

**ZUR SOFORTIGEN VERÖFFENTLICHUNG**

**Nr. 3510**

*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](http://www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html)  
[www.MitsubishiElectric.com/company/rd/](http://www.MitsubishiElectric.com/company/rd/)

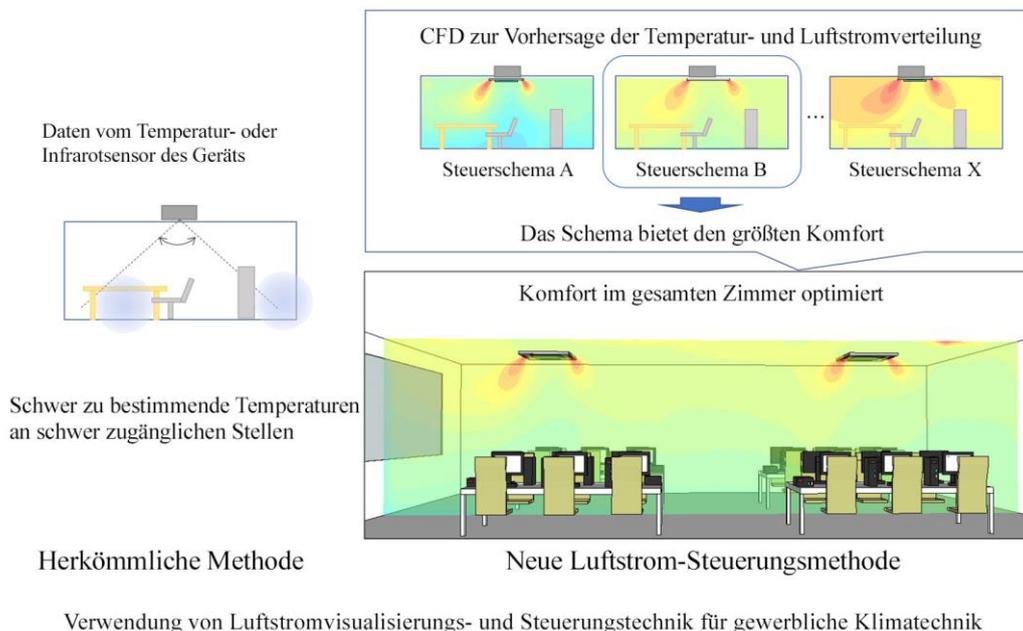
*Presseanfragen*

Public Relations Division  
Mitsubishi Electric Corporation

[prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp](mailto:prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp)  
[www.MitsubishiElectric.com/news/](http://www.MitsubishiElectric.com/news/)

**Mitsubishi Electric entwickelt Luftstromvisualisierung-  
und Steuerungstechnik für gewerbliche Klimatechnik**

*Erreicht gleichmäßigere Raumtemperaturen und reduziert unangenehme, starke Luftströme*



**TOKIO, 14. April 2022** – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKIO: 6503) gab heute bekannt, dass es eine neue Luftstromsteuerungstechnik entwickelt hat, die den Klimatechnikluftstrom und die Temperaturverteilung visualisiert und analysiert, um den Komfort im gesamten Raum zu optimieren. Die Technik prognostiziert Luftströme und Temperaturen, die je nach Raumform und Anordnung der Klimatechnik variieren, und sie bestimmt, wie Temperaturschwankungen und unangenehme, zu starke Luftströme minimiert werden können. Daher trägt die Technik sowohl zur Zufriedenheit der Bewohner als auch zur Wertsteigerung des Objekts bei. Mitsubishi Electric will seine neue Lösung auch nutzen, um Bauherren und Planer zu beraten, wie sie die Innenraumgestaltung für mehr Komfort verbessern können.

