

# IRG7000 5G LTE Router

 [perlesystems.de/products/routers-gateways/irg7000-5g-lte-routers.shtml](https://perlesystems.de/products/routers-gateways/irg7000-5g-lte-routers.shtml)

## 5G Edge Mobilfunkrouter & Gateways der Enterprise-Klasse

- 5G LTE-Router für Primäre oder Failover-Konnektivität
- Weltweit zertifizierter Mobilfunkbetrieb über 5G mit Fallback auf 4G & 3G
- Out-of-band-Management für Fehlerbehebung
- Cloud Hosting -- Netzwerk Bereitstellung und Verwaltung über die Cloud
- 4-Port 10/100/1000 Ethernet
- Netzwerkverbindung über 5G LTE, Ethernet, USB und Seriell
- RS232, RS485, Alarm Relais, und mehrfach I/O
- Erweiterter Funktionsumfang ohne Jahresgebühren



**Perle IRG7000 5G LTE Router und Gateways** verfügen über umfassende Features und Funktionen sowie die Leistung, um als **Primärverbindung oder Failover 5G LTE Konnektivität** für dezentrale Infrastrukturen und Assets bereitzustellen. Diese extrem stromsparenden, robusten und leistungsstarken Router mit Dual-SIM-Slots sorgen für schnelle Einsatzbereitschaft, und verfügen über ein intuitives Web-GUI. Für fortgeschrittene Admin-Scripts stehen RESTful API und CLI-Befehle zur Verfügung.

Perle IRG7000 Router bieten eine **schnelle, sichere und zuverlässige verwaltete 5G Netzwerkverbindung**, bei der kabelgebundene Optionen nicht möglich sind oder Backups erforderlich sind. Das ist vor allem dann wichtig, um eine Vielzahl von Anwendungen zu ermöglichen und gleichzeitig einen Höchstmaß an Sicherheit zum Schutz der Integrität kritischer Dienste zu gewährleisten. Kosten bei Ausfällen und Serviceanfragen werden verringert und die verschiedenen Standorte schneller mit dem Internet verbunden. Dank Unterstützung von **Data-, SMS-, Voice- und Videodiensten** kann ein IRG7000 in jede Unternehmens-Cloud, in jedes Gebäude, und jede Netzwerkstruktur eines Gewerbes oder eines mobilen Standorts integriert werden.



- Steuerungen für die Gebäude- und Prozessautomatisierung, Internet of Things (IoT)
- Smart Grid-Assets (Zähler, Switches, Controller), Telekommunikationsinfrastruktur Controller
- SCADA, Distribution Management Systeme, Remote Datenlogger, Durchflussmesser usw.
- Digital Signage, Geldautomaten, POS, Kioske, temporäre "Pop-up" -Läden
- Videoüberwachungs-Controller, IP-Kameras, mobile Hotspots
- Flottenmanagement, GPS / GNSS-Standortverfolgung, Taxis, Fahrzeuge des öffentlichen Dienstes, Fahrzeugvernetzung (VAN)
- Fahrzeuge für den öffentlichen Dienst, Ersthelfer, Kommandozentralen
- Nahverkehrssysteme, Busse, U-Bahnen, Eisenbahnen

## Edge-Router mit Routing-Funktionen der Enterprise-Klasse

Perle erhebt keine jährlichen Abonnement- oder Lizenzgebühren, um den Betrieb aufrechtzuerhalten, Software-Updates herunterzuladen oder auf Funktionen zuzugreifen. IRG7000-Router verfügen über alle erweiterten Routing-Funktionen der fortschrittlichsten Unternehmensrouter. **Umfassende**

**Protokollrouting-Unterstützung** bedeutet die problemlose Integration in hierarchische oder große Mesh-Netzwerkstrukturen. Eine schnelle CPU und viel Arbeitsspeicher stellen sicher, dass der Router den ganzen Tag über eine konstante und hohe Arbeitslast bewältigen kann.

- RIP, RIPv2, RIPng, OSPFv1/2/3, BGP-4, VRRP
- Durch Peering von BGP und mehreren ISPs liefert der IRG7000 Routing-Leistungen der Carrier-Klasse und ist fähig, die gesamte Internet-Routing-Tabelle zu handhaben
- IPv4 & IPv6
- OpenVPN & IPsec VPN
- DHCP & DHCPv6
- IP Passthrough für Einsatzbereiche, in denen der Router im Gateway- oder Bridge-Modus betrieben wird
- Routing zwischen allen Schnittstellen (LTE, Ethernet, USB oder serielle RS232-Verbindung)
- Reduzieren ungewollten Netzwerkverkehr durch Erstellen von Kollisions- und/oder Broadcast-Domains

## Integrierte zonenbasierte Firewall-Richtlinie

---

Die im IR7000 integrierte Firewall bietet intuitive Richtlinien für Router mit mehreren Schnittstellen, um **die internen Netzwerke vor unberechtigtem Zugriff zu schützen** vor Benutzern eines externen Netzwerk. Die Firewall schützt außerdem die internen Netzwerke voneinander, indem zum Beispiel ein Personalnetzwerk von einem Benutzernetzwerk getrennt wird. Wenn bestimmte Netzwerkressourcen für einen externen Benutzer verfügbar sein müssen, zum Beispiel ein Web- oder FTP-Server, können diese Ressourcen in ein eigenes von der Firewall geschütztes Netzwerk in einer entmilitarisierten Zone (DMZ) verschoben werden. Die Firewall erlaubt begrenzten Zugang zur DMZ, doch da die DMZ ausschließlich öffentliche Server beinhaltet, haben Angriffe keine Konsequenzen für das interne Netzwerk. Die Firewall kontrolliert interne Nutzer, wenn sie auf externe Netzwerke zugreifen (zum Beispiel Zugriff auf das Internet), indem nur bestimmte Adressen aufgerufen werden können oder durch Abfrage einer Authentifizierung oder Autorisierung oder durch Koordination mit einem externen URL-Filterserver. Eine „Alles blockieren“-Richtlinie (Blacklist) kann eingesetzt werden, um Verkehr zwischen den Sicherheitszonen der Firewall zu verbieten, bis eine eigene Richtlinie für zulässigen Verkehr erstellt wird. Die Ports des Router sind Zonen zugewiesen und die Inspektionsrichtlinie der Firewall gilt für sämtlichen Verkehr zwischen den Zonen. Die Firewall-Richtlinien für den Verkehr zwischen Zonen bieten große Flexibilität und Granularität, sodass verschiedene Inspektionsrichtlinien der Firewall auf denselben Port des Router angewendet werden können.

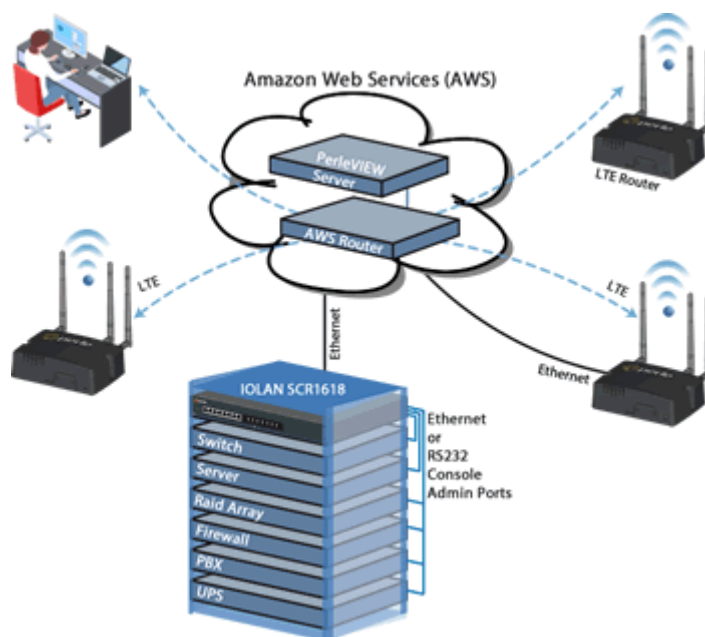
## High Availability Access und Security mit 2-Faktor-Authentifizierung

---

Mit mehreren gleichzeitigen VPN-Sitzungen und 2-Faktor-Authentifizierung ermöglichen die Perle IRG7000-Router eine sichere Kommunikation mit mehreren Back-End-Systemen.

- Die Verwaltung von Remote-Authentifizierung (RADIUS, TACACS+, LDAP) lässt sich in Enterprise-Grade-Systeme integrieren, um den Zugriff auf Geräte im Außendienstbereich zu kontrollieren

- Die Software-Image-CRC-Kontrolle schützt vor ungewollter Kompromittierung der Software und vor Malware während des Aktualisierungsprozesses
- High-Speed OpenVPN, IP Security (IPsec), Triple Data Encryption Standard (3DES), und Advanced Encryption Standard (AES) Verschlüsselung für Datenschutz im Internet.
- Intrusion Prevention (Schutz vor unbefugtem Zugriff) sorgt für die Durchsetzung der Sicherheitsrichtlinien in den Netzwerken großer Systeme oder Dienstleister.
- Die Cloud-basierte zentralisierte Verwaltungslösung von Perle vereint Ihre gesamte Netzwerk- und IT-Infrastruktur in einer einzigen App und bietet sicheren, zuverlässigen Zugriff und Transparenz während des normalen Betriebs sowie bei kritischen Netzwerkausfällen. Cloud-basiertes Zentralisiertes Management ist für jede Unternehmensanforderung skalierbar, reduziert menschliches Versagen und garantiert Wiederholbarkeit.



