

# IRG7000 5G Router | Perle

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

## IRG7000 5G Router

### 5G Edge Mobilfunkrouter der Enterprise-Klasse

- 5G-Router für Primäre oder Failover-Konnektivität
- Weltweit zertifizierter Mobilfunkbetrieb über 5G NR mit Fallback auf 4G CAT20 LTE & 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, Ethernet, USB und Seriell
- RS232, RS485, Alarm Relais und mehrfach I/O
- **Erweiterter Funktionsumfang ohne jährlichen Abonnement- oder Lizenzgebühren**



**Perle IRG7000 5G Router und Gateways** verfügen über umfassende Features und Funktionen sowie die Leistung, um als **Primärverbindung oder Failover 5G Konnektivität** für dezentrale Infrastrukturen und Assets bereitzustellen. Diese extrem stromsparenden, robusten und leistungsstarken Router 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 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, Softwareaktualisierungen herunterzuladen oder auf Funktionen zuzugreifen. IRG7000-Router verfügen über alle Routing-Funktionen der fortschrittlichsten Unternehmensrouter, die im Grundpreis des Produkts enthalten sind. Umfassende Protokollrouting-Unterstützung bedeutet die problemlose Integration in hierarchische oder große Mesh-Netzwerkstrukturen. Eine schnelle CPU und viel Arbeitsspeicher stellen sicher, dass der Router eine konstante und hohe Arbeitslast bewältigen kann.

- RIP, RIPv2, RIPv6, 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 (Cellular, 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 voreinander, 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.



## Primärverbindung oder Failover-Absicherung

Perle ist das einzige Unternehmen, das 5G-Edge-Router mit Enterprise-Grade-Funktionen und Protokollen anbietet, die für einen 5G-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 5G-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 5G-Kosten für die Kontinuität zwischen Zweigstellen bedeutet eine größere Investitionsrentabilität und Skalierbarkeit für mehrere Standorte. Einfach gesagt: Ein IRG7000 5G-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 5G-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 52 mW gesenkt wird. Timer, Unterspannungserkennung oder I/O können den Standby-Modus aktivieren. IRG7000 Router funktionieren zudem mit der vorhandenen Stromversorgungsinfrastruktur in 4G-/3G-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
- Betriebstemperatur von -40°C bis 70°C

---

## Einsatz in Fahrzeugen

- Verbindung mit Mobilfunkmasten kann für Geschwindigkeiten bis zu 100 Meter die Sekunde (360 km pro Stunde) aufgebaut und aufrechterhalten werden
- Integrierter Batterieladeschutz, keine Aufbereitung externer Stromversorgung erforderlich
- Ignition Power Management: Basierend auf den Status der Zündung kann die Verwaltung der Zündenergie des Fahrzeugs den IRG-7000 verzögert abschalten bzw. hochfahren lassen

---

## Weitere Features und Vorteile

---

### WAN-Verbindung

Mobilfunk 5G 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/Mobilfunk) 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/Mobilfunk/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 5G 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-GCM, 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 5G 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: 4.5Gbps downlink and 660Mbps uplink speeds  
4G/LTE (Cat-20), 3G fallback

---

Frequency Bands **5G Sub-6 GHz:** n1, n2, n3, n5, n28, n41, 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  
**3G HSPA/HSPA+ Bands:**B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B19  
Data & SMS Operation over 5G with fallback networks 4G/LTE, 3G HSPA+ / HSPA+ / HSPA / UMTS (WCDMA)

---

5G/LTE Antenna

- Frequency Range: 704-960 / 1710-2700 / 3300 / 5150-5850 MHz
- Peak Gain: 3.07 dBi
- Impedance: 50 ohm
- Voltage Standing Wave Ratio: < 3.0 (typical)
- Radiation: Omni-Directional
- Connector: SMA Male (Swivel)
- Dimensions: 144 x 13 mm / 5.67 x 0.51 in

---

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

---

### GPS / GNSS

---

---

GPS / GNSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wide-band GNSS: 1559-1606 MHz</li> <li>• GPS: 1575.42 MHz / GLONASS: 1602 MHz / BeiDou: 1561.098 MHz / Galileo: 1575.42 MHz / QZSS: 1575.42 MHz</li> <li>• Simultaneous tracking: Up to 30 channels</li> <li>• Reports: NMEA 0183 V3.0, TAIP</li> </ul>
------------	--

---

GPS / GNSS Passive Antenna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GNSS Applications: GPS, Glonass, Galileo</li> <li>• Frequency Range: 1561MHz~1606 MHz</li> <li>• Gain: 4 dBi (typical)</li> <li>• Impedance: 50 Ohm</li> <li>• Voltage Standing Wave Ratio: 2.0 (typical)</li> <li>• Polarization: RHCP</li> <li>• SMA (M) straight</li> <li>• Dimensions: 41.9 x 47.3 x 16.3 mm / 1.65 x 1.86 x 0.64 in</li> <li>• RG-174 Cable Length: 5 m / 16.4 ft</li> </ul>
----------------------------------	--