In den letzten Jahren wurde aufgrund der Auswirkungen von COVID-19 und anderen Faktoren zunehmend Wert auf die Gesundheit und den Komfort von Innenräumen gelegt, einschließlich der Belüftung. Bisher war es jedoch schwierig, mit den in die Klimatechnik eingebauten Sensoren Daten über den Luftstrom zu erfassen, da die Zimmergrundrisse und die Anordnung von Klimatechnik sehr unterschiedlich sind.

Einzelheiten zu der neuen Technik werden am 21. April auf der 55. Japanischen Gemeinsamen Konferenz für Klima- und Kältetechnik bekannt gegeben, die vom 20. bis 21. April auf dem Etchujima-Campus der Tokioter Universität für Meereswissenschaften und -technologie stattfindet.

### Hauptmerkmale

#### 1) *Vorhersage von Luftstrom und Temperaturverteilung, um optimale Bedingungen zu ermitteln*

- Zur Vorhersage des Luftstroms und der Temperaturverteilung an schwer zugänglichen Stellen, z. B. unter Schreibtischen oder hinter Trennwänden, oder aufgrund anderer Klimageräte in der Nähe wird die numerische Strömungsmechanik (CFD) eingesetzt.
- Anhand der Luftstrom- und Temperaturverteilung als Komfortindikatoren werden automatisch die idealen Luftstromwinkel und -mengen ermittelt und gesteuert, um den Komfort im gesamten Raum zu optimieren.

In der Regel wird der Luftstrom in Innenräumen von jeder einzelnen Klimatechnik unabhängig gesteuert. Dabei werden Daten von den integrierten Sensoren verwendet. Je nach Raumaufteilung und/oder Position der einzelnen Geräte kann der Luftstrom jedoch Bereiche wie Ecken nicht erreichen. Außerdem kann der Betrieb benachbarter Geräte die beabsichtigten Luftströme behindern. Auf der Grundlage der Zimmergrundrisse und der Anordnung von Klimatechnik erzeugt die neue Technik von Mitsubishi Electric dreidimensionale Modelle. Darüber hinaus wird die Luftstrom- und Temperaturverteilung mithilfe von CFD-Analysen prognostiziert, um verschiedene Bedingungen zu testen, darunter Luftstromwinkel/-volumen und Wärmegrade. Aus den CFD-Analyseergebnissen wählt die Technik die idealen Bedingungen aus und steuert den tatsächlichen Betrieb der Klimatechnik (Abb. 1).