## GPS / Global Navigation Satellite System (GNSS) inbegriffen

GPS und GNSS (Galileo, Glonass, und Beidou) sind in allen IRG7000-Routern und Gateways standardmäßig enthalten. Das ermöglicht die **Standortnachverfolgung von entfernten Assets in Echtzeit**. Außerdem erhalten Sie Aktualisierungen der **Netzwerkeinheit des Routers oder eines anderen verbundenen Geräts in Echtzeit**, was einen genauen Zeitstempel bei zeitsensiblen Anwendungen ermöglicht.

## Modernes Design, Zertifiziert für eine Vielzahl von Einsatzszenarien

Leistungsstarke Komponenten und Features ermöglichen es, die Breitbandgeschwindigkeit des Netzwerkes für sichere und **gleichzeitig laufende Data-, Voice- und Videodienste** zu nutzen. Alle IRG7000-Router verfügen über **hohe MTBF-Raten**, da sie aus zertifizierten hochklassigen Komponenten gefertigt sind, um überlegene Zuverlässigkeit und einen störungsfreien Betrieb zu bieten.

## Primärverbindung oder Failover-Absicherung

Perle ist das einzige Unternehmen, das LTE-Edge-Router mit Enterprise-Grade-Funktionen und Protokollen anbietet, die für einen LTE-Router erforderlich sind, um eine voll funktionsfähige Primärverbindung herzustellen oder als Failover-Absicherung zu dienen. Falls die Verbindung des Hauptnetzwerkes aus irgendeinem Grund zusammenbricht, bieten IRG7000-Router von Perle eine durchgehend offen gehaltene, kostengünstige und redundante Verbindung. Als Failover-Lösung sind die kabellosen Geschwindigkeiten völlig ausreichend, um Ihr Netzwerk am Laufen zu halten, und dezentrale Unternehmen genießen dieselbe Zuverlässigkeit und denselben Wettbewerbsvorteil wie große Unternehmen. Die relativ geringen LTE-Kosten für die Kontinuität zwischen Zweigstellen bedeutet eine größere Investitionsrentabilität und Skalierbarkeit für mehrere Standorte. Einfach gesagt: Ein IRG7000-Router sorgt für maximale Verfügbarkeit, kostengünstige Skalierbarkeit und einfache Einsatzbereitschaft und Verwaltung trotz eingeschränkter IT-Ressourcen.

## Kompaktes Light-Weight Design

Einsetzbar in verschiedensten Umgebungen, in denen Platz, Wärmeabfuhr und geringer Stromverbrauch eine wichtige Rolle spielen. Dank der optionalen Montagewinkel für Hutschienen oder Halterung für die Wandmontage ist die Installation ganz einfach.



## Ultra-Low-Power

IRG7000 Router wurden so entwickelt, dass sie nur minimal Strom, also 1 Watt im Ruhemodus, verbrauchen und sind somit ideal für Batterie- und Solaranwendungen. Zusätzlich kann der Standby-Modus genutzt werden, um den Stromverbrauch zu senken, da in diesem Modus der Verbrauch auf 53 mW gesenkt wird. Timer, Unterspannungserkennung oder I/O können den Standby-Modus aktivieren. IRG7000 Router funktionieren zudem mit der vorhandenen Stromversorgungsinfrastruktur in 3G-/4G-Einsatzbereichen, die auf 5G umgerüstet werden sollen. Dadurch fallen die Kosten für Ersatzgeräte weg.

## Zertifizierungen für raue Umgebungen

- Widerstandsfähiges staub- und wassergeschütztes IP54-Gehäuse aus Aluminiumdruckguss
- Zertifizierte Stoß- und Vibrationssicherheit nach MIL-STD-810G, SAE J1455 & EN 61373
- Hazloc-Zertifizierung nach IECEx/IECx, ATEX & ANSI/ISA Class 1 Div 2
- Betriebstemperatur von -40°C to +70°C

---

## Einsatz in Fahrzeugen

- Verbindung mit Mobilfunkmasten kann für Geschwindigkeiten bis zu 100 Meter die Sekunde (360 km/224 ml pro Stunde) aufgebaut und aufrechterhalten werden
- E-Zertifizierung, Konformität mit ISO 7637-2, und ISO 16750-2
- Integrierter Batterieladeschutz, keine Aufbereitung externer Stromversorgung erforderlich, um sicheren Fahrzeugbetrieb zu gewährleisten
- Kontrollanwendungen des Fahrzeugs können verwendet werden, um Geschwindigkeit, Beschleunigung, Position und mehr des Fahrzeugs aus der Entfernung zu überwachen
- Ignition Power Management: Basierend auf den Status der Zündung kann die Verwaltung der Zündenergie des Fahrzeugs den IRG-7000 verzögert abschalten bzw. hochfahren lassen

---

## Bahneinsatz

Perle IRG7000 Router und Gateways sind vollständig für den Einsatz in Schienenfahrzeugen zugelassen und zertifiziert. Sie eignen sich perfekt für die Installation direkt in der Eisenbahn- oder U-Bahn-Kabine, in staubigen und feuchten Umgebungen von U-Bahn-Tunneln oder an Gleisanlagen.

- Europäische Zertifizierungen nach EN50155 und EN50121
- Internationale Zertifizierungen nach IEC60571 und IEC62236
- Verbindung mit Mobilfunkmasten kann für Geschwindigkeiten bis zu 100 Meter die Sekunde (360 km/224 ml pro Stunde) aufgebaut und aufrechterhalten werden

## Dual-SIM LTE Failover für Geschäftskontinuität

---

Perle IRG7000-Router und Gateways verfügen über einen zusätzlichen Slot für eine SIM-Karte für zuverlässige Netzwerkverbindung und mobilfunkbasiertes Multihoming in LTE- und HSPA-Netzwerken. Das ist insbesondere dann sinnvoll:

- wenn das Datenvolumen des Hauptmobilfunkbetreibers aufgebraucht ist, wechselt der IRG7000 automatisch zum Backup-Datenplan.
- wenn der IRG7000 in einer mobilen Umgebung eingesetzt wird, kann Langstrecken-Roaming aktiviert und verwendet werden.
- wenn keine Netzabdeckung gegeben ist oder ein Netzwerkausfall seitens des Betreibers auftritt, wechselt der IRG7000 automatisch zu einem Backup-Betreiber.

## Weitere Features und Vorteile

---

WAN-Verbindung      5G LTE und 10/100/1000 Ethernet

---

---

Konfiguration für zentrale Verwaltung Perle IRG7000 Routers und Gateways verwenden **PerleView**, eine webbasierte Serverkonfiguration für einfaches Setup und schnellen Einsatz. Dank zentralisierter Verwaltungsmöglichkeiten können Netzwerkverwalter die Netzwerkeinstellungen dezentraler Standorte sehen. Weitere Verwaltungsoptionen des IRG7000 von Perle beinhalten:

- Fast Setup - verfügbar, sofern der Router auf Werkseinstellung (erstmalige Konfiguration) ist
- Web Manager - über einen Browser verfügbar
- CLI - Command Line Interface
- RESTFul API - ein Standard für interaktive Webdienste
- SNMP - über ein Netzwerk-Verwaltungssystem verfügbar
- **Keine laufenden monatlichen oder jährlichen Lizenzgebühren.**

---

Serieller Port In Perle IRG7000 Router ist ein IOLAN Secure Device Server built-in für eine sichere serielle Verbindung zu per IP (Ethernet/LTE) verbundenen Anwendungen integriert. Dadurch ist dieser Router ideal für Anwendungen, die Konsolenmanagement von Geräten, Datenerfassung oder Überwachung aus der Ferne erfordern. Einige der unterstützten Anwendungen sind:

- TrueSerial® packet technology liefert authentische serielle Verbindungen über Ethernet für serielle Protokollintegrität
- Serial Port Access: direkte Verbindung per Telnet/SSH
- Terminal Server: Telnet, SSH, Rlogin, LPD- und RCP-Drucker
- Seriell Machine zu IP (Ethernet)
- Rohe serielle Daten per Ethernet/LTE/TCP/IP/UDP
- Virtuelle Modemsimulation
- TruePort Redirector
- ModBus, DNP3 und IEC-870-5-101 Verkapselung
- Linienzugriffsberechtigungen über Server von TACACS+ und RADIUS
- Serielle Verbindung durch Direktwahl: PPP, PAP/CHAP, SLIP

## Software Feature Set: IRG7000 LTE Mobilfunk Router

---

Alle Features und Funktionen sind im Grundpreis des Produkts enthalten. Es fallen keine zusätzlichen Kosten oder Gebühren an.