---

### 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
Standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3 for 10Base-T</li> <li>• IEEE 802.3u for 100Base-TX and 100Base-FX</li> <li>• IEEE 802.3ab for 1000Base-T</li> <li>• IEEE 802.3x for Flow Control</li> </ul>

---

Processing Type	Store and Forward
-----------------	-------------------

---

MAC Address Table Size	8K
---------------------------	----

---

VLAN ID range	1 to 4000
---------------	-----------

---

### USB-C Port

---

Type	1 x USB Type-C Configurable for Console over USB, GNSS streaming
------	---

---

### Serial Port

---

---

RS232 Serial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x DB9 female connector</li> <li>• Serial Port Speeds: 300bps to 230Kbps with customizable baud rate support</li> <li>• Data Bits: 5,6,7,8-bit protocol support</li> <li>• Parity: Odd, Even, Mark, Space, None</li> <li>• Flow Control: Hardware, Software, Both, None</li> <li>• Serial Port Protection: 15Kv Electrostatic Discharge Protection ( ESD )</li> <li>• Processing Type - Store and Forward</li> </ul>
--------------	--

---

RS485 Serial	half-duplex
--------------	-------------

---

### Power and Auxillary Connectors

---

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
-----------------	--

---

### Platform Specifications

---

Microprocessor	Dual Core ARM 1.2GHz
----------------	----------------------

---

RAM	1GB DDR4
-----	----------

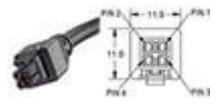
---

Flash	4GB MMC
-------	---------

---

LED Indicators	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power: indicates power status</li> <li>• Serial: indicates serial RS232 connection status and Tx data</li> <li>• 5G WWAN: indicates Wireless Wide Area Network status</li> <li>• 4G/3G WWAN: indicates Wireless Wide Area Network status</li> <li>• GNSS: indicates Global Navigation Systems for GPS, Galileo, Glonas and Beidou status</li> <li>• Internet: indicates Internet connectivity</li> </ul>
----------------	---

---

Environmental Specifications	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating Temperature: -40°C to 70°C / -40°F to 158°F</li> <li>• Storage Temperature: -40°C to 85°C / -40°F to 185°F</li> <li>• Operating Humidity: 0% to 95% non-condensing</li> <li>• Storage Humidity: 0% to 95% non-condensing</li> <li>• Operating Altitude: 3048 m / 10,000 ft</li> <li>• MTBF: 203,020 (Calculation model based on MIL-HDBK-217-FN2 @ 30°C/86°F)</li> <li>• Heat Output (BTU/HR): 22.2</li> </ul>
Enclosure	Die-Cast Aluminium
Mounting	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
Ingress Protection Rating	IP54
<b>Power</b>	
Power Input	12/24 VDC Nominal (7 to 36 VDC Range)
Power/Current Consumption	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standby (no activity / all ports shutdown): 4.3mA / 52mW</li> <li>• Idle Mode (connected/no Activity): 0.41A / 5W</li> <li>• Typical Use (connected/with Activity): 0.54A / 6.5W</li> <li>• Note: up to 0.08A / 1W more in power savings can be achieved through shutting down the USB port, LEDs, GPS, as well as turning down router processor speed</li> </ul>
Ignition Sense	VDC voltage variation with On/Off and timer
Power Connector	
External Power Supply (optional)	110 / 220 VAC Power supply
Power Line Protection	Surge: 8KV (EN61000-4-5 common mode), 2KV (EN61000-4-5 differential and common modes)
<b>Vehicle Transient voltage protection</b>	Built-in protection against voltage transient including 5 VDC engine cranking and +200 VDC load dump
Reverse polarity protection	YES



