

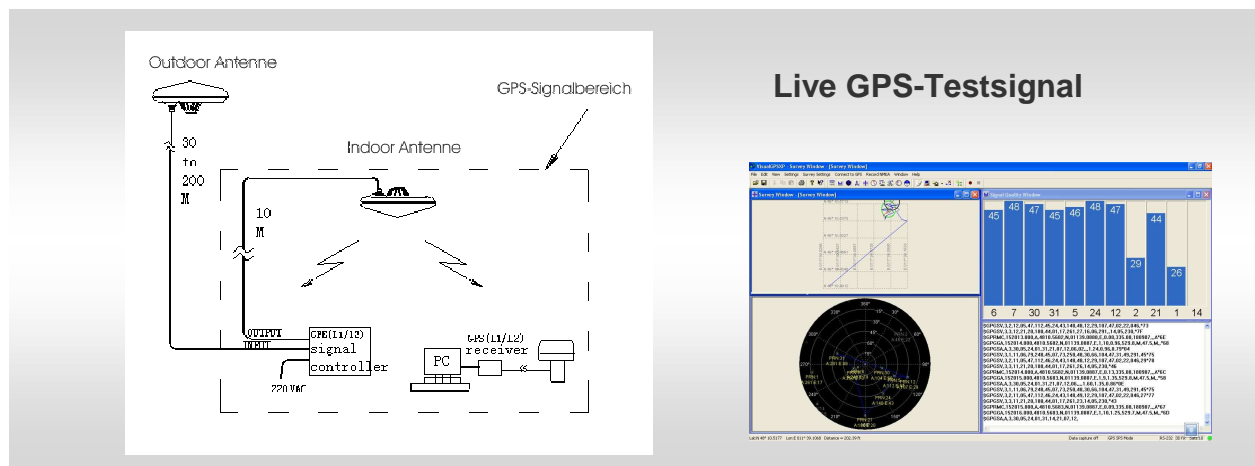
GPS bzw. GNSS*- gestützte Testmethoden

In vielen Branchen sind Indoor-Tests von GNSS*-gestützten Systemen die Voraussetzung für einen effektiven und wirtschaftlichen Ablauf in Forschung und Entwicklung, bei der Produktion oder bei der Wartung. Im Vergleich zu klassischen Outdoor Live-Tests lassen sich enorme Kosten einsparen, die z.B. bei Testfahrten und Testflügen entstehen würden. Erhöhter zeitlicher Aufwand, Umbauaktionen an Mobilien, hohe Betriebskosten für Fahrzeuge, Flugzeuge etc. sind nur ein Teil der Gesamtkosten.

Mittlerweile stehen wirksame und v.a. auch **reproduzierbare Testmöglichkeiten** zur Verfügung:

