

Presseinformation

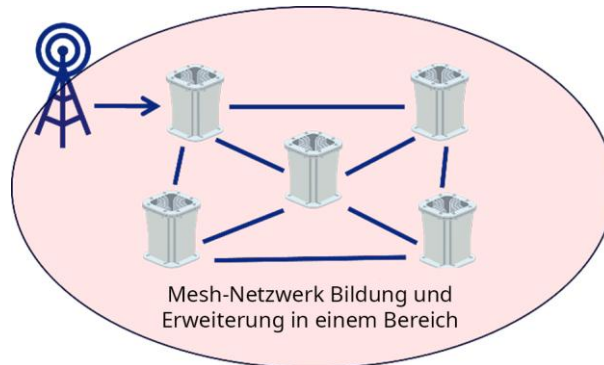
KDDI und Kyocera haben eine drahtlose Relais-Technologie entwickelt, welche die Abdeckung im Millimeterwellenbereich erheblich erweitert

Die 28-GHz-Netzabdeckung auf Straßen im Shinjuku-Bezirk in Tokio, Japan, wurde von 33 % auf 99 % gesteigert, was die Nutzung von Hochfrequenzbändern erhöht.

Kyoto/Tokio/Esslingen, 4. März 2025. Die KDDI Corporation und die Kyocera Corporation gaben bekannt, dass sie die weltweit erste drahtlose Relais-Technologie entwickelt haben, welche die Netzabdeckung im Millimeterwellenbereich (28 GHz) in städtischen Gebieten erheblich verbessern kann.¹ Das Potenzial der 5G-Kommunikation kann durch diese Technologie deutlich erhöht werden. Diese neue Technologie setzt auf Miniatur-Repeater und wurde im Oktober 2024 im Stadtbezirk Nishi-Shinjuku in Tokio eingesetzt. Bei ersten Tests verdreifachte sich die Netzabdeckung auf Straßen im Millimeterbereich von 33 % auf 99 % gegenüber Technologien ohne Repeater. Die Tests laufen bis zum 31. März 2025. Das Ziel ist eine Kommerzialisierung der Technologie noch im Jahr 2025, um eine stabile und schnelle Kommunikation in stark frequentierten Bereichen wie Stadtzentren, Bahnhöfen und Stadien zu gewährleisten.

Repeater, welche die KDDI/Kyocera-Technologie nutzen, ermöglichen die Bildung eines Mesh-Netzwerks, um den Bereich der Netzabdeckung selbstständig zu erweitern. Diese Lösung ersetzt das herkömmliche Konzept unabhängiger „Sende-“ und „Empfangs“-Funktionen von Repeatern durch einen dynamischen Rollenwechsel zwischen Senden und Empfangen und passt sich so nahtlos an die drahtlose Umgebung an. Auf diese Weise entstehen im Zusammenspiel mit anderen Millimeterwellen-Basisstationen Gebiete mit autonomer und kontinuierlicher Netzabdeckung.

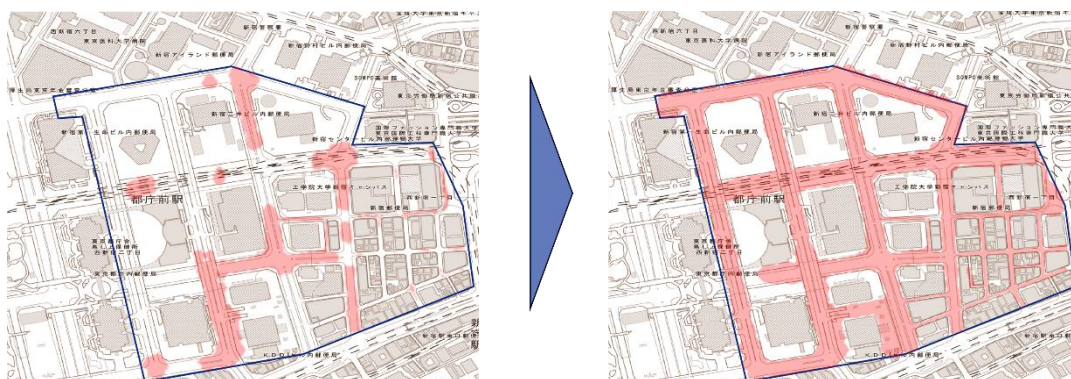
¹ Die weltweit erste Millimeterwellen-Relaistechnologie (Stand: 16. Dezember 2024), die eigenständig Mesh-Netzwerke bildet und den Bereich der Netzabdeckung erweitert. Quelle: Studienergebnisse von KDDI.