Cellular / Radio Standards

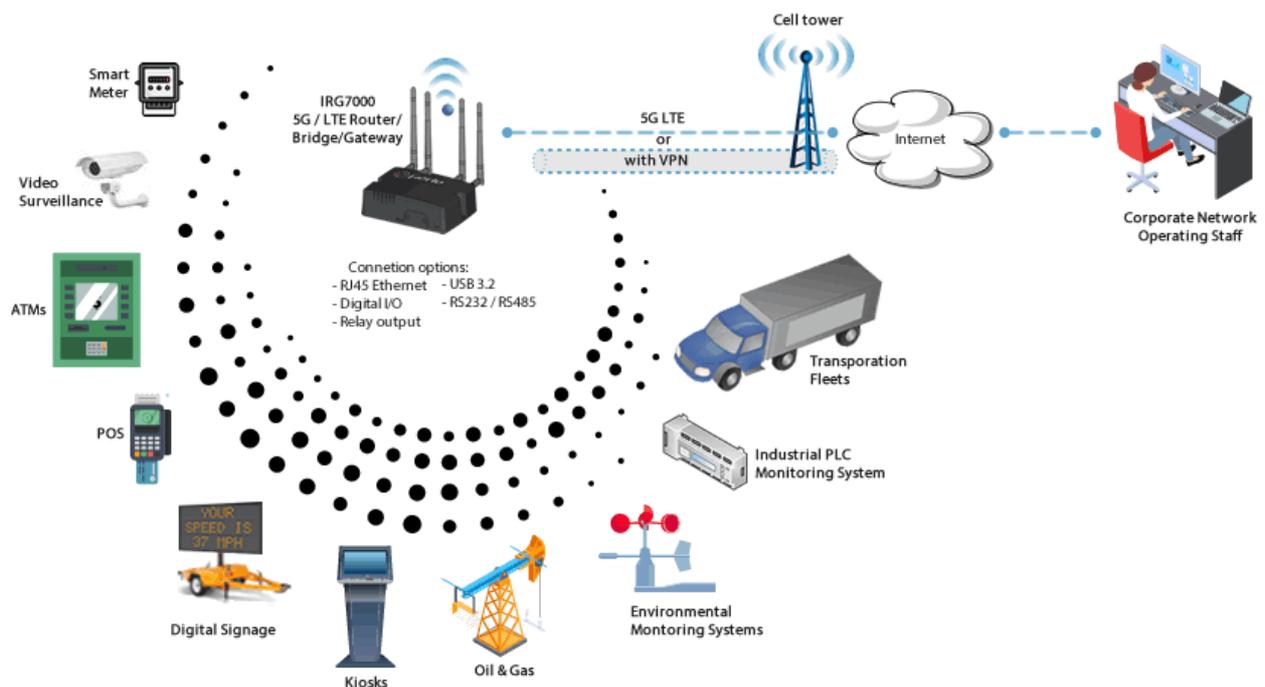
- EN 301 489-1:2019 Ed2.2.3
- EN 301 908-25 (Imt Cellular Network: Essential requirements)
- EN 62311:2020 (Human exposure restrictions for radio frequency electromagnetic fields)

Environmental Specifications

Reach, RoHS3 and WEEE Compliant

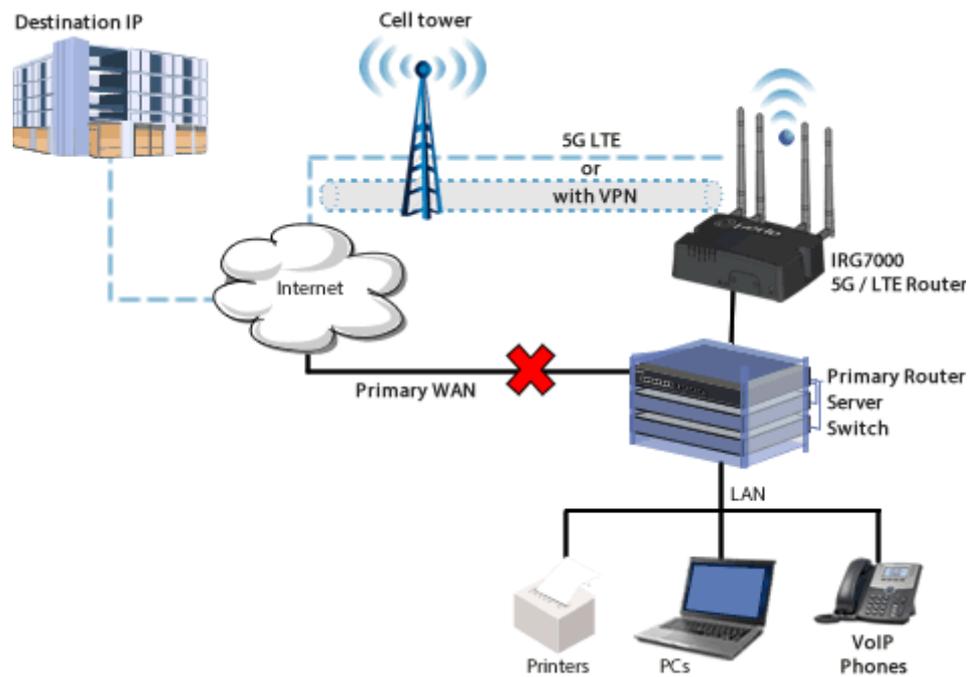
## M2M-/IoT-Mobilfunk-Konnektivität

Perle IRG7000 5G 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-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, intelligente Netze, Telematik und viele weitere.



