



Aufwachen,
BHKW!

Guten Morgen,
Zukunft!

Kannst
ausruhen,
Speicher!

Die Sonne geht
auf - Solarstrom
kommt! Wer hat
Bedarf?

Bosch Connected Energy Solutions: Smart Meter mit PKI Sicherheit

Energy Informatics Wien 2013

Bosch Software Innovations

Vertraulich | INST/ICE-PRM | 18.11.2013 | © Bosch Software Innovations GmbH 2013. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



BOSCH

- ▶ Kurzvorstellung Bosch/Bosch Software Innovations
- ▶ BPM+ als Plattform für Energieversorgungsunternehmen
- ▶ (Auswirkungen der BSI TR-03109)
 - Einfluss der TR
 - Dezentrale vs. zentrale Messwertübermittlung
 - Normen für die Sicherheit des SMGW und dessen Betrieb
- ▶ Smart Metering mit PKI
 - Lösung
 - Schnittstellen
 - Funktionale Architektur



Vorstellung Bosch

Bosch Kenndaten 2012

Bosch-Gruppe gesamt

- 52,3 Mrd. EUR Umsatz
- 306 200 Mitarbeiter
davon 42 100 in Forschung und Entwicklung



Kraftfahrzeug- technik

- Weltgrößter und technologisch führender Zulieferer von Kraftfahrzeugtechnik

59 %
Umsatz-
anteil



Industrietechnik

- Weltweit führender Hersteller von Großgetrieben, Antriebs-, Verpackungs- und Prozesstechnik

41 %
Umsatz-
anteil



Energie- und Gebäudetechnik

- Führender Hersteller von Thermo-, Solar- und Sicherheitstechnik
- Weltmarktführer bei Wärmepumpen



Gebrauchsgüter

- Weltgrößter Elektrowerkzeughersteller
- Führend bei Hausgeräten









Bosch Software Innovations



BOSCH

Bosch-Energietechnik im Überblick

| | | |
|--|--|--|
| Thermotechnik | <ul style="list-style-type: none">▪ Hocheffiziente Gas- und Ölkessel, BHKW, Wärmepumpen▪ Industriekessel für Warmwasser und Dampf▪ Solarthermie, thermische Speicher |  |
| Komponenten für Wind-, Solar und Meeres-Energie | <ul style="list-style-type: none">▪ Komponenten für Windkraftanlagen▪ Solare Nachführsysteme (PV und CSP)▪ Projektarbeit im Bereich Meeresenergiegewinnung |  |
| Bosch Software Innovations | <ul style="list-style-type: none">▪ Internet-basierte System- und Dienstplattformen▪ Diverse Anwendungsbereiche, u. a. Smart Energy Systems |  |
| Bosch PowerTec | <ul style="list-style-type: none">▪ Inverter▪ Hybridsysteme |  |
| Stationäre Speichertechnik | <ul style="list-style-type: none">▪ Kleine Systeme für Eigenheime mit PV-Systemen▪ Demonstrationsprojekte im kW und MW-Bereich |  |
| Bosch Energy & Building Solutions | <ul style="list-style-type: none">▪ Dezentrales Energie-Management▪ Energieoptimierung in (v. a. kommerziellen) Gebäuden |  |

Vorstellung Bosch Software Innovations

Referenzen im Energiemarkt

VORWEG GEHEN



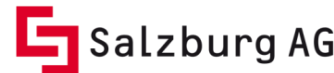
ERDGAS MÜNSTER
Partner für Deutsches Erdgas



