



Feldversuch



Ziele und geplanter Ablauf des Feldversuchs

- Ziele des Feldversuchs
- Terminplan
- Versuchsumfeld
- Versuchsablauf
- Versuchsauswertung
- Ausblick: nach dem Feldversuch, Einführungsszenario für SELMA



Ziele des Feldversuchs



Verifizierung der Selma-Ergebnisse im Feld

- Funktionstüchtigkeit und Zuverlässigkeit des Systems
- Handhabung des Systems
- Integration von SELMA in vorhandene Prozesse und Systeme
- Wirtschaftlichkeit des Systems

Nachweis der Akzeptanz der angebotenen Selma-Funktionen

- PTB, AGME, Prüfstelle
- Netzbetreiber, Lieferant
- Kunde



Terminplan



- | | |
|--|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> Spezifikation des Versuchsumfelds | - 30.06.2004 |
| <input type="checkbox"/> Systemtests, Integrationstests | 01.04.2004 - 31.07.2004 |
| <input type="checkbox"/> Installation und Inbetriebnahme | 01.06.2004 - 31.07.2004 |
| <input type="checkbox"/> Feldversuch mit Auswertung | 01.08.2004 - 31.01.2005 |
| <input type="checkbox"/> Datenschutzrechtliches Gutachten | 01.01.2005 - 31.01.2005 |



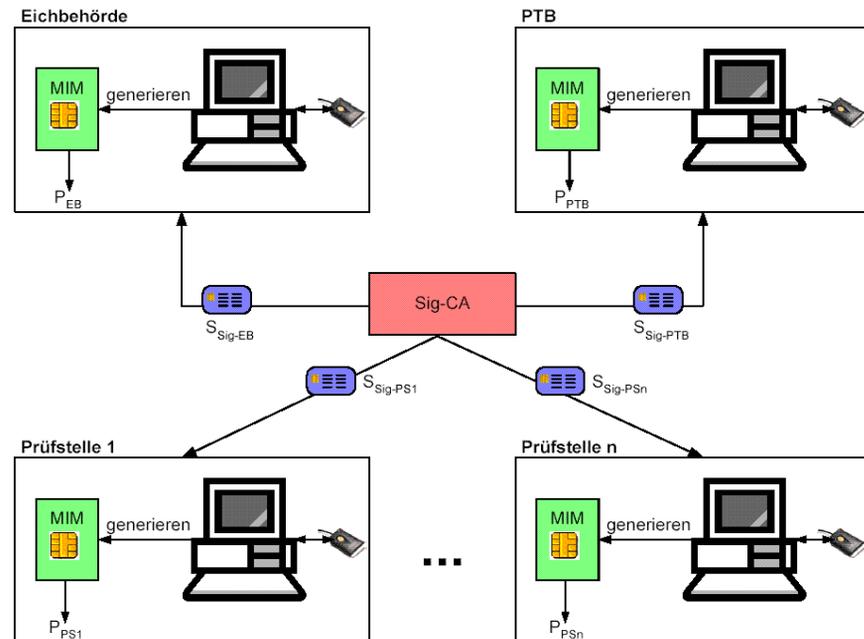
Versuchsumfeld (1)



- ❑ 3 EVU: EAM, EnBW, RWE mit je einer Prüfstelle
- ❑ jedes EVU baut 50 Messgeräte ein
 - 30 Stromzähler, davon 2 einfache Haushaltszähler
 - 20 Gasmessgeräte
- ❑ Die SELMA-Messgeräte werden parallel zu den vorhandenen Verrechnungsmessgeräten eingebaut, → keine Bauartzulassung für den Feldversuch notwendig
- ❑ jedes EVU betreibt eine Zentrale
 - ITF-System für EnBW und RWE
 - Görlitz-System für EAM
- ❑ PTB übernimmt die Rolle der AGME
- ❑ PTB stellt zusammen mit Uni Siegen Directory-Service SDS bereit

Eichrechtliches Umfeld

- Managementsysteme eichrechtlicher Komponenten
- Zertifikatsgeneratoren
- Schlüsselmaterial bei SIG-CA besorgen



(Quelle: Sicherheitskonzept)



Versuchsumfeld (3)



Welche Prozesse sollen getestet werden?