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

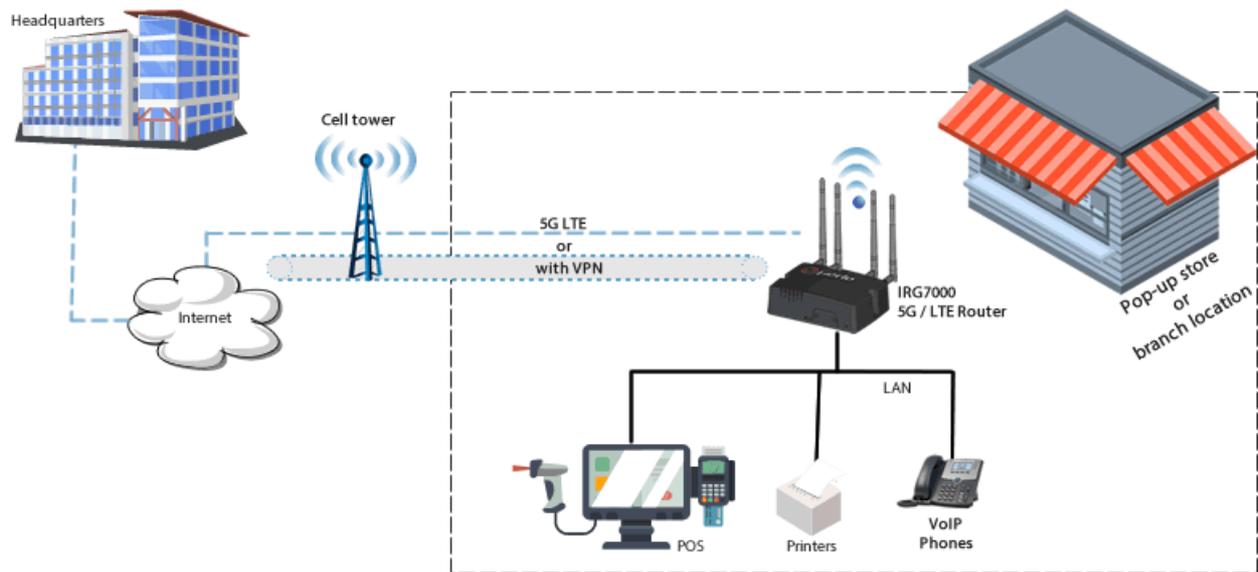
Wenn die Kabelverbindung unterbrochen ist, kann der Netzwerkzugriff mit automatischem Failover auf 5G beibehalten werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um dies bei ausgefallenem primären WAN festzulegen. Ein Beispiel ist die Verwendung der **Health Monitoring-Funktion**, bei der IRG7000 über die primäre Route eine Ziel-IP durchgegeben wird. Wenn keine Antwort eingeht, wird der IRG7000 Router eine direkte Verbindung über die Back-up-5G-Route initiieren. Die relativ niedrigen Kosten von 5G zur Business-Konnektivität führen zu einer höheren Rendite und Skalierbarkeit bei mehreren Standorten mit begrenzten IT-Ressourcen. Unternehmen, die Perle IRG7000 5G-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.