swissgrid



bayerngas
Energiepartnerschaft mit Zukunft



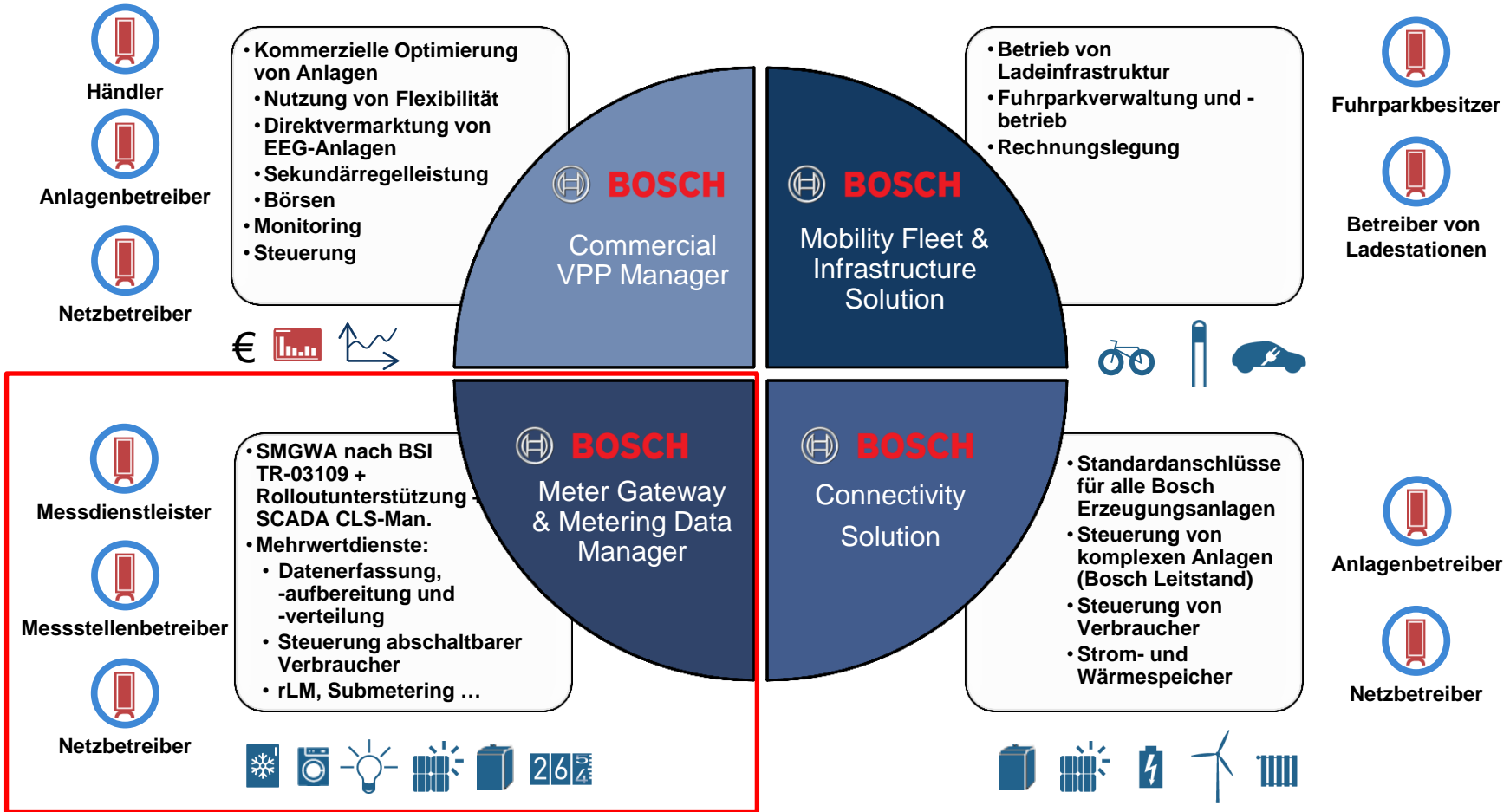
Bosch Software Innovations



BOSCH

Innovation Cluster mit neuen Lösungsansätzen

Virtuelle Kraftwerke, Metering, e-Mobility und technische Infrastruktur



Was ist „BPM+“?

BPM + ist ein erweiterter Business-Process-Management-Ansatz, der eine durchgängige Prozesssteuerung für das nahtlose Zusammenspiel von Abläufen, Regeln, Daten und Anwendungen ermöglicht.

- ▶ **Modellieren statt programmieren**
 - Durchgängiger grafischer, modellbasierter Ansatz für Prozess- und Regeldefinition
- ▶ **Integrierte Software-Produkte**
 - Übergreifendes Portal, zentrale Nutzer- und Rechteverwaltung, durchgängige Sicherheitskonzepte
- ▶ **Schlanke Technologie**
 - Bewährt in über 650 internationalen Projekten
- ▶ **Arbeiten Sie mit BPM+ schneller und effizienter**
 - Mit bis zu 50 Prozent Einsparung bei Entwicklungszeit und –kosten sowie noch mehr bei der Wartung



BPM+ Anwendungsszenarien

▶ **Benutzerinteraktion**

- Einbindung von Benutzern in die Prozesse über die Taskliste
- Benutzerinteraktion auch über Smartphones
- Skalierbare Portaltechnologie mit Single SignOn Active

▶ **Prozessautomatisierung**

- Beschleunigung von Unternehmensabläufen durch (Teil-)Automatisierung
- Workflowgesteuerte Freigaben
- Reduzierung manueller Prozesse/Erhöhung der Dunkelverarbeitungsquote

▶ **Elektronischer Datenaustausch**

- Anbindung von externen Geschäftspartnern und Kunden
- Unterstützung aller gängigen Branchenstandards
- Durchgängige Kommunikations- und Prozessplattform

▶ **Systemanbindung**

- Integration von Drittsystemen, externen Services und Geräten in die Prozesse
- Einbindung unterschiedlicher Datenquellen in die Prozessausführung



BPM+ Anwendungsszenarien

► **Monitoring/Reporting**

- Überwachung von laufenden Prozessen in Echtzeit
- Bereitstellung von Business-Informationen über Dashboards
- System Monitoring über zentrale Loggings

► **Ausfallsicherheit/Hochverfügbarkeit**

- Betrieb der BPM+ in einem Clusterverbund
- Nahezu unbegrenzte Skalierbarkeit zu überschaubaren Kosten
- Flexibles Hinzufügen und Abtrennen von Knoten
- Ablage der Betriebsdaten in einem Relationalen Datenbank Management System (RDBMS)
- Automatisches Wiederaufsetzen von Prozessen

► **Qualitätsmanagement**

- Erstellung von Prozesshandbüchern im Rahmen von Zertifizierungen (z. B. ISO)
- Bereitstellung der Prozesse für alle Mitarbeiter im Intranet



Systemintegration und Kommunikation leicht gemacht

- ▶ Über 70 Standardkonnektoren und -adapter
- ▶ Remote Server / Remote Connector
- ▶ Integriertes Partnermanagement
- ▶ Test- und Debugging-Funktionalitäten
- ▶ Unterstützung verschiedenster Kommunikationsvarianten
- ▶ Hot Deployment

