

D-Link's Super G® mit Smart Antenna MIMO-Technologie

Die neue Super G MIMO-Serie von D-Link bietet höchste Leistungsfähigkeit, maximale Reichweite und größtmögliche Kompatibilität. Die Produkte verfügen über standardbasierte 802.11g Kern- und Zusatzfunktionen zur Leistungssteigerung und können problemlos mit allen WiFi 802.11 Wireless-Clients eingesetzt werden. D-Link hat nun die Smart Antenna-Technologie mit MIMO (Multiple Input / Multiple Output) hinzugefügt – ein nächster wichtiger Schritt in der technologischen Entwicklung von Wireless LAN-Netzwerken. Durch die MIMO-Technologie können mehrere Funkantennen sowie neue Methoden der Übertragung und des Empfangs von Signalen verwendet werden. Das führt zu einer deutlich verbesserten Performance und Reichweite von drahtlosen LAN-Systemen.

Unerwünschte Reflexionen werden in einen Vorteil umgewandelt

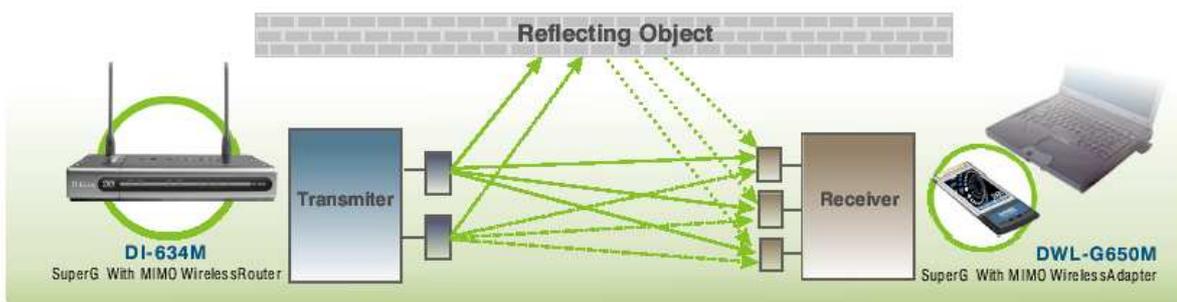
In herkömmlichen Wireless-Umgebungen gelangen die Radiosignale **durch mehrfache Reflexionen** (Vielfachausbreitung -engl. Multipath) auf unterschiedlichen Wegen zum Ziel. Diese Überlagerung des Hauptsignals mit den phasenversetzten und verzögerten Reflexionssignalen verringert ganz erheblich die Signalqualität und führt zu deduzierter Reichweite.

In den D-Link MIMO-Implementierungen wird der Nachteil der Vielfachausbreitung (Multipath) durch die Verwendung von Gruppenantennen in einen Vorteil verwandelt.

Grundlagen des Singaltransfers

MIMO Smart Antenna Technologie basiert auf den Grundlagen der Phased Array Antenna-Technology („Phasengesteuerte Gruppenantenne“-Technologie).

Durch die zweidimensionale Anordnung von Dipolelementen bei MIMO Produkten wird die Richtung der „Keule“ (engl. Lobe) mittels sich ständig verändernder Phasenlage optimiert.



Schon beim Einsatz von vier gesteuerten Dipolen entsteht ein Antennengewinn von etwa 9dB und damit eine deutliche "Keulenausprägung" (engl. "beamforming").

Die äquivalente Sendeleistung (EIRP) wird dadurch nicht beeinflusst, so dass es nicht zu einem Normverstoß kommen kann.

Vier Antennen für optimale Reichweite und Datenübertragungsraten

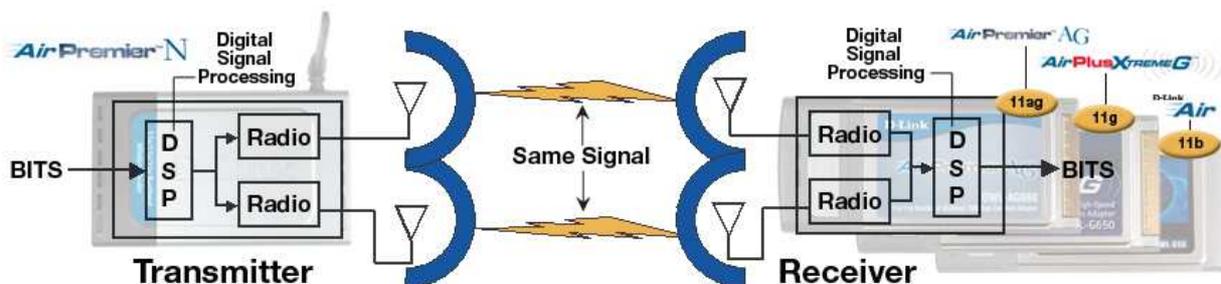
Auf beiden Seiten der Strecke werden die je zwei im Gerät implementierten Empfangs- und Sendeantennen eingesetzt.