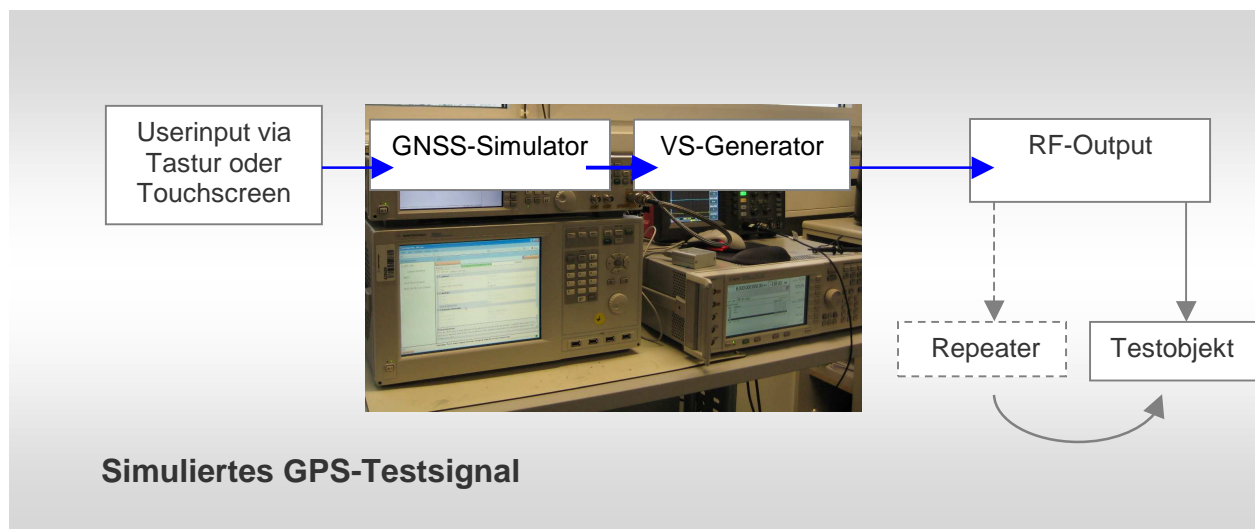
INDOOR-Tests mit GNSS-Systemen

Die **Outdoor-Antenne** am Dach empfängt das GNSS-Signal und leitet es an den **Repeater** im Gebäude weiter, der dieses Signal dann im Raum flächendeckend wiedergibt.



INDOOR-Tests mit GNSS-Simulator

Die Eingabe erfolgt direkt am **Simulator** über Tastatur oder Touchscreen. Das Szenario wird generiert und an den **Vectorsignal-Generator** übergeben. Dieser generiert die GNSS-Signale und gibt Sie über die RF-Schnittstelle aus. Dies erfolgt entweder drahtlos über Repeater zur flächendeckenden Versorgung oder drahtgebunden direkt zum Testobjekt.



Vergleich der Testmethoden im Überblick

	Vorteil	Nachteil
Outdoor Live-Tests	Keine Ausrüstung erforderlich, Outdoor fast überall möglich	Outdoor-Tests sind oft nur begrenzt umsetzbar, gerade bei kurzen Entwicklungszyklen
		Tests unter wechselnden Umweltbedingungen sind sehr zeitaufwendig, z.B. bezüglich Signalstärke und Qualität
		Exakt gleiche Bedingungen sind einmalig und meist nicht wiederherstellbar bzw. vergleichbar (Wetterbedingung, Satellitenkonstellation, etc.)
		Feldtests mit Flugzeugen/ Fahrzeugen sind meist zeitaufwendig und teuer
		Neue GNSS-Bänder sind zu Testzwecken noch nicht verfügbar
Indoor-Tests mit GNSS-Systemen	GNSS-Verfügbarkeit in beliebigen Gebäuden wie Hallen, Garagen, aber auch Tunnels etc.	Investitions- und ggf. Installations- aufwand
	Teilweise auch mobil einsetzbar, da leichte Hardware mit geringem Stromverbrauch	Nur statische Positionssignale, keine Tests mit Zukunfts- oder Vergangenheitsdaten möglich
	Simulation unterschiedlicher Umweltbedingung möglich, z.B. durch regelbare Signalstärke	
	Fixierung bzw. Kalibrierung von Signalpegeln für Vergleichstests	
	Kostengünstig und damit auch für kleinere Unternehmen erschwinglich	
Indoor-Tests mit GNSS-Simulator	Reproduzierbarkeit aller Bedingungen ermöglicht 100 %-ige Vergleichbarkeit	Relativ hohe Investitionskosten
	Test von beliebigen GNSS- Konstellationen	
	Statische und dynamische Test szenarien	
	Simulation von Umweltbedingungen	
	Keine bzw. kaum Installationskosten	
	Gefahrlose Multipath- und Interferenztestmöglichkeit	
	Keine teure EMV-Testkammer erforderlich z.B. bei Störtests	
	Drahtlose Testmöglichkeit durch Repeater zur Flächenversorgung	

*GNSS = Global Navigation Satellite System, steht für alle weltweit verfügbaren Satellitennavigationsdienste wie GPS, GLONASS, GALILEO, Compass, etc.

Gerne unterstützen wir Sie bei Ihren Projekten vor Ort. Das Testequipment bringen wir gleich mit. Sie möchten einen GPS-Simulator mieten – ab 2 500.- Euro pro Woche inkl. kurzer Einweisung vor Ort**

**ohne Anfahrtskosten