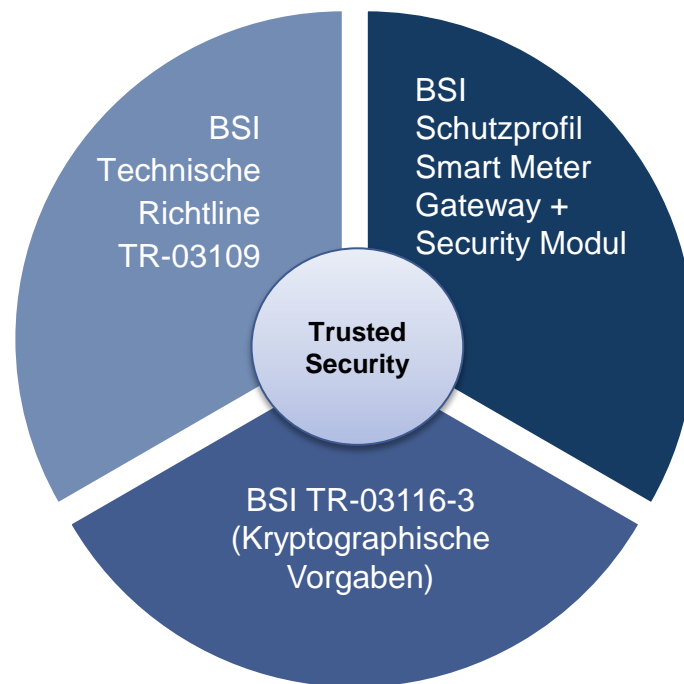
| | |
|----------------------|---|
| Systeme | abas, AS/400 / iSeries, Axapta, Baan, e-Gas, Gas-X, ENDUR, EnerPULS, Exchange, Gamos, ITA Archiv, IXOS, Jboss MQ, LDAP, Livelink, MFGPro, Marketing Manager, Microsoft MQ, MQ Series, MS Exchange, Navision, PSI ComCentre, PSI CONTROL, SAP ERP, SAP R/3, SAP IS-U , Saperion, Secrypt, Selenium, Sonic MQ, Topcall, UC4, Websphere MQ, Wilken Energy |
| Technologie | ftp, ftps, sftp, http, https, IMAP, JAAS, Java Reflection, JMS, JCA, MAPI, POP3, REST, SMTP, SNMP, SOAP, TCP/IP , XML-RPC, VFS, WebDAV, WS-* |
| Kommunikation | COM, DCOM, Fax, ICCP, ISDN, LU 6.2, OFTP, OFTP 2, OPC, SMS, Voice, X.25, X.75, X.400 |
| Datenbank | IBM DB2, MS SQL, MySQL , Oracle, XML-DB, andere über: JDBC, ODBC |
| EDI | ANSI-X.12, BEMIS, Bordero, Datanorm, EDIFACT , Edig@s V2, Edig@s V3, Edig@s V4, EDIINT AS1, EDIINT AS2, GeLiGas, GPKE, HL7, IDoc, SWIFT, Tradacom, VDA, WebEDI |
| Sonstige | CSV , DICOM, Excel, Flat File, GAEB, KISS-A, KISSGAS, MIME, S/MIME, OSCI, PCL, PDF, Postscript, RTF, WML |