Bei jeder Übertragung prüft der Baseband-Controller, welcher der beiden Pfade das bessere Ergebnis liefert und wählt diesen aus.

Die beiden Sende- bzw. Empfangs-Antennenpaare bilden zwei getrennte Strecken durch den Äther und

übertragen die Signale simultan

Als Resultat erhält man eine Verdoppelung der Bandbreite, eine Erhöhung der Reichweite und Ausschaltung von Multipath-Effekten beim Empfänger .



Erweiterte 108Mbit Super G-Technologie

Die Super G-Produkte von D-Link basieren auf dem Standard 802.11g.

Neben der bewährten Leistungsfähigkeit der vollständig standardkompatiblen Super G-Technologie bietet D-Link zusätzliche Leistungsmerkmale und Verbesserungen bei Xtreme G-Standardprodukten. Optional sind einzigartige Leistungspakete zur Steigerung der Performance erhältlich. Dazu gehören unter anderem:

- **Hardware-Kompression/-Verschlüsselung:**

Funktioniert in Echtzeit und erhöht den Datendurchsatz durch Ausführung von Standardalgorithmen und Datenkomprimierung vor der Übertragung und nach dem Empfang.

- **Fast Frames:**

Technologie, die den Datendurchsatz durch eine höhere Anzahl von gesendeten Bits pro Data Frame und die Geschwindigkeit der Data Frames mit dynamischen Übertragungsoptimierungen steigert.

- **Packet Bursting:**

Ermöglicht eine höhere Anzahl von Rohdaten pro Paket, was zur Folge hat, dass nicht nur mehr Daten geliefert werden, sondern bei der Übertragung die Netzwerklast verringert wird.

- **Multi Channel:**

All diese Leistungsmerkmale stehen Kunden, die Xtreme G-Produkte von D-Link verwenden, ohne zusätzliche Kosten zur Verfügung.

Leistungssteigerung für alle drahtlosen Geräte

Die MIMO-Implementierung von D-Link bietet die branchenweit größte Kompatibilität. Sie basiert auf dem WiFi 802.11-Standard und bietet Leistungsverbesserungen für alle 11g- und 11b-Clients unabhängig vom Anbieter, was sie zur MIMO-Implementierung mit der größten Signalkompatibilität macht. Damit kann mittels der D-Link MIMO Produkte auch eine Optimierung in Umgebungen mit unterschiedlichen Standards erreicht werden. Ein Ansatz, der vor allem bei der Implementierung von MIMO in bereits bestehenden Wireless Umgebungen von erheblichem Vorteil ist.

Eine optimale Performance der MIMO Technologie wird erreicht, wenn MIMO-Geräte an beiden Seiten der drahtlosen Verbindung eingesetzt werden.

D-Link bietet eine MIMO Lösung, die unabhängig von bereits eingesetzten Geräten arbeitet. 11g- und 11b-Geräte sind nicht in der Lage, die Formate der räumlich gebündelten MIMO-Signale zu interpretieren. Sie werden lediglich als zusätzliches Umgebungsgeräusch gewertet. Wenn ein MIMO Access Point mit standardmäßigen 11g- und 11b-Geräten kommuniziert, kann er nicht mehr im Multiplex-Modus, sondern nur im Single-Input/Single-Output-Modus betrieben werden (siehe Abbildung 2). Während die MIMO-Funktionen in diesem Fall deaktiviert werden, **werden bei der MIMO-Lösung von D-Link nach wie vor mehrere Überträger zum Senden von Signalen verwendet, die auch von herkömmlichen Geräten ausgewertet werden können.**

Abbildung .

Die meisten MIMO-Lösungen erfordern einen kompletten Ersatz durch eigene Produkte, um überhaupt Leistungsverbesserungen gewährleisten zu können.