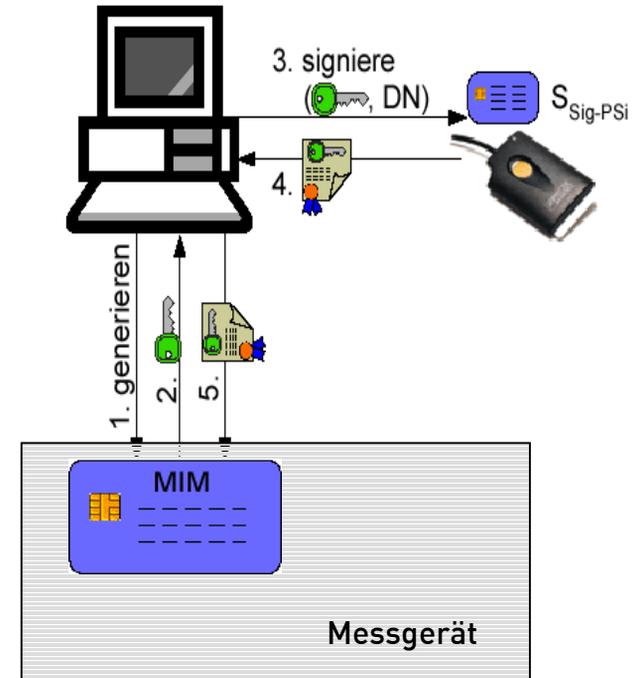
- Prüffeldprozesse, insbesondere Eichung
- Parametrierung der Messgeräte durch VNB (nicht eichpfl. Parameter)
- Inbetriebnahme der Messgeräte
- Betrieb der Messgeräte
- Betrieb der Zentralen
- Betrieb der Kundensysteme
- Management-Funktionen

Prüfstelle

- prüft kryptografische Parameter
- prüft öffentl. Schlüssel PTB/AGME/Prüfstelle
- trägt diese ggf. ein