Normen für Sicherheit und Betrieb des SMGW

ISO 27001 auf Basis von BSI IT-Grundschutz

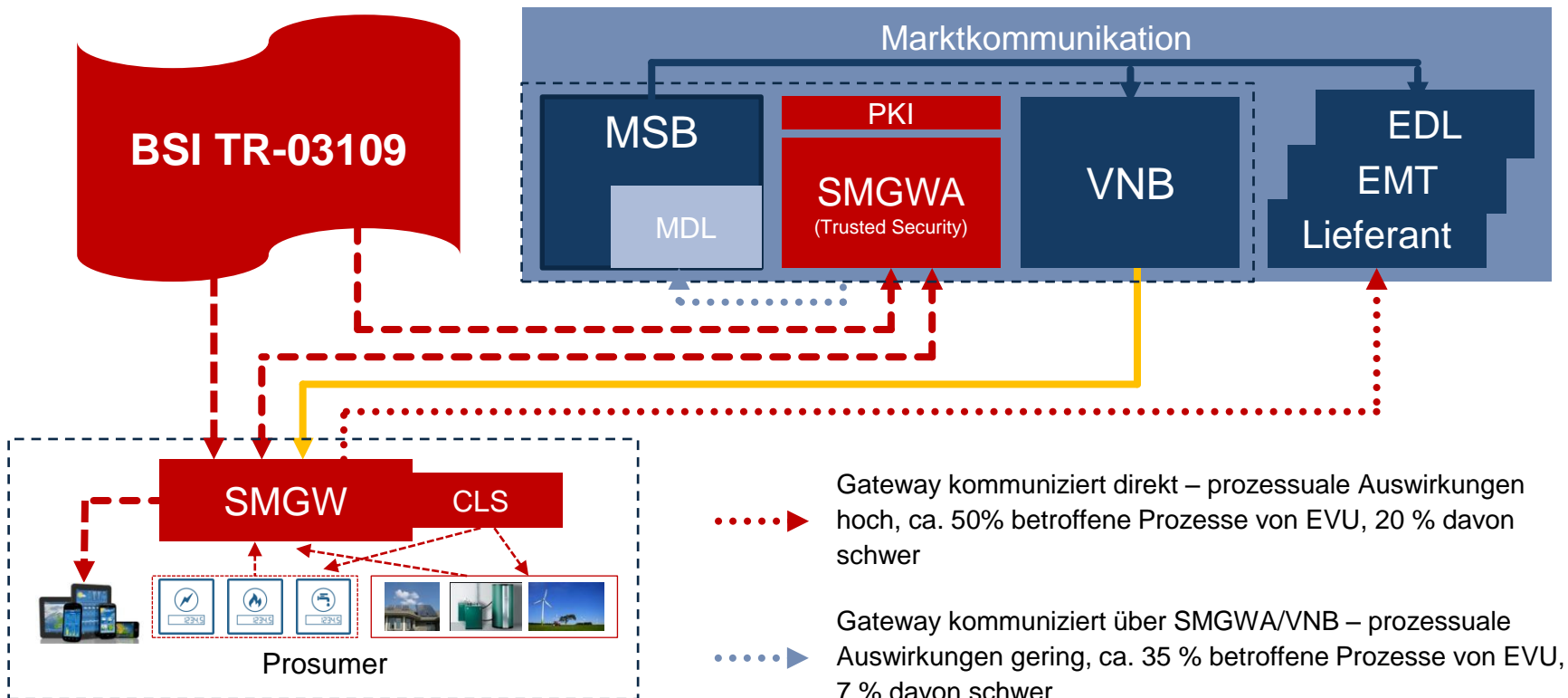


BSI Schutzprofil



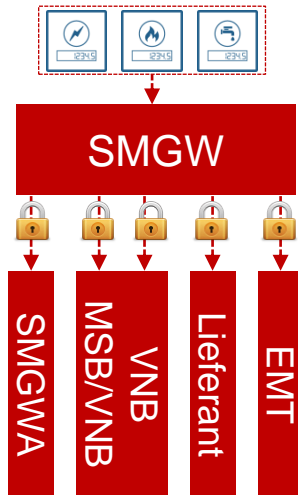
Quelle: Bundesamt für Sicherheit in der Information - BSI

