

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokio, 100-8310, Japan

ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG

Nr. 3245

Bei diesem Text handelt es sich um eine Übersetzung der offiziellen englischen Version dieser Pressemitteilung, die nur als Hilfestellung und Referenz bereitgestellt wird. Ausführliche und/oder spezifische Informationen entnehmen Sie bitte der englischen Originalversion. Im Falle von Abweichungen hat der Inhalt der englischen Originalversion Vorrang.

Kundenanfragen

Advanced Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation
www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

Presseanfragen

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation
prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

**Mitsubishi Electric entwickelt Visualisierungstechnologie für das
Management des häuslichen Strombedarfs**

Schützt den Strombedarf von Haushaltsgeräten, ohne Erfordernis weiterer Ausrüstung

TOKIO, 29. Januar 2019 - [Mitsubishi Electric Corporation](http://www.MitsubishiElectric.com) (TOKIO: 6503) hat heute bekannt gegeben, dass das Unternehmen eine neue Technologie entwickelt hat, die es gestattet, den geschätzten Stromverbrauch einzelner Haushaltsgeräte auf Basis des gesamten Stromverbrauchs eines Haushalts zu kalkulieren. Diese neue Lösung, Ergebnis gemeinsamer Studien mit Tohoku Electric Power Co., Inc, kann unter Verwendung der zukunftsweisenden KI-Technologie Maisart^{®*} von Mitsubishi Electric die Stromnutzung hochgradig genau einschätzen, ohne dass zusätzliche Messgeräte installiert werden müssen.

* Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology (Entwicklung hochmoderner Technologie dank künstlicher Intelligenz von Mitsubishi Electric)  **Maisart**

Mit dieser neuen Technologie beabsichtigt die Mitsubishi Electric Corporation, die Bereitstellung neuer Dienste auf Basis von Energieverbrauchsdaten der Elektrizitätsanbieter zu fördern und das Bewusstsein über Energiesparmöglichkeiten in Privathaushalten zu verbessern. Die Lösung wurde bereits seit Juli 2018 als Teil eines Energie sparenden Zusatzdienstes der Tohoku Electric Power Co., Inc. eingesetzt.**

** Siehe Tohoku Electric Power Co., Inc., Pressemitteilung unter http://www.tohoku-epco.co.jp/news/normal/1197475_1049.html

Auf Grundlage der Ergebnisse kürzlich erfolgter Prüfungen wird die Mitsubishi Electric Corporation weiter die Verbesserung der Schätzgenauigkeit der neuen Lösung untersuchen und entwickeln.

