



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

Vorstellung der GPRS-Übertragung

Das ist GPRS = General Packet Radio Service



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

- eine paketerorientierte Datenübertragung.
- Die Daten werden beim Sender in einzelne Pakete umgewandelt, so übertragen und beim Empfänger wieder zusammengesetzt.
- Wenn GPRS aktiviert ist besteht virtuell eine dauerhafte Verbindung, der sogenannte always-on Betrieb.
- Erst wenn wirklich Daten übertragen werden entstehen Kosten.
- GPRS-Abrechnungen sind daher vom übertragenen Datenvolumen abhängig und nicht von der Verbindungdauer.
- Weitere Vorteile für diese Art der Übertragung sind die Netzabdeckung, Verfügbarkeit und fixen Betriebskosten.



GSM-Netz

- Hauptsächlich für vermittelte Telefonie und Datenübertragung mittels SMS entwickelt.
- Abrechnung nach Verbindungsdauer
- Serielle Datenabfragen verschiedener Quellen
- Realistische Übertragungsgeschwindigkeit 9,6 kBit/s
- Exklusivübertragung

GPRS-Netz

- Hauptsächlich für paketorientierte Datenübertragung entwickelt
- Permanent verfügbare Daten (always online)
- Abrechnung nach Datenvolumen
- Parallele Datenabfragen verschiedener Quellen
- Realistische Übertragungsgeschwindigkeit 50-60 kBits/s
- Bandbreite variiert nach Belastung

Einige unserer erreichten Ziele



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

- gleichartige Technik und Arbeitsprozesse für GSM und GPRS gesteuerte Modems bzw. Interfaces
- Berücksichtigung vorhandener Systeme und Systemumgebungen
- Nutzung vorhandener Standards und Standard- Schnittstellen
- Skalierbarkeit von Hard- und Software
- Kompatibilität zur bestehenden Infrastruktur
- Stabilisierung der Netzbetriebskosten durch Netzkostenoptimierung

GPRS - Interface



CE-Systems

Computer & Elektronik Service



**GPRS Interface
VS 3.2**



Praxisbeispiel:
Tarifkundenauslesung Strom

Die kompakte Auslesestation für Zähler und
Messwandler

GPRS - Interface



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

- Das Kommunikationsendgerät in der Messeinrichtung ist ein intelligentes Interface mit integriertem GPRS-fähigem GSM-Modem.
- Die Betriebsart GSM oder GPRS ist automatisch umschaltbar
- Bauform und Anschlussklemmen sind den Bedürfnissen der Zählertechnik angepasst.
- Die Verbindung zum Messgerät erfolgt wahlweise über
RS 232 Schnittstelle oder (TTL Pegelschnittstelle)
RS-485 Schnittstelle und Mod-Bus und M-Bus (über Zusatzadapter)
- Spannungsabgriffe extern 5V und 7V (Mengenwerterschnittstellensteuerung)
- Ausgestattet mit einem eigenen Prozessor (mit Rtos), ist das Interface in der Lage, verschiedenartige Aufgabenstellungen durch frei programmierbaren Steuercode zu bewältigen (Multitaskingfähigkeit).



- Mit Einsatz der GPRS Interfaces übernimmt die Kommunikation ein eigener GPRS-Comserver.
- Die Abfrage der Zähler findet in einem automatischen Prozess zwischen Interface und Messgerät im Transparentmodus statt. Demzufolge benötigen die Interfaces eigene Gerätetreiber, die sich im Gerät befinden.
- Der Übertragungszyklus zur Übermittlung der Zählerdaten ist frei einstellbar (volumenoptimiert).
- Alle Interfaces sind im lokalen IP-Adressraum definiert. Die Basis der Datenübertragung bildet ein eigenes IP-SEC Virtuell-Private-Network (VPN) und hat somit die höchste Sicherheitsstufe. SSL-Protokoll ist auch möglich.
- Die übermittelten Daten werden in einen separaten Prozess an nachgelagerte Systeme (ZFA) weitergegeben. Die Anzahl der gleichzeitig abfragbaren Interfaces richtet sich nach eingesetzter Hardware und Betriebssystem.



