

SELMA

2. Workshop Oktober 2003

SELMA als technische Lösung von Software-Anforderungen nach MID



PTB

Ulrich Grottker, PTB

15./16. Oktober 2003

1 / 30

Überblick



PTB

- **MID - Grundlage der Software-Anforderungen**

- Aufbau der Richtlinie und Bezug zur Software
- Gegenüberstellung der MID - Anforderungen und der SELMA-Lösungen

- **Leitfaden des EU-Netzwerks „MID-Software“**

- Bezug des Leitfadens zur MID
- Gegenüberstellung der „MID-Software“ - Anforderungen und der SELMA-Lösungen

SELMA als technische Lösung von Software-Anforderungen nach MID

2 / 30

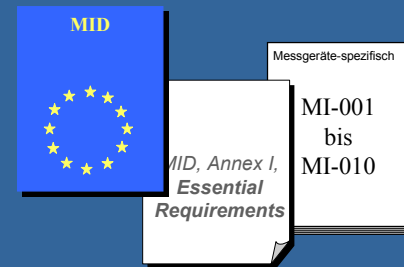


- **MID - Grundlage der Software-Anforderungen**

- Aufbau der Richtlinie und Bezug zur Software
- Gegenüberstellung der MID - Anforderungen und der SELMA-Lösungen

- **Leitfaden des EU-Netzwerks „MID-Software“**

- Bezug des Leitfadens zur MID
- Gegenüberstellung der „MID-Software“ - Anforderungen und der SELMA-Lösungen



1. MID - Artikelteil
2. Annex I enthält grundlegende Anforderungen
3. Messgeräte-spezifische Anhänge
4. Weiter Anhänge



MID Annex I

7.2 Ein Messgerät ... darf an den Benutzer keine unangemessen hohen Ansprüche stellen, um ein korrektes Messergebnis zu erhalten.



SELMA

1.7 Datenmodelle
4.3 Kundensystem
Ein Prüfprogramm dient zur Kontrolle der Rechnung.



MID Annex I

8.2. Eine ... Baueinheit ist so auszulegen, dass sie gesichert werden kann. Die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen müssen den Nachweis eventueller Eingriffe ermöglichen.



SELMA

1.5 Sicherheitskonzept



MID Annex I

8.4. Messdaten, Software ... und ... Parameter, die gespeichert oder übertragen werden, sind angemessen gegen versehentliche oder vorsätzliche Verfälschung zu schützen.



SELMA

1.7 Datenmodelle

5.1.3 Zugriffsrechte im Zähler

16 Zugriffsebenen definiert, mechanische eichtechnisch Sicherung vorgesehen.



MID Annex I

9.3 Dem Messgerät müssen Informationen über seine Funktionsweise beiliegen . . . :

- Bedingungen für die Kompatibilität mit Schnittstellen, Teilgeräten oder Messgeräten.



SELMA

1.7 Datenmodell

Detaillierte Beschreibung der Schnittstellen (Application Layer). ABER: Untere Protokollschichten sind nicht Gegenstand von SELMA.



MID Annex I

10.1 Die Anzeige des Ergebnisses erfolgt in Form einer Sichtanzeige oder eines Papierausdrucks.



SELMA

1.7 Datenmodell

4.3 Kundensystem

Prüfprogramm für den Kunden ermöglicht Anzeige/Ausdruck.



MID Annex I

10.2 Die Anzeige des Ergebnisses muss klar und eindeutig Unter normalen Einsatzbedingungen muss ein problemloses Ablesen des dargestellten Ergebnisses gewährleistet sein. Zusätzliche Anzeigen sind gestattet, sofern Verwechslungen mit den der messtechnischen Kontrolle unterliegenden Anzeigen ausgeschlossen sind.



SELMA

1.7 Datenmodell

4.3 Kundensystem

Prüfprogramm für den Kunden ermöglicht Anzeige/Ausdruck.



