

# Pressemitteilung

München, 30. Mai 2022

## Multisensorsystem und künstliche Intelligenz stellen Stromversorgung aus der Vogelperspektive sicher

- Inspektion von circa 4.000 km Hochspannungsleitungen
- Künstliche Intelligenz für automatisierte Zustandserfassung
- Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Reduzierung der Helikopterflüge
- Digitaler Zwilling für Beschleunigung der digitalen Netzausbauplanungen

Die Netzgesellschaften Schleswig Holstein Netz AG und Bayernwerk Netz GmbH haben Siemens Energy mit der Inspektion von Hochspannungs-Freileitungen mit einer Gesamtlänge von knapp 4.000 Kilometern beauftragt. Durchgeführt wird diese Inspektion mit einem Helikopter, der mit dem modernen High-Tech-Multisensorsystem des Servicekonzepts „SIEAERO“ ausgestattet ist. Das von Siemens Energy entwickelte System sammelt während des Flugs alle notwendigen Daten, die anschließend mit Hilfe von künstlicher Intelligenz ausgewertet und in weiterführenden Softwaretools verwendet werden können. In naher Zukunft kann diese gesamthafte Erfassung von Freileitungen auch mit Großdrohnen durchgeführt werden.

### Einzelner Helikopterflug füttert künstliche Intelligenz

Für die Inspektion bringt Siemens Energy an der Unterseite eines Helikopters das Multisensor-System von SIEAERO an. Ausgestattet mit 19 Kameras und hochmodernen 3D-Laser-Scan-Sensoren, erfasst es in einem einzigen Flug über die Leitung alle relevanten Inspektionsdaten. So entstehen pro Kilometer Leitung bis zu 12.000 Bilder und detaillierte 3D-Daten. Mit Hilfe der Software des SIEAERO, die auf einer künstlichen Intelligenz basiert, können diese Bilder in wenigen Stunden ausgewertet werden. Ein Mensch würde dafür etliche Tage benötigen. Die künstliche Intelligenz wurde zuvor mit über zwei Millionen Bildern von europäischen und nordamerikanischen Netzen trainiert, um Fehlerstellen auf Leitungsbildern automatisch auffindig zu machen. So können mögliche Risiken, wie zum Beispiel zu nah an der Leitung wachsende Bäume, früher erkannt werden. Bei den Flügen wird unter anderem auch die Oberflächentemperatur der einzelnen Betriebsmittel gemessen. Die gewonnenen digitalen Daten bieten einen exakten und detaillierten

Überblick über den Zustand der Betriebsmittel und können für weiterführende Auswertungen mit bestehenden Daten aus dem Netz zusammengebracht werden.

„Der Einsatz von künstlicher Intelligenz ist ein wichtiger Fortschritt bei der Überprüfung von Stromleitungen. Durch die hohe Datenqualität werden wir präziser, kosteneffizienter und können die Inspektion auch sicherer durchführen. Und: Mit den konventionellen Mess- und Überprüfungstechniken müssten die Leitungen mehrmals abgeflogen werden, um zum gleichen Ergebnis zu kommen. Jeder eingesparte Flug über die Distanz von 4.000 Kilometern spart 74 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen. So leisten wir einen wichtigen Beitrag für die Umwelt und unterstützen gleichzeitig unsere Kunden dabei, die Zuverlässigkeit der Übertragungsnetze zu maximieren“, sagt Milena Ramos Subires, Vice President Transmission Service bei Siemens Energy.

## **Vom Datenberg zum digitalen Zwilling**

300 Gigabyte Daten entstehen pro beflogenem Kilometer Leitung. Das SIEAERO-System erstellt hiermit einen digitalen Zwilling, ein hochgenaues Abbild der inspizierten Netzinfrastruktur samt Masten, Leitungen, Gelände und Vegetation. Mit dem digitalen Zwilling können die Netzbetreiber Extremereignisse, wie etwa den Sturz eines Baumes auf eine Leitung und deren Ausfall, simulieren und entsprechend vorbeugende Maßnahmen ergreifen. Um im Verlauf der Energiewende eine kontinuierliche Stromversorgung gewährleisten zu können, müssen die Stromnetze ausgebaut werden. Mit umfassenden 3D-Modellen des Stromnetzes können die notwendigen Aus- und Umbaumaßnahmen schneller geplant und umgesetzt werden.