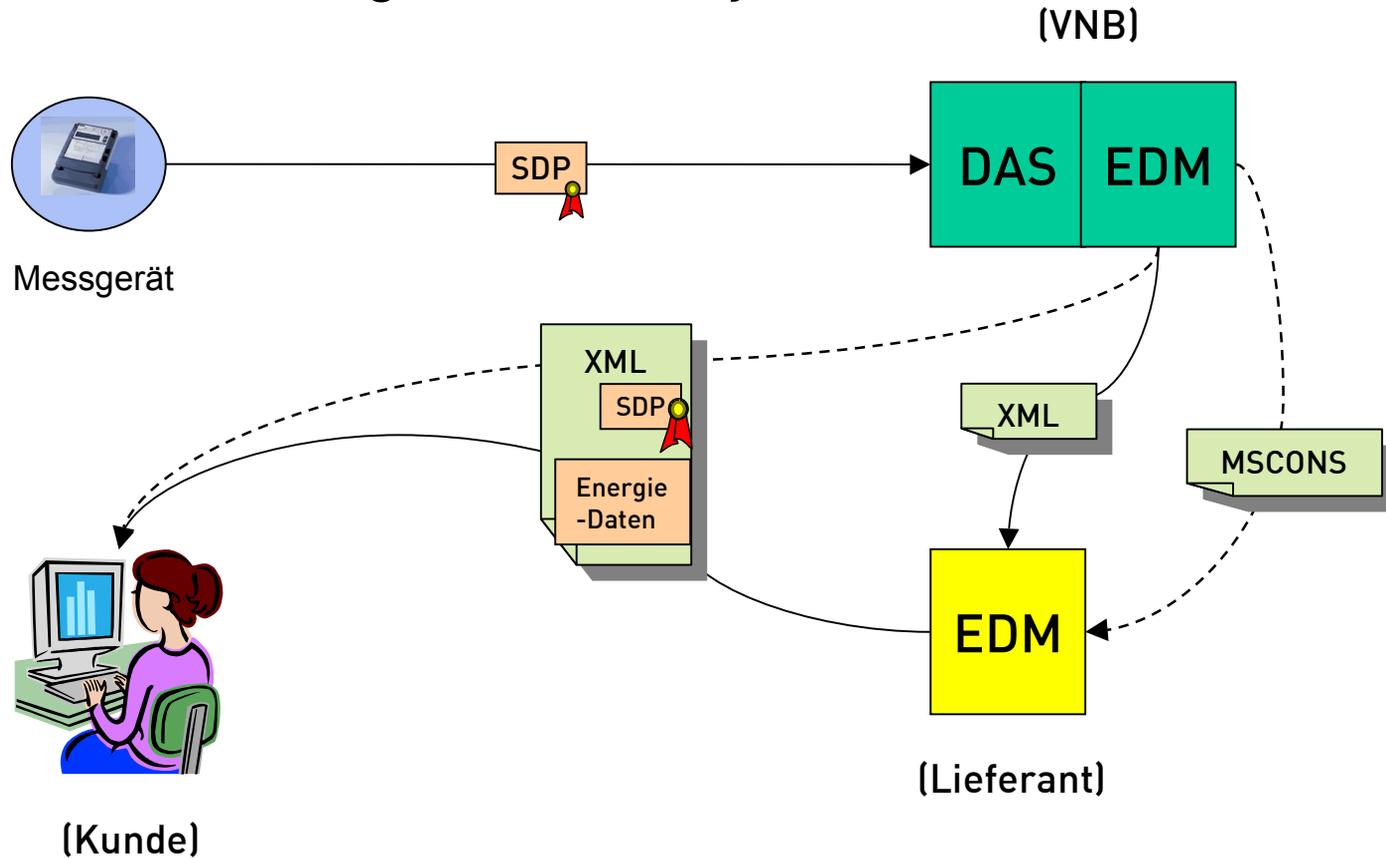
- aktiviert Schlüsselgenerierung im MIM (1)
- ließt öffentlichen Schlüssel aus (2)
- erzeugt Zertifikat (3)
- schreibt Zertifikat in MIM (4,5)

- prüft Richtigkeit der signierten Messdaten



(Quelle: Sicherheitskonzept)

Betrieb Messgeräte und Systeme





Versuchsablauf (3)



Zu testende Messgeräte-Funktionen

Betrieb

- Signierten Messdatensatz erstellen
- Uhrzeit setzen
- Wandlerwechsel
- Authentifizierte Anfragen
- Kommunikations-Schnittstellen: PSTN, ISDN, GSM, GPRS, Internet, MDE

Management

- Zugriffsrechte wechseln
- Schlüssel eichrechtl. Instanzen wechseln (M-Zertifikate)
- Messgeräteschlüssel wechseln
- Eichl. Logbuch lesen
- Eichl. Logbuch löschen
- Authentifizierte Anfragen
- Fremdsignierte Anfragen
- Kein Software-Download im Rahmen des Feldversuchs



Versuchsablauf (4)



Zu testende DAS-Funktionen

- Signierten Messdatensatz auslesen
- Messgerät-Signatur prüfen
- Zertifikatsgültigkeit prüfen
- Zertifikat aus Messgerät lesen
- Zertifikat aus SDS lesen
- Signierten Messdatensatz als Original archivieren
- Messdaten weiterverarbeiten



Versuchsablauf (5)



Zu testende EDM-Funktionen

EDM beim VNB

- Signierten Messdatensatz, ggf. Energiedaten (Ersatzwerte, Summen,...) und Zertifikat als XML versenden
- Parallellbetrieb SELMA/nicht SELMA, Messwerte aus SDP/SGD als MSCONS versenden
- XML-Schnittstelle zu Kundensystem

