

Bereitstellung und Verarbeitung von Prozess- und Verbrauchsdaten

3. Energiewirtschaftliches Kolloquium
10. September 2013 in Dresden



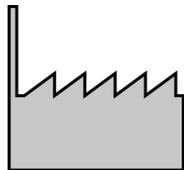
Dr. Christian Heße

Inhalt

- Herausforderungen bei der Datenerfassung und -bereitstellung
- Entwicklung des „Facility-Monitor-Plus“
- Kosteneffizientes Messen mit Sensornetzwerken
- Ausblick

Herausforderungen bei der Datenerfassung

▪ Bestehende Anlagen



Industrieanlagen



Wohngebäude

- unterschiedlicher Messbedarf
- unterschiedliche Ausstattung mit vorhandener Messtechnik
- örtliche Gegebenheiten und Zugänglichkeit

▪ Vielzahl der Datenquellen



- unterschiedliche Kommunikationsprotokolle (M-Bus, S0-Impuls, analog, proprietär)
- bei Verbrauchsdatenerfassung häufig fehlende Kommunikationsschnittst.
- meist Messen von Prozessdaten notwendig (Medientemperaturen, -drücke, Außentemperaturen, Pumpenlaufzeiten, etc.)

Herausforderungen bei der Datenerfassung

▪ Verbrauchsmessungen

- erfordern Messen von Einzelgrößen (z.B. Temperatur, Druck, Volumenstrom)
- Volumenstrommessung aufwendig

▪ Temporäre Maßnahmen

- Messzeitraum: einige Tage bis einige Monate
- möglichst niedriger Aufwand für Installation und Verdrahtung („minimalinvasiv“)

Herausforderungen bei der Datenbereitstellung

- **häufige Beobachtung des Anlagenverhaltens notwendig**
 - Beurteilung von Maßnahmen (z.B. Reglerparameter ändern)
 - erfordert Bereitstellung von aktuellen Messdaten in regelmäßigen Abständen (min. 1x täglich)
 - automatisierte Visualisierung von Messwerten hilfreich

- **große Datenmengen**
 - geeignete Speicherung (Datenbanken)
 - Ausleitung nach Excel o.ä. für definierte Messintervalle

Entwicklung des Facility-Monitor-Plus

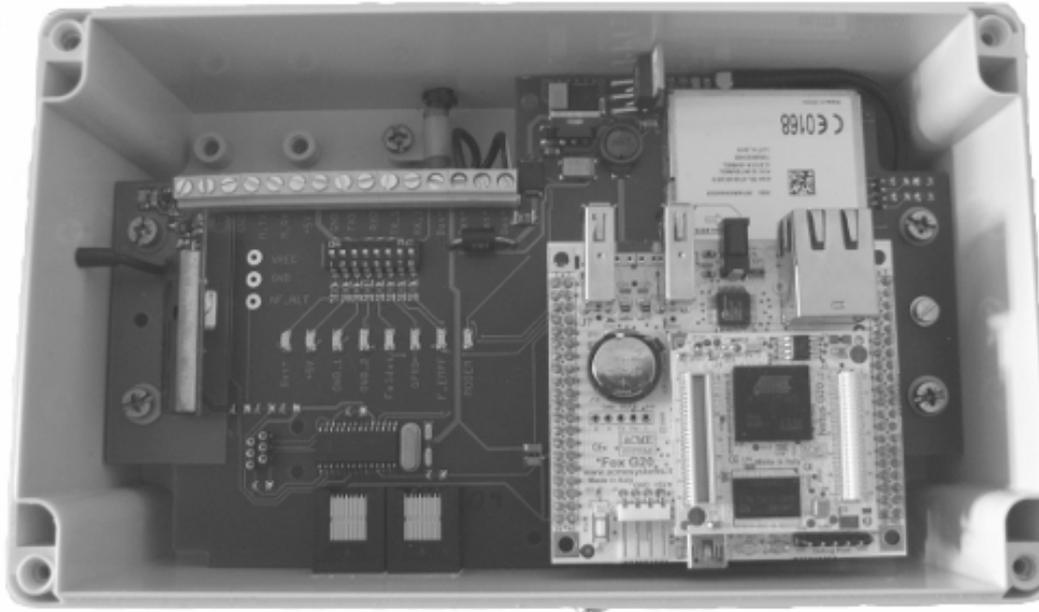
▪ Motivation und Zielstellung

- Anfang 2011: keine geeignete Hardware am Markt verfügbar
- geforderte Eigenschaften:
 - 1) zyklische Messdatenerfassung über serielle Schnittstellen
 - 2) zentrale Datenverarbeitungseinheit mit ausreichend Leistungsfähigkeit
 - 3) Datenkommunikation über Mobilfunknetze (GPRS Modem)
 - 4) frei programmierbares System (Programmierungsumgebung, Cross-Compiler, Debugger, Unterstützung für gängige Programmiersprachen)
 - 5) niedrige Kosten für Hardware und Softwarelizenzen