Relais-Technologie für eine wachsende Abdeckung im Millimeterwellen-Netzbereich



Installierte Repeater im Bezirk Nishi-Shinjuku (Tokio, Japan)



Erweiterung der Netzabdeckung auf Straßen von 33 % auf 99 % nach der Installation der Repeater

Erstellt von KDDI, basierend auf Kartenmaterial des japanischen Nationalen Landesvermessungsamts

Mit seiner Fähigkeit zur High-Speed Kommunikation birgt das Millimeterwellenband ein immenses Potenzial für die Erweiterung der 5G-Kommunikation, besonders in stark frequentierten Bereichen wie Bahnhöfen, Stadien und beliebten Aufenthaltsorten. Werden die Antennen, wie bei anderen Frequenzbändern auch, auf Gebäudedächern installiert, so ist die Versorgung mit Millimeterwellen aufgrund der hohen Richtwirkung der Millimeterwellensignale

und ihrer Störanfälligkeit durch Gebäude und Bäume eher kleinflächig und nicht zusammenhängend. Das wiederum zieht erhebliche Investitionen in Basisstationen für eine kontinuierliche und dichte Bereitstellung nach sich. Um das volle Potential der Millimeterwellen-Technologie auszuschöpfen, muss diese Herausforderung überwunden werden.

Diese Technologie ermöglicht es dem Repeater, selbstständig ein Relais-Netzwerk für die empfangenen Basisstationen zu bilden und so die Reichweite effizient zu erweitern. Repeater, die diese Technologie implementieren, wirken zusammen und sind in einem Mesh-Netzwerk vernetzt. So kann die Reichweite des Millimeterwellenbereichs erheblich erweitert werden.

Der KDDI/Kyocera-Repeater benötigt nur eine Stromversorgung und keine Backhaul-Leitungen. Das vereinfacht die Installation und hält die Betriebskosten niedrig. Die kompakte und leichte Bauweise vereinfacht die Netzerweiterung, da sie in bestehenden Infrastrukturen wie Straßenlaternen installiert werden können.

Während der Felderprobung wurden im Rahmen des Programms „Connected TOKYO“ zur 5G-Förderung 22 Repeater an Straßenlaternen und U-Bahn-Eingängen in der Präfektur Tokio im Stadtbezirks Shinjuku installiert.² Die Tests begannen am 29. Oktober 2024 und bestätigten eine Verdreifachung der Netzabdeckung auf Straßen von 33 % auf 99 % gegenüber einem etwa 600 Quadratmeter großen Vergleichsgebiet ohne Repeater im Bezirk Nishi-Shinjuku.

