

## **iBwave Reach**

Die Lücke zwischen kabelloser Übertragung im Innen- und Außenbereich schließen

### **Beschleunigen Sie das Design und die Implementierung Ihres drahtlosen Netzwerkdesigns am Standort.**

Mit der Beschleunigung in Richtung auf die unvermeidliche Netzwerkverdichtung und Kapazitätsproblemen, die vor uns liegen, ist ein ganzheitlicher Blick auf Ihr kabelloses Netzwerkdesign entscheidend, um die Konnektivität zu maximieren und Störungen zu minimieren.

iBwave Reach integriert sich nahtlos mit Ihrem Makrodesignwerkzeug und unserer renommierten Lösung iBwave Design. Das ermöglicht Ihnen Standortnetzwerke zu gestalten und umzusetzen, indem Sie das Makrosignal, das in das Gebäude eindringt, sowie den Austritt des Signals aus dem Innenbereich in die Umgebung des Standorts berücksichtigen.

Mit der bewährten Vorhersagegenauigkeit und dem optimierten Ansatz für das kabellose Design in Kombination mit der stetig wachsenden Komponenten-Datenbank mit mehr als 35.000 Teilen wird iBwave Reach in Kombination mit iBwave Design den Lebenszyklus Ihres Projekts beschleunigen und gleichzeitig Kosten sparen und ein optimales Erlebnis für den Endnutzer sicherstellen.