EDM beim Lieferant

- XML-Daten empfangen
- Signierten Messdatensatz als Original archivieren
- Messgerät-Signatur prüfen
- Zertifikate über XML oder LDAP-Schnittstelle zu SDS/CRL
- Parallellbetrieb SELMA/nicht SELMA (XML oder MSCONS)
- XML-Schnittstelle zu Kundensystem



Versuchsablauf (6)



Zu testende Kundensystem-Funktionen

- Schnittstelle zu EDM, Signierten Messdatensatz, ggf. Zertifikat und Energiewerte als XML
- Messgerät-Signatur prüfen
- LDAP-Schnittstelle zu SDS/CRL
- Energie-Verifikationsmodul EVM



Versuchsablauf (7)



Management-System für eichpflichtige Komponenten (Prüfstelle)

- SELMA-Zertifikate generieren
- Eichpflichtige Messgeräteparameter ändern
- Signierte Aufträge für o.g. Aktion generieren
- M-Zertifikate für eichrechtliche Managementschlüssel generieren
- LDAP-Schnittstelle zu SDS (lesen/schreiben)
- Logbücher auslesen
- Logbücher löschen



Versuchsablauf (8)



Management-System für nicht eichpflichtige Komponenten (VNB)

- Zugriffsrechte ändern, erweitern
- Nicht eichpflichtige Messgeräteparameter ändern (Zählpunkt, Wandlerfaktor, usw...)
- Eichrechtliche Managementschlüssel wechseln (M-Zertifikate)
- Fremdsignierte Aufträge durchführen (eichpflichtige Messgeräteparameter ändern)
- LDAP-Schnittstelle zu SDS (lesen/schreiben)
- Logbücher auslesen
- Logbücher löschen



Versuchsablauf (9)



Verteilung der SELMA-Zertifikate

SELMA-Directory-Service (SDS) mit Wiederrufliste (CRL)

- Wird für Feldversuch durch PTB/Uni Siegen bereitgestellt
- Schnittstelle zu DAS, EDM, Kundensysteme, Managementsysteme
- Probleme, Fragen
 - ein zentraler SDS (wer ?) oder SDS bei jedem VNB
 - viele Zertifikate, aber i.d.R. nur 2 ext. Nutzer pro Zertifikat, Kunde und Lieferant
 - könnte SDS eine Hemmschwelle für die Einführung von SELMA sein ?
 - Directory-Service im Rahmen einer Unternehmens-Gesamtlösung für Sicherheit

Verteilung über Messdaten-Kommunikationswege

- Zertifikat wird aus Messgerät ausgelesen
- Zertifikat wird mit der XML-Nachricht verteilt
- Problem
 - keine CRL



Versuchsablauf (10)



Testszzenarien

Betriebsfälle

- Wandlerwechsel
- Lieferantenwechsel
- Zählerwechsel
- Zugriffsrechtewechsel
- Schlüsselwechsel (SELMA-Schlüssel im Messgerät)
- Wechsel öffentl. Schlüssel eichrechtl. Instanzen (M-Zertifikate)
- Eichpflichtigen Parameter ändern (fremdsignierte Anfrage)
- Befundprüfung

Störfälle

- Kommunikationsstörungen
- Falscher Schlüssel (z.B. durch MIM-Tausch)
- Unberechtigte Zugriffe
- Sicherheitsrelevante Angriffe



Versuchsauswertung



- Protokollierung der Ereignisse, Störungen
- Protokollierung der ggf. aufgedeckten Schwachstellen
- Einbringen erforderlicher Modifikationen
- Prüfung auf Einhaltung der Vorgaben der Sicherheitsanalyse und auf Umsetzung des Sicherheitskonzepts
- Datenschutzrechtliches Gutachten, zur Bescheinigung der Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorgaben (Uni Münster)
- Vorschläge für Verbesserungen und Weiterentwicklungen