Einfluss der BSI TR-03109

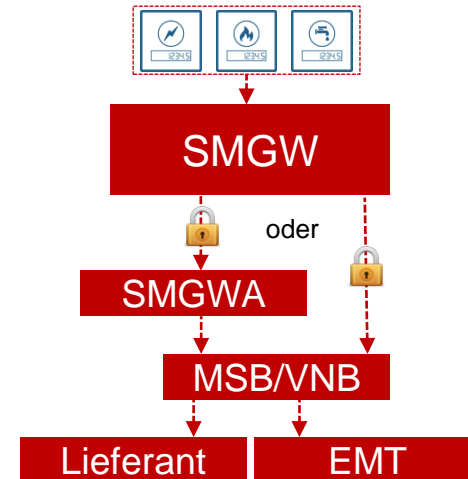


Sicherheit in der zentralen und dezentrale Messwertübermittlung

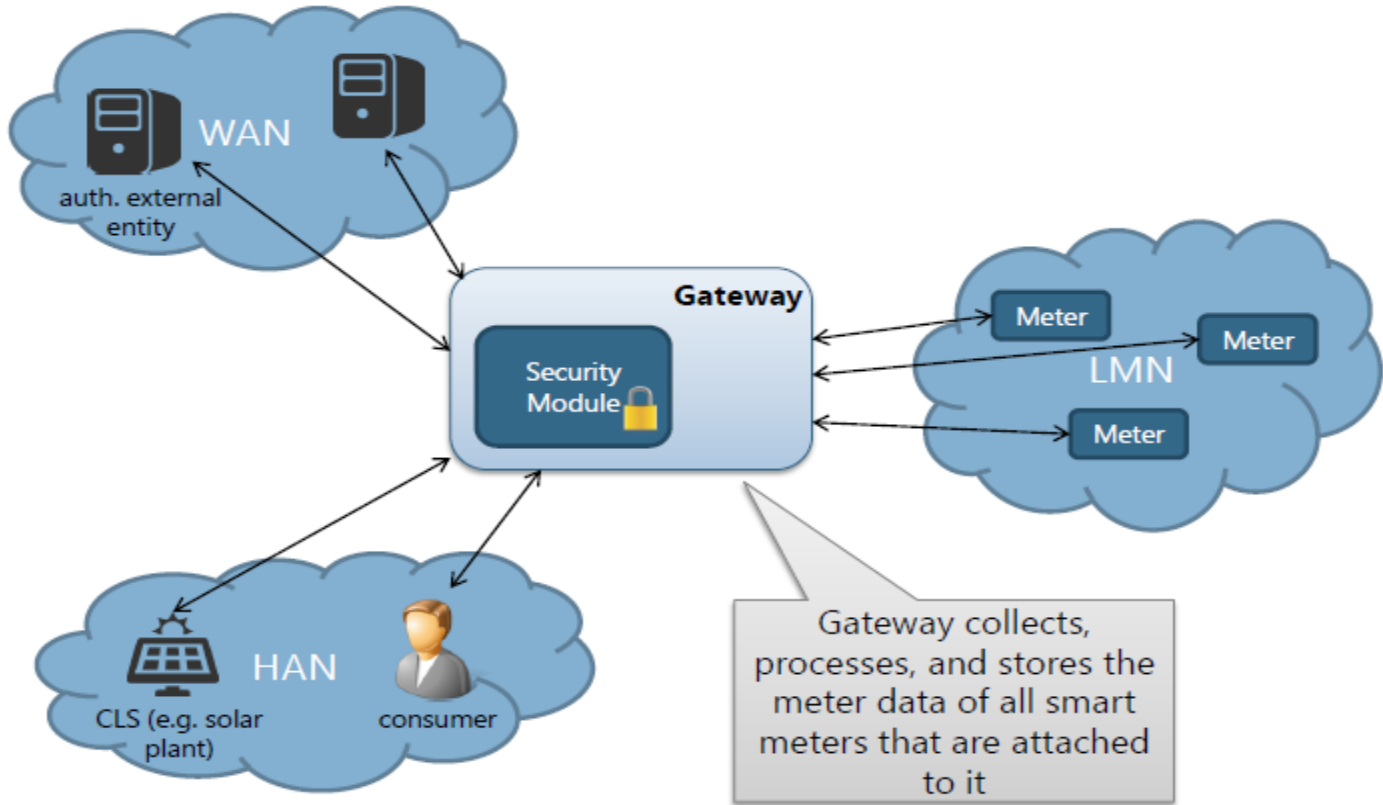
dezentrale Datenübermittlung



zentrale Datenübermittlung

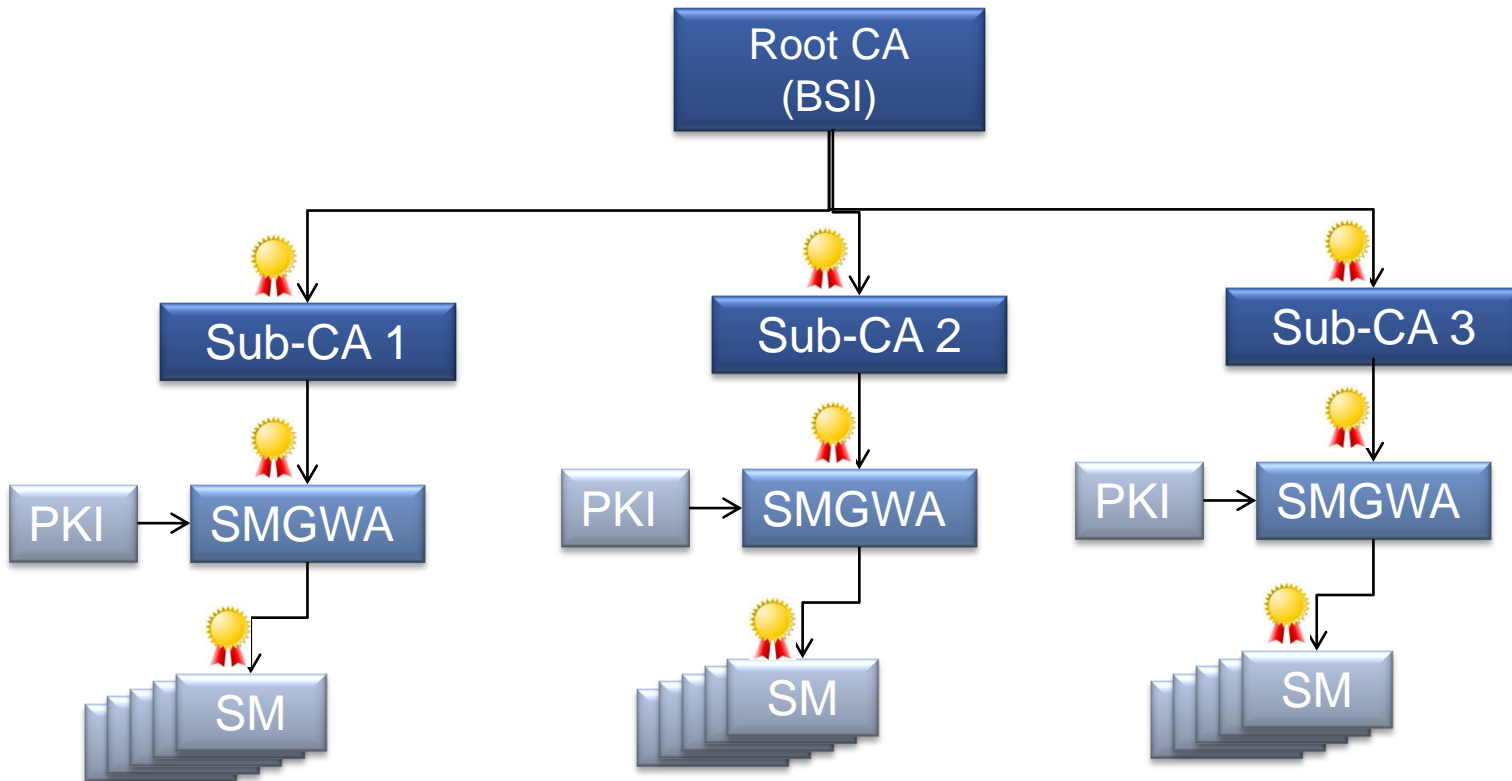


Gateway Sicherheit am Beispiel des BSI Modells



Quelle: Ecrypt GmbH, Bundesamt für Sicherheit in der Information - BSI

Notwendige „Certified Authority“ Infrastruktur am Beispiel BSI



Quelle: Escript GmbH

Bosch Software Innovations

Vertraulich | INST/ICE-PRM | 18.11.2013 | © Bosch Software Innovations GmbH 2013. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