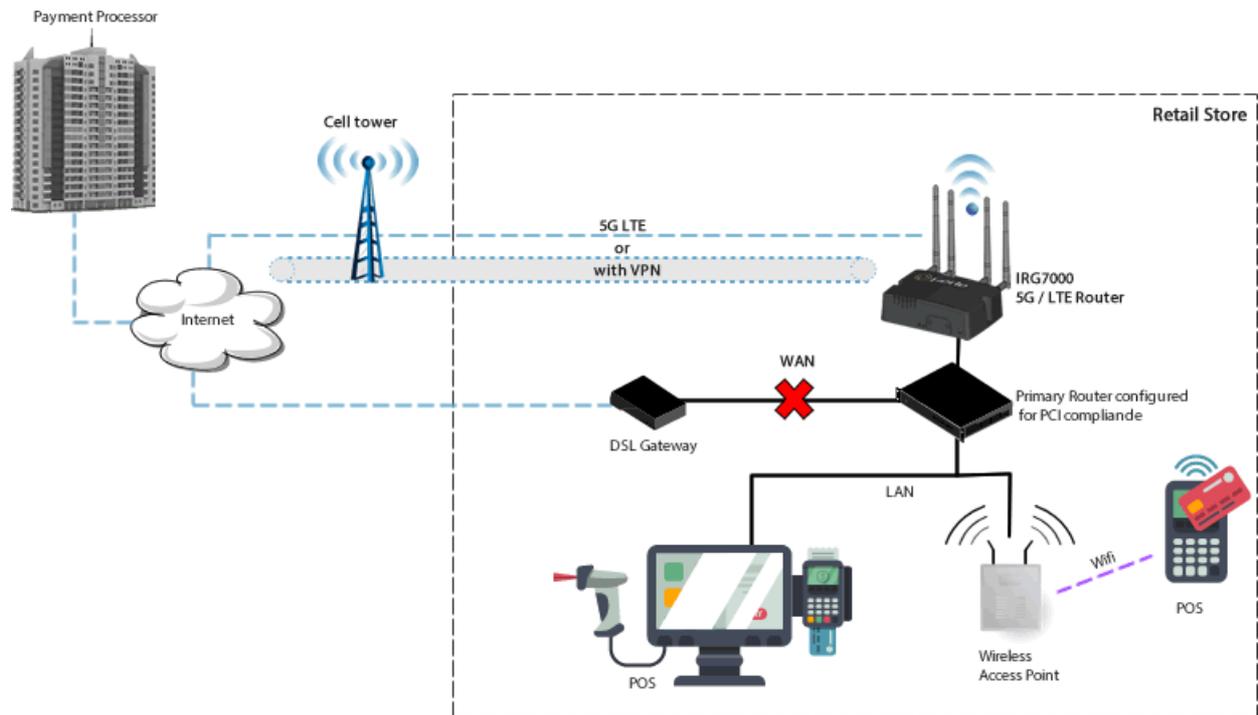


---

## PCI-konform und Mobilfunk-Failover

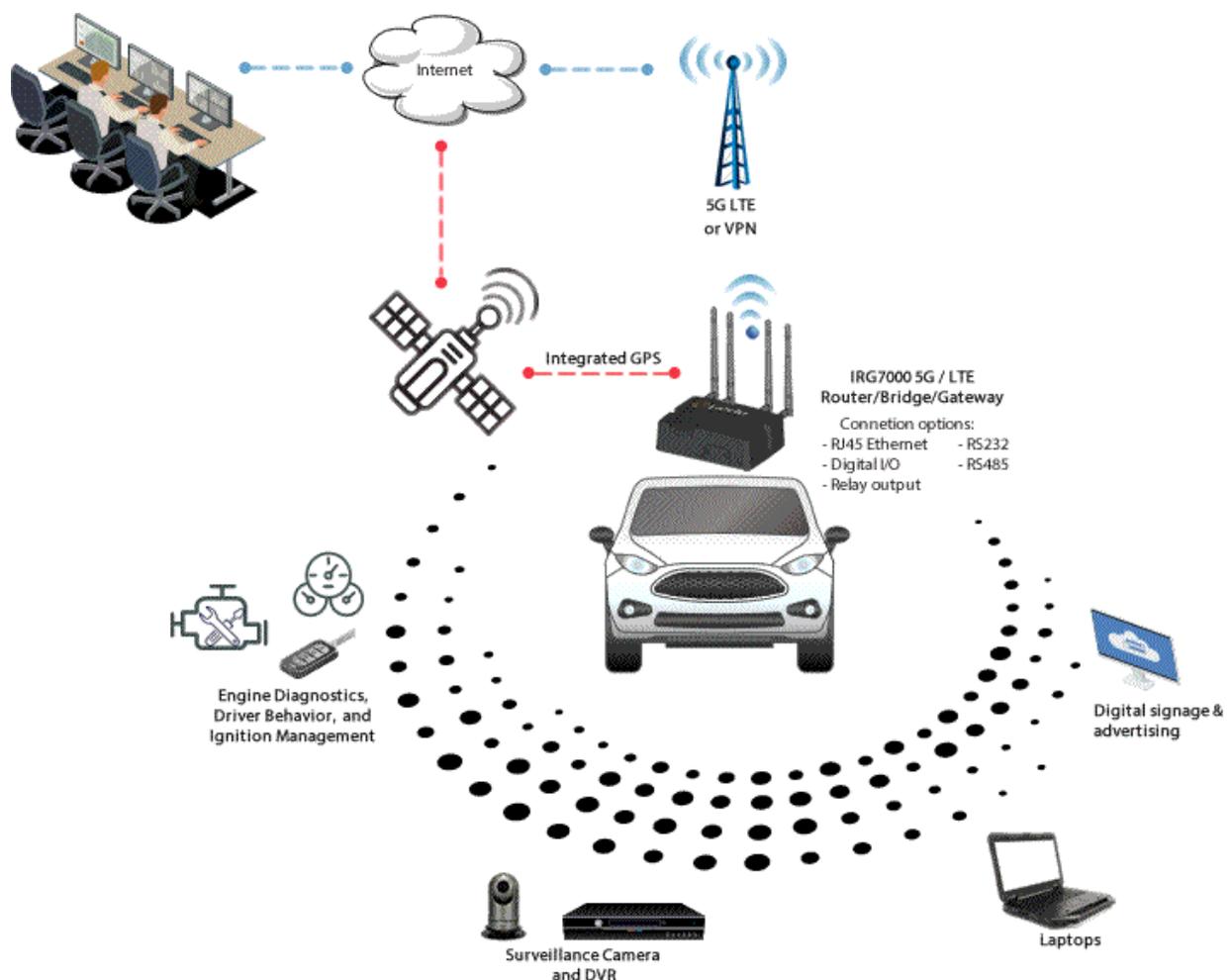
---

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.