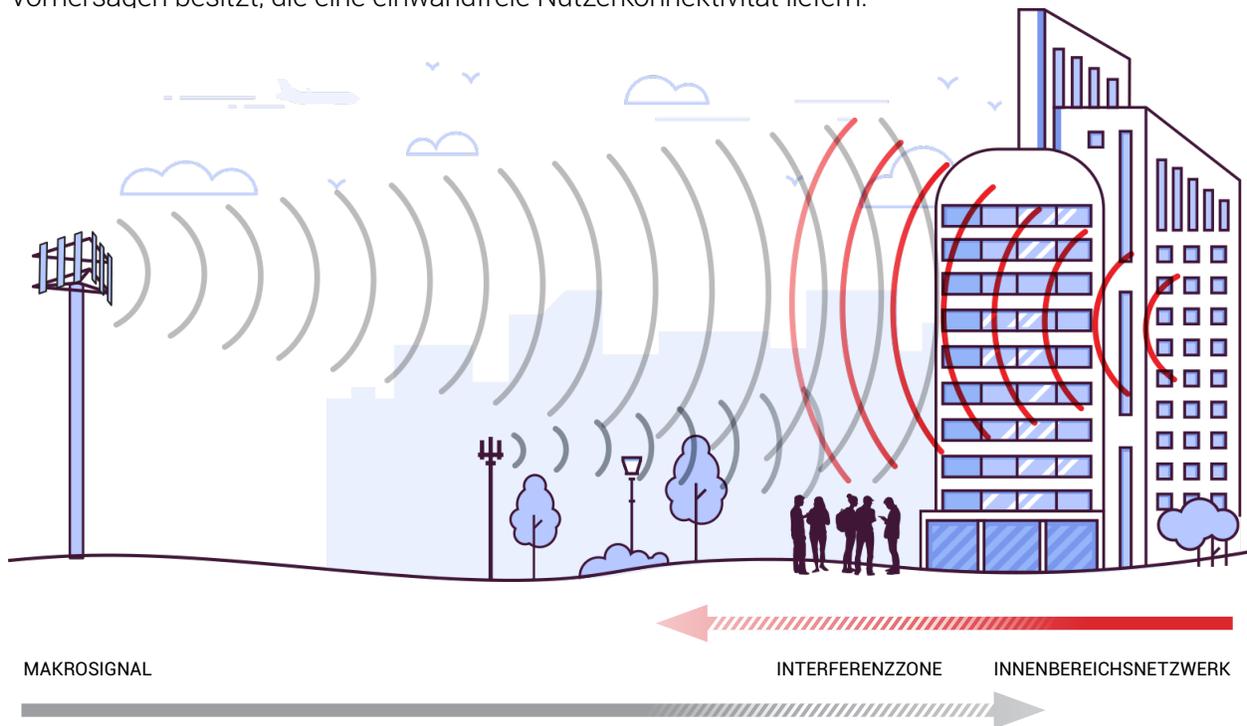
wir verbinden die Welt



# iBwave Reach

## Schnellere und genauere Gestaltung und Implementierung von Standortnetzwerken

Beschleunigen Sie das Design von großen Standortnetzwerken mit vielfältigen Technologien durch eine integrierte Lösung, die die Lücke zwischen dem Design im Innen- und Außenbereich schließt, die Erkundung des Standorts minimiert und eine nachweisliche Erfolgsgeschichte mit genauen Vorhersagen besitzt, die eine einwandfreie Nutzerkonnektivität liefern.



## Welche Vorteile hat das für Sie?

- ✓ Unterstützt Multi-technologie-Netzwerke
- ✓ Integriert sich mit iBwave Design und Ihrem Makro-werkzeug
- ✓ Nahtloses Design im Außen- und Innenbereich für genaue Vorhersagen
- ✓ Reduzieren Sie die Anzahl der Standort-begehungen
- ✓ Optimieren Sie das Design mit maximaler Nutzer-Konnektivität



# iBwave Reach

## Integrierte Lösung

iBwave Reach integriert sich mit Ihrem Makrowerkzeug und iBwave Design und bietet so eine umfassende Lösung für das Standort-Netzwerkdesign.



## Das Design eines Standort-Netzwerks mit iBwave Reach und iBwave Design

### Makrodaten importieren

Vermeiden Sie aufwändige und teure Standorterfassungen, indem Sie einfach die Makrodaten aus einem beliebigen Makrowerkzeug eines Drittanbieters in iBwave Reach importieren, damit es nahtlos in iBwave Design integriert werden kann und Ihnen eine Ende-zu-Ende-Ansicht sowohl der Makro- wie auch der Innenbereichsdaten gibt, während Sie am Design arbeiten.

### Die Netzwerkeistung genau vorhersagen

Mit dem Import der Makrodaten und der Modellierung der Standortgebäude gestalten Sie Ihr Netzwerk und simulieren die Netzwerkeistung präzise in iBwave Design. Visualisieren Sie die Vorhersage im beeindruckenden 3D-Format. Das verschafft Ihnen und Ihrem Kunden einen detaillierten Blick darauf, welche Leistung das Netzwerk im der Umgebung des gesamten Standorts erbringen wird.

### Netzwerkdesign optimieren

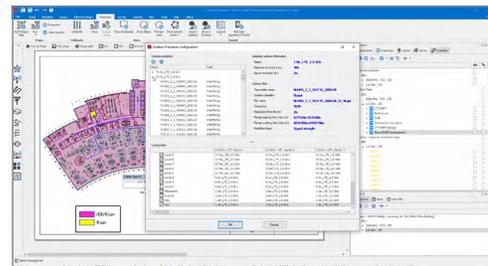
Durch die Möglichkeit, die Makrodaten für Ihre Designs im Innenbereich zu berücksichtigen und die Netzwerkeistung genau vorherzusagen, können Sie jetzt die Ausrüstung innerhalb des Netzwerks optimieren, um unnötige Designs und Kosten zu vermeiden.

### Netzwerkdesign validieren

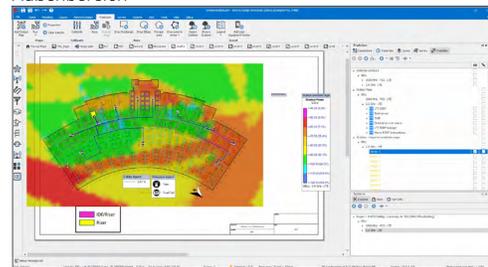
Nach der Umsetzung validieren Sie das Design und die Implementierung vor Ort mit einer einfachen Begehung und mit der Sicherheit, dass das Netzwerk seine Leistung so erbringt, wie Sie das geplant haben.