MID Annex I

10.5 Messgeräte zur Messung von Versorgungsleistungen sind unabhängig davon, ob sie fernabgelesen werden können, auf jeden Fall mit einer der messtechnischen Kontrolle unterliegenden Sichtanzeige auszustatten, die für den Verbraucher ohne Hilfsmittel zugänglich ist. Der Anzeigewert dieser Sichtanzeige gilt als Messergebnis, das die Grundlage für den zu entrichtenden Preis darstellt.



SELMA

1.7 Datenmodell

4.3 Kundensystem

Prüfprogramm für den Kunden ermöglicht Anzeige/Ausdruck. ABER: Display am Gerät ist nicht Gegenstand von SELMA



MID Annex I

11.2 ... Bei Abschluss der Messung muss auf Anfrage ein dauerhafter Nachweis des Messergebnisses und der zur Bestimmung eines bestimmten Geschäftsvorgangs erforderlichen Angaben zur Verfügung stehen.



SELMA

1.3 Transaktionsmodell

Archivierung vorgesehen

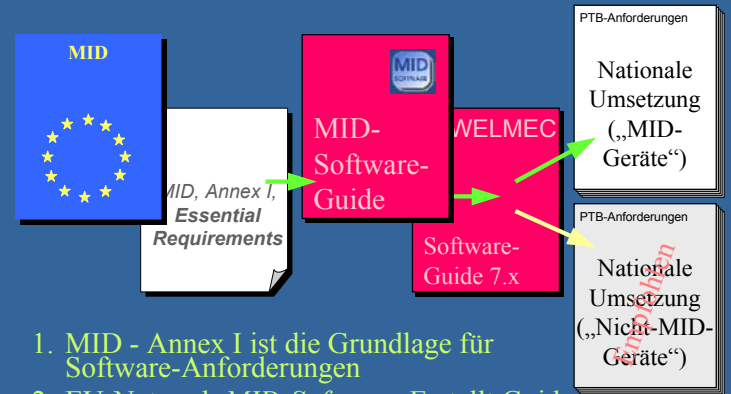


- **MID - Grundlage der Software-Anforderungen**

- Aufbau der Richtlinie und Bezug zur Software
- Gegenüberstellung der MID - Anforderungen und der SELMA-Lösungen

- **Leitfaden des EU-Netzwerks „MID-Software“**

- Bezug des Leitfadens zur MID
- Gegenüberstellung der „MID-Software“ - Anforderungen und der SELMA-Lösungen



1. MID - Annex I ist die Grundlage für Software-Anforderungen
2. EU-Network MID-Software: Erstellt Guide
3. WELMEC WG7 übernimmt Guide als Entwurf
4. Nationale Umsetzung / Verwendung

MID-Software-Guide: Aufbau



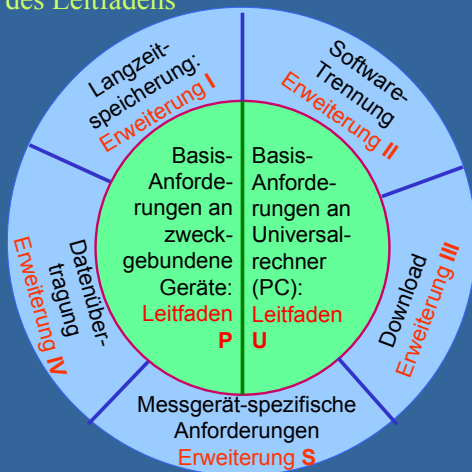
PTB



• Aufbau des Leitfadens

A
B
C
D
E

Risikoklasse



SELMA als technische Lösung von Software-Anforderungen nach MID

15 / 30

Anwendung des MID-Software-Guides



PTB

• Klassifizierung des Messsystems

- Risikoklasse im Anwendungsbereich (später) vorgegeben (Zähler: Klasse C / D)
- Technische Klassifizierung des zuzulassenden Messsystems
 - Auswahl der Grundanforderungen (Guide P oder U)
 - Auswahl der notwendigen Erweiterungen
 - Auswahl von Varianten in den Erweiterungen