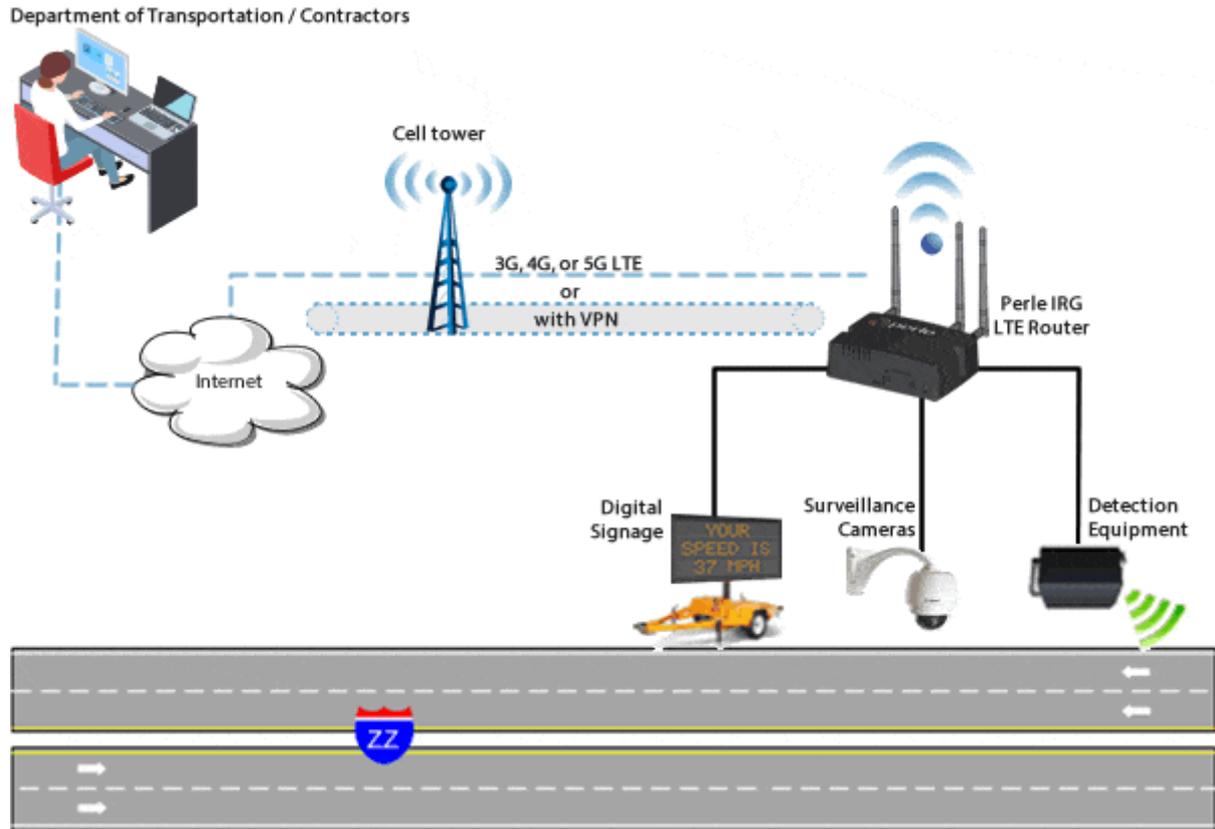
## Mobile Unterstützung

Mit standardmäßig enthaltenem GPS und GNSS (Galileo und Glonass) dient ein IRG7000 5G-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 5G 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 5G-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.



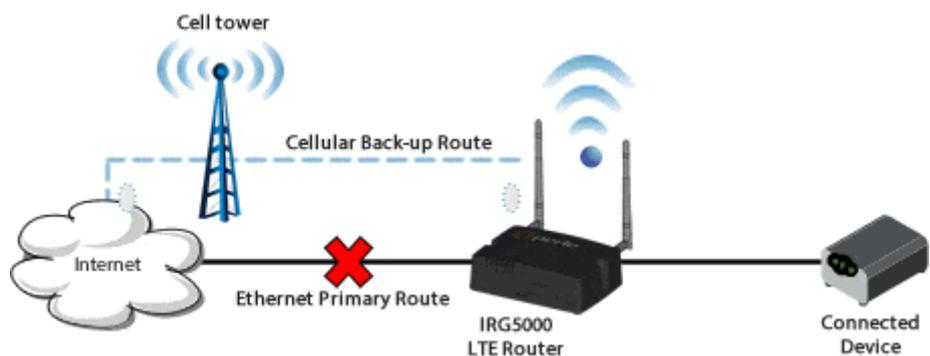
## Smart Work Zones (SWZ) an Fahrbahnen

Intelligent Transportation Systems (ITS) und Smart Work Zones (SWZ) werden in der Überwachung und Verbesserung von Baustellenbereichen an Fahrbahnen eingesetzt. Ein 5G-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.