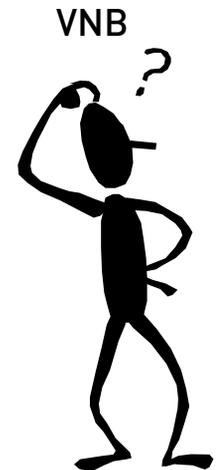
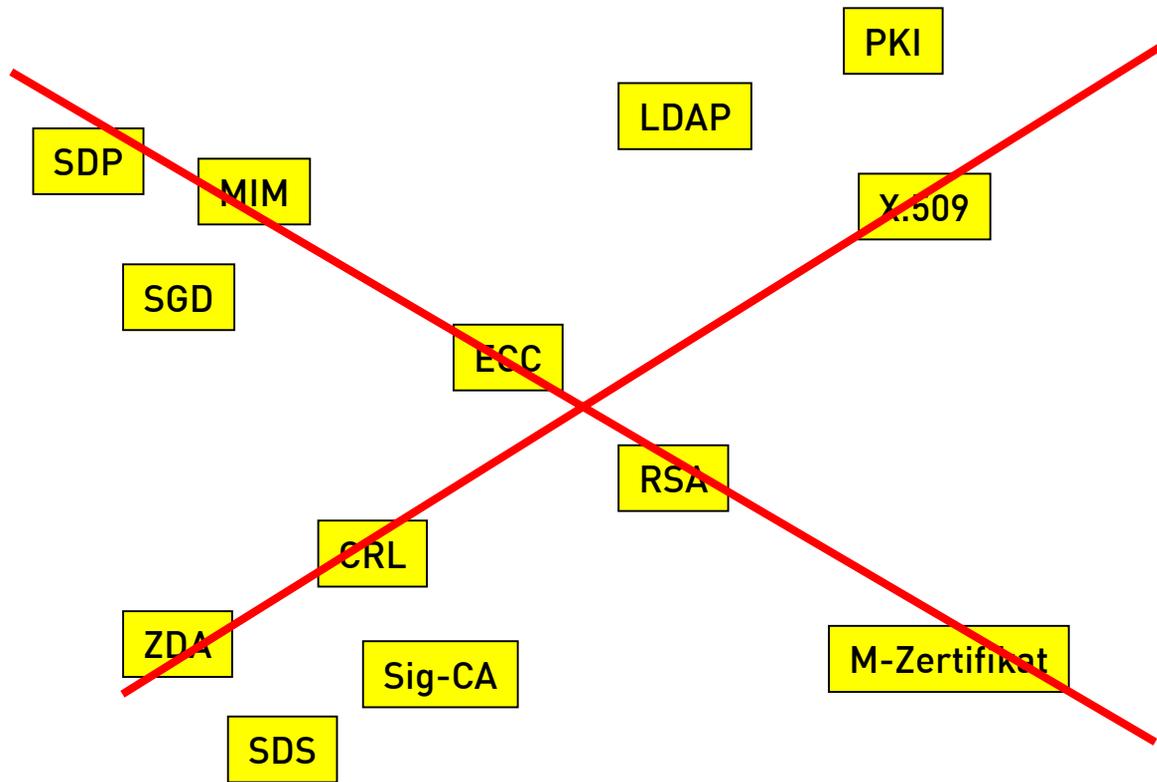
Ausblick(1)