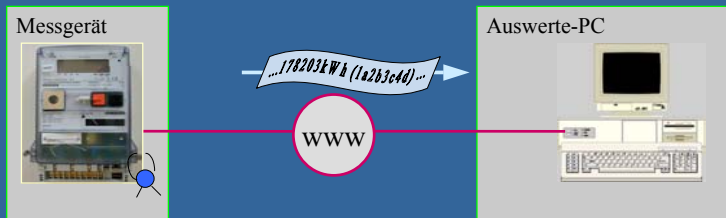
SELMA als technische Lösung von Software-Anforderungen nach MID

16 / 30

Messsystem mit Datenübertragung



PTB



- Auswahl der Anforderungen:
 - Messgerät: Guide P + **Erweiterung IV**
 - Auswerte-PC: Guide U + Erweiterungen I, II und **IV**

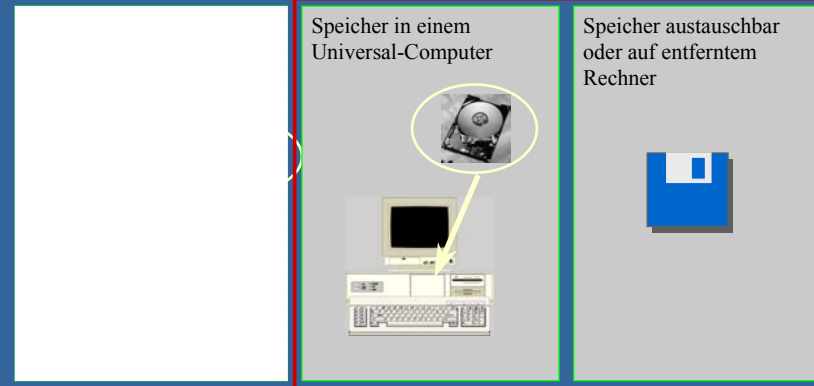
Technische Klassifizierung von Messwertspeichern



PTB

3 Arten von Messwertspeicher

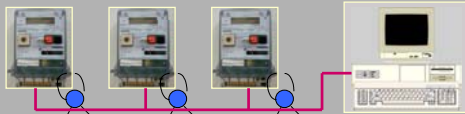
SELMA





SELMA

Netzwerk mit
nicht eichpflich-
tigen Teil-
nehmern



Offenes Netzwerk



- **MID - Grundlage der Software-Anforderungen**
 - Aufbau der Richtlinie und Bezug zur Software
 - Gegenüberstellung der MID - Anforderungen und der SELMA-Lösungen
- **Leitfaden des EU-Netzwerks „MID-Software“**
 - Bezug des Leitfadens zur MID
 - Gegenüberstellung der „MID-Software“ - Anforderungen und der SELMA-Lösungen



MID - Software

SELMA

P7 Schutz der Parameter

Parameter, die eichrechtlich relevante Eigenschaften des Messgerätes festlegen, müssen gegen unzulässige Änderung geschützt werden.

Typspezifische P. werden wie Programm-Code behandelt.

Gerätespezifische zu sichernde P. dürfen nur vor der Eichung geändert werden können.

Setzbare P. dürfen nach der Eichung geändert werden.



1.7 Datenmodelle

5.1.3 Associations

16 Zugriffsebenen,
Zutrittsprüfungen im
Zähler



MID - Software

SELMA

E1.2/4.2 Daten-Integrität

Eichrechtlich relevante gespeicherte oder übertragene Daten müssen gegen mit speziellen Hilfsmitteln ... ausgeführte absichtliche Änderung geschützt werden.

Der Schutz soll mit einer elektronischen Signatur erfolgen, deren Algorithmus garantiert, dass keine identischen Signaturen für verschiedene Datensätze entstehen.



1.5 Sicherheitskonzept

... und alle darauf aufbauenden
Dokumente



MID - Software

SELMA

E1.4 Vollständigkeit und Authentizität gespeicherter Daten

Gespeicherte Daten müssen alle notwendigen Informationen enthalten, um ein früheres Messergebnis rekonstruieren zu können.

- ... Richtige Zuordnung von Messwert zu Messung. Identifikation der Datensätze.
- ... Eine Signatur ist notwendig zur Sicherstellung der Integrität und Authentizität.