Entwicklung des Facility-Monitor-Plus

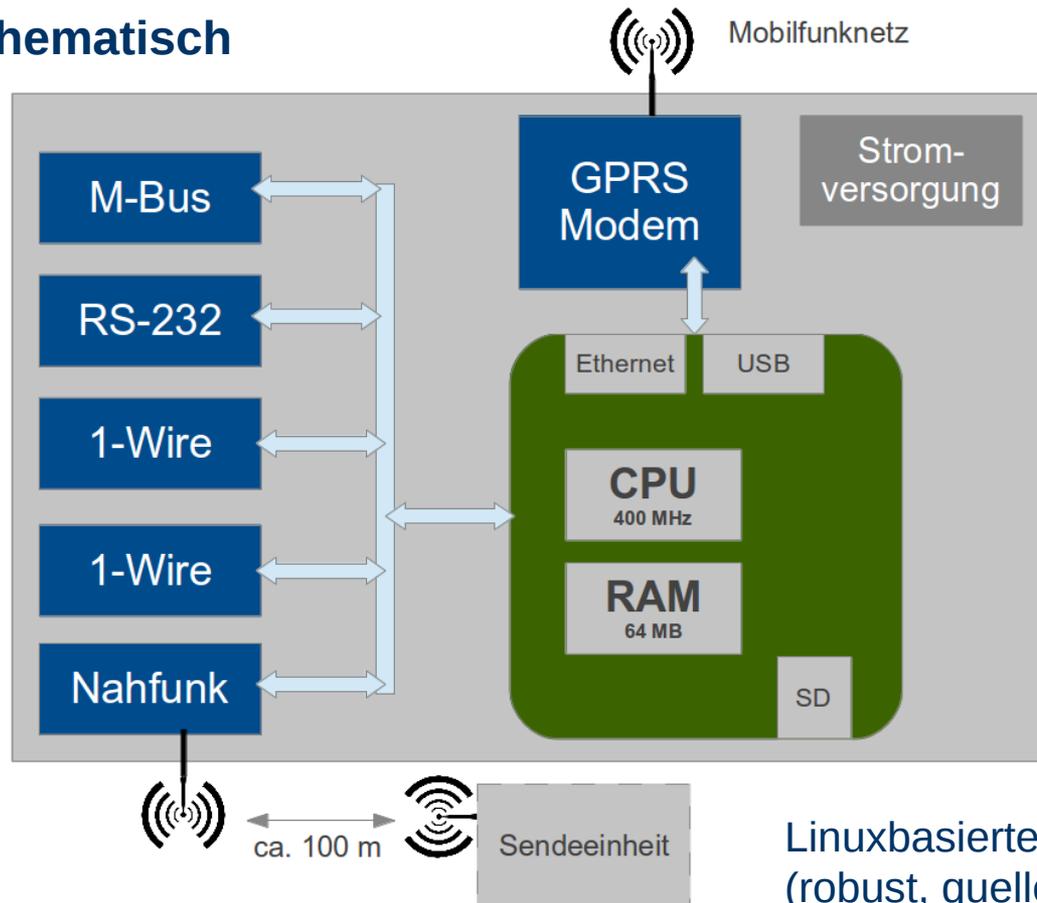
▪ Ergebnis

- Integration eines SBC auf einer Trägerplatine mit Schnittstellen zur Verbrauchs- und Prozessdatenerfassung



Entwicklung des Facility-Monitor-Plus

▪ FMP schematisch



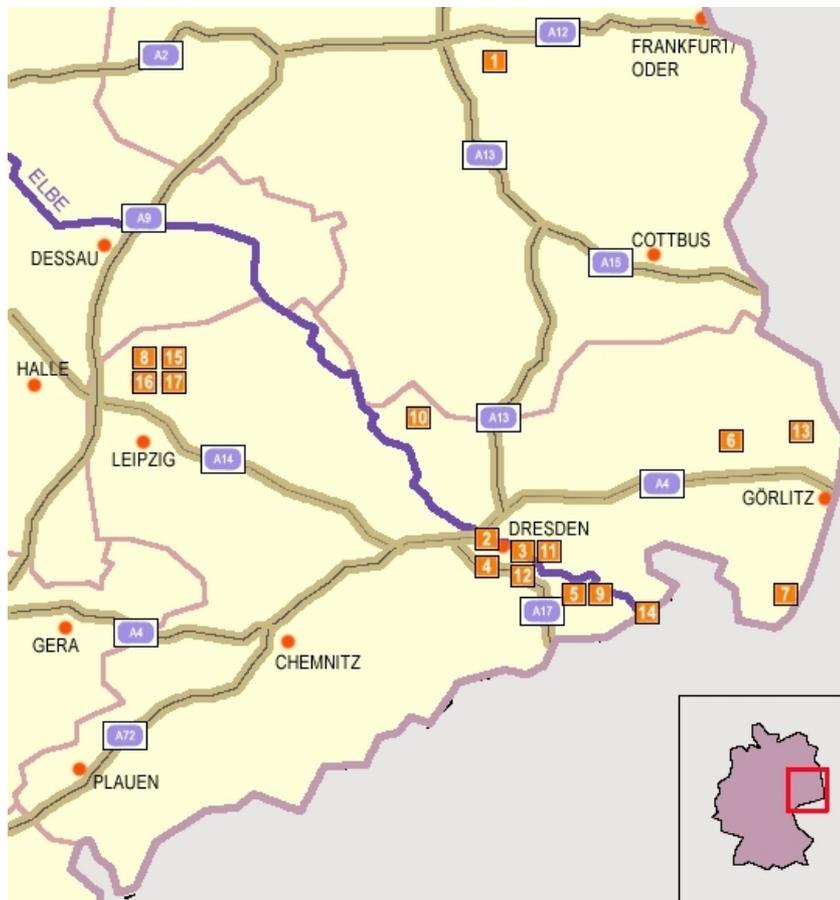
Linuxbasiertes Betriebssystem
(robust, quelloffen, keine
Lizenzkosten)

Entwicklung des Facility-Monitor-Plus

- erreichter Stand (Aug. 2013)

Facility-Monitor-Plus

▪ Einsatzorte (Stand Aug. 2013)



- 1 Königs Wusterhausen
- 2 – 4 Dresden
- 5 Pirna
- 6 Gebelzig
- 7 Zittau
- 8 Delitzsch
- 9 Pirna
- 10 Prösen
- 11-12 Dresden
- 13 Niesky

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**