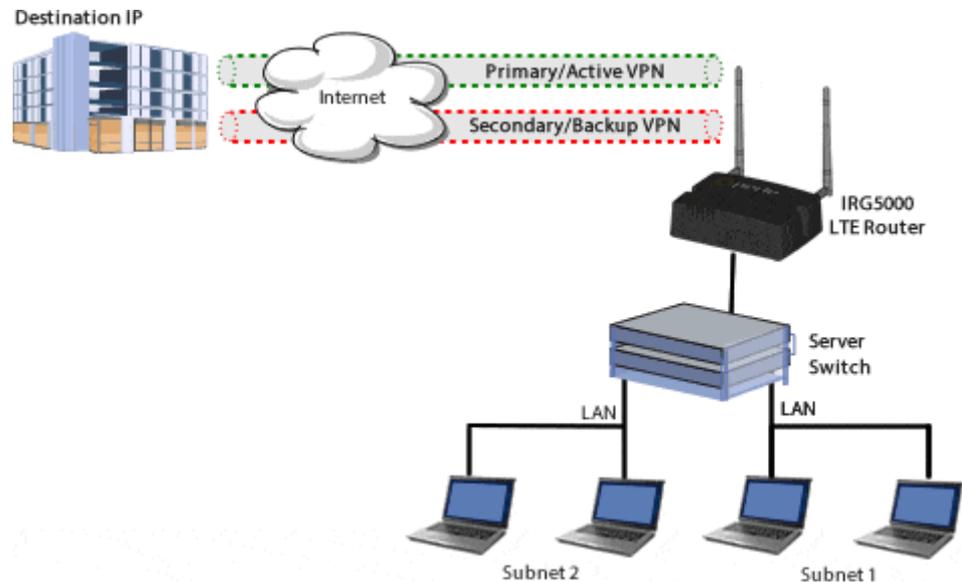
## Failover mit statischem Routing

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.



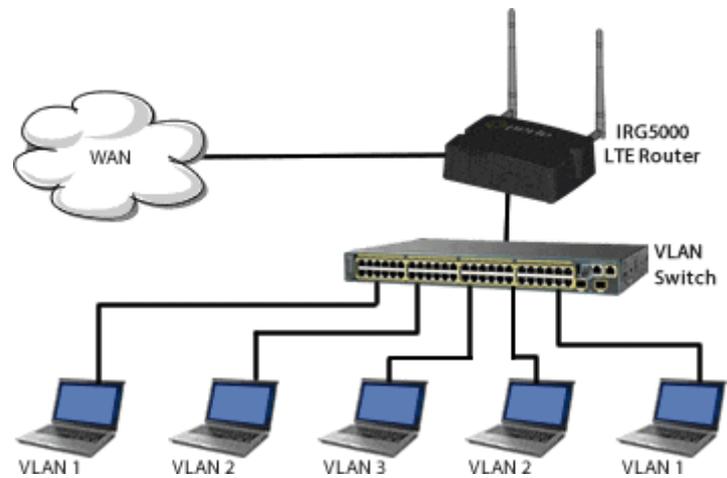
## Nicht-NAT-Netzwerke

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.



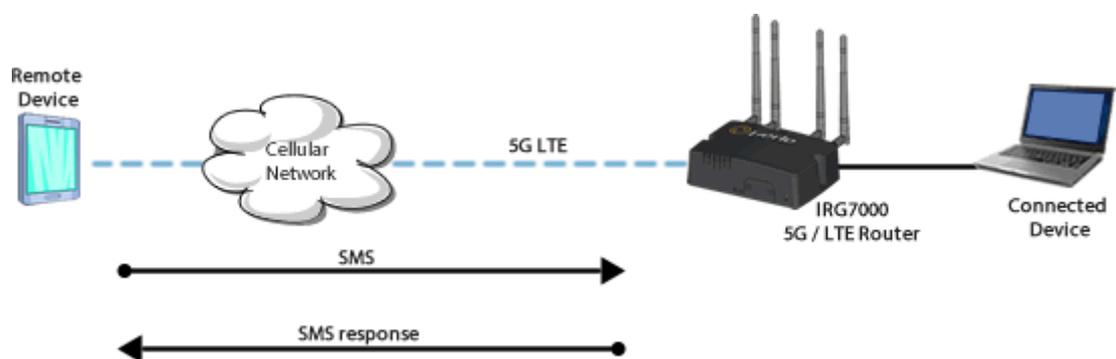
## Port-Weiterleitung

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.



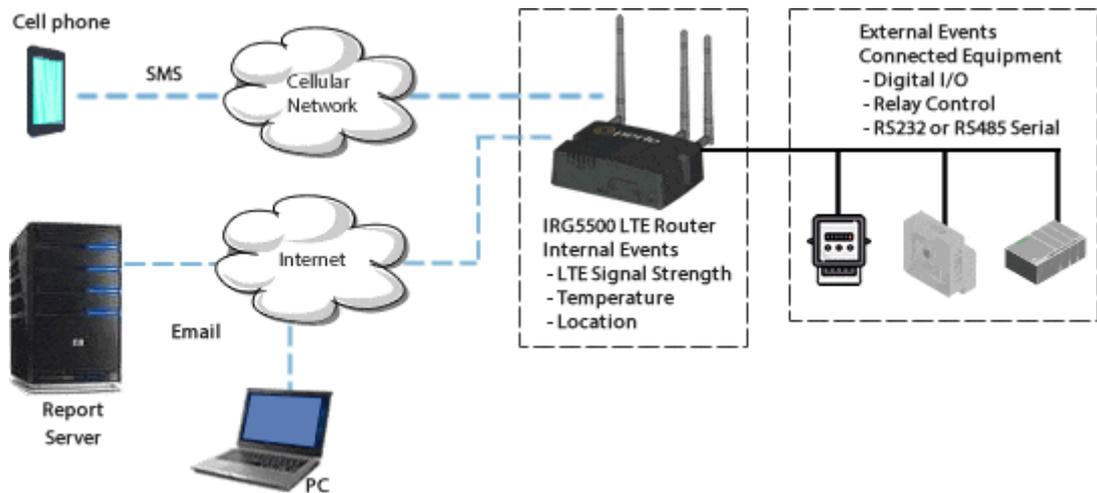
## SMS support

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.