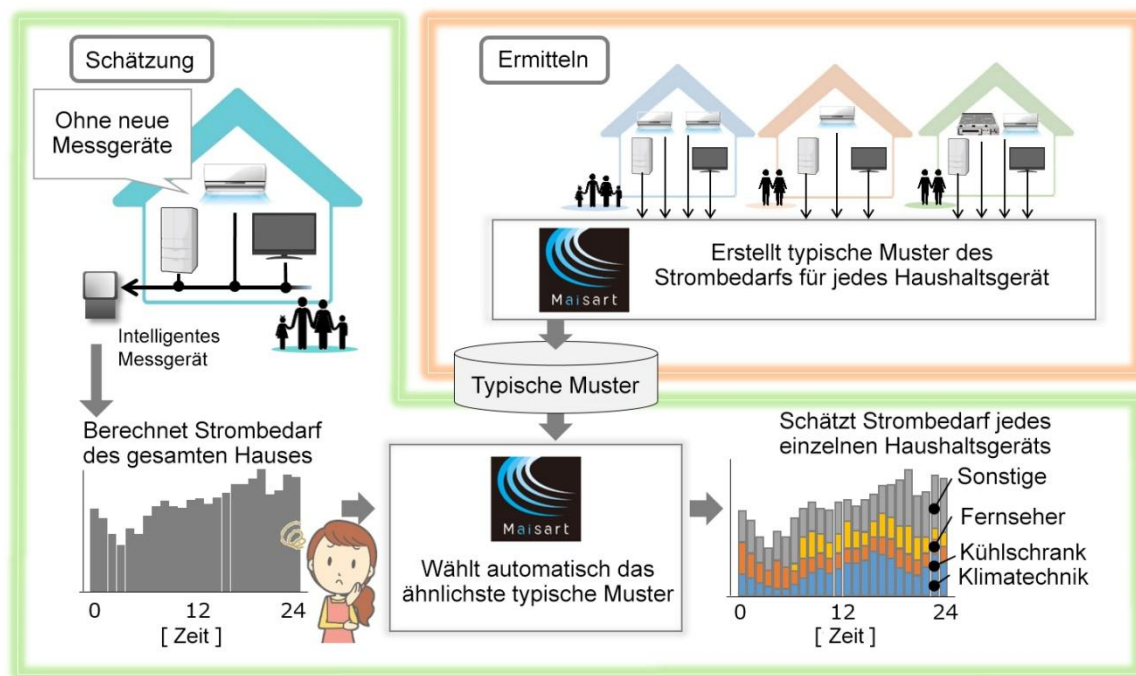


Abb. 1 Überblick zur Visualisierung der Details des Stromverbrauchs

Hintergrund

Intelligente Messgeräte, die den Strombedarf eines Haushalts in regulären Kurzzeitintervallen erfassen, werden zunehmend häufiger. Die bestehenden intelligenten Messgeräte erfassen nur den gesamten Strombedarf eines Haushalts, aber es besteht zunehmend Bedarf, mehr über den Verbrauch einzelner Haushaltsgeräte zu erfahren. Aus technischer Sicht würde die Installation von Spannungssensoren an Stromverteilern individueller Haushalte es gestatten, den Elektrizitätsbedarf jedes einzelnen Haushaltsgeräts zu überwachen, aber die Kosten für die Installation solcher Sensoren sind häufig unerschwinglich. Mitsubishi Electric Corporation hat daher eine moderne Technologie für die Visualisierung des Strombedarfs entwickelt, die unter Zuhilfenahme künstlicher Intelligenz den Bedarf einzelner Haushaltsgeräte aus dem Bedarf des Gesamthaushalts hochgradig genau berechnet.

Hauptmerkmale

1) *Nutzt KI-Technologie, um den Strombedarf einzelner Haushaltsgeräte zu schätzen, ohne dass zusätzliche Messgeräte erforderlich sind*

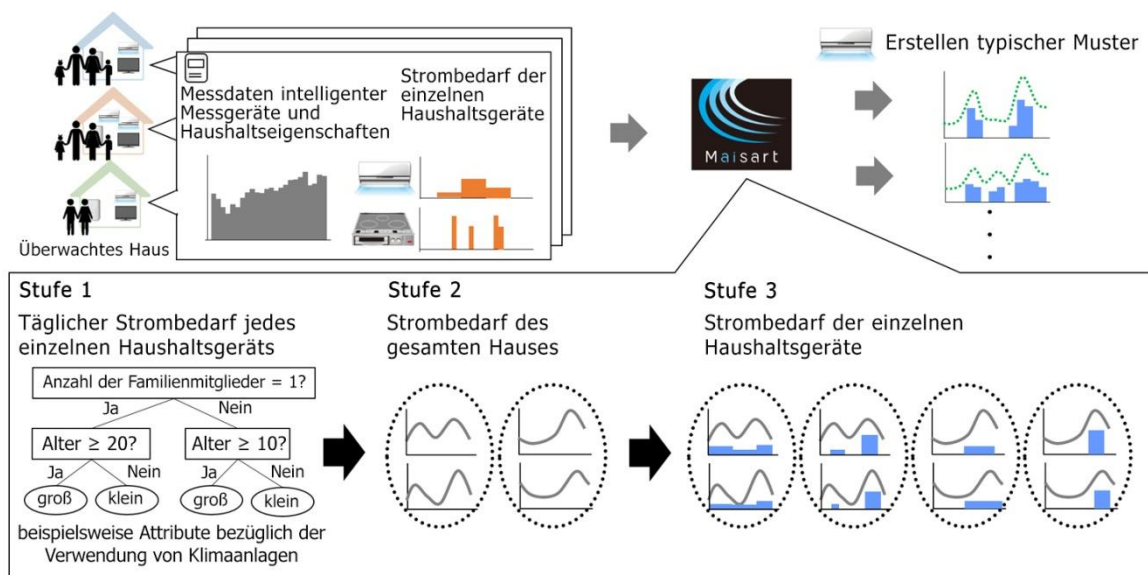
- Künstliche Intelligenz dient dazu, den Strombedarf der einzelnen Haushaltsgeräte aus den Strombedarfsdaten des Gesamthaushalts zu ermitteln, der über ein intelligentes Messgerät ermittelt wird.
- Kein Bedarf an neuen Messgeräten, da bereits vorhandene intelligente Messgeräte verwendet werden.
- Die erfassten und gespeicherten Daten entsprechen nur einem Prozent dessen, was herkömmliche Schätzungsmethoden erfordern.

