

# PRESSEINFORMATION

---

**PRESSEINFORMATION**16. Januar 2019 || Seite 1 | 5

---

## **Fraunhofer ITWM auf der E-world 2019 Mit angewandter Mathematik und Informatik die Energiewende vorantreiben**

**Daran arbeiten Forschende des Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM. Auf der E-world zeigen sie in Halle 4 am Stand 4-619 aktuelle Technologien und Projekte zur Energiewirtschaft – vom Energiemanagementsystem Amperix über Regelungskonzepte für Energienetze bis hin zu finanzmathematischen Methoden. Die Messe findet vom 5.2.2019 – 7.2.2019 in Essen statt.**

Die Energiewende stellt Stromanbieter, Stadtwerke, Netzbetreiber und Technikentwickler vor neue Aufgaben, die sich mithilfe unterschiedlicher Methoden der Mathematik und Informatik des Fraunhofer ITWM lösen lassen.

### **Amperix® unterstützt Energieautonomie**

Die »Green by IT«-Gruppe präsentiert das Amperix® Energiemanagementsystem und die myPowerGrid-Plattform: Der Amperix® vernetzt Erzeuger und Speicher unterschiedlicher Hersteller und vollzieht die Sektorenkopplung von Strom, E-Wärme und E-Mobilität in Privathaushalten und der Industrie. Energiedienstleistungen wie prognosebasierte Eigenverbrauchsoptimierung und Peak-Shaving des Netzbezugs (physikalisch und 15-Minuten RLM) können über drei Sektoren gleichzeitig betrieben werden. Die myPowerGrid-Plattform dient als Informationsschnittstelle zum Kunden und Techniker. Außerdem werden über die Plattform neuartige Geschäftsmodelle wie Microgrids oder Schwarmkonzepte und die gemeinschaftliche, verteilte Erbringung von Energiedienstleistungen umgesetzt.

Wie das in der Praxis aussehen kann, zeigt auch das Vorzeigeprojekt Schoonschip in Amsterdam. Dort wird die ITWM-Technologie in 30 schwimmenden Häusern mit PV-Erzeugern, Batteriespeichern und Wärmepumpen installiert: Das Microgrid strebt eine weitgehend autonome Energieversorgung an und bildet zukünftig das nachhaltigste schwimmende Quartier in Europa. Durch das Amperix® EMS werden hier vier Energiedienstleistungen über zwei Sektoren gleichzeitig realisiert.

### **Optimale Instandhaltungsplanung von Anlagen mit Machine Learning**

In die Zukunft denken ebenso die Projekte rund um Predictive Maintenance (PM). Eine zuverlässige Vorhersage der Anlagenverfügbarkeit ist Bestandteil jeden Predictive Maintenance Systems. Denn auch in punkto Energie heißt es, eine Anlage ist nur dann zuverlässig produktiv, wenn sie zeitnah instandgesetzt wird, d.h. Wartung und Reparatur bei Bedarf erfolgen.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM**

»Die Erkennung komplexer Muster vergangener Ereignisse sowie deren Eigendynamik und Trends sind der Schlüssel des von uns entwickelten Systems«, so Andreas Wirsen vom Fraunhofer ITWM. »Seit vielen Jahren beschäftigen wir uns mit der Lösungsfindung zu unterschiedlichsten industriellen Fragestellungen; dazu setzen wir u.a. Methoden des Maschinellen Lernens ein«.

---

**PRESSEINFORMATION**

16. Januar 2019 || Seite 2 | 5

---

So werden einerseits im Idealfall die Risiken für bestimmte unerwünschte Ereignisse belastungsabhängig prognostiziert und die Wartungsaufwände angepasst. Andererseits werden Anlagenzustände basierend auf Sensorsignaldatenströmen mathematisch modelliert und in Risikogruppen unterteilt. Fehler oder Ausfälle können so bewertet und verhindert werden, noch bevor sie passieren.

**MathEnergy: Regelungskonzepte für Energienetze der Zukunft**

Um wiederkehrende mathematische Grundprobleme geht es auch beim Projekt MathEnergy bei der Modellierung, Simulation und Regelung hierarchischer Energienetze. Denn in Bezug auf eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung muss der Blick weit gefasst werden – zum Energiekreislauf gehören Erzeugung, Umwandlung, Transport, Speicherung und Verbrauch in Strom-, Gas- und Wärmenetzen. Wichtig ist die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit.

