

AGME



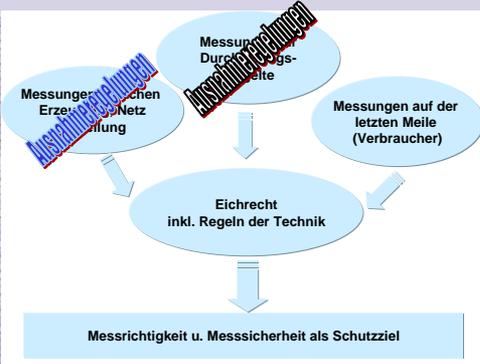
Erfüllung eichrechtlicher Anforderungen durch SELMA-Technik

Roland Kleinknecht
Mess- und Eichwesen
Baden-Württemberg
Jörg Lehmann
Sächsisches
Landesamt für Mess-
und Eichwesen

AGME



Eichrecht und Energiemarkt



```

    graph TD
      A[Messungen an Erzeuger-Netzführung] --> C[Eichrecht inkl. Regeln der Technik]
      B[Messungen an Distributionsseite] --> C
      D[Messungen auf der letzten Meile Verbraucher] --> C
      C --> E[Messrichtigkeit u. Messsicherheit als Schutzziel]
  
```

Seite 2 15.10.2003

AGME



Eichrecht und Energiemarkt



```

    graph TD
      A[Eichrecht inkl. Regeln der Technik] --> B[Richtige Messwerte richtige Tarifierung]
      A --> C[Gesicherte Datenübertragung]
      B --> D[Nachprüfbarkeit d. Rechnung]
      C --> E[Richtige Ablesung, Auslesung]
      E --> D
      C --> F[Datensicherheit - Identität - Authentizität]
  
```

Seite 3 15.10.2003



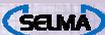
Grundsätzliche Anforderungen

- ☞ **Messgrößenangabe im geschäftlichen Verkehr**
 - Wert der Messgrößen auf der Rechnung muss mit einem Messgerät bestimmt sein
- ☞ **Messbeständigkeit und Prüfbarkeit**
 - der Messgeräte und Zusatzeinrichtungen
- ☞ **Messrichtigkeit**
 - der Basismesswerte des Messgerätes
 - von so genannten „neuen Messwerte“, die z. B. in Zusatzeinrichtungen (auch IT-Systeme) gebildet werden



Grundsätzliche Anforderungen

- ☞ **Nachprüfbarkeit der Rechnung**
- A)** Vollständige Anzeige der in der Rechnung genannten Messwerte am Messgerät bzw. mit max. 1 Rechenschritt nachvollziehbar
- B)** Bei unvollständiger Anzeige grundsätzliche Eichpflicht des gesamten Messwert bildenden Systems (DFÜ-Strecke, IT-System)
- ◇ Ausnahmeregelung nach den eichrechtl. Regeln der Technik (PTB-A 50.7)



Probleme zur Realisierung der Nachprüfbarkeit der Rechnungsstellung

Derzeitige gerätetechnische Probleme im SV-Bereich

- „Vollständige“ Nachprüfbarkeit kaum realisierbar
 - ☞ erheblicher techn. Aufwand zur Darstellung aller in der Rechnung genannten Messwerte
 - ☞ hohe Anzeigeeintelligenz erforderlich, um den Liefervertrag abzubilden
 - ☞ derzeitige komplexe Anzeigen haben lediglich Alibifunktion und sind für die Rechnungskontrolle in der Regel untauglich



Probleme zur Realisierung der Nachprüfbarkeit der Rechnungsstellung

Derzeitige gerätetechnische Probleme im SV-Bereich

Speichertiefe des Messgeräts

- ☞ derzeit nicht ausreichende Speichergröße des eichpflichtigen Speichers zur Vorhaltung sämtlicher verrechnungsrelevanter Daten bis zur Einspruchsfrist der Rechnungsstellung



Nachprüfbarkeit der Rechnung bei unvollständiger Anzeige

Entweder:

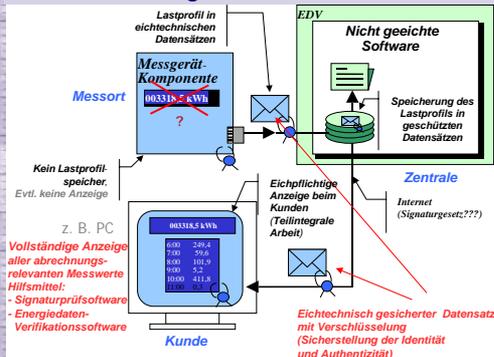
- Sicherstellung durch grundsätzliche Eichpflicht des gesamten „messgeräteäquivalenten IT-Systems“
 - ☞ Datenübertragungsstrecke
 - ☞ IT-Systeme des Rechnungsstellers und des Vertragspartners

Oder:

- Ausnahmeregelung durch PTB-Anforderungen PTB-A 50.7
 - ☞ Eichpflicht des IT-Systems kann entfallen, wenn
 - Auslesung und Verifikation der abrechnungsrelevanten Daten durch Hilfsmittel (Zusatzeinrichtung oder Software) erfolgt.
 - Datenübertragung zum Hilfsmittel gegen Übertragungsfehler u. Verwechslung gemäß PTB-A 50.7-2 gesichert ist.