Bei Verwendung von standardmäßigen 802.11g-Produkten funktionieren diese MIMO-Lösungen lediglich im Single-Input/Single-Output-Modus und bieten als Folge eine geringe Leistung.



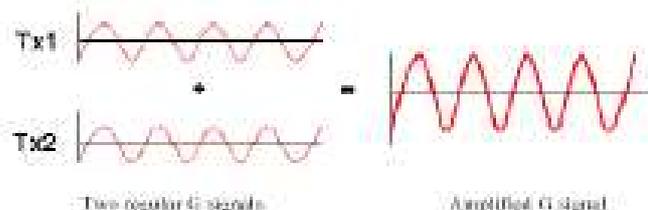
Um diese entscheidende Anforderung an die Signalkompatibilität erfüllen zu können, hat sich D-Link von Anfang an für eine MIMO-Implementierung mit größtmöglicher Signalkompatibilität entschieden. Bei der Implementierung von D-Link wird auf jedem der lokalen Kanäle ein standardbasiertes 802.11g-Signal verwendet. Aus diesem Grund können herkömmliche 11b- und 11g-Clients empfangene reine 11g-Signale interpretieren und problemlos weiterverarbeiten. Bei der MIMO-Implementierung von D-Link werden die von D-Link MIMO-Geräten gesendeten, reinen 11g-Signale von älteren Clients als solche empfangen und nicht mehr als Störgeräusch gewertet.

Angesichts der Tatsache, dass MIMO-fähige Geräte in Umgebungen mit gemischten Betriebsarten eingesetzt werden, hat D-Link bei seiner MIMO-Implementierung den entscheidenden Schritt hin zu maximaler Kompatibilität getan. Die MIMO-Implementierung von D-Link trägt zur Optimierung im gesamten Netzwerk bei, die wiederum Leistungssteigerungen für alle drahtlosen 11g- und 11b-Geräte zur Folge haben. Durch eine Kombination hochentwickelter Smart Antenna-Technologien führt die MIMO-Implementierung von D-Link auch bei älteren Clients mit unterschiedlichen Betriebsarten zu einer deutlich verbesserten Performance.

Abbildung 3.

Die Installation eines MIMO-fähigen Access Points von D-Link führt nicht nur bei anderen MIMO-fähigen Clients zu einer verbesserten Leistung, sondern durch die Verstärkung eines reinen G-Signals profitieren auch herkömmliche 11g- und 11b-Clients von dieser verbesserten Performance.

Diese Single-Ended MIMO-Lösung von D-Link unterscheidet sich gänzlich von Lösungen, bei denen zur Leistungssteigerung eine Point-to-Point MIMO-Verbindung erforderlich ist, während der Betrieb anderer Workstations, die nicht in die Kommunikationsschleife gelangen können, verlangsamt wird.



Bei der MIMO-Implementierung von D-Link werden einige der wichtigsten Smart Antenna-Technologien verwendet, die zu einer verbesserten Leistung aller Clients beitragen.

Fazit

Die auf der MIMO Smart Antenna-Technologie basierenden Super G-Produkte von D-Link sind die derzeit leistungsfähigsten auf dem Markt erhältlichen Geräte für Wireless LAN-Verbindungen. Basierend auf der bewährten standardmäßigen 802.11g-kompatiblen Super G-Technologie mit höherer Geschwindigkeit, verstärktem Signal sowie zusätzlichen technischen Funktionen zur Steigerung der Reichweite sorgt die Super G MIMO-Serie von D-Link für eine hervorragende Verbindungsqualität.

Bei den SuperG MIMO-Produkten von D-Link handelt es sich um Single-Ended-Kommunikationssysteme, die nicht nur eine nahtlose 11g- und 11b-Kompatibilität auf Signalebene bieten, sondern auch für Leistungsverbesserungen bei allen Geräten innerhalb einer gemischten Wireless LAN-Umgebung sorgen. Auch herkömmliche Geräte mit standardbasierter 11b- und 11g-WiFi-Technologie profitieren von den SuperG MIMO-Produkten von D-Link. Alle Clients verfügen über eine größere Reichweite, so dass auch die Übertragung von Multimedia-Inhalten mit großer Bandbreite überall im digitalen Zuhause möglich wird.

Technische Daten