### Functionality

---

Gateway (IP Passthrough Bridging), Switching, Routing

---

### Routing / Switching Protocols

---

IPv4/IPv6, Static Routing, RIP/RIPNg, NAT, OSPFv3, BGP-4, IPv6 Encapsulations (GRE, 6in4), VRRP, Port Routing, STP, MSTP, PPPoE V6, LLDP

---

### IP Applications

---

---

DDNS, DNS Proxy / Spoofing, relay, client, Opt. 82,

---

NTP & SNTP (versions 1, 2, 3, 4) with support from GPS, GNSS & Network Carrier timing

---

DHCP / DHCPv6 server & BOOTP for automated network-based setup

---

### **VLAN & VPN**

---

VLAN, IPSec, OpenVPN, VPN Failover (16 concurrent VPN tunnels)

---

### **GPS & GNSS Reports**

---

GPS for tracking equipment over RS232, USB, and Ethernet

---

NMEA 0183 v3.0, TAIP, CSV

---

### **LTE Applications**

---

Private LTE / CBRS - ability to select a specific band for LTE connection

---

### **Firewall & Security**

---

Built in Zone-Based Policy Firewall

---

Access Control Lists (list & ranges & time)

---

Filter based on MAC Address, IP, Port, Protocol, User

---

AAA, LDAP, Radius, TACACS+

---

802.1x

---

Layer 2 MAC address filtering

---

Certificate Support (X.509)

---

Port Forwarding

---

BGP Communities

---

### **Security Features**

---

Security via remote authentication (LDAP, Radius and TACACS+)

---

Trusted host filtering (IP filtering), allowing only those hosts that have been configured in the host table access to the router.

---

Idle LTE port timers, which close a connection that has not been active for a specified period of time

---

Ability to disable services (for example, Telnet, TruePort, Syslog, SNMP, Modbus, HTTP) for additional security

---

Ability to individually disable network services that won't be used by the SSH client/server connections (SSH 1 and SSH 2)

---

---

---

Logging via syslog

---

Ability to disable Ping responses

---

Ability to setup Access Lists (ACL's) to restrict traffic

---

Ability to set up firewalls to restrict incoming and outgoing packets

---

SSH client/server connections (SSH 1 and SSH 2)

---

SSL/TLS client/server data encryption (TLSv1/1.1/1.2 and SSLv2)

---

Ability to setup Virtual Private Networks (VPNs)

---

Wireless cellular security using PAP or CHAP authentication

---

Dynamic DNS with DYNDNS.org

---

Domain Name Server (DNS) support

---

Email alert notification

---

SSH connections (supported ciphers are Blowfish, 3DES, AES-CBC, AES-CTR, AES-GMC, CAST, Arcfour and ChaCha20-Poly1305)

---

SSL/TLS connections

---

RIP authentication (via password or MD5)

---

OSPF

---

2F Authentication

---

Management Access Control

---

SNMPv3

---

DMZ

---

FIPS 140-2

---

Secure HTTP/HTTPS/FTP/Telnet Authentication Proxy

---

### **Logging, Reporting & Alerts**

---

Sys Log, Event Type, Report Type, Alerts & Monitoring, Triggers Status Screen Report, Data Usage, Diagnostic

---

### **Management**

---

PerleVIEW Management, WEB (HTTP/HTTPS), SNMPv1/v2/v3, RESTful API, SMS Control, Load Balancing, CLI/Piping, Login Banner, E-mail, Ping, Telnet, FTP, Connection on Demand

---

Automatic check for software updates.

---

---



---

Software updates available over FTP, HTTP, HTTPS, SCP, SFTP, and TFTP

---

## **Power Management (General)**

---

Power Processor Saving Mode – this feature optimizes idle power consumption, saving energy by reducing performance where possible.

---

Power Saving Features including; LED power saving mode, Smart Standby Mode, Power saving strategies such as turning off unused interfaces (USB, Serial, Ethernet), turning off GPS and adjusting the Ethernet rate.

---

### Operating Power Modes

- Standard – When power is applied to the router, it will power up. All inputs are ignored (from a power up and Smart Standby perspective). This is the default.
  - Smart Standby Mode – you can configure a combination of one or two user defined conditions to determine when the router is powered up and when it goes into Smart Standby Mode.
- 

## **Power Management (Ignition Sense)**

---

Configurable time delay for shutdown / start based on vehicle ignition status

---

Low Voltage Standby function to prevent battery drain

---

Operating Power Mode (Ignition mode) – this mode monitors the ignition input and goes in and out of Smart Standby based on the voltage of the ignition input. When the voltage on the ignition input goes below a user pre-defined threshold, the router will be powered down into Smart Standby Mode. When the voltage on the ignition input goes above the Perle Wireless LTE Router pre-defined value the power will be restored. You can configure a combination of inputs and schedule to control Smart Standby Mode.

---

## **GPIO Capabilities**

---

One GPIO configurable as high side pull-up / dry contact, analog input, digital input, low side current sink output, digital output/open drain, or Pulse Counter.

---

One GPIO configurable as Vehicle ignition sense or analog input

---

Two Digital Inputs configurable as high side pull-up / dry contact, digital input, or Pulse Counter

---

One normally open (NO) relay contact

---

## **Serial Port Capabilities**

---

Access: connect directly using Telnet / SSH

---

Terminal Server: Telnet, SSH v1 and v2, Rlogin, Auto session login, LPD, RCP printer

---

Serial to Ethernet: Tunnel raw serial data across Ethernet - clear or encrypted, RAW serial data over TCP/IP/UDP, packetized data, virtual modem, TruePort com/tty redirector, TrueSerial packet technology, RFC2217 transport & RS232 control signals

---

Industrial Protocols Encapsulations: ModBus, DNP3 and IEC-870-5-101, ModBus TCP Gateway

---

---

---

Remote Access: PPP, PAP/CHAP, SLIP

---

## Hardware-Spezifikationen: IRG7000 LTE Mobilfunk Router

---

Die Produkte können mit oder ohne Antennen und mit oder ohne Stromkabel erworben werden. Es sind alle Funktionen im Grundpreis des Produkts enthalten- Zusätzliches Zubehör wird separat verkauft.

### Cellular

---

**LTE** 5G LTE. 4.5Gbps downlink and 660Mbps uplink speeds  
LTE Cat-20, 4G, & 3G fallback

---

**Frequency Bands** **5G Sub-6 GHz:** n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n20, n25, n28, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79

**4G LTE:** B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B21, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71

---

**SIM** Dual Mini-SIM 15 x 25mm (or 2FF )

---

### GPS / GNSS

---

**GPS / GNSS** Wide-band GNSS: 1559-1606 MHz  
GPS: 1575.42 MHz / GLONASS: 1602 MHz / BeiDou: 1561.098 MHz / Galileo: 1575.42 MHz / QZSS: 1575.42 MHz  
Simultaneous tracking: Up to 30 channels  
Active GNSS antenna support  
Reports: NMEA 0183 V3.0, TAIP

---

**GPS / GNSS Passive Antenna** GNSS Applications: GPS, Glonass, Galileo, Beidou  
Frequency Range: 1561MHz~1606 MHz  
Gain: 4 dBi (typical)  
Impedance: 50 Ohm  
Voltage Standing Wave Ratio: 2.0 (typical)  
Polarization: RHCP  
SMA (M) straight  
Dimensions: 41.9 x 47.3 x 16.3 mm / 1.65 x 1.86 x 0.64 in  
RG-174 Cable Length: 5 m / 16.4 ft

---

### Ethernet Ports

---

**Type** 4 x 10/100/1000 Ethernet RJ45 Copper

---


**Speed** Software selectable 10/100/1000 Ethernet, Auto  
Software selectable Half/Full/Auto duplex

---

**Ethernet Isolation** 1.5Kv Magnetic

---

<b>Standards</b>	IEEE 802.3 for 10Base-T, IEEE 802.3u for 100Base-TX and 100Base-FX, IEEE 802.3ab for 1000Base-T, IEEE 802.3x for Flow Control
<b>Processing Type</b>	Store and Forward
<b>MAC Address Table Size</b>	8K
<b>VLAN ID range</b>	1 to 4000
<b>USB-C Port</b>	
<b>Type</b>	1 x USB Type-C Configurable for Ethernet over USB
<b>Serial Port</b>	
<b>RS232 Serial</b>	1 x DB9 female connector Serial Port Speeds: 300bps to 230Kbps with customizable baud rate support Data Bits: 5,6,7,8-bit protocol support Parity: Odd, Even, Mark, Space, None Flow Control: Hardware, Software, Both, None Serial Port Protection: 15Kv Electrostatic Discharge Protection ( ESD ) Processing Type - Store and Forward
<b>RS485 Serial</b>	half-duplex
<b>Power and Auxillary Connectors</b>	
One GPIO Input	Digital Input & Pulse Counting VDC: 0 for $\leq 1V$ , 1 for $\geq 2.7V$ Dry Contact Max Current range: min 0.6mA @ 7V and max 3.5mA @ 36V Current Sink Output: 0.5A @ 12v
Ignition Sense	Analog Input: 0.5V to 36V
Two Digital Inputs	Digital Input & Pulse Counting VDC: 0 for $\leq 1V$ , 1 for $\geq 2.7V$
One Alarm Relay	Normally Open (NO) dry contact: 1A @ 24VDC
<b>Platform Specifications</b>	
<b>Microprocessor</b>	Dual Core ARM 1.2GHz
<b>RAM</b>	1GB DDR4
<b>Flash</b>	4GB MMC
<b>LED Indicators</b>	Power: indicates power status