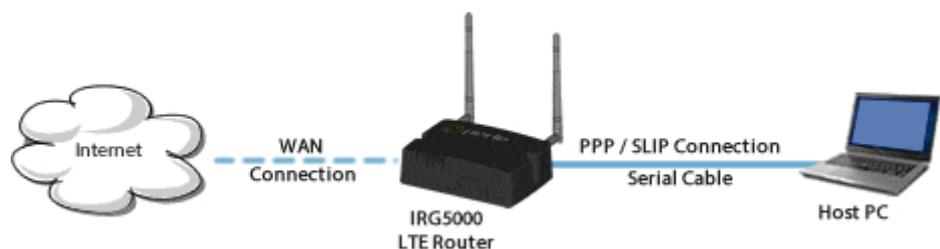
## Serielles Gateway

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 5G.



## 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.



Produktbild	Beschreibung	Netzkabel	Artikelnummer
	IRG7440 5G Router: 5G NR & CAT20 LTE (4.5Gbps/660Mbps), MIMO & GPS/GNSS, 4 x 10/100/1000 RJ45 Ethernet, USB-C Port, RS232, 3 x GPIO, IGN (ignition sense pin), Relay output, RS485 half-duplex, IP54 enclosure. Power supply included	USA UK EU AUS	08000514 08000511 08000512 08000516
	IRG7440 5G Router: 5G NR & CAT20 LTE (4.5Gbps/660Mbps), MIMO & GPS/GNSS, 4 x 10/100/1000 RJ45 Ethernet, USB-C Port, RS232, 3 x GPIO, IGN (ignition sense pin), Relay output, RS485 half-duplex, IP54 enclosure. GPIO cable w/4 pin plug	DC	08000519
	IRG7440 5G Router: 5G NR & CAT20 LTE (4.5Gbps/660Mbps), MIMO & GPS/GNSS, 4 x 10/100/1000 RJ45 Ethernet, USB-C Port, RS232, 3 x GPIO, IGN (ignition sense pin), Relay output, RS485 half-duplex, IP54 enclosure. Power supply and antennas included	USA UK EU AUS	08000524 08000521 08000522 08000526
	IRG7440 5G Router: 5G NR & CAT20 LTE (4.5Gbps/660Mbps), MIMO & GPS/GNSS, 4 x 10/100/1000 RJ45 Ethernet, USB-C Port, RS232, 3 x GPIO, IGN (ignition sense pin), Relay output, RS485 half-duplex, IP54 enclosure. GPIO cable w/4 pin plug and antennas included	DC	08000529

## Zubehör

Zubehörbild	Beschreibung	Modellnummer	Zubehörnummer
	Panel Mount Kit PM3 - Brackets for wall or panel mounting 30 to 45mm wide Perle IDS Industrial Switches and IRG5000 LTE Routers.	Panel Mount Kit PM3	07010290

Zubehörbild	Beschreibung	Modellnummer	Zubehörnummer
	Universal DIN Rail Router Mount. The router can be attached either on the side or flat on the bottom.	UNIV DIN Rail Router Mount	08000110
	1 x GPS/GNSS (GPS, Galileo, Glonass, Beidou) Passive Antenna with 5m / 16ft cable SMA connector for IRG5000 router product line	GNSS PASV Antenna SMA/CA	08000130
 NO IMAGE AVAILABLE	4 x 5G Antenna with SMA direct attach connector for IRG7000 routers.	5G Antenna SMA Pack	08000530
	1 x pigtail cable with 4 pin Molex connector, 3m / 10ft for IRG5500 & IRG5400 router product lines for GPIO and DC power	GPIO Cable w/4 pin plug	2500468
	1 x pigtail cable with 8 pin Molex connector, 3m / 10ft for IRG5500 LTE Routers	GPIO Cable w/8 pin plug	2500476
<b>Power Supply</b>			
	1 x PSU 12 VDC / 2 A with 4 pin Molex connector, 1.8m / 6ft cable and NA wall plug for IRG5500 & IRG5400 router product lines.	Power Adapter 12VDC/2A 4pin NA	08000150
	1 x PSU 12 VDC / 2 A with 4 pin Molex connector, 1.8m / 6ft cable and Euro wall plug for IRG5500 & IRG5400 router product lines.	Power Adapter 12VDC/2A 4pin EU	08000160

Zubehörbild	Beschreibung	Modellnummer	Zubehörnummer
 080001 70	1 x PSU 12 VDC / 2 A with 4 pin Molex connector, 1.8m / 6ft cable and UK wall plug for IRG5500 & IRG5400 router product lines.	Power Adapter 12VDC/2A 4pin UK	08000170
 080001 80	1 x PSU 12 VDC / 2 A with 4 pin Molex connector, 1.8m / 6ft cable and AUS wall plug for IRG5500 & IRG5400 router product lines.	Power Adapter 12VDC/2A 4pin AUS	08000180