

# TeleMatic goes GPRS

von Christof Burmann

Die Datenübertragung dezentraler Datenerfassungsstationen auf eine zentrale Leitstelle erfolgt heutzutage in der Regel über das Festnetz (ISDN oder analog), über Standleitungen oder über die Verwendung von Funknetzen. Aufgrund der mittlerweile nahezu flächendeckend verfügbaren GSM-Netze nimmt die Nutzung dieser Kommunikationsmethode im Bereich der Datenfernübertragung eine wesentliche Rolle ein.

## Was ist GPRS?

Bei der GPRS-Datenübertragung (GPRS = General Packet Radio Service) handelt es sich um eine Erweiterung des GSM-Mobilfunk-Standards (GSM = Global System for Mobile Communication). Im Gegensatz zum leitungsvermittelten (circuit switched) Datendienst HSCSD ist GPRS paketorientiert. Das heißt, die Daten werden beim Sender in einzelne Pakete umgewandelt, als solche übertragen und beim Empfänger wieder zusammengesetzt. Die GPRS-Technologie eröffnet die Möglichkeit einer preiswerten Online-Kommunikation zwischen einer zentralen Leitstelle und in der Fläche verteilten Datenerfassungsstationen.

## Voraussetzungen für den Einsatz der GPRS-Datenübertragung

Die GPRS Datenübertragung setzt auf dem GSM-Mobilfunk auf. Aus diesem Grund ist ein verfügbares GSM-Netz die Grundvoraussetzung für den Einsatz der GPRS-Technik. Weiterhin ist auf Seite der Erfassungsstation (z. B. HST TeleMatic Station) ein GSM-Modem mit GPRS-Unterstützung erforderlich. Auf Seite der zentralen Leitstelle (z. B. HydroDat® V8) ist eine permanente Internet-Verbindung erforderlich, da hierüber mit allen weiteren GPRS-Stationen kommuniziert wird. Zur Anbindung der GPRS-Stationen steht ein OPC Server (DA 2.0) zur Verfügung. Durch den OPC-Standard (Openess, Productivity, Collaboration (vormals für: OLE for Process Control)) kann jedes Prozessleitsystem mit den GPRS-Stationen kommunizieren. Bereits an dieser Stelle unterscheiden sich die derzeit auf dem Markt verfügbaren GPRS-Lösungen deutlich. Bei der Lösung auf Basis des HST TeleMatic Systems ist beispielsweise keine weitere Hardware oder Software wie zum Beispiel ein Switching-Center oder ein VPN-Router eines klassischen Systemlieferanten oder Drittherstellers erforderlich.

Als weitere Voraussetzung ist für jede anzubindende Station ein entsprechender Vertrag zur Datenübertragung über einen Provider abzuschließen. Für die GPRS-Lösung der HST kann der Provider im Gegensatz zu anderen Lösungen frei gewählt werden.

## Vorteile der GPRS-Lösung

Was bietet eine GPRS-Lösung für Vorteile? Einer der wesentlichen Vorteile der GPRS-Lösung liegt in den erreichbaren Kosteneinsparungen. Dies bezieht sich sowohl auf die Anschaffungskosten als auch auf die monatlichen Unterhaltungskosten. Die monatlichen Kosten ergeben sich durch das genutzte Übertragungsvolumen. Die Software auf der Erfassungsstation ist hierbei die entscheidende Komponente. Sie gewährleistet über entsprechende Algorithmen und Einstellungen, dass eine maximale Informationsqualität bei minimaler Übertragungsmenge zur zentralen Leitstelle übertragen wird.





### TeleMatic – GPRS Kommunikation

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Kommunikation analog einer DSL-Flatrate „quasi“ permanent online ist. Im Gegensatz zu den klassischen Wahlverbindungen (ISDN, Analog, GSM) ist kein Wahlvorgang erforderlich. Die Übertragung der Daten erfolgt auf Basis des TCP/IP-Protokolls. Die Verwendung dieses Standard-Protokolls bietet den Vorteil, dass über die GPRS-Verbindung neben der eigentlichen Übertragung der Prozessinformationen auch andere Dienste realisiert werden können. Zum Beispiel kann über die GPRS-Verbindung eine Fernwartung vorgenommen, eine Web-basierte Visualisierung aufgerufen oder das Programmierwerkzeug der Steuerung benutzt werden. Im Gegensatz zu anderen Systemanbietern wird bei der HST TeleMatic-Lösung das TCP/IP-Protokoll transparent bis in das Endgerät (Steuerung) geführt. Lösungen, bei denen das TCP/IP-Protokoll in einem intelligenten GPRS-Modem endet und nicht transparent an die Steuerung weitergeführt wird, sind deutlich im Funktionsumfang eingeschränkt und verhindern die Nutzung der zuvor genannten Eigenschaften wie eine Fernwartung oder die Visualisierung und verschließen sich zukünftigen Funktionen und Diensten.

Der Einsatz des HST-TeleMatic-Systems ermöglicht auch den direkten Anschluss einer ergänzenden visuellen Überwachung des Objektes bzw. Prozesses.

### Verhalten bei Verbindungsabbruch

Eine GPRS-Kommunikation stellt prinzipiell eine Online-Verbindung zwischen Außenstationen und einem zentralen Prozessleitsystem zur Verfügung. Ähnlich wie bei einer DSL-Flatrate kann aber auch diese Verbindung zwischenzeitlich abbrechen. Die Verbindung wird dann automatisch neu initialisiert und aufgebaut. Neben diesen „kurzzeitigen“ Verbindungsunterbrechungen kann es aber auch aus anderen Gründen, wie z. B. Ausfall des Modems zu längeren Verbindungsunterbrechungen kommen. Damit diese Verbindungsunterbrechungen nicht zu Datenverlusten führen, ist in der HST-TeleMatic-Software eine optionale Archivierung vorgesehen. Der Archivalgorithmus sorgt dafür, dass alle Änderungen im Prozess bei einem Verbindungsabbruch archiviert und nach Wiederherstellung der Verbindung automatisch an die Leitstelle übertragen werden.

### Zusammenfassung der Vorteile der HST TeleMatic GPRS-Lösung

- schneller Datendienst im GSM-Netz (D-Netz) bis 38,4 kBaud
- Kommunikation auf Basis des TCP/IP-Protokolls
- alle GPRS-Stationen sind permanent online
- Abrechnung auf Basis des tatsächlichen Datenvolumens
- geringe laufende Kosten
- geringe Anschaffungskosten
- integrierte SPS, nach IEC 61131-3 programmierbar
- Anschluss an vorhandene Steuerungstechnik mit:
  - E/A-Klemmen
  - Profibus-DP
  - Ethernet
  - MPI
  - Modbus
- hohe Sicherheit durch VPN und Datenverschlüsselung
- sichere Fernwartung und -programmierung auf Basis von VPN
- Unterstützung der HST TeleCam
- kein Switching-Center erforderlich
- keine zusätzliche Server-Hardware erforderlich
- Providerunabhängig
- herstellerneutral durch OPC-Schnittstelle (OPC-Server)
- TCP/IP-Protokoll bis in die Steuerung