INSTITUTSTEIL ANGEWANDTE SYSTEMTECHNIK AST

PRESSEMITTEILUNG

GridCompanion: Innovative KI-Agentenlösung unterstützt Operatoren beim Netzbetrieb

Sprachmodell-basierter Ansatz entlastet Netzoperatoren durch automatisierte Handlungsempfehlungen, Reports und Visualisierungen

Ilmenau, 01. September 2025: Der Aufgabenumfang von Netzbetreibern wird zunehmend komplexer. Sie müssen immer größere Datenmengen in kürzester Zeit erfassen, bewerten und für operative Entscheidungen im Netzbetrieb berücksichtigen. Mit dem „GridCompanion" präsentieren Fraunhofer-Forscher nun einen neuen KI-Agenten, der Netzbetreiber bei ihrer täglichen Arbeit gezielt unterstützen kann.

Im Netzleitlabor des Fraunhofer IOSB-AST werden erste Praxistests mit dem GridCompanion durchgeführt. Foto: Martin Käßler

Der „GridCompanion" stellt Verteilnetzbetreibern dazu gleich mehrere leistungsfähige Werkzeuge zur Verfügung: Eine wesentliche Komponente ist ein Chatbot, über den der Operator mit dem KI-Assistenten interagieren kann. Der Chatbot verfügt über zwei Modi: Im Agentenmodus kombiniert er klassische Netzsimulationstools mit erweiterten Daten- und Analyseverfahren, um dem Operator bei netzspezifischen Problemstellungen schnell eine strukturierte Lösung zu bieten. Darüber hinaus verfügt dieser Modus über eine fortschrittliche Automationsfunktion. Damit werden ereignisbasierte Workflows ausgelöst, beispielsweise wenn eine bestimmte Fehlermeldung aus dem Leitsystem ausgegeben

Public

Head of Corporate Communication & Marketing - Fraunhofer IOSB-AST
Martin Käßler | Telefon +49 3677 461-128 | martin.kaessler@iosb-ast.fraunhofer.de | Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST | Am Vogelherd 90 | 98693 Ilmenau | www.iosb-ast.fraunhofer.de | https://www.linkedin.com/company/fraunhofer-iosb-ast/

wird. Dabei wird einerseits eine gezielte Fehlersuche zur Identifikation potenzieller Ursachen eingeleitet. Anderseits werden Handlungsoptionen automatisiert mittels Simulation ausgewertet. So kann der „GridCompanion" auch bei der automatischen Erkennung von überlasteten Betriebsmitteln oder der Überwachung von Spannungsbändern unterstützen.

Im zweiten Modus des Chatbots kommt die sogenannte Retrieval-Augmented Generation (RAG)-Technik zum Einsatz. Dabei handelt es sich um einen Ansatz, der große Sprachmodelle (LLMs) mit externem Wissen kombiniert. Der Fokus liegt hier auf der Integration und Analyse netzspezifischer Dokumente wie Standards, Handbücher oder Unternehmensrichtlinien. Diese meist sehr umfangreiche Datenbasis, die oft mehrere tausend Seiten umfassen kann, kann nun dank KI vom Netzbetreiber sehr schnell und effizient für individuelle Problemstellungen befragt werden, etwa um Fehlermeldungen oder Handlungsempfehlungen mit betrieblichen Vorgaben abzugleichen.

„*Mit unserem GridCompanion wollen wir menschliche Entscheidungen im Netzbetrieb nicht ersetzen. Vielmehr geht es darum, dem Netzbetreiber einen leistungsfähigen Assistenten zur Seite zu stellen, um ihn bei bestimmten Fragestellungen gezielt zu entlasten und bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen.*", erläutert Kevin Schäfer vom Fraunhofer IOSB-AST.

Zukünftig wird der KI-Agent noch um zusätzliche, leistungsfähige Funktionen erweitert: Hier stehen insbesondere die Anbindung des Systems an Leitsysteme über standardisierte Schnittstellen, die Integration als lokales On-Premise-Sprachmodell sowie die Erweiterung um Cybersecurity-Funktionalitäten im Fokus. Aktuelle Forschungsergebnisse zum Einsatz KI-basierter Assistenzsysteme im vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekt »ODAL« – Operator-zentrische digitale Assistenzsysteme in modularen Leitsystemen – werden in der Lösung ebenso berücksichtigt.

Aktuell befindet sich das System bei drei großen deutschen Verteilernetzbetreibern im Evaluationsbetrieb. Der Fachcommunity wird die Lösung zusätzlich im Rahmen der IEEE PES ISGT (Innovative Smart Grid Technologies) EUROPE 2025 vom 20. – 23. Oktober 2025 in Malta vorgestellt.

Profitieren Sie ebenfalls von den vielfältigen Möglichkeiten, die KI-Agentenlösungen für die Netzbetriebsführung bieten und wenden Sie sich dazu gerne an Martin Käßler, martin.kaessler@iosb-ast.fraunhofer.de oder telefonisch unter 03677 461 128.