

PRESSEINFORMATION

Fraunhofer ITWM auf der E-world energy & water 2022

Mit Mathe Energie effizient nutzen

Das Thema Energie ist so präsent wie nie zuvor: Von Nachhaltigkeit und erneuerbarer Energie über Energiekosten bis hin zu Sparmaßnahmen – sowohl die Industrie als auch Privathaushalte stehen vor neuen Herausforderungen. Die Forschenden des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM entwickeln bereits seit einigen Jahren innovative Methoden und Modelle für die Energiebranche – und können einige spannende Projekte vorweisen: Während mit DESPRIMA und FlexEuro die Energienutzung flexibel bleibt, unterstützt das Energiemanagementsystem Amperix die Energieautonomie. Vom 21. bis zum 23. Juni stellen die Forschenden diese und weitere Energie-Projekte auf der Leitmesse E-world vor.

Hier wird Energieversorgung neu gedacht: Die E-world energy & water ist der Branchentreffpunkt der europäischen Energiewirtschaft. Auch das Fraunhofer ITWM ist wieder vor Ort und zeigt mit innovativen Projekten, wie mathematische Modelle zur Energiewende beitragen können. Gleich an zwei Ständen, Standnummer 5-679 und 5-683, sind die Forschenden zu finden.

Erneuerbare Energien wie Windkraft und Photovoltaik sind gut für die Umwelt, jedoch stark abhängig von den Wetterverhältnissen. Ist es wolkig und windstill, kommt es zu Schwankungen im Stromnetz. Aufgrund des Ausbaus der alternativen Energien wird es für Unternehmen daher immer wichtiger, bei der Energienutzung eine gewisse Flexibilität zu bewahren. Dabei helfen die ITWM-Projekte DESPRIMA und FlexEuro.

Immer flexibel bleiben

Mit DESPRIMA, einem Demand-Side-Management – auf Deutsch: Lastmanagement, beeinflussen die Stromkund:innen flexibel den eigenen Verbrauch und gleichen damit auf Anfrage des Netzbetreibenden die schwankende Stromerzeugung aus Erneuerbare-Energie-Anlagen aus. Unternehmen können spontan und innerhalb weniger Sekunden auf Schwankungen in der Stromerzeugung reagieren, beispielsweise durch das kurzzeitige Herunterfahren von Teilen der Produktion. Liegt zu wenig Strom vor, so kommt Regelenergie, eine Energie-Reserve, zum Einsatz, wobei man sich an der Normalfrequenz 50 Hertz im Stromnetz orientiert. Die Forschenden der Abteilung »Systemanalyse, Prognose und Regelung« unterstützen die Verbraucher:innen mit

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

DESPRIMA durch ein smartes Energiemanagement bei der Stabilisierung des Stromnetzes.

Darüber hinaus beschäftigen sich die Wissenschaftler:innen der Abteilung »Finanzmathematik« im Projekt FlexEuro mit der optimalen Vermarktung von Lastflexibilitäten an verschiedenen Strommärkten. Wann sollte der Strom genutzt und wann besser verkauft werden? Das Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Methoden und Prototypen, die die Industrie bei dieser Entscheidung durch lang- sowie kurzfristige Planung unterstützen. Industriepartner von FlexEuro ist einer der größten Stromverbraucher Deutschlands: Aluminiumproduzent TRIMET.

PRESSEINFORMATION

09. Juni 2022 || Seite 2 | 4

Energie-Drehscheibe für Haushalt, Gewerbe und Energiegemeinschaften

Insbesondere in den Sommermonaten fallen in Haushalten trotz Batteriespeichern erhebliche Energieüberschüsse an. Diese Energie könnte man nutzen, beispielsweise zum Aufheizen eines Warmwasserspeichers mit einer Wärmepumpe oder für das Laden von Elektrofahrzeugen.

Das herstellerunabhängige Energiemanagementsystem Amperix der Gruppe »Green by IT« des Bereichs »High Performance Computing« ermöglicht diese effiziente Nutzung und optimiert die Steuerung von Batteriespeichersystemen, Wärmepumpen und Ladestationen für E-Fahrzeuge. Dabei erfasst Amperix alle Energieflüsse im Haushalt, beispielsweise die Energieerzeugung durch Photovoltaikanlagen, und nutzt diese als Entscheidungsgrundlage. Doch Amperix wird nicht nur zur Steuerung von Speichern in Privathaushalten eingesetzt: Im Gewerbe hat sich das zuverlässige Energiemanagementsystem bereits zum Abtragen von Lastspitzen mittels Speicher, Absenkung oder Lastreduktion von Ladeinfrastruktur etabliert.

Das System ermöglicht es, mehrere Liegenschaften zu einer gemeinsamen optimierten Energiegemeinschaft zusammenzufassen.

Bildmaterial



Die großen Schmelzöfen der Firma TRIMET haben einen enormen Energieverbrauch.

© Trimet Aluminium SE



Der leistungsfähige Energiemanager Amperix. © Fraunhofer ITWM

Pressekontakt

Ilka Blauth

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4674
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Weitere Ansprechpartner

Dr. Christian Salzig

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4572
christian.salzig@itwm.fraunhofer.de

Elias Röger

Geschäftsfeldentwickler »Flexible Lasten am Energiemarkt«
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

Telefon +49 631 31600-4050
yukio.elias.roeger@itwm.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

09. Juni 2022 || Seite 4 | 4

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechner-Technologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, chemische Industrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.