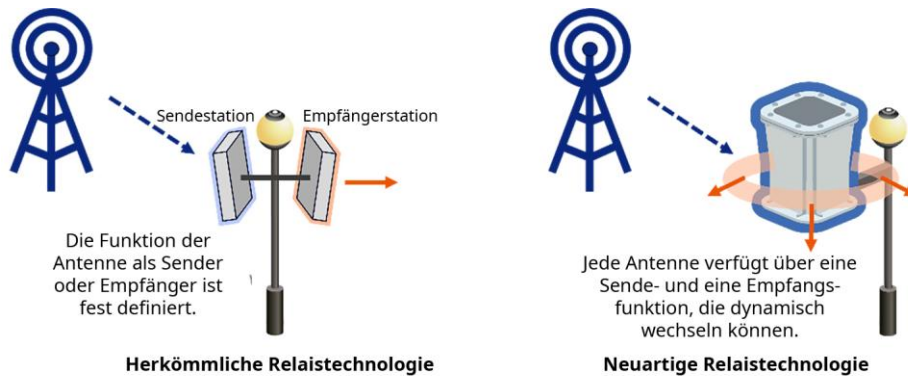
Vorteile der neuartigen Repeater

Eigenständige Gebietsbildung

Bei der herkömmlichen Relais-Technologie werden Antennen als Empfänger der Signale von Basisstationen und als Sender zur Weitergabe des Signals definiert. Bei der Herstellung eines Bereichs müssen die Aufgaben und Richtungen jeder Antenne festgelegt werden. Im Gegensatz dazu kann bei diesem Relaisgerät jede Antenne dynamisch zwischen Sende- und Empfangsfunktion wechseln, wobei die Antenne, die Signale von der Millimeterwellen-Basisstation als Sender empfängt und die anderen Antennen als Empfänger fungieren. Dies ermöglicht eine effiziente Bildung und Erweiterung von Millimeterwellenbereichen, wobei die Geräte in einem Mesh-Netzwerk miteinander verbunden sind.

Dadurch entfällt die Notwendigkeit, die Funktion und Ausrichtung der Antennen festzulegen. Das ermöglicht eine größere Flexibilität bei der Installation und vereinfacht den gesamten Netzaufbau.

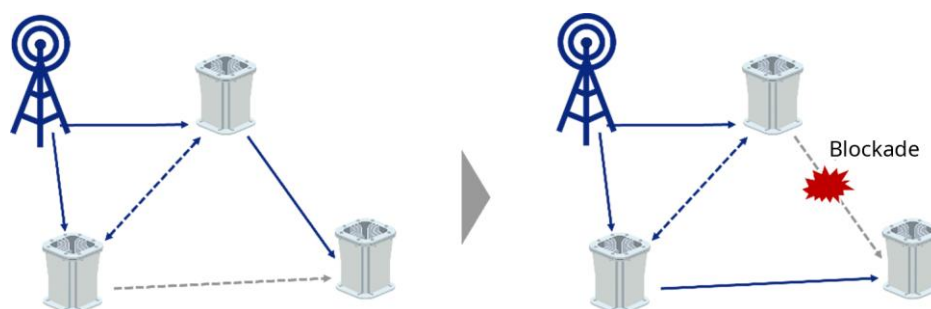
² [„Connected Tokyo“ 3-Jahres-Aktionsplan der Präfektur Tokio \(nur auf Japanisch\).](#)



Gegenüberstellung von herkömmlicher Relais-technologie und neuartiger Funkrelais-Technologie mit Miniatur-Repeater

Optimierte Relaisvernetzung

Die neuen Repeater wählen unter den Millimeterwellensignalen aus mehreren Richtungen die Relaisroute mit der besten Signalqualität und bilden so ein maschenförmiges Netz. Erkennen die Repeater eine Signalverschlechterung von der Basisstation und anderen Repeatern, berechnen sie sofort eine optimierte Route und schalten die Relais um. Wird eine Relaisroute durch veränderte Umweltbedingungen behindert, beispielsweise Gebäude, Bäume oder große Lastwagen, die das Signal blockieren, wählen die Repeater laufend weitere optimale Relaisrouten.



Optimierte Relaisvernetzung

Kompakt und leicht

Die neuartigen Repeater von KDDI und Kyocera messen 216 mm x 216 mm x 246 mm und wiegen lediglich 4,9 kg. Gegenüber herkömmlichen Millimeterwellen-Basisstationen bedeutet das eine Verringerung von Größe und Gewicht um etwa 70 %. Dies ermöglicht zahlreiche Optionen für die Installation, zum Beispiel in Straßenlaternen, welche den Eingriff in die Landschaft und Umgebung minimieren.

Über die Felderprobung dieser Technologie

1. Übersicht

- Um den Effekt der Erweiterung des Millimeterwellenbereichs mit diesen Repeatern zu bestätigen, wurden Felderprobungen durchgeführt. Dazu wurden 22 Repeater im bebauten Bezirk Nishi-Shinjuku in der Präfektur Tokio installiert und es wurde bestätigt, dass die Netzabdeckung auf Straßen im Vergleich zur bestehenden Millimeterwellenabdeckung von 33 % auf 99 % erweitert wurde.
- Es wurde weiterhin bestätigt, dass die von diesen Repeatern gesendeten Signale nicht mit den von derselben Basisstation gesendeten Signalen interferieren, so dass der Millimeterwellenbereich ohne Maßnahmen zur Störfestigkeit erweitert werden kann.