Gerät mit Messwertübertragung über offene Netze gemäß PTB-A 50.7





Umsetzung der PTB-A 50.7 durch SELMA-Technik

- **SELMA-Technik erfüllt die technischen Anforderungen der PTB-A 50.7 an eine gesicherte DFÜ**
 - ☞ Jeder SELMA-signierte Messwert bzw. Messdatensatz kann auf ein bestimmtes Messgerät zurückgeführt werden.
 - ☞ Gegenüber den bisher eingesetzten Techniken wird eine völlig neue Qualität der Darstellung und Weitergabe von Messwerten erreicht.
 - ☞ Eichrechtlich erhalten die mit SELMA-Technik übertragenen Messwerte dieselbe Vertrauenswürdigkeit, als würden die Messwerte von einem im geeichten Messgerät integrierten Display angezeigt.



Offene Fragen zu SELMA aus eichrechtlicher Sicht

- A) Nachprüfbarkeit der Rechnung
 - ☞ **Signaturprüfsoftware**
 - ☞ **Energiedaten-Verifikationssoftware**
- B) Zeitstempelung des geeichten Datensatzes
 - ☞ **bei kumulierender Messung**
- C) Eichtechnisches Logbuch
 - ☞ **Löschbarkeit bei Speicherüberlauf**
- D) Organisatorische Infrastrukturen zum Betrieb von SELMA
 - ☞ **Regelungen für**
 - **Eichbehörden, Prüfstellen**
 - **„befugtes Personal“**



A) Nachprüfbarkeit der Rechnung

- Was braucht der Vertragspartner zur Kontrolle seiner Rechnung?
 - ☞ **Gesichert übertragene „eichtechnische Datensätze“.**
 - ☞ **Eine Signaturprüfsoftware zur Prüfung der Identität und Authentizität der Datensätze.**
 - Die Manipulation der Daten muss erkennbar sein.
 - Die Messwerte müssen eindeutig einer Messung zugeordnet werden können.
 - ☞ **Eine Verifikationssoftware zur Nachbildung der geforderten „geeichten“ Anzeige des Messgeräts.**
 - Bei DFÜ über offene Netze Nachbildung auf dem IT-System des Vertragspartners.
 - Bei Auslesung vor Ort unter Verwendung einer Bauart zugelassenen Schnittstelle (Laptop oder Zusatzeinrichtung).



A) Nachprüfbarkeit der Rechnung

- Was leistet SELMA zur Rechnungsprüfung?
 - ☞ **Signaturprüfsoftware** im System implementiert.
 - ☞ **Energiedatenverifikationsmodul (EVM)** wird gemäß Betriebskonzept bereitgestellt bzw. vermittelt.
 - Abdeckung für ca. 95 % der Anwendungsfälle, derzeit liegen Vorschläge nur für den E-Bereich vor.
 - Für Kunden mit komplexeren Verträgen sollen spezielle Verfahren entwickelt werden.
- **Derzeit unklar und aus eichrechtlicher Sicht erforderlich**
 - ☞ Volle Implementierung des EVM in das System
 - Wer erstellt die Software?
 - Zertifizierung? Zulassung?
 - Wie wird der Einsatz einer geprüften Software sichergestellt?
 - ◊ Signaturprüfung mit SELMA-Technik?



B) Zeitstempelung von übertragenen Messwerten

- **Mit SELMA-Technik erhalten übertragene Lastprofile einen Zeitstempel**
- **Aber: Verzicht auf Zeitstempel bei Haushaltszählern?**
 - ☞ Vorteil: Einsparung der inneren Uhr
 - ☞ Nachteile: Fehlen des Zeitstempels steht den Schutzziele des Eichrechts entgegen
 - Verlust an Vertrauenswürdigkeit und vollständiger Nachprüfbarkeit. Zeitpunkt der Messung war bisher bei eigener oder fremder Ablesung vor Ort bekannt.
 - Höheres Gefährdungspotential durch Umdatierung
 - Keine zeitgenaue Abrechnung bei Tarif- oder Lieferantenwechsel
 - Entspricht nicht dem SELMA-Sicherheitskonzept
- **Vorschlag der PTB**
 - ☞ **Echtzeitübertragung bei der Messwertabfrage und Übernahme in den Datensatz sinnvoll.**



C) Eichtechnisches Logbuch

- **Aufgabe des eichtechnischen Logbuchs**
 - **Forderung des Eichrechts nach Unveränderlichkeit des geeichten Zustands des Messgeräts**
 - **Eichung erlischt u. a. vorzeitig**
 - bei Änderung der Geräteparametrierung,
 - bei Änderung der Gerätesoftware.
 - **Ausnahme** bei bestimmten Parameteränderungen (s. PTB-A 50.7) erlischt Eichung dann nicht, wenn
 - Änderungen im eichtechnischen Logbuch gespeichert werden und
 - Einträge gleiches Schutzniveau wie Messwerte haben.