	Serial: indicates serial RS232 connection status and Tx data
	WWAN: indicates Wireless Wide Area Network status
	GNSS: indicates Global Navigation Systems for GPS, Galileo, Glonass and Beidou status
	VPN: indicates VPN presence (for Router Models: IRG5520x & IRG5540x only)
	Internet: indicates Internet connectivity
	Operating Temperature: -40°C to 70°C / -40°F to 158°F
	Storage Temperature: -40°C to 85°C / -40°F to 185°F
	Operating Humidity: 0% to 95% non-condensing
	Storage Humidity: 0% to 95% non-condensing
	Operating Altitude: 3048 m / 10,000 ft
	Cooling: EN 60068-2-1
	Dry heat: EN 60068-2-2
<b>Environmental Specifications</b>	Damp: EN 60068-2-30
<b>Enclosure</b>	Aluminium
<b>Mounting</b>	DIN Rail (Mounts to standard 35 mm DIN rail in accordance with DIN EN 60175 vertically or horizontally) Panel / wall mount attachment bracket is optional
<b>Ingress Protection Rating</b>	IP54
<b>Power</b>	
<b>Power Input</b>	12/24 VDC Nominal (7 to 36 VDC Range)
Power Connector	
	
<b>External Power Supply (optional)</b>	110 / 220 VAC Power supply
<b>Power/Current Consumption</b>	Standby (no activity / all ports shutdown): TBA Idle Mode (connected/no Activity): TBA Typical Use (connected/with Activity): TBA

<b>Power Line Protection</b>	Surge: 8KV (EN61000-4-5 common mode), 2KV (EN61000-4-5 differential and common modes)
<b>Ignition Sense</b>	VDC voltage variation with On/Off and timer
<b>Vehicle Transient voltage protection</b>	Built-in protection against voltage transient including 5 VDC engine cranking and +200 VDC load dump
<b>Reverse polarity protection</b>	YES
<b>Weight &amp; Dimensions</b>	
<b>Product Weight &amp; Dimensions</b>	Weight: 0.59kg / 1.30lbs
	Dimensions: 146 x 99 x 45 mm / 5.75 x 3.89 x 1.77 in
<b>Shipping Weight &amp; Dimensions</b>	Weight (with Antenna):1 Kg / 2.20 lb Weight (without Antenna): 0.79 Kg / 1.74 lb
	Dimensions: 270 x 170 x 70 mm / 10.63 x 6.70 x 2.75 in
<b>Regulatory Approvals</b>	
<b>Cellular/Telecom Regulatory Approvals</b>	FCC/ICES, RED, PTCRB/CTIA, CE
<b>Carrier Certifications</b>	Verizon, AT&T
<b>Shock &amp; Vibration</b>	MIL-STD-810G (Shock: test method 516.6. Operational Vibration: test method 514.6)
	SAE J1455 (Vibration: Section 4.10.4.1 and 4.10.4.2 Cab Mount, Shock: Section 4.11.3.4 Operational Shock)
	EN 61373 (Shock, Vibration long-life / functional-random)
<b>Hazloc</b>	IECEX/IECx, ATEX Class 1 Zone 2, Directive 2014/34/EU
	ANSI/ISA 12.12.01, Class 1 Division 2 Groups A-D, ISA 12.12.01-2015
<b>Vehicle Usage</b>	E-Mark (UN ECE Regulation 10.04, ISO 7637-2:2011 and ISO 16750-2:2012 )
<b>Velocity</b>	< 100m/s
<b>Railway</b>	EN 50155: 2017 Clause 4.3.6
	EN 50121-1: 2017
	EN 50121-3-2: 2016

	EN 50121-4: 2016
	IEC 60571:2012 For Clause 12.2.8 & 12.2.9
	IEC 62236-1: 2018
	IEC 62236-3-2: 2008
	IEC 62236-4: 2018
	FCC 47 Part 15 Subpart B, Class A
	ICES-003 Issue 6 Class A (Canada)
	FCC Part 15.247 Subpart C ( 2.4 Ghz)
	FCC Part 15.407 Subpart E ( 5 Ghz)
	ANSI C63.4 Class A (Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz)
	EN61000-3-2: 2014 (Limits for Harmonic Current Emissions)
	EN61000-3-3: 2013 (Limits of Voltage Fluctuations and Flicker)
<b>Emissions</b>	CISPR 32:2015/EN 55032:2015 Class A (Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements)
<b>Immunity</b>	CISPR 25:2016/EN55025: (Vehicles, boats and internal combustion engines - RDC)
	CISPR 35:2016/EN 55035:2017 (IR)
	EN 61000-4-2:2009 (ESD) +/-8 kV (Contact) +/-15 kV (Air) Operating mode: powered on
	EN 61000-4-3: 2006 + A1:2007 + A2:2010(RS)
	EN 61000-4-4:2012 (EFT) 2 KV (Criteria A)
	EN 61000-4-5:2014+AMD1:2017 (Surge) 2KV (line to earth), 1.5KV (line to line)
	EN 61000-4-6: 2013 (CS)
	EN 61000-4-8: 2009 (PFMF)
	EN 61000-4-9: 2016 (PMF)
	EN 61000-4-11: 2004 + A1:2017
	EN 61000-4-16

---

EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011

---

ISO 7637-2:2004

---

**Safety**

UL/IEC 61010-1  
UL/IEC 61010-2  
UL/EN/IEC 62368-1 (previously 60950-1)  
CAN/CSA C22.2 No. 62368-1

---

EN 301 489-1 (V2.1.1:2017-02), ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)

---

EN 301 489-17 (V3.2.0:2017-03), ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)

---

EN 301 489-19 (V2.1.1:2019)

---

EN 301 908-1 v11.1.7:2018-12, ETSI EN 301 908-1 V7.1.1 (2015-03) (Radiated emissions RF control and monitoring)

---

EN 301 908-2 v11.1.2:2017-08, ETSI EN 301 908-2 V11.1.2 (2017-08) (RF conducted)

---

EN 301 908-13 v11.1.2:2017-07, ETSI EN 301 908-13 V11.1.2 (2017-07) (RF Conducted)

---

**Cellular / Radio Standards**

EN 62311:2019, IEC 62311 Ed. 1.0 b:2007 (Human exposure restrictions for radio frequency electromagnetic fields)