Für die Datenabfrage von Messgeräten sind gerätespezifische Treiber im Einsatz.
Im Gas – Bereich sind folgende Messgerätetreiber bereits integriert:

- ✓ Wieser: **MRG910, MRG 2100, MRG 2200 DSFG, MRG 800, MRG 900**
- ✓ RMG: **RMG-EC 694**
- ✓ Elster: **EK 260**
- ✓ Actaris: **SVCD, Corus**

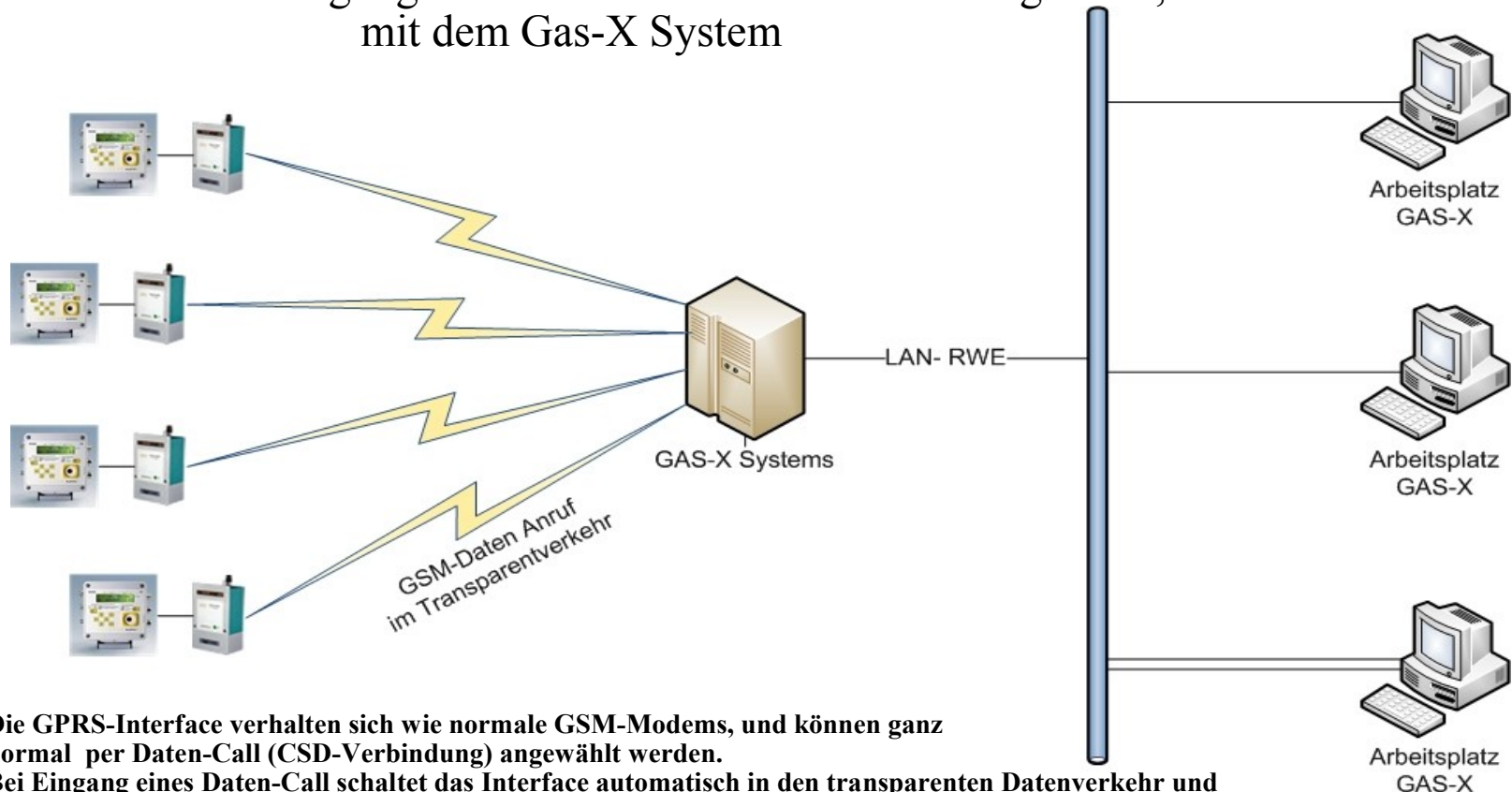
Konventionelle Übertragungsstrecke



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

Aufbau der Übertragungsstrecke für die RWE-Abrechnungsstelle, mit dem Gas-X System



Die GPRS-Interface verhalten sich wie normale GSM-Modems, und können ganz normal per Daten-Call (CSD-Verbindung) angewählt werden.
Bei Eingang eines Daten-Call schaltet das Interface automatisch in den transparenten Datenverkehr und das abzufragende Meßsystem z.B. (MU, Datenregistriergerät) kann direkt abgefragt werden.

