von envelio. „Unser neuer Solver reduziert jährliche Zeitreihensimulationen auf weniger als 30 Sekunden und ist damit bis zu 20.000-mal schneller.“

Reale Physik im Netz berechnen

Nach Angaben des Unternehmens können Netzbetreiber mit der Software simulieren, wie sich neue Verbraucherinnen und Verbraucher oder Erzeuger auf das Stromnetz auswirken würden. Genannt werden unter anderem Rechenzentren, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen, Windparks und Batteriespeicher. „Der Bedarf an schnelleren Simulationen ist so groß, dass in der Branche Lösungen entstanden sind, die auf KI-basierte Schätzungen setzen, um den Prozess zu beschleunigen“, erklärt Fabian Potratz, Technikchef von envelio. „Wir haben uns dazu entschieden, die reale Physik im Netz weiterhin exakt zu berechnen – allerdings mit einer neuen Technologie, die mindestens genauso schnell ist wie die gängigen KI-basierten Schätzverfahren, wenn nicht sogar schneller.“

(al)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, envelio, Netzanschluss