### Projektdokumentation zentralisieren

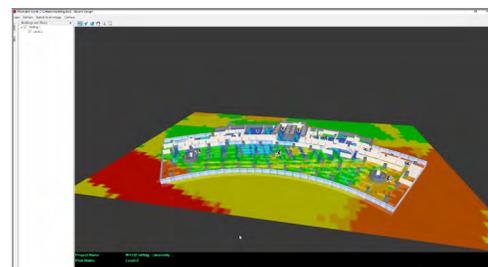
Sobald Ihr Standortnetzwerk implementiert wurde, können Sie einfach eine Bestandsdokumentation für das Projekt erzeugen und sie an einem zentralen Ort verfolgen, auf den man bei zukünftigen Wartungen und Verbesserungen leicht zugreifen kann.



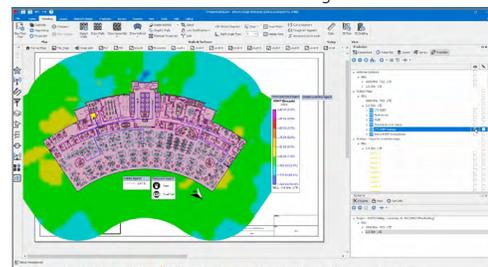
Importieren Sie Makrodaten aus Ihrem Planungswerkzeug für den Außenbereich



Visualisieren Sie Ihre Netzwerkeistung



Sehen Sie sich die Netzwerkeistungsvorhersage in 3D an



Sehen Sie sich den Signalaustritt Ihres Innenbereichs-Netzwerks an



# iBwave Reach

## Anwendungen

iBwave Reach eignet sich ideal für eine Vielzahl von Anwendungsfällen sowohl im Innen- wie auch Außenbereich.



**Hohe Gebäude**



**Neubau**



**Einkaufszentren**



**Gesundheitswesen und  
Gastronomie**



**Flughafen und Terminal**



**Bildungsstandort**



**Vergnügungsparks**



**Private Firmennetzwerke mit 4G/5G**



**Energiesektor (Bergbau, Strom, Öl,  
Gas)**

## FUNKTIONEN

### TECNOLOGIAS

- ▶ 5G NR / LTE / LTE-A
  - > Smarte Makrovorhersagenkartierung für Etagen und Frequenzen
  - > Vorhersagen für den Übergang von Außen nach Innen
  - > Störungen beim Übergang von Innen nach Außen
  - > Planungen und Analysen im Außenbereich
  - > Best-Server-Visualisierung für PCI und EARFCN
- ▶ Planungen und Analysen für WLAN, GSM/GPRS/EDGE und LoRa im Außenbereich

### 3D-MODELLIERUNG

- ▶ Abdeckung mit einem für die 3D-Ausbreitung optimierten Modell
- ▶ Eine Stadt in 3D visualisieren
- ▶ Die Netzwerkabdeckung im Innen- und Außenbereich visualisieren
- ▶ Die Abdeckung verschiedener Etagen in 2D oder 3D visualisieren
- ▶ Den „Oberflächen“-Modus für die Visualisierung auf Gebäudefassaden und Dächern auswählen

#### DER 3D-VIEWER VON IBWAVE REACH

- ▶ Anzeige der Umgebung im vollen 3D-Modus einschließlich Gelände und Gebäude
- ▶ Navigation in der 3D-Umgebung
- ▶ Präsentation jeder Abdeckung oder Verkehrsschicht in der 3D-Ansicht
- ▶ Anzeige der Abdeckung verschiedener Etagen innerhalb von Gebäuden
- ▶ Kontrolle von Schattenwurf, Beleuchtung und Transparenz zwischen Ebenen/Gebäuden/Gelände
- ▶ Die Möglichkeit, Abdeckungsschichten in 3D abzufragen
- ▶ Native 64-Bit-Plattform für größere Skalierbarkeit und die Möglichkeit, ein gesamtes Stadtgebiet zu bearbeiten