2. Zeitraum der Felderprobung

- 29. Oktober 2024 bis 31. März 2025

3. Bereich der Felderprobung

- Bezirk Nishi-Shinjuku, Stadtbezirk Shinjuku, Tokio, Japan.

4. Rolle der beteiligten Unternehmen

KDDI	Entwicklung der Relais-Technologie im Millimeterwellenbereich; Planung und Durchführung der Felderprobung.
Kyocera	Entwicklung von Repeatern im Millimeterwellenbereich.

5. Danksagung

Präfektur Tokio	Für den Zugang zu und die Nutzung der Straßenlaternen der Präfektur Tokio im Bezirk Nishi-Shinjuku.
Stadtbezirk Shinjuku	Für den Zugang zu und der Nutzung der Straßenlaternen des Stadtbezirks Shinjuku im Bezirk Nishi-Shinjuku.

Das Bildmaterial steht unter dem folgenden Link zum Download zur Verfügung:

<https://spgroup.box.com/s/tgo877yxf9vx7cpnz50rs5ca29x8r9rs>



Für weitere Informationen zu Kyocera: www.kyocera.de

Über Kyocera

Bereits seit über 50 Jahren ist Kyocera in Europa erfolgreich. Von seinem europäischen Hauptsitz in Esslingen am Neckar betreibt die KYOCERA Europe GmbH 28 Standorte inkl. Produktionsstätten, wobei die Produktpalette von Feinkeramik-, Elektronik-, Automobil-, Halbleiter- und optischen Komponenten bis hin zu Industriewerkzeugen, LCDs, Touch-Lösungen, industriellen Druck-Komponenten, Solarsystemen und Konsumgütern wie Küchen- und Büroartikeln reicht.

KYOCERA Europe GmbH ist ein Unternehmen der KYOCERA Corporation mit Hauptsitz in Kyoto/Japan, einem weltweit führenden Anbieter von Halbleiter-, Industrie- und Automobil- sowie elektronischen Komponenten, Druck- und Multifunktionssystemen sowie Kommunikationstechnologie. Der Technologiekonzern ist weltweit einer der erfahrensten Produzenten von smarten Energiesystemen, mit mehr als 45 Jahren Branchenfachwissen. Die Kyocera-Gruppe umfasst 292 Tochtergesellschaften (31. März 2024). Mit etwa 79.200 Mitarbeitern erwirtschaftete Kyocera im Geschäftsjahr 2023/2024 einen Netto-Jahresumsatz von rund 12,29 Milliarden Euro.

Auf der „Global 2000“-Liste des Forbes-Magazins für das Jahr 2024 belegt Kyocera Platz 874 und zählt laut Wall Street Journal zu den „The World's 100 Most Sustainably Managed Companies“. Im zweiten aufeinanderfolgenden Jahr wurde Kyocera für den Nachhaltigkeitsindex (Asia-Pacific) von Dow Jones qualifiziert. Außerdem hat Kyocera eine Bronzebewertung in der EcoVadis-Nachhaltigkeitsumfrage erhalten und wurde bereits zum achten Mal von Clarivate als „Top 100 Global Innovator™ 2023“ als einer der weltweiten Innovationsträger anerkannt.

Kyocera engagiert sich auch kulturell: Über die vom Firmengründer ins Leben gerufene und nach ihm benannte Inamori-Stiftung wird der imagerträchtige Kyoto-Preis als eine der weltweit höchstdotierten Auszeichnungen für das Lebenswerk hochrangiger Wissenschaftler und Künstler verliehen (umgerechnet ca. 596.500 Euro pro Preiskategorie).

Medienkontakt

KYOCERA Europe GmbH
Andrea Berlin
Fritz-Müller-Straße 27
73730 Esslingen / Deutschland
Tel: 0711/93 93 48 96
Mobil: +49 151 16 33 07 93
E-Mail: PR@kyocera.de
www.kyocera.de

Serviceplan Public Relations & Content
Hannah Lösch
Haus der Kommunikation
Friedenstraße 24
81671 München
Tel: 089/2050 – 4116
E-Mail: h.loesch@house-of-communication.com