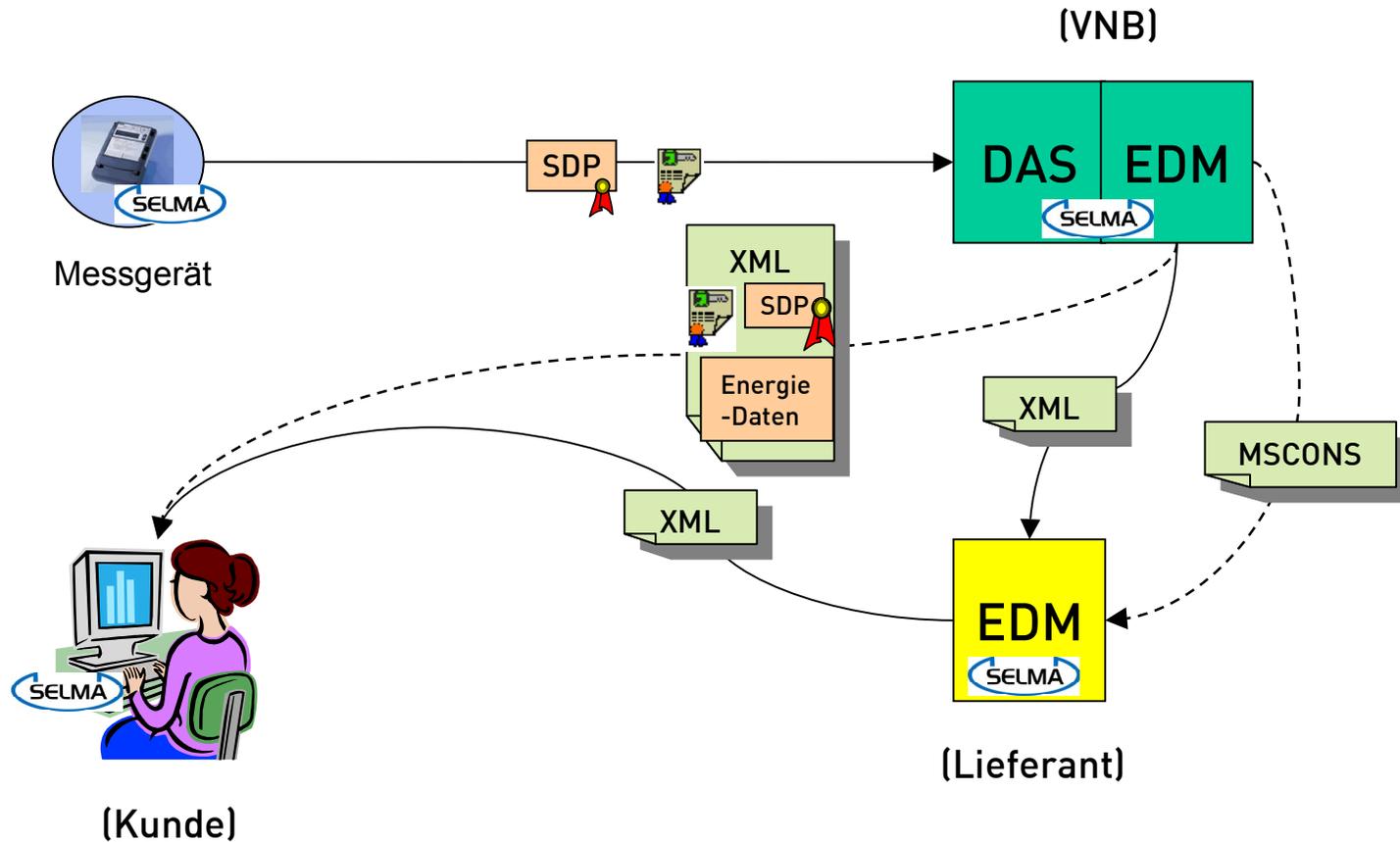
Weiterentwicklungen nach dem Feldversuch

- ❑ Integration der eichrechtlichen Management-Funktionen in Prüfautomaten
- ❑ Integration der VNB-Management-Funktionen in DAS-Systeme
- ❑ Realisierung einer Schnittstelle DAS - eichrechtl. Management
- ❑ Verwaltung der Messgeräte-Zertifikate beim Gerätemanagement
- ❑ Zertifikats-Verteilung über Unternehmens-PKI, z.B. im Rahmen von VEDIS, oder mit dem Stammdatenaustausch (Zertifikat als Attribut des Messgerätes)
- ❑ Software-Download mit SELMA

Was muss ich tun, wenn ich SELMA einführen will ?



Mögliches Einführungsszenario





Feldversuch



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Marcel Merck

EnBW Kundenservice GmbH

 **+49 721 63 12 69 1**

m.merck@enbw.com