---

**Environmental Specifications**

Reach, RoHS3 and WEEE Compliant

---

**Other**

---

**ECCN** 5A992

---

**HTSUS Number** 8517.62.0020

---

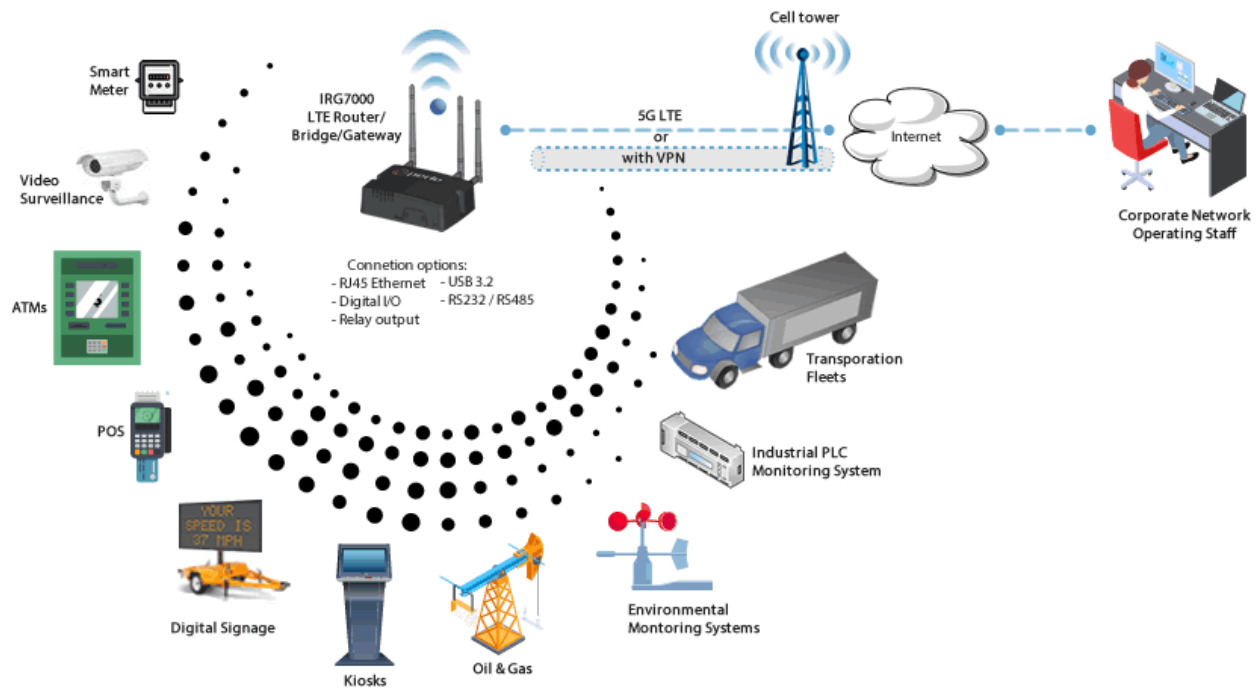
**Warranty** 2 Years

---

**M2M-/IoT-LTE-Konnektivität**

---

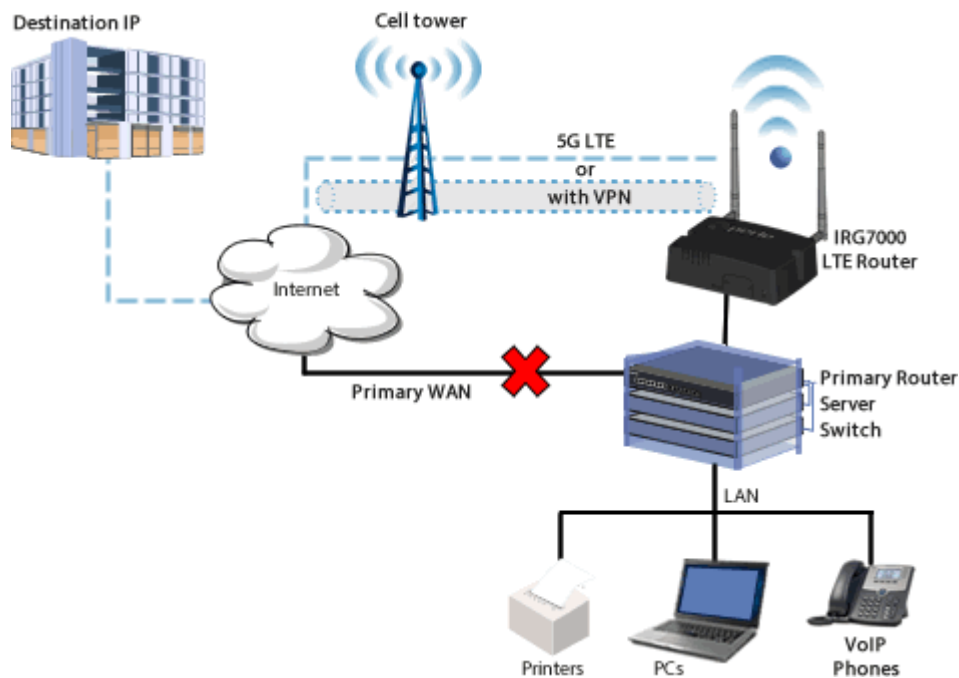
Perle IRG7000 LTE Routers bieten eine stets verfügbare M2M-Konnektivität, die sicher, zuverlässig, kostengünstig und leicht zu bedienen ist. Die Perle IRG7000 Router sind mit robusten Gehäusen nach Industriestandard ausgestattet und die vielseitige und kompakte Lösung, mit der Sie 5G LTE-Konnektivität mit integrierten GPS-Fähigkeiten erhalten. Perle IRG7000 Router sind ideal geeignet, um Probleme mit drahtloser Verbindungen in verschiedenen vertikalen Märkten zu lösen, darunter Videoüberwachung, digitale Beschilderung, Hausalarmanlagen, Öl- und Gasförderung, Kioske, Flottenmanagement, intelligente Netze, Fahrzeugdiagnose, Telematik und viele weitere.



## LTE-Failover & Out-of-Band-Management mit 99,99% Verfügbarkeit



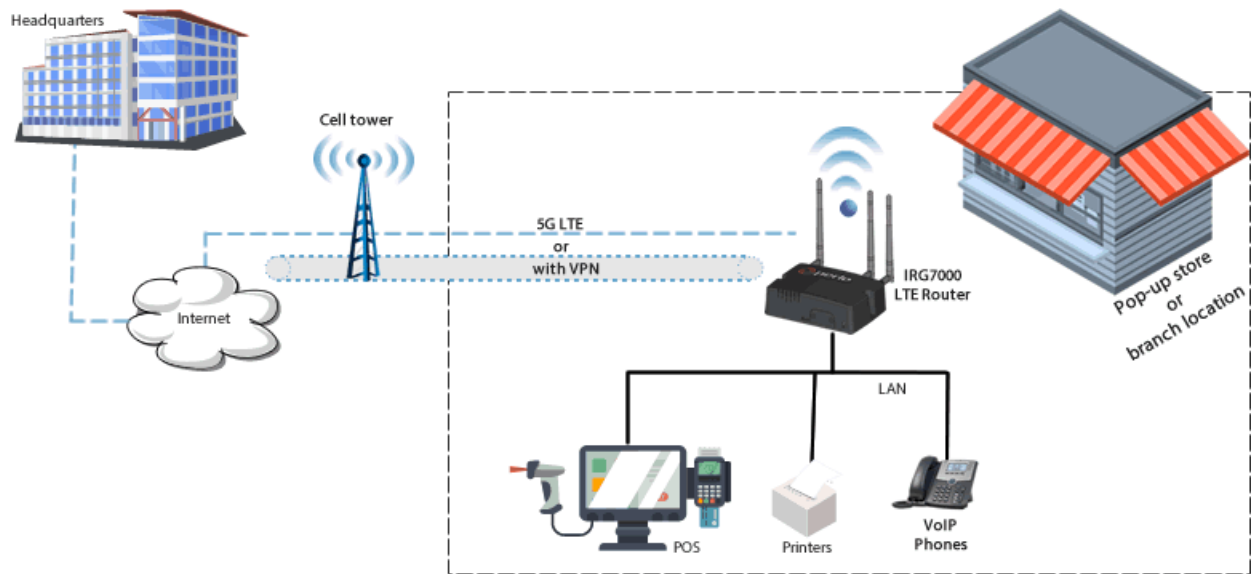
Wenn die Kabelverbindung unterbrochen ist, kann der Netzwerkzugriff mit automatischem Failover auf LTE beibehalten werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um dies bei ausgefallenem primären WAN festzulegen. Ein Beispiel ist die Verwendung der **Health Monitoring-Funktion**, bei der IRG7000 über die primäre Route eine Ziel-IP durchgegeben wird. Wenn keine Antwort eingeht, wird der IRG7000 Router eine direkte Verbindung über die Back-up-LTE-Route initiieren. Die relativ niedrigen Kosten von LTE zur Business-Konnektivität führen zu einer höheren Rendite und Skalierbarkeit bei mehreren Standorten mit begrenzten IT-Ressourcen. Unternehmen, die Perle IRG7000 LTE-Router einsetzen, erhalten Netzwerkkonnektivität auf Abruf, deren Einrichtung schnell geht, die leicht zu verwalten ist und die maximale Verfügbarkeit garantiert.



## Primäre Routereinsätze

---

Bei Pop-up-Stores oder Niederlassungen mit beschränkten IT-Ressourcen erweist sich der IRG7000 Router als eine leicht einzurichtende Lösung. Diese Single-Box funktioniert wie ein 5G-Router und 4-Port 10/100/1000 Ethernet-Switch. **IPv4 und IPv6** werden sowohl auf WAN- als auch LAN-Seite unterstützt.