BOSCH

Weitere notwendige PKI Komponenten

- Registration Authority
 - Genehmigt Zertifikatsanträge



- Certificate Revocation List
 - Sperrliste mit zurückgezogenen Zertifikaten

- Validation Authority
 - Auskunft über Zertifikatsgültigkeit
 - Z.B. OCSP-Responder

Quelle: Escript GmbH

Bosch Software Innovations

Vertraulich | INST/ICE-PRM | 18.11.2013 | © Bosch Software Innovations GmbH 2013. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



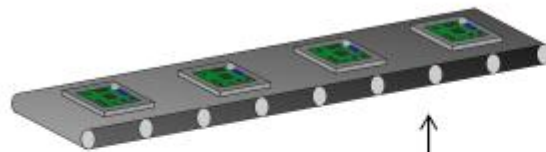
BOSCH

Prinzipieller Ablauf für Zertifikats Initialisierung

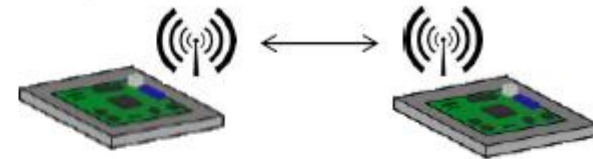
Maschinenproduktion/Anlagenbau



Betrieb



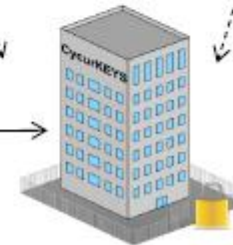
Zertifikats-
ausstellung



Sichere Kommunikation

Zertifikats-
erneuerung

Zertifikats-
ausstellung



Quelle: Escript GmbH

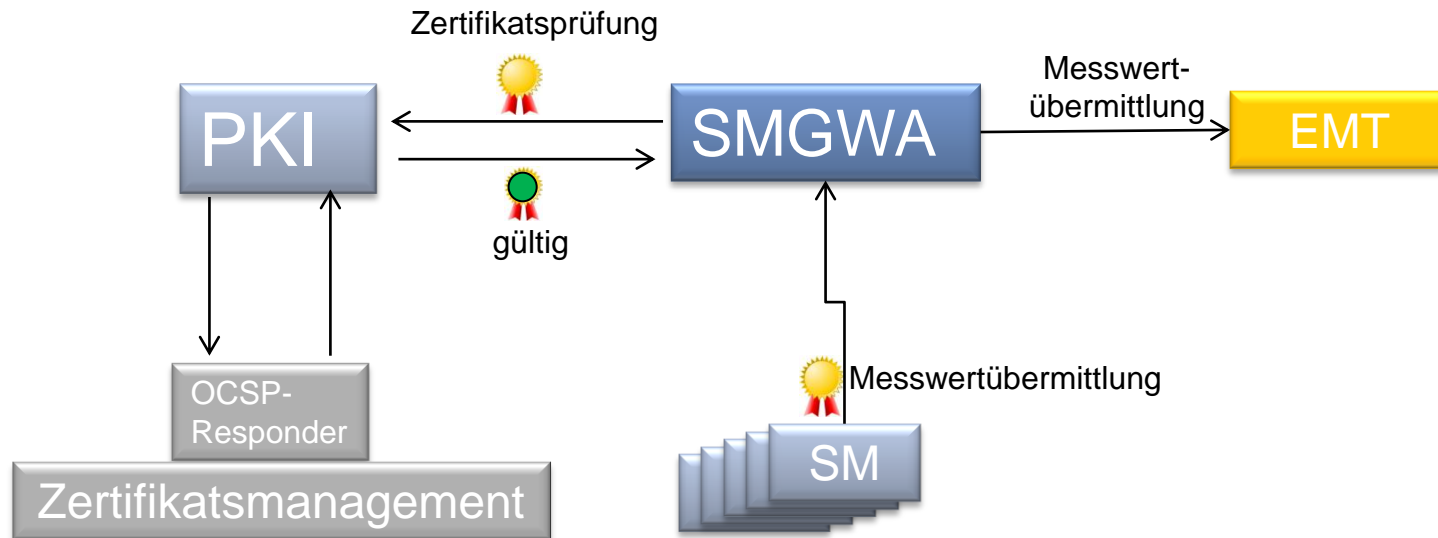
Bosch Software Innovations

Vertraulich | INST/ICE-PRM | 18.11.2013 | © Bosch Software Innovations GmbH 2013. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