AGME

SELMA

C) Eichtechnisches Logbuch

➤ **Wesentliche Aufgaben des eichtechnischen Logbuchs gemäß PTB-A 50.7**

- ☞ Registrierung eichtechnisch relevanter Ereignisse
 - Registrierung von „zugelassenen“ Änderungen der Geräteparametrierung
 - nachträgliche Erkennung von Störungen, die zu Messwertverfälschungen geführt haben
 - Informationen zum Zeitpunkt des Ereignisses
 - ----> Anforderungen von SELMA umgesetzt !

Seite 16 15.10.2003

AGME

SELMA

C) Eichtechnisches Logbuch

➤ **Zusätzlich zur PTB-A 50.7 von SELMA umgesetzt**

- ☞ Speicherung von:
 - Meter_ident,
 - Datum der Ersteichung, DN der Eichstelle, Signatur Ersteichung
 - Datum der Nacheichung, DN der Eichstelle, Signatur Nacheichung
 - Löschdatum des Logbuchs, DN des Löscherursachers
- **Weitere wünschenswerte Inhalte**
 - Speicherung der Zählpunktbezeichnung
 - Zugehörigkeit zu einem Stichprobenlos
 - ☞ aus eichrechtlicher Sicht
 - » Vereinfachung der Marktüberwachung
 - ☞ aus Sicht des VNB
 - » einfachere Geräteverwaltung, aber Mehraufwand für Aktualisierung

Seite 17 15.10.2003

AGME

SELMA

C) Eichtechnisches Logbuch

- ☞ Begrenzte Speichergröße des Logbuchs
 - häufige Änderungen oder zu registrierenden Ereignissen führen zu Speicherüberlauf
 - Löschung nur durch Brechen der eichtechnischen Sicherung möglich
 - ☞ Verlust der Eichgültigkeit des Messgeräts
- ☞ SELMA-Vorschlag:
 - Auslesung des Logbuchs in gesicherter Form
 - Archivierung des gesicherten Datensatzes beim VNB
- ☞ Lösungsmöglichkeit
 - sofern gleicher Sicherheitsstatus wie bei DFÜ von Messwerten
 - Änderung der eichrechtl. Vorschriften möglich (Antrag zur PTB-VV 2003)

Seite 18 15.10.2003

Zusammenfassung



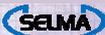
- **Mit dem Projekt SELMA kann erreicht werden:**
 - ☞ die Messwertübertragung im Bereich der Energiewirtschaft sicher und vertrauenswürdig zu machen,
 - ☞ zu jedem Zeitpunkt den Messwert auf das entsprechende Messgerät zurückzuführen,
 - ☞ die Nachprüfbarkeit der Rechnung zu vereinfachen.
- **Sofern das Sicherheitskonzept vollständig umgesetzt wird,**
 - ☞ erfüllen SELMA-Messgeräte die eichrechtlichen Anforderungen, die den Verbraucherschutz und einen fairen Wettbewerb zum Ziel haben.

Zusammenfassung



- **Klärungsbedarf aus eichrechtlicher Sicht**
 - ☞ Nachprüfbarkeit der Rechnung mittels Energiedatenverifikations-Software
 - Implementierung im System erforderlich!
 - Richtigkeit muss sichergestellt sein! Prüfung, Zertifizierung?
 - ☞ Zeitstempelung des geeichten Datensatzes
 - nicht nur bei Lastgangmessung, sondern auch bei kumulierender Energiemessung erforderlich.
 - hier: Evtl. Übernahme der Zeit aus dem Datenaquisitions-System akzeptabel (Änderung PTB-A 50.7).

Zusammenfassung



- **Klärungsbedarf aus eichrechtlicher Sicht**
 - ☞ Löscharkeit des eichtechnischen Logbuchs
 - Verzicht auf Unlöscharkeit evtl. durch gesicherte Auslesung und Archivierung beim VNB möglich (PTB-VV Beschluss?)
 - ☞ Eichrechtliche Regelungen zum Betrieb von SELMA für „Rollenübernahme durch Eichbehörden und Prüfstellen“