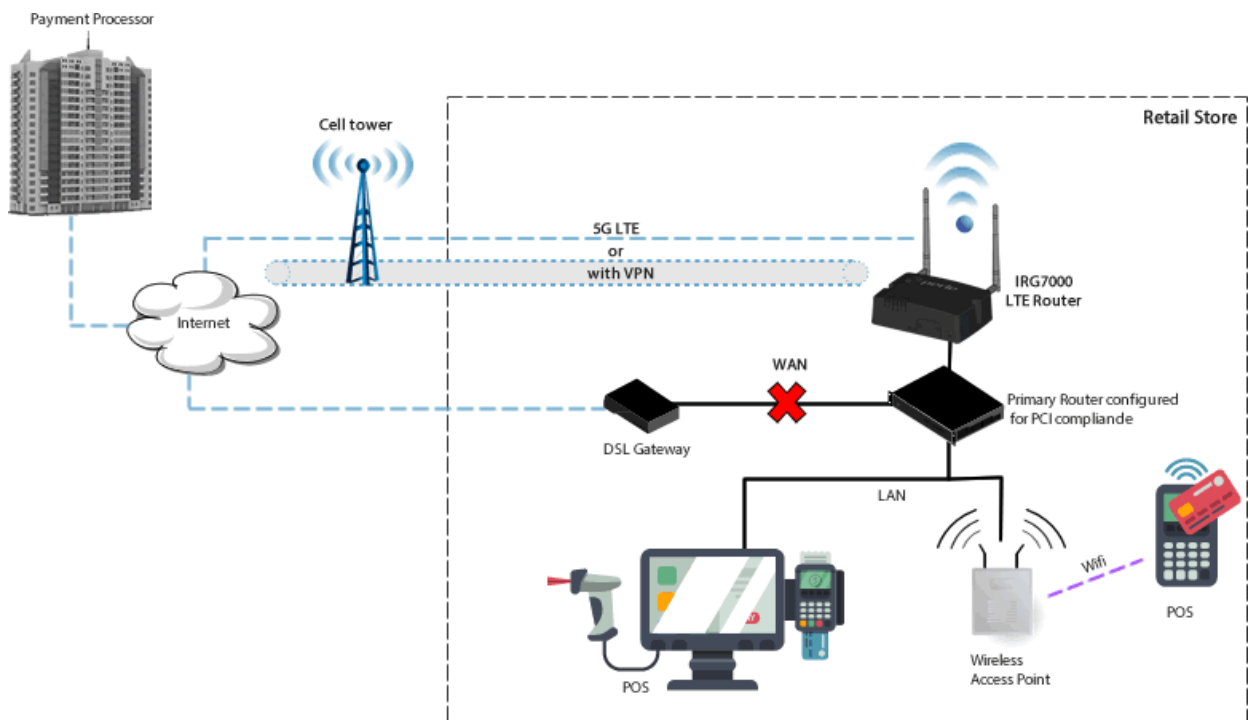


---

**PCI-konform und LTE-Failover**

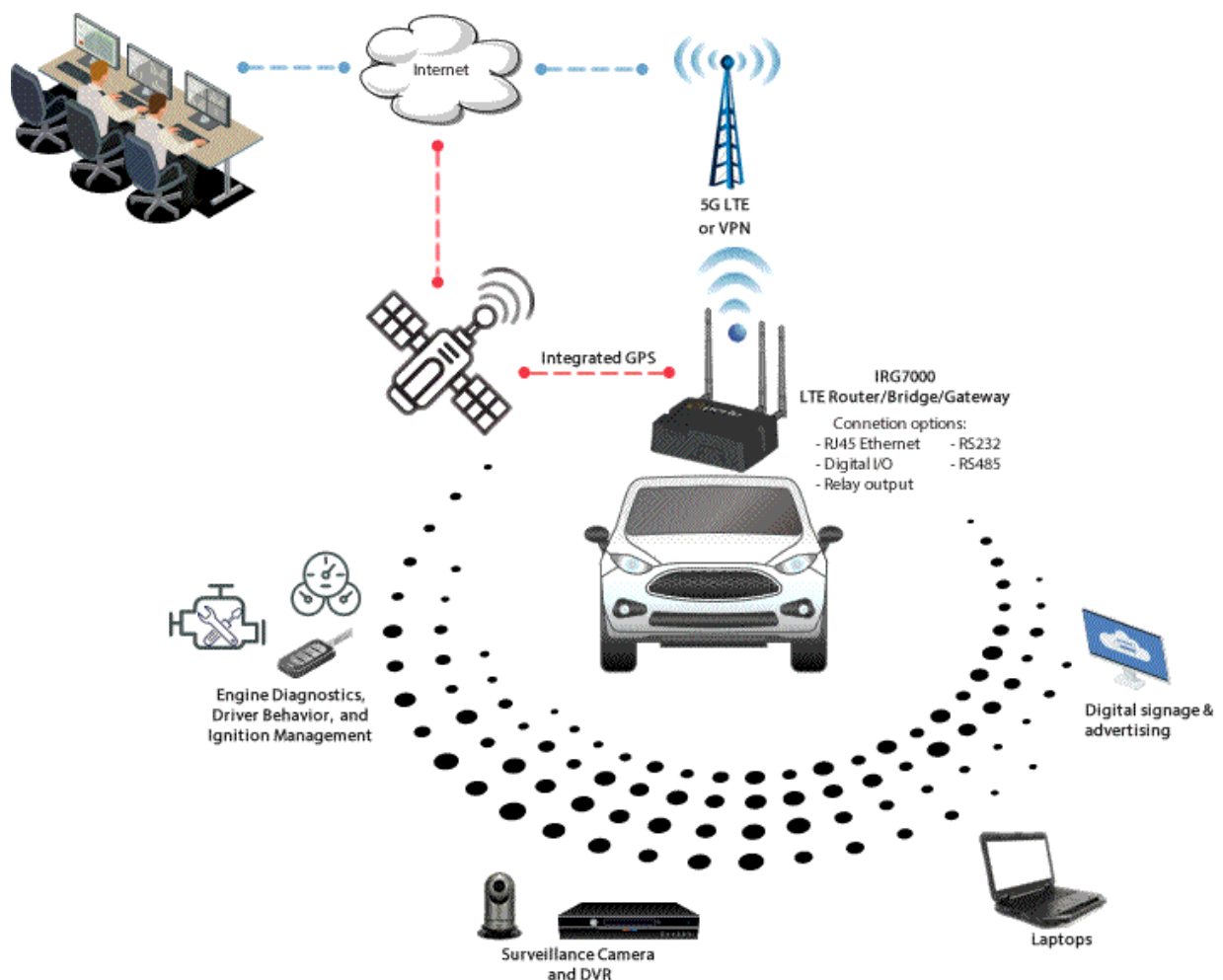
---

Die Kreditkartenbranche fordert von Einzelhändler die Befolgung der PCI (Payment Card Industry)-Norm, um bei der Verarbeitung von Zahlungskartentransaktionen eine sichere Umgebung aufrechtzuerhalten. Bei diesen Transaktionen funktionieren Perle IRG7000 Router als drahtlose Datenleitungen (Gateway) für Router und POS (Point of Sale)-Terminals, die nach PCI-Compliance konfiguriert wurden. Das USBnet befindet sich auf einem anderen Subnetz als der POS-Terminal. Alle Sicherheitsprotokolle müssen vom POS-Terminal an den Zahlungsanbieter aufgebaut werden. Die Zahlungskartenterminals müssen an ein eigenes LAN oder VLAN angeschlossen sein. Der in Gateway-Modus konfigurierte Perle IRG7000 Router muss an einen nach PCI-Compliance konfigurierten Router angeschlossen sein.



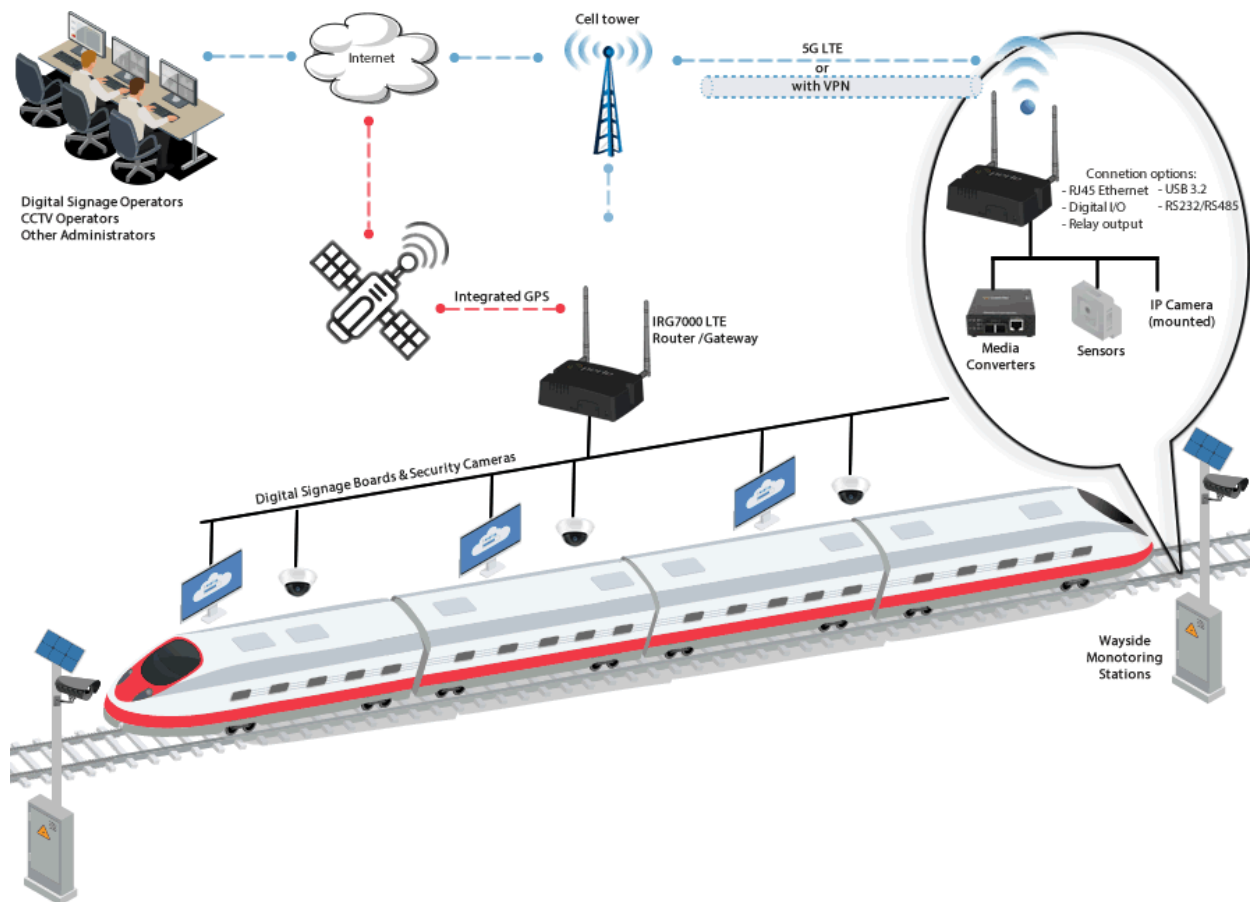
## Vehicle Area Networks (VANs)