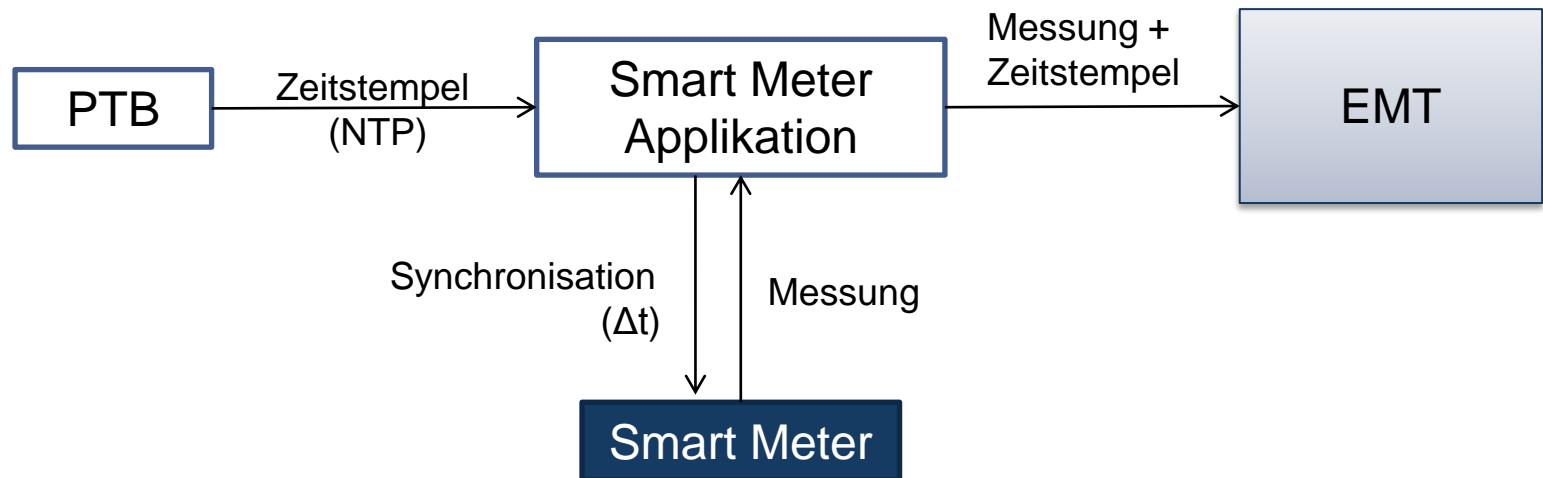


BOSCH

Im Betrieb – Prüfen der Zertifikatsgültigkeit



Gültigkeit durch Zeitstempel

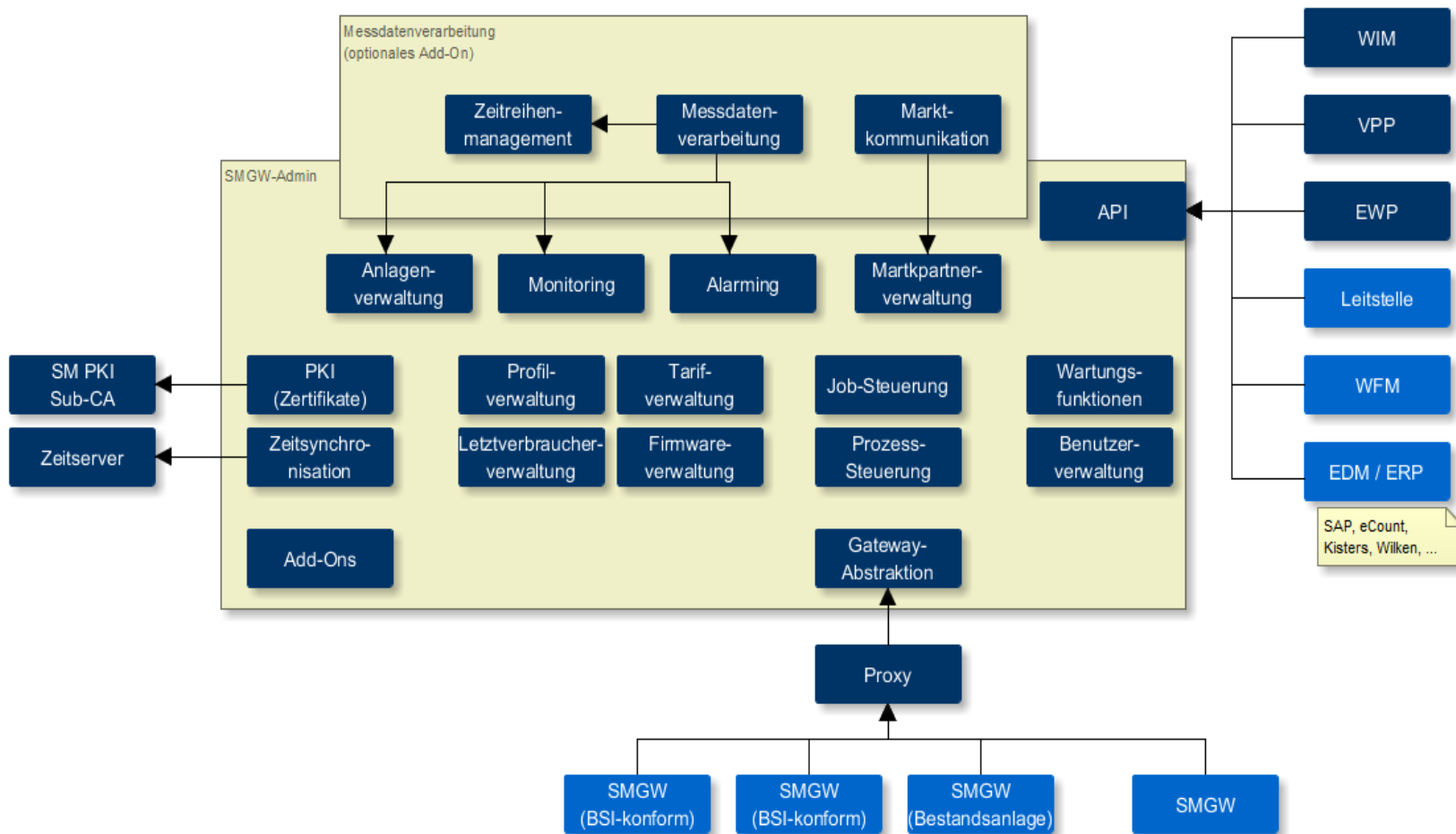


PTB = Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Deutschland

EMT = Externer Markt Teilnehmer

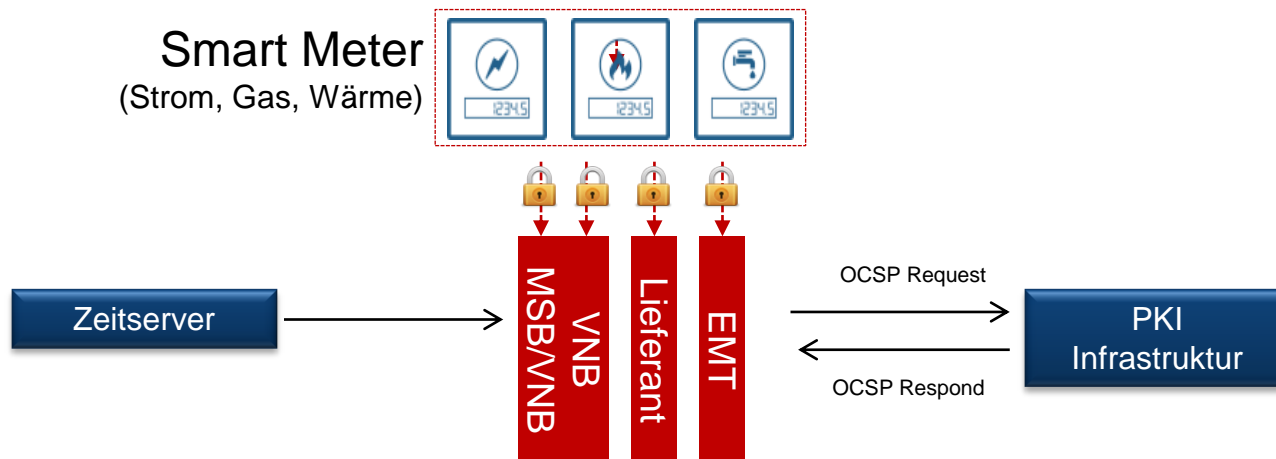
NTP = Network time Protocol

Funktionale Architektur



Geht das auch ohne Gateway?

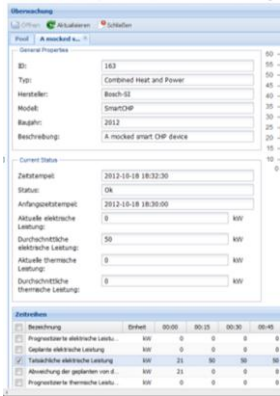
dezentrale Datenübermittlung



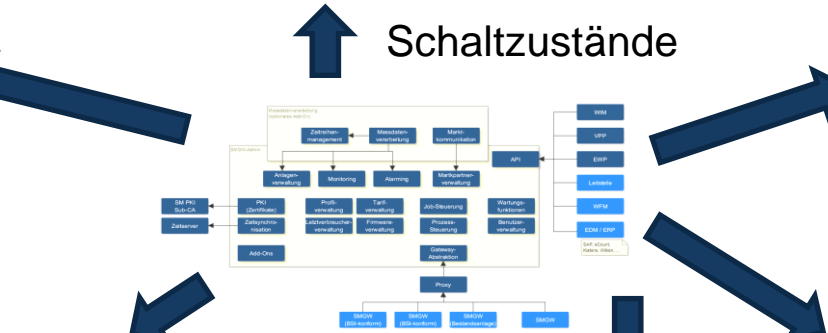
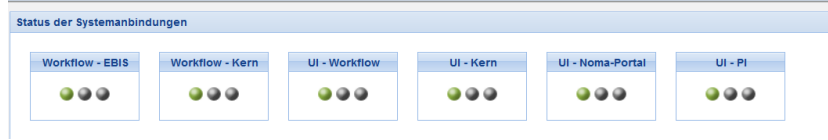
Voraussetzung: Installation des MDM von Bosch beim EMT!

Funktionale Architektur des Meter Gateway / Metering Data Managers

Beispiel: alle Systeme unter einer Oberfläche