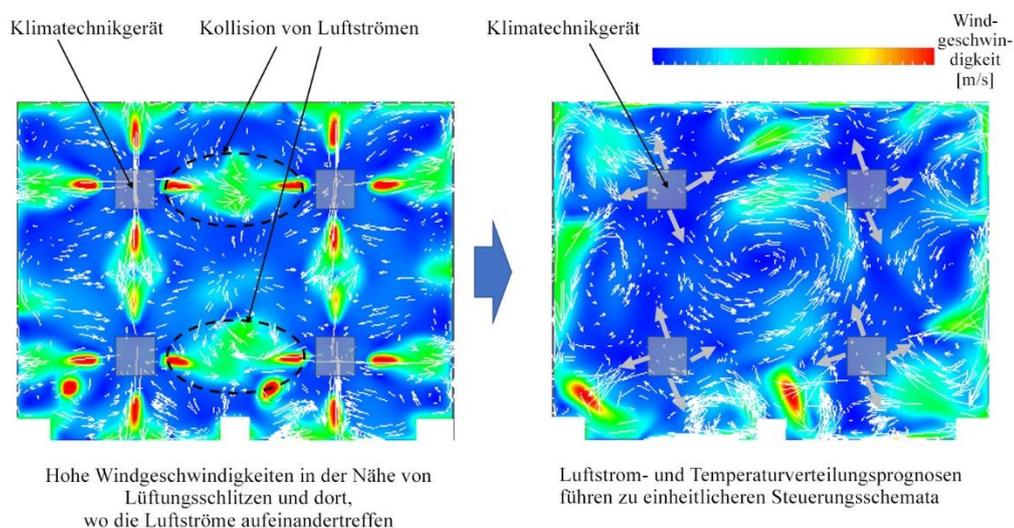


Abb. 1 Effekt der neuen Luftstrom-Steuerungstechnik

Dadurch kann der Luftstrom optimiert werden, auch wenn mehrere Klimatechnikgeräte im selben Raum betrieben werden. Die Luftstromanalyse ermöglicht die Vorhersage komplexer Luftstrom- und Temperaturverteilung zur Bestimmung des idealen Luftstromvolumens und der idealen Luftstromrichtung für maximalen Komfort im gesamten Raum, auch in Bodennähe und hinter Hindernissen. Wie in Abb. 1 (oben) gezeigt, werden Kollisionen zwischen diagonalen Luftströmen vermieden und die klimatisierte Luft erreicht alle Ecken des Raums relativ gleichmäßig. Bei Tests, die von Mitsubishi Electric zwischen 8:00 und 17:00 Uhr in der Technik-Vorführungsanlage SUSTIE® durchgeführt wurden, hat sich Folgendes gezeigt: In Fensterbereichen, in denen die Bodentemperatur aufgrund der durch die Fenster einströmenden kalten Luft lange braucht, um anzusteigen, wurde die Zeit, die benötigt wird, um den Temperaturunterschied zwischen 0,1 m und 1,7 m über dem Boden um mindestens 3 °C zu verringern, deutlich auf nur 3 Minuten reduziert, verglichen mit bisherigen 163 Minuten.

## 2) *Erzeugt Modelle zur Visualisierung von Luftstrom, Temperaturverteilung und Belüftungseffekten*

- Aus BIM-Daten (Building-Information Modeling) werden die für die Luftstromanalyse erforderlichen Daten, wie z. B. die Lage von Wänden, Böden, Säulen und Klimatechnik, extrahiert, um dreidimensionale Modelle zu generieren.
- Die Luftstromanalyse erfolgt anhand von virtuellen Testmodellen mit verschiedenen Möbeln, Innengeräten und Lüftungssystemen, um Luftstrom, Temperaturverteilung und Belüftungseffekte zu visualisieren.

Die Konstruktion von Innenraummodellen für die CFD-Analyse ist zeit- und arbeitsaufwändig, und es gibt nur wenige Fachleute, die die daraus resultierenden Informationen analysieren können. Daher hat Mitsubishi Electric eine Technik entwickelt, die diese Arbeit erleichtert und die Ermittlung der idealen Einstellungen vereinfacht sowie die Ergebnisse intuitiv visualisiert und anzeigt. Die Lösung sammelt Informationen über die Anordnung von Räumen, Innengeräten und Lüftungssystemen mithilfe von BIM-Daten (Methode zur zentralen Verwaltung und Nutzung von Informationen über den Lebenszyklus von Gebäuden) und erstellt dann dreidimensionale Raummodelle für die Luftstromanalyse. Zimmergrundrisse sowie die Anordnung von Innengeräten und Lüftungsanlagen lassen sich einfach am Bildschirm ändern, und die Modellnummern bestimmter Klimatechniksysteme von Mitsubishi Electric können aus einer Datenbank eingegeben werden. Mithilfe von Luftstrom-Animationen und farbcodierten Diagrammen\* mit Temperaturkonturen, CO<sub>2</sub>-Konzentrationen und Zeiten, die die Luft aus den Lüftungsschlitzen benötigt, bis sie in bestimmte Bereiche gelangt, können die Ergebnisse der verschiedenen Schemata miteinander verglichen werden. Beispiel: In Abb. 2 unten wurde anhand der Lösung festgestellt, dass die Anordnung 2, bei der sich die Entlüftungsöffnungen in der Raummitte und die Belüftungsöffnungen an den Fenstern und im Flur befinden, eine gleichmäßigere Luftverteilung als Anordnung 1 ermöglicht. Außerdem wurde diese äußerst effektive Anordnung ohne die Einbeziehung von Fachleuten für Luftstromanalysen erreicht.