Mit standardmäßig enthaltenem GPS und GNSS (Galileo, Glonass und Beidou) dient ein IRG7000 LTE-Router als Hauptkonnektivitätsknoten für die Erstellung eines VAN. Dies ermöglicht die Echtzeit-Standortverfolgung von Remote-Assets. Darüber hinaus gewährleisten Aktualisierungen der Netzwerkuhr in Echtzeit für den Router oder angeschlossene Geräte eine genaue Verwendung des Zeitstempels in zeitkritischen Anwendungen. Fahrzeuginterne Telemetrie, Sensoren, Überwachungskameras, Tickets und andere Geräte werden angeschlossen, um Daten über LTE in die Cloud oder in die Zentrale zu übertragen. Mit der Fähigkeit, eine Mobilfunk-Tower-Konnektivität mit einer Geschwindigkeit von bis zu 100 Metern pro Sekunde (360 kmh) herzustellen und aufrechtzuerhalten, bietet der IRG7000 einen zuverlässigen LTE-Zugriff in jeder fahrenden Fahrzeuganwendung. Mit Ignition Power Management kann ein verzögertes Herunterfahren oder Starten des IRG7000 basierend auf dem Zündstatus des Fahrzeugs geplant werden, um sicherzustellen, dass alle Daten sicher übertragen werden. Zwei SIM-Steckplätze sorgen für eine zuverlässige Netzwerkkonnektivität, wenn der IRG7000 automatisch auf einen Sicherungsdatentarif oder -betreiber umschalten muss, da die Obergrenze für die Vertragsdaten des primären Netzbetreibers überschritten wurde, die Abdeckung fehlt oder das Netz des Netzbetreibers ausfällt oder lange. Fernroaming ist aktiviert und wird verwendet.



## Kommunikations-Gateway für das Schienennetz

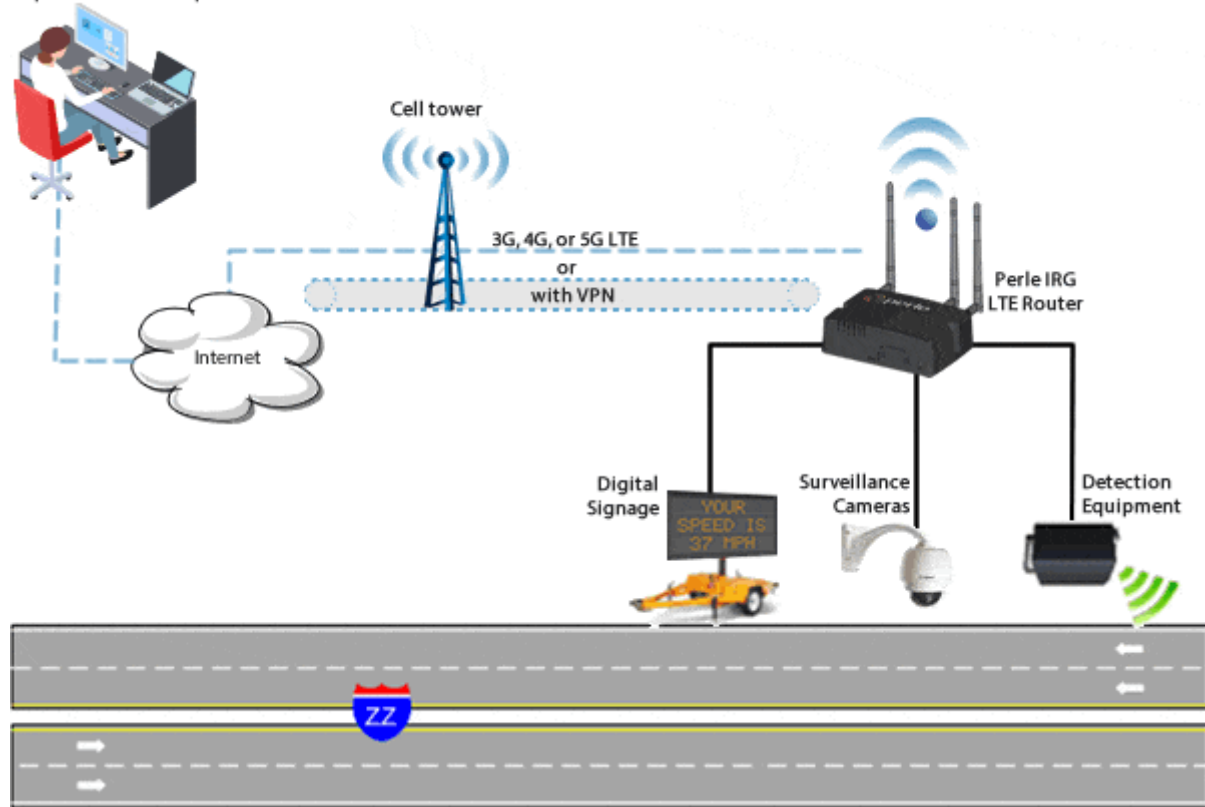
IRG7000 Router entsprechen Eisenbahnverordnungen und verfügen über die für die Installation in Zügen, Stadtbahnen, U- und Straßenbahnen erforderlichen Betriebstemperatur, Vibrations- und Emissionszertifizierungen. Sie sind perfekt für die direkte Installation in der Zug- oder U-Bahnkabine geeignet, können in den staubigen und feuchten Umgebungen von U-Bahntunnel eingesetzt werden sowie in den Schaltschränken an den Gleisen. Zentrale Verwaltungszentren können den Schienenverkehr, Schaltzustand, Gleisbedingungen, Wetterbedingungen und Sicherheitsdaten überwachen, die von den Sensoren und weiteren Anlagen an Überwachungsstationen am Wegrand gesammelt werden. Durch den Anschluss von Überwachungskameras, Informationstafeln und anderen Anlagen kann das Kontrollpersonal verschiedene operative Aufgaben ausführen. Durch die Fähigkeit, eine Mobilfunkkonnektivität von bis zu 100 Metern pro Sekunde (360 Kilometer pro Stunde) aufzubauen, ist der IRG7000 der beste LTE-Router für jede Anwendung in Schienenfahrzeugen.



## Smart Work Zones (SWZ) an Bahnhöfen

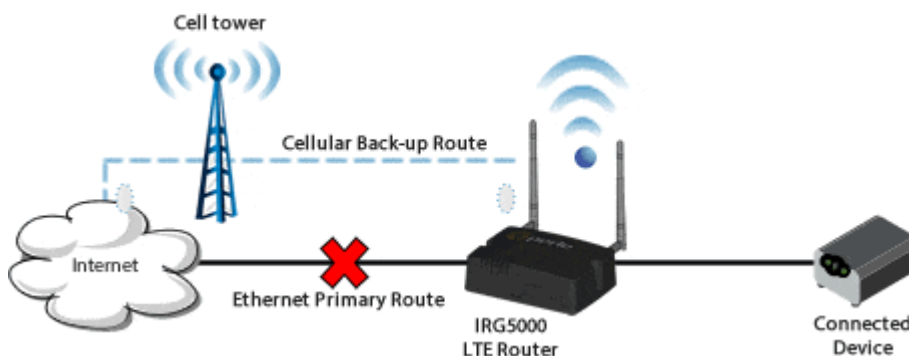
Intelligent Transportation Systems (ITS) und Smart Work Zones (SWZ) werden in der Überwachung und Verbesserung von Baustellenbereichen an Fahrbahnen eingesetzt. Ein LTE-Router ermöglicht die Kommunikation zwischen den Systemkomponenten. Echtzeit-Informationen können an Portable Changeable Message Signs (PCMS) übermittelt werden, die Verkehrslage, Fahrtdauer, Informationen zu Vorfällen und Hinweise anzeigen. Daten von Kameras und Sensoren in der Nähe der Arbeitszone können erfasst und an das zentrale Verarbeitungssystem gesendet werden.

Department of Transportation / Contractors



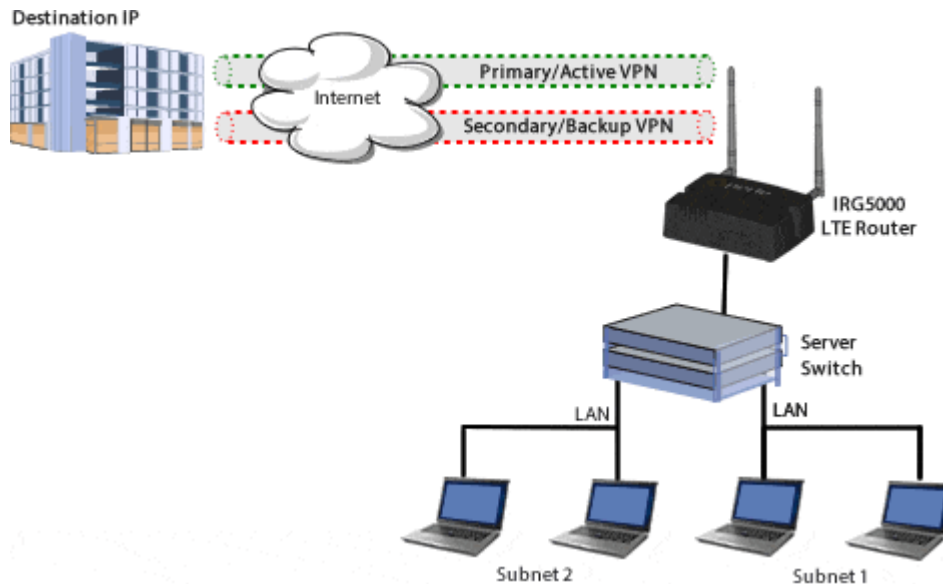
## Failover mit statischem Routing

Weisen Sie spezifizierten Verkehr zu anderen Routingregeln an, um spezifizierten Verkehr vom IRG7000 Router oder einem angeschlossenen Gerät auf einen bestimmten primären Router umzuleiten. Wenn die primäre Route ausfällt, verwendet der spezifizierte Verkehr eine Backup-Route.