## **Drohne statt Helikopter?**

In Zukunft könnte der Einsatz von Drohnen die Überprüfung von Leitungen noch einmal deutlich vereinfachen und verbessern. Siemens Energy hat bereits mehrere Testflüge mit einer Drohne, ausgestattet mit dem SIEAERO-System, erfolgreich durchgeführt. Der Einsatz der Drohne hätte verschiedene Vorteile: Sie fliegt umweltfreundlicher und leiser als ein Helikopter und kritische Stellen könnten gezielter angefliegen werden. Derzeit ist es in den meisten Ländern jedoch noch untersagt, unbemannte Luftfahrzeuge außerhalb der Sichtweite einzusetzen. Sobald es die jeweilige nationale Gesetzeslage erlaubt, wird Siemens Energy SIEAERO auch als Drohnen-Service anbieten.

## **Weiterführende Informationen zum Übertragungsnetz:**

Wie Adern legen sich rund 1,8 Millionen Kilometer Stromleitungen über die deutsche Energieinfrastruktur und sorgen dafür, dass Strom in jede Steckdose kommt. Den Hochspannungsleitungen des Übertragungsnetzes kommt dabei eine besondere Bedeutung zu: Sie

sorgen dafür, dass große Mengen an Strom schnell über weite Strecken erst einmal zu Ballungsgebieten transportiert werden können, bevor der Strom dann über die Netze mit niedrigerer Spannung an die Verbraucher verteilt werden kann. Die regelmäßige Überprüfung der Hochspannungsleitungen, die sich in Deutschland über rund 37.000 Kilometer erstrecken, durch die Netzbetreiber ist für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung unerlässlich. Gleichzeitig fordert der wachsende Anteil von erneuerbaren Energien das Netz: Insgesamt müssen in den nächsten Jahren über 7.500 Kilometer im deutschen Übertragungsnetz optimiert, verstärkt oder neu gebaut werden.

## **Ansprechpartnerin für Journalist\*innen**

Christina Hümmer

Telefon: +49 152 07158923

E-Mail: [christina.huemmer@siemens-energy.com](mailto:christina.huemmer@siemens-energy.com)

Diese Presseinformation sowie Pressebilder finden Sie unter

[www.siemens-energy.com/press](http://www.siemens-energy.com/press)

Weitere Informationen zu SIEAERO finden Sie unter

[SIEAERO | Services for power transmission](#)

Folgen Sie uns auf Twitter: [www.twitter.com/siemens\\_energy](https://www.twitter.com/siemens_energy)

**Siemens Energy** gehört zu den weltweit führenden Unternehmen der Energietechnologie. Das Unternehmen arbeitet gemeinsam mit seinen Kunden und Partnern an den Energiesystemen der Zukunft und unterstützt so den Übergang zu einer nachhaltigeren Welt. Mit seinem Portfolio an Produkten, Lösungen und Services deckt Siemens Energy nahezu die gesamte Energiewertschöpfungskette ab – von der Energieerzeugung über die Energieübertragung bis hin zur Speicherung. Zum Portfolio zählen konventionelle und erneuerbare Energietechnik, zum Beispiel Gas- und Dampfturbinen, mit Wasserstoff betriebene Hybridkraftwerke, Generatoren und Transformatoren. Mehr als 50 Prozent des Portfolios sind bereits dekarbonisiert. Durch die Mehrheitsbeteiligung an der börsennotierten Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) gehört Siemens Energy zu den Weltmarktführern bei Erneuerbaren Energien. Geschätzt ein Sechstel der weltweiten Stromerzeugung basiert auf Technologien von Siemens Energy. Siemens Energy beschäftigt weltweit rund 91.000 Mitarbeiter\*innen in mehr als 90 Ländern und erzielte im Geschäftsjahr 2021 einen Umsatz von 28,5 Milliarden Euro. [www.siemens-energy.com](http://www.siemens-energy.com).