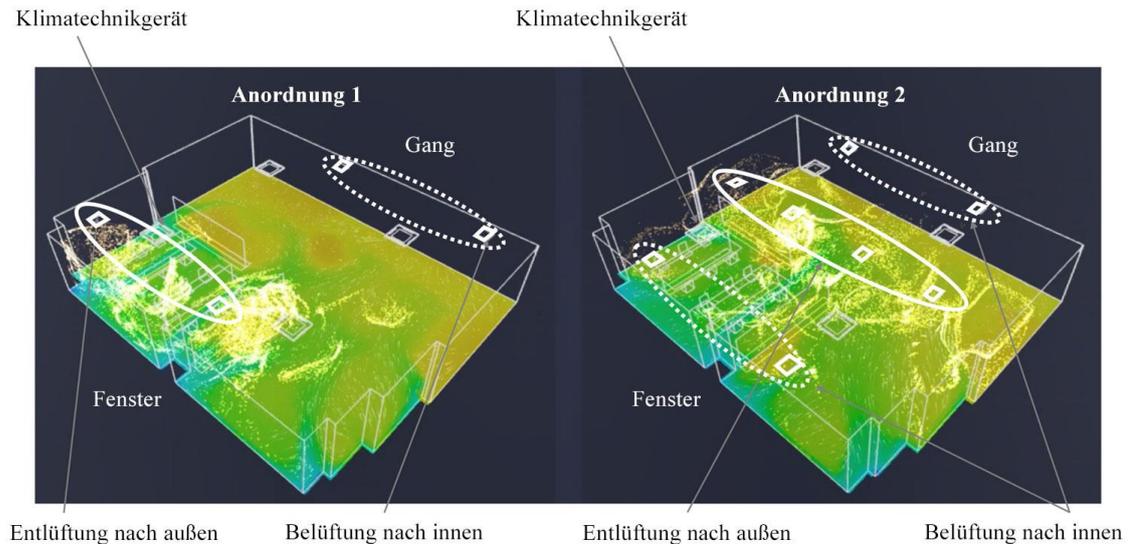


Abb. 2 Bild einer Software, die den Luftstrom visualisiert

### **Zukünftige Pläne und Perspektiven**

Mitsubishi Electric wird die neue Technik unter realen Bedingungen evaluieren und die Effektivität weiter überprüfen. Dann wird die Entwicklung für den kommerziellen Einsatz nach dem im März 2025 endenden Geschäftsjahr fortgesetzt. Was den Einsatz dieser Technik betrifft, wird das Unternehmen außerdem die Meinungen und Vorschläge von Gebäudeeigentümern, Planungsbüros usw. einholen. Die Ergebnisse werden in die von Mitsubishi Electric angebotene Klimatechnik-Beratung einfließen, beispielsweise um Empfehlungen für das beste System für die Innenraumumgebung eines Kunden in Bezug auf Luftstrom, Anzahl der Geräte und Systemanordnung abzugeben.

*SUSTIE ist eine eingetragene Marke der Mitsubishi Electric Corporation.*

###

### **Über die Mitsubishi Electric Corporation**

Mit 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric Corporation (TOKIO: 6503) ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie. In Anlehnung an „Changes for the Better“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, die Gesellschaft mit Technologie zu bereichern. Das Unternehmen erzielte zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2021 einen konsolidierten Umsatz von 37,8 Milliarden US-Dollar\*. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)

\* US-Dollarbeträge werden zu einem Wechselkurs von 111 Yen für 1 US-Dollar umgerechnet, dem ungefähren Wechselkurs an der Tokioter Devisenbörse vom 31. März 2021.

---

\* Die räumliche Verteilung der Druck- und Temperaturvariablen ist mit Farben dargestellt, die für unterschiedliche Skalarwerte stehen.