Dank der KI ist es möglich, typische Nutzungsmuster bezüglich des verwendeten Stroms aus Daten wie der Familienzusammensetzung oder den Eigenschaften der Haushaltsgeräte zu extrahieren. Der Strombedarf jedes einzelnen Haushaltsgeräts wird anschließend aus den Strombedarfsdaten des gesamten Haushalts ermittelt, die von einem intelligenten Messgerät erfasst wurden. Herkömmliche Methoden messen den Strombedarf einzelner Haushaltsgeräte in Intervallen von höchstens 10 Sekunden unter Verwendung eines Spannungssensors oder eines anderen Messgeräts. Aber die hier behandelte moderne Technologie nutzt die von intelligenten Messgeräten erfassten Daten, es besteht also keine Notwendigkeit, neue Messgeräte zu installieren. Entsprechend kann die Menge zu speichernder Daten auf bis zu ein Prozent oder weniger der Menge reduziert werden, die für bestehende Methoden erforderlich ist, was wiederum die Berechnung der gewünschten Schätzungen beschleunigt.

2) *Typische Muster erlauben das hochgradig genaue Schätzen des Strombedarfs für jedes Haushaltsgerät*

- Die KI-Funktionalität führt dreistufiges Clustering auf Grundlage des Strombedarfs des gesamten Haushalts und jedes einzelnen Haushaltsgeräts durch, wobei entsprechende Werte im Voraus bei genau überwachten Haushalten ermittelt wurden. Darüber hinaus werden Daten zur Zusammensetzung der im Haushalt wohnhaften Familie sowie zu den jeweiligen Haushaltsgeräten ausgewertet.
- Ein typisches Muster wird über eine KI erstellt, die Schwankungen korrigiert, welche durch Variationen der täglichen Aktivitätszeiten entstehen, und die Haushalte mit ähnlichen Strombedarfseigenschaften als Gruppe auswertet.
- Die KI-Funktionalität wählt automatisch ein möglichst gleichartiges typisches Muster, wobei dank der Verwendung tatsächlicher Datenwerte Fehlergenauigkeit und Vorhersagegenauigkeit verbessert werden.

Die KI-Funktionalität führt dreistufiges Clustering (vgl. Abb. 2) durch, das auf dem im Vorfeld ermittelten Strombedarf eines Haushalts bzw. einzelner Haushaltsgeräte fußt, sowie auf Attributen wie der Familienzusammensetzung und der Anzahl und Arten der Haushaltsgeräte. Haushalte mit ähnlichem Strombedarf werden automatisch in Gruppen zusammengefasst, und repräsentative Werte für jede Gruppe werden als typisches Muster erstellt. Darüber hinaus kalkuliert die KI den Bezug zwischen dem typischen Muster und den erfassten Daten genauer, da kleinere Zeitschwankungen bei Aktivitäten abhängig von der Tageszeit und den betreffenden Bewohnern – wie morgendliches Aufstehen, Zeiten der Essenszubereitung und die üblichen Zeiten, an denen Bewohner zurückkehren – Eingang in die Berechnungen finden (vgl. Abb. 3). Da die KI-Funktionalität automatisch ein möglichst gleichartiges typisches Muster wählt, wird der Unterschied zu den tatsächlichen Werten verringert und die Genauigkeit des Schätzwerts verbessert.



Stufe 1	KI extrahiert Attribute, die den täglichen Strombedarf jedes einzelnen Haushaltsgeräts ermitteln; beispielsweise die Eigenschaften von Gruppen, deren Nutzung von Klimatechnik einen Großteil ihres Gesamtstrombedarfs ausmacht (z. B. täglicher Strombedarf, Wohnungsgröße, Alter des Gebäudes)
Stufe 2	Die Ergebnisse der Gruppenbildung in der ersten Stufe werden weiter klassifiziert, und zwar anhand von Ähnlichkeiten, die von intelligenten Messgeräten ermittelt wurden, beispielsweise solche, die morgens und abends einen höheren Strombedarf aufweisen und solche, bei denen dies nachts der Fall ist.
Stufe 3	Die Ergebnisse der Gruppenbildung der zweiten Stufe werden weiter klassifiziert, und zwar anhand von Ähnlichkeiten beim stundenweisen Strombedarf der einzelnen Haushaltsgeräte, beispielsweise solche, die Klimatechnik unabhängig von der Tageszeit verwenden, solche, die dies nur nachts tun oder solche, die Klimatechnik verstärkt morgens und abends nutzen.