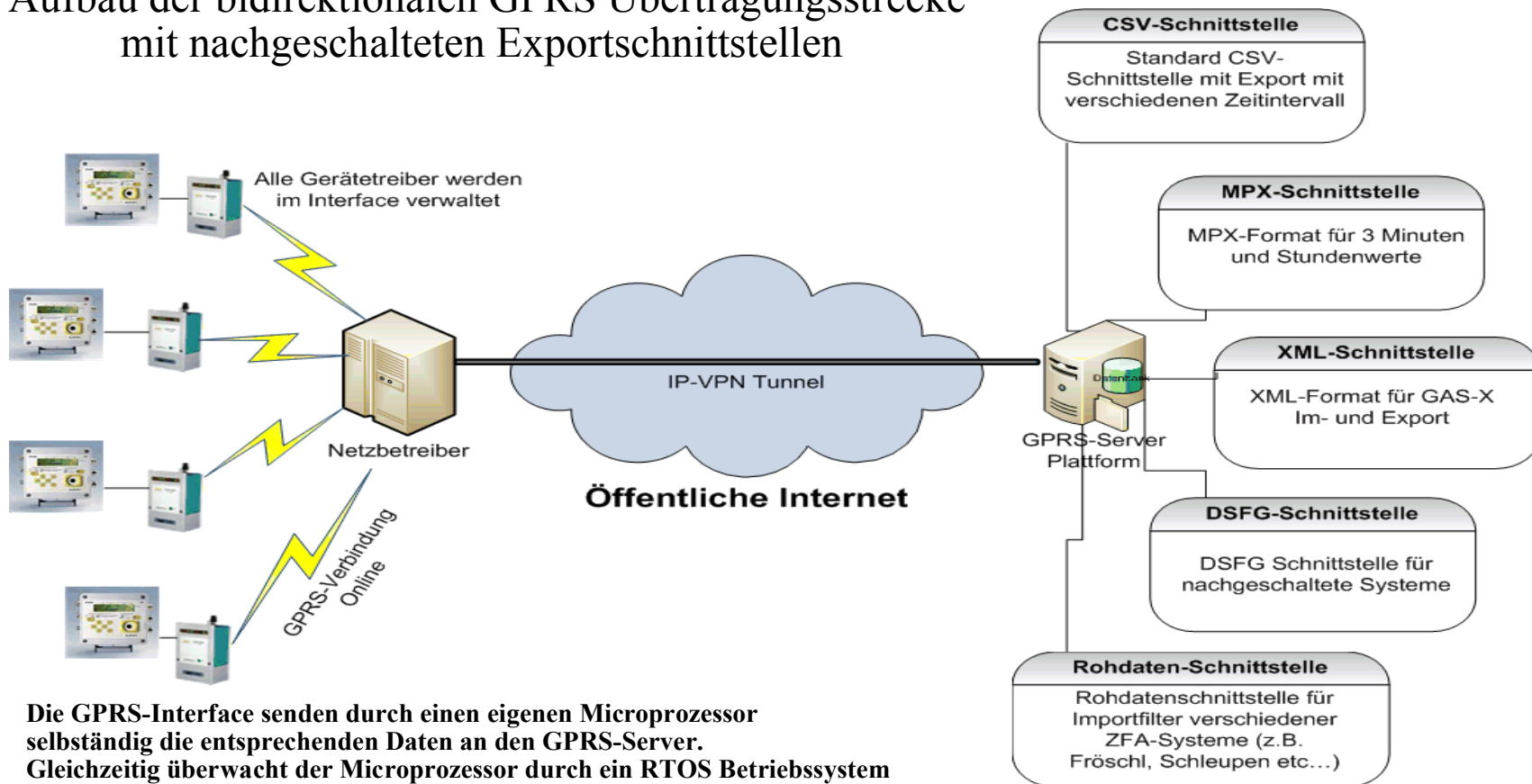
GPRS Standard Übertragungsstrecke



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

Aufbau der bidirektionalen GPRS Übertragungsstrecke mit nachgeschalteten Exportschnittstellen



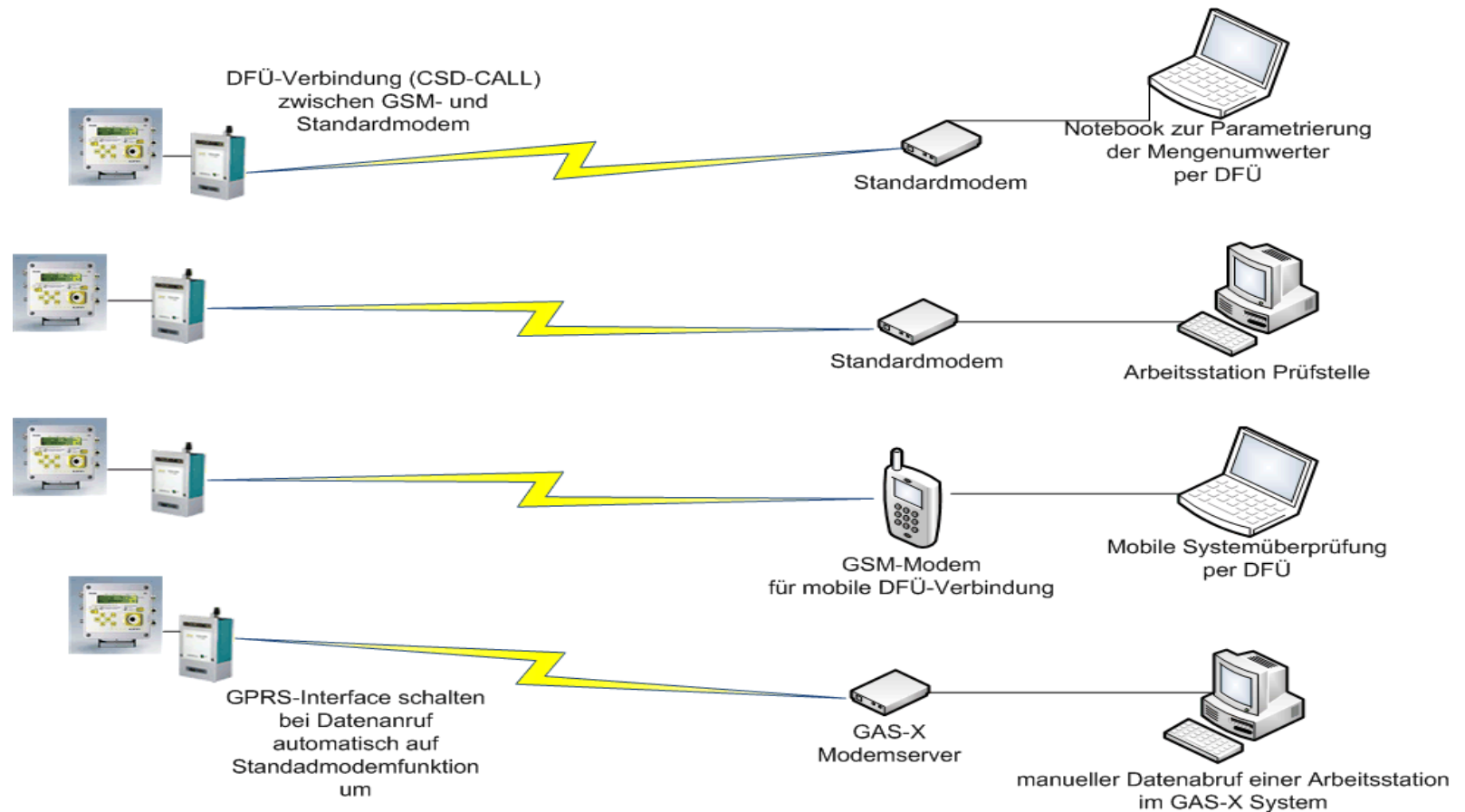
Die GPRS-Interface senden durch einen eigenen Microprozessor selbständig die entsprechenden Daten an den GPRS-Server. Gleichzeitig überwacht der Microprozessor durch ein RTOS Betriebssystem die Zeitsynchronisation, sowie die GPRS-Kommunikation.