#### DAS 3D-MODELL VON IBWAVE REACH:

- ▶ Für Stadtumgebungen entwickelt, kann aber überall eingesetzt werden einschließlich in Berglandschaften, wo der Empfänger höher als der Sender steht
- ▶ Unterstützt Frequenzen zwischen 100 MHz und 60 GHz (Frequenzbänder mit mmWellen sind eingeschlossen)
- ▶ Modell für vielfältige Umgebungen
- ▶ Spezielle Modellierung der Wellenverbreitung durch Bäume
- ▶ Unterstützt alle mobilen Schichten (einschließlich Makrozellen und Kleinzellen)
- ▶ Optimierte für die 3D-Ausbreitung in Bezug auf Genauigkeit, Leistung und Skalierbarkeit
- ▶ Unterstützt alle Geodaten-Lösungen (d. h. Höhe, Clutter, Clutterhöhe, Polygone)
- ▶ Unterstützung für mehrfache Auflösungen (z. B. Höhe/Clutter bei einer Auflösung von 30 m und polygonen Gebäudedaten) mit optionaler Berechnung für duale Auflösung
- ▶ Vom Nutzer anpassbarer Penetrationsalgorithmus für Innenbereiche
- ▶ Automatisierter Modelltuner für optimale Genauigkeit
- ▶ Wird im Punkt-zu-Punkt-Profilwerkzeug und anderen Werkzeugen in iBwave Reach unterstützt, die Punkt-zu-Punkt-Vorhersagen erfordern

### AUSBREITUNGSMODELLIERUNG

- ▶ Hochaktuelle Ausbreitungsmodelle für alle Umgebungen und einen großen Frequenzbereich
- ▶ Unterstützung für mmWellen-Frequenzbänder
- ▶ Automatisiertes Modelltuning unter Verwendung von Messdaten
- ▶ Verbindung von Messdaten mit Pfadverlustvorhersage für erhöhte Genauigkeit
- ▶ 3D-Vorhersagen
- ▶ Unterstützung in verschiedenen Auflösungen für alle Modelle
- ▶ Mehrfach verarbeitete 64-Bit-Ausbreitung
- ▶ Offene APIs zur Hinzufügung von Ausbreitungsmodellen von Drittanbietern
- ▶ Einzigartiges 3D-Modell und Ausbreitungs-Vorhersagemodelle von iBwave Reach
- ▶ Multiprozessor- (und Multikern-) Fähigkeiten
- ▶ Berechnung der empfohlenen Ausbreitungsdistanz

#### VORHERSAGEVORSCHAU

- ▶ Schnelle Berechnung/Visualisierung der Ausbreitung
- ▶ Unterstützung für bestehende und neue Standorte
- ▶ Schnelle Neuberechnung von Vorhersagen bei Umzügen oder Anpassungen der Antennenhöhe

#### PUNKT-ZU-PUNKT-PROFIL

- ▶ Verfügbarkeit von Punkt-zu-Punkt-Vorhersagen (im Gegensatz zu Punkt-zu-Gebiets-Vorhersagen)
- ▶ Unterstützung für Höhe, Clutter, Clutterhöhen und Gebäudedaten
- ▶ Anpassbare Sender-/Empfängerhöhen

### SCHICHTENSTATISTIKEN

- ▶ Statistiken auf der Basis von Gelände oder Verkehr
- ▶ Statistiken können nach Clutter-Klasse oder Zellename aufgeschlüsselt werden
- ▶ Bereiche" können definiert werden oder es können automatisch PDF- und CDF-Kurven angezeigt werden
- ▶ Filter (z. B. Bereichsfilter) können angewendet werden

### TESTMODUL

- ▶ Nutzen Sie Scannermessungen, um die Genauigkeit des Ausbreitungsmodells zu validieren/analysieren
- ▶ Nutzen Sie mobile Testdaten, um spezielle Anrufereignisse zu analysieren
- ▶ Identifizieren und diagnostizieren Sie Problembereiche, auf die man sich bei Optimierungsmaßnahmen konzentriert
- ▶ Nutzen Sie Messdaten, um die Ausbreitungsmodelle zu verbessern
- ▶ Verwalten Sie umfangreiche Messkampagnen (z. B. umfangreiche Importe von Scannermessungen)