Ziel des Projektes MathEnergy ist die Erstellung einer Softwarebibliothek, die das komplette gekoppelte Gas- und Stromnetz Deutschlands in allen Ebenen abbildet und die Steuerung des Gesamtnetzes signifikant verbessert. Das Verbundprojekt MathEnergy wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

**Finanzmathematik für die Energiewirtschaft der Zukunft**

Um die Zukunft der Energienetze dreht es sich auch im BMBF-Projekt ENets, aber hier aus finanzmathematischer Perspektive: Das Projektteam erstellt Prognosemodelle, wie sich der Bedarf an Strom im Jahresverlauf entwickelt, um das Stromnetz optimal zu gestalten. Zum Beispiel um an Spitzentagen Zukäufe aus dem Ausland zu vermeiden und Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Aber die Finanzmathematik hat noch andere Bereiche im Blick: »Erneuerbare Energien verändern die Energiewirtschaft und damit auch ihre Aufgaben und Herausforderungen. Wir liefern individuelle Lösungen von der Modellierung einzelner Commodities bis zur Implementierung einer vollständigen Risiko-Controlling-Software«, so Andreas Wagner vom Fraunhofer ITWM.

**Besuchen Sie die Experten des Fraunhofer ITWM auf der E-world in Essen in Halle 4 am Stand 4-619 und lassen Sie sich mehr zu den aktuellen Technologien und Projekten berichten. Auch für Hintergrundgespräche und Interviews stehen sie zur Verfügung.**

**Weiter Informationen zu den Projekten gibt es auf der Website unter folgenden Links:**

[Zum Amperix und dem Energiemanagementsystem myPowerGrid](#)

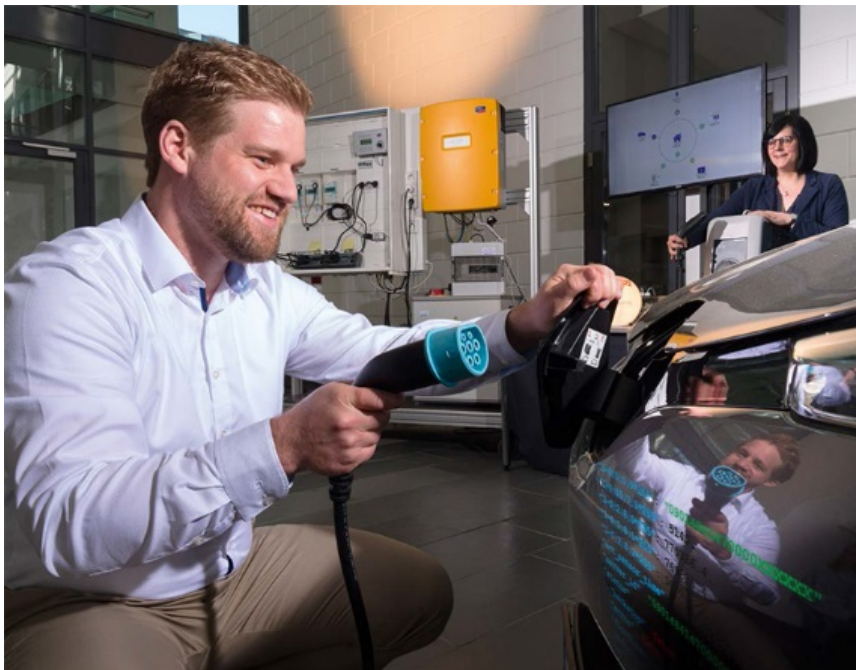
[Zur Pressemeldung: Schoonschip Community in Amsterdam nutzt ITWM-Technologie](#)

[Zur Optimalen Planung der Instandhaltung \(Predictive Maintenance\)](#)

[Zum Projekt MathEnergy: Regelungskonzepte für Energienetze der Zukunft](#)

[Zur Finanzmathematik für die Energiewirtschaft](#)

**Bildmaterial:**



Bei der Versorgung von Haushalten, Fabriken und E-Autos hängt alles zusammen. Mathematiker und Informatiker vom Fraunhofer ITWM wie Matthias Klein und Tina Hill machen das System handhabbar. ©Fraunhofer ITWM/Wolfram Scheible

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM



-----  
**PRESSEINFORMATION**

16. Januar 2019 || Seite 4 | 5  
-----

**Anregende Diskussion:** Jan Mohring (links) und Andreas Wirsen gehören beim Fraunhofer ITWM zum Team von MathEnergy. Ziel des Projekts ist die Erstellung einer Softwarebibliothek, die das Gas- und Stromnetz Deutschlands komplett abbildet. ©Fraunhofer ITWM/Wolfram Scheible



**Die Expertise von Finanzmathematikern wie Andreas Wagner ist in der Energiewirtschaft gefragt.**  
©Fraunhofer ITWM/Wolfram Scheible

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK 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

**Esther Packullat**

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM  
Fraunhofer-Platz 1  
67663 Kaiserslautern  
Telefon +49 631 31600-4867  
presse@itwm.fraunhofer.de  
www.itwm.fraunhofer.de

---

**PRESSEINFORMATION**

16. Januar 2019 || Seite 5 | 5

---

**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, Textilindustrie, 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 ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen ca. 2,3 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.