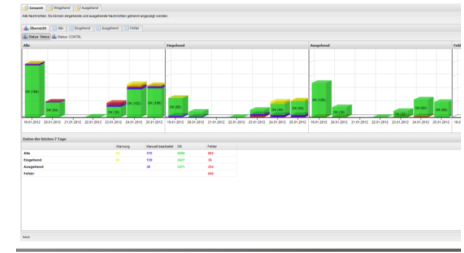


Stammdaten



Prozessdetails

Dashboard



Benutzerverwaltung

Gruppenmanagement



Auf-
wachen,
BHKW!

Die Sonne
geht auf -
Solarenergie
volle Kraft
voraus!

Kannst
ausruhen,
Speicher.

Guten Morgen,
Zukunft!



Vielen Dank.

Dr. Wilson Maluenda
Geschäftsentwicklung
Bosch Software Innovations
Wilson.maluenda@bosch-si.com
Tel. +43 664 836 50 90
Fax +49 30 726112-100

Matthias Gutschmidt
Produktmanager
Innovationscluster Vernetzte Energie
matthias.gutschmidt@bosch-si.com
Tel. +49 30 726112-420
Fax +49 30 726112-100

Bosch Software Innovations

Vertraulich | INST/ICE-PRM | 18.11.2013 | © Bosch Software Innovations GmbH 2013. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



BOSCH