## VPN Failover

Durch die im IRG7000 Router integrierten DPD- und VPN-Failvoer sind zwei VPN-Tunnel aktiviert, es ist aber nur einer auf einmal aktiv. Wenn DPD erkennt, dass das Ziel nicht über das primäre VPN antwortet, wird der Verkehr automatisch auf das sekundäre/Backup-VPN umgeschaltet. Die VPN-Failover-Funktion wird weiter über den primären Tunnel Ping-Befehle an das Ziel senden und, wenn sie dementsprechend konfiguriert wurde, wird den Verkehr wieder über die primäre Route leiten, wenn diese wieder verfügbar ist. Statusfelder können aufgerufen werden, um den aktuellen Status beider VPNs anzuzeigen.



## Nicht-NAT-Netzwerke

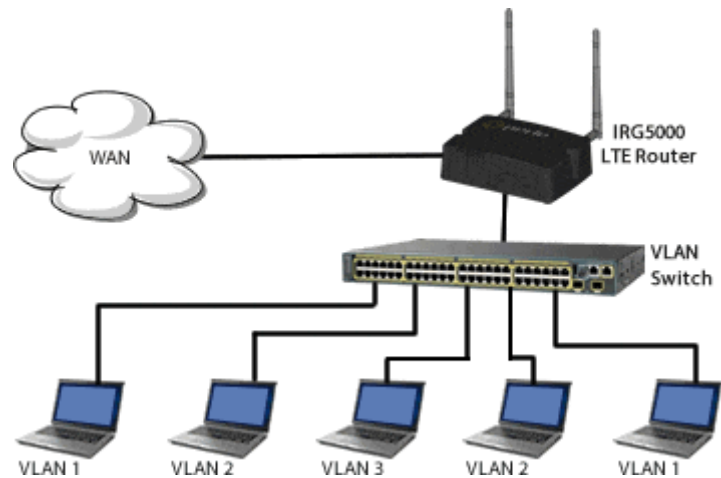
Der Perle IRG7000 Mobilfunkrouter kann mehrere nicht-NAT-Netzwerke hinter einem angeschlossenen Router oder Switches bewältigen.



## VLAN Support

---

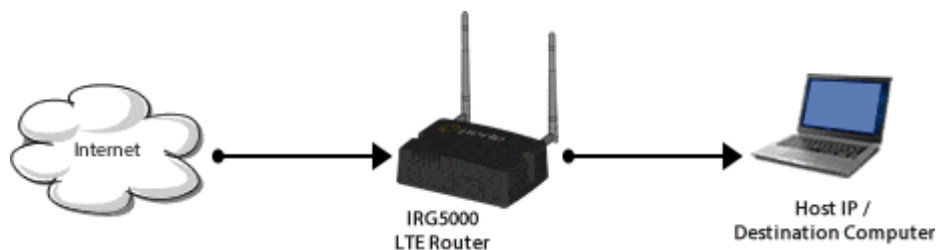
Der Perle IRG7000 Router unterstützt bis zu 4000 VLANs an seinen Ethernet-Ports. VLANs sind logische Gruppierungen von Netzwerkgeräten mit derselben Broadcast-Domäne. Alle Geräte auf demselben VLAN können sich ohne Routing anpingen. Zwischen VLANs gibt es kein Routing.



---

### Port-Weiterleitung

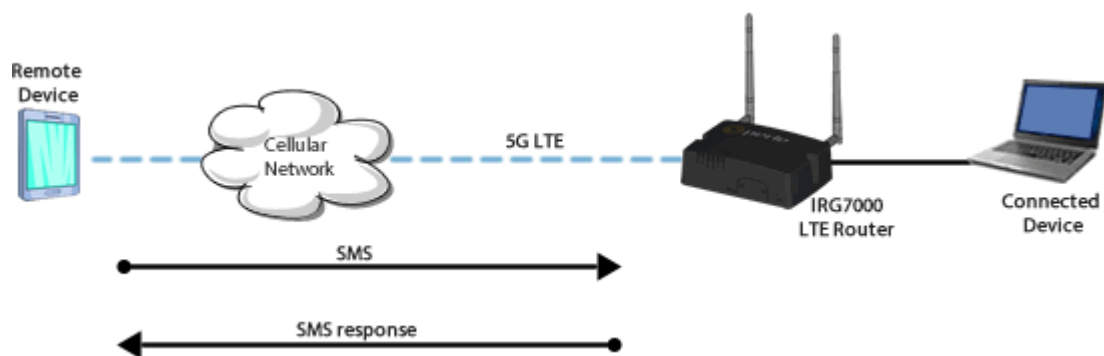
Jegliche unaufgeforderten Daten, die auf einem definierten öffentlichen Port ankommen, werden auf den entsprechend privaten Port und IP eines mit dem LAN verbundenen Hosts weitergeleitet.



---

### SMS support

Der IRG7000 Router akzeptiert SMS-Befehle für grundlegende Aktionen und Status. Der IRG7000 Mobilfunkrouter wird jedes Mal eine Bestätigung zurücksenden, dass der SMS-Befehl eingegangen ist.



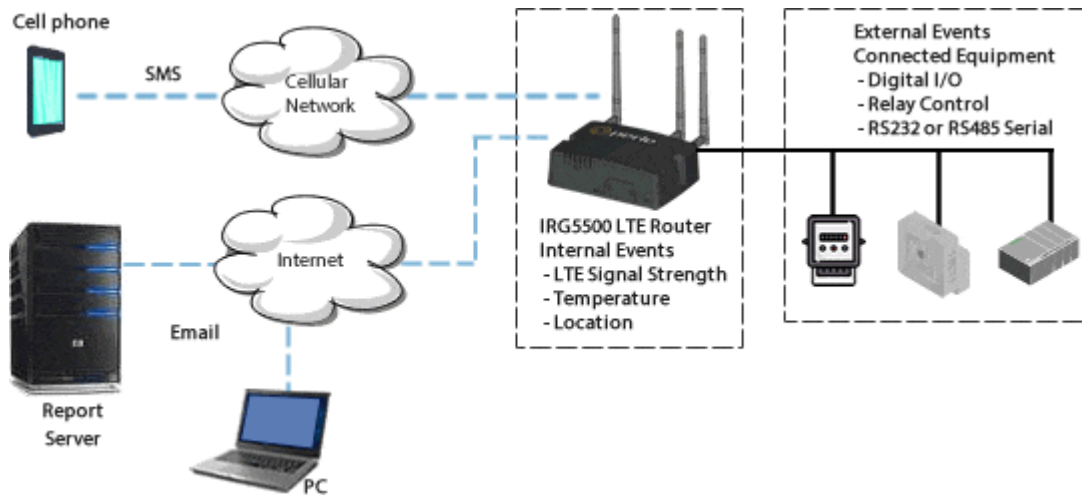
---

### Event Reporting

---



Der IRG7000 Router kann so konfiguriert werden, dass er basierend auf angegebenen Ereignissen Berichte erstellt oder Maßnahmen initiiert. Diese Ereignisse können intern erzeugt werden oder extern von Geräten, die mit dem IRG7000 Seriell RS232, dem RS485 oder Digitaleingängen verbunden sind.



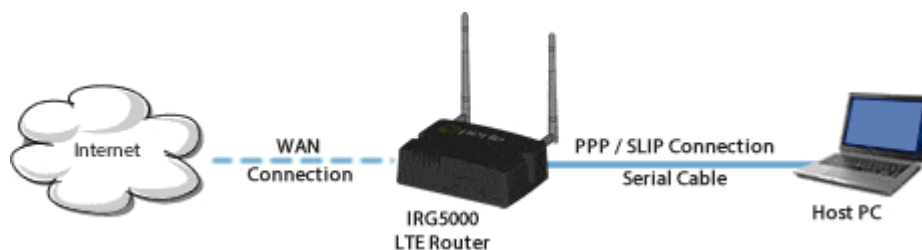
## Serielles Gateway

Der serielle Anschluss am IRG7000 Router kann für die Einrichtung von seriellen zu IP-Kommunikationen verwendet werden. Schließen Sie PLCs, RTUs, Kartenlesegeräte oder ein beliebiges Gerät mit einem seriellen COM-Port an und übertragen Sie Daten über LTE.



## PPP-/SLIP-/DUN-Support

Der Perle IRG7000 unterstützt Point-to-Point (PPP), um Verbindungen zum seriellen Port eines Host-PCs herzustellen. Der IRG7000 unterstützt Windows DFÜ-Netzwerk, wenn PPP aktiviert ist, um eine Verbindung zum seriellen Anschluss eines Host-PCs aufzubauen.



## **Details gibt es in Kürze!**

---

Copyright © 1996 - 2021 Perle. Alle Rechte vorbehalten