Fallbeispiele einer Modem Übertragungsstrecke



CE-Systems

Computer & Elektronik Service



Anforderungenerfüllung



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

- | | |
|---|--------------------|
| ✓ Zeitsynchronisation nach PTB-Zeit per GPRS : | vom System erfüllt |
| ✓ Vertraulichkeit, Authentizität und Datenschutz: | vom System erfüllt |
| ✓ geschützte Übertragungsstrecke Zähler → ZFA: | vom System erfüllt |
| ✓ stündliche Auslesung und Bereitstellung Daten: | vom System erfüllt |
| ✓ solarbetriebene Auslesung vor Ort: | vom System erfüllt |
| ✓ Erfassung aktueller Klimadaten (Ersatzwertbildung): | vom System erfüllt |
| ✓ Messwerthistorie Tag, Woche, Monat, Jahr: | vom System erfüllt |
| ✓ Dateneinlagerung der Originalmesssätze: | vom System erfüllt |
| ✓ Mehrmandantenfähigkeit: | vom System erfüllt |



Vorteile des Systems :

- schnelle Übertragung und Datenbereitstellung bis auf Impulsebene
- die geforderten gesetzl. Bestimmungen sind umgesetzt
- Feste monatliche Kostenstruktur, durch volumendefinierter Abrechnung
- Möglichkeit unterschiedliche Einsatzbereiche zu nutzen, durch modularen Aufbau des Systems
- verschiedene Übertragungsarten (FTP, TCP/IP, CSD)
- hoher Sicherheitsstandard IP-SEC (VPN) oder SSL-Protokoll
- Firmware-update, Konfiguration jederzeit von jedem Ort durch integrierten FTP-Server mit Zugriff per IP-Sec. oder SSL



Nachteile des Systems :

- 99,5 % Verfügbarkeit, abhängig vom Netz des Mobilfunkanbieters
- GPRS benötigt ein hochwertigeres Empfangssignal als bei GSM-Übertragung
- Höhere Investitionskosten (Hardware), durch mehr Prozessorintelligenz vor Ort

Über uns



CE-Systems

Computer & Elektronik Service

Die Firma CE-Systems arbeitet seit 2004 erfolgreich im GPRS-Bereich. Ab diesem Zeitpunkt bis heute haben wir über 3.500 Geräte im Realeinsatz für die Energiebereiche Gas, Strom und Wasser.

Unsere technischen Möglichkeiten sind so strukturiert, dass es uns jederzeit möglich ist auf Veränderungen flexibel und schnell zu reagieren!

Wir sind immer bestrebt unsere Zielvereinbarungen genauso flexibel, schnell und effektiv zu erreichen!

Als nächstes finden Sie unsere Referenzen.