Abb. 2 Methode zum Erstellen eines typischen Musters

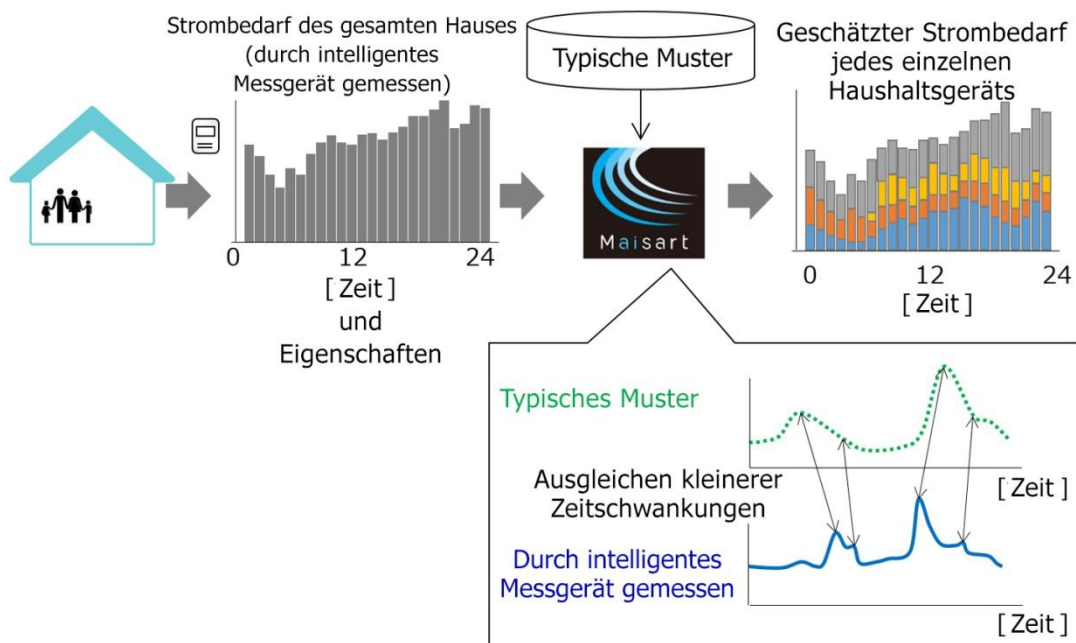


Abb. 3 Methode zum Schätzen des Strombedarfs für einzelne Haushaltsgeräte

Beitrag zum Umweltschutz

Stromversorger können die Umweltauswirkungen der Stromerzeugung verringern, indem sie Haushalten Stromspartipps und sonstige Dienste anbieten und so ein Bewusstsein für Möglichkeiten zur Energieeinsparung in Haushalten erzeugen.

Über Maisart

Maisart umfasst die proprietäre, auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Technologie von Mitsubishi Electric, einschließlich kompakter KI, dem Deep-Learning-Algorithmus für automatisiertes Design und hocheffizienter künstlicher Intelligenz für intelligentes Lernen. Maisart ist die Abkürzung für „Mitsubishi Electric’s AI creates the State-of-the-ART in technology“ (Entwicklung hochmoderner Technologie dank künstlicher Intelligenz von Mitsubishi Electric). Unter dem Unternehmensgrundsatz „Original AI technology makes everything smart“ (Originale, auf KI basierende Technologie für Intelligenz in allen Bereichen) nutzt Mitsubishi Electric originale, auf KI basierende Technologie und Edge Computing, um intelligentere Geräte und höhere Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und mehr Komfort im Alltag zu schaffen.

Patente

Angemeldete Patente für die in dieser Pressemitteilung bekannt gegebene Technologie: Nummer 4 in Japan.

Maisart ist eine eingetragene Marke der Mitsubishi Electric Corporation.

###

Über die Mitsubishi Electric Corporation

Mit fast 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger, hochwertiger Produkte ist die Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein anerkanntes, weltweit führendes Unternehmen in der Herstellung, im Marketing und im Vertrieb von Elektro- und Elektronikgeräten für die Informationsverarbeitung, Kommunikation, Raumfahrtentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnik, den Energie- und Transportsektor sowie Gebäudeanlagen. Im Sinne seiner Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ und Umwelterklärung „Eco Changes“ setzt sich Mitsubishi Electric als globales, im Umweltschutz führendes Unternehmen dafür ein, die Gesellschaft mit neuen Technologien zu bereichern. Das Unternehmen verzeichnete konzernweit einen konsolidierten Umsatz von 4.444,4 Mrd. Yen (gemäß den IFRS; 41,9 Mrd. US-Dollar*) im Geschäftsjahr zum 31. März 2018. Weitere Informationen erhalten Sie unter:

www.MitsubishiElectric.com

* Zum Wechselkurs von 106 Yen für einen US-Dollar, der am 31. März 2018 von der Tokioter Devisenbörse angegeben wurde.