1.7 Datenmodelle

Umfassende Definition von Datensatz-Inhalten, je nach Verwendung, Zweck der Datenübertragung



MID - Software

SELMA

E1.5/4.5 Vertraulichkeit von Schlüsseln

Schlüssel müssen als eichrechtlich relevante Daten behandelt werden.

Sie müssen geheim gehalten und gegen Kompromittierung mit speziellen Hilfsmitteln geschützt sein.

Die Methoden müssen denjenigen im E-commerce äquivalent sein.

**1.4 Sicherheitsanalyse
1.5 Sicherheitskonzept**

... und alle nachgeordneten Dokumente





MID - Software

SELMA

**E1.7 Wiederauffindung
gespeicherter Daten**

Das Programm zur Überprüfung gespeicherter eichpflichtiger Datensätze muss die Daten anzeigen oder ausdrucken, die Integrität, Authentizität und die richtige Zuordnung prüfen und warnen, wenn eine Unstimmigkeit festgestellt worden ist.

Das Prüfprogramm ist eichpflichtig.

1.7 Datenmodelle

4.3 Kundensystem

Die Prüfung und Darstellung von Messdaten beim Kunden durch eine zertifizierte Software.

Das Programm prüft Authentizität. Zeigt Befund an. Zeigt die Daten an. Der Kunde vergleicht mit der Rechnung.



MID - Software

SELMA

E4.2 Daten-Integrität

siehe oben (E1.2)

**E4.5 Vertraulichkeit von
Schlüsseln**

siehe oben (E1.5)





MID - Software

SELMA

E4.3 Vollständigkeit und Authentizität übertragener Daten

Für das empfangende Programm muss es möglich sein, die Authentizität und Zuordnung des Messwertes zur jeweiligen Messung zu prüfen.

Der Datensatz muss alle zur Rekonstruktion des Messergebnisses notwendigen Informationen enthalten.

In Netzwerken mit unbekanntem Teilnehmern (Geräten) muss die Herkunft der Nachricht bestimmbar sein.



1.7 Datenmodell

4.3 Kundensystem

Das Prüfprogramm zeigt verrechnungsrelevante Daten an. Es muss organisatorisch gelöst werden, dass der Kunde nur Werte in Rechnung gestellt bekommt, die er verifizieren kann.



MID - Software

SELMA

E4.4 Behandlung verfälschter Daten

Daten, die als verfälscht erkannt wurden, dürfen nicht verwendet werden. Änderung geschützt werden.



1.7 Datenmodell

4.3 Kundensystem

Prüfprogramm zeigt dem Kunden Befund der Prüfung an → Reklamation möglich.



MID - Software

SELMA

E4.6/4.7

**Übertragungsverzögerung,
Verfügbarkeit des
Übertragungsdienstes**

Die Messung darf nicht unzulässig durch Ü. beeinflusst werden.

Wenn der Übertragungsdienst nicht verfügbar ist, dürfen keine Messwerte verloren gehen.

Der Benutzer darf das Messsystem nicht durch Unterdrückung der Übertragung beeinflussen können.



1.7 Datenmodelle

4.3 Kundensystem

Übertragungssystem zum Kunden nicht zeitkritisch.

Organisatorische Lösung gefragt.

- Die unteren Protokollschichten sind nicht Gegenstand von SELMA.

- Problem der einzelnen Implementierung von Bereitstellung der Daten im Zähler und Datenaquisition in der Zentrale.



- Die letzte, aktuelle MID-Version enthält (endlich) Software-Anforderungen.
- Das EU-Netzwerk „MID-Software“ hat die MID-Anforderungen konkretisiert. Der Leitfaden soll von der WELMEC übernommen und veröffentlicht werden.
- Das SELMA-Konzept und die Detail-Spezifikationen sind sehr gute technische Realisierungen der europäischen Anforderungen.
- Die MID-/MID-Software-Anforderungen sind sehr allgemein formuliert → SELMA ist nicht die einzig mögliche technische Lösung zur Erfüllung dieser Anforderungen.