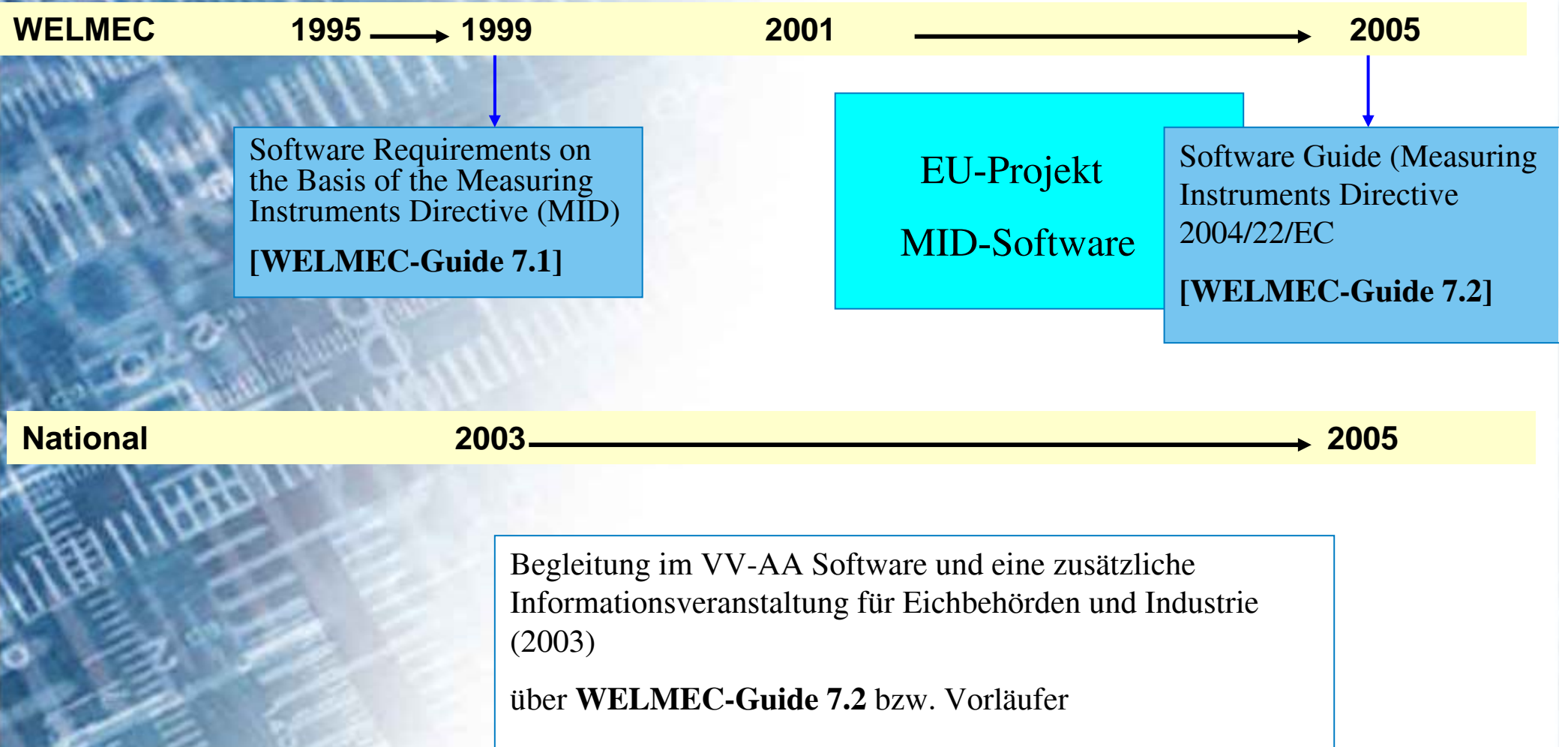


# **Aktuelle Fragen bei der Anwendung des europäischen Softwareleitfadens**

**Dieter Richter, PTB-8.5**

1. WELMEC Guide 7.2
2. Aktuelle Fragen
3. Grundsätzliche Fragen

# Entstehung des Softwareleitfadens



# Entstehung des OIML-Basisdokumentes

WELMEC

1995 → 1999

2005

Software Requirements on  
the Basis of the Measuring  
Instruments Directive (MID)  
[WELMEC-Guide 7.1]

Software Guide (Measuring  
Instruments Directive  
2004/22/EC  
[WELMEC-Guide 7.2]

OIML

2004

2008

OIML Document on  
Software  
D 31

# Konzeptwechsel von 7.1 nach 7.2

## WELMEC Guide 7.1

General Independent Requirements

Specific (Utility Meters)

Specific (Fuel Dispensers, Taximeters ...)

Specific (Exhaust Analysers)

Evidential Measurements

## WELMEC Guide 7.2

P

U

Long term storage

Transmission

SW separation

SW Download

Utility Meters

Taximeters

Weighing Machines

**P – Software in built-for-purpose instruments**

**U – Software on universal computers**

# WELMEC Guide 7.2 Generell

- Umsetzung grundlegender Anforderungen der MID
- Einstimmig verabschiedet
- Anwendung nicht bindend

## **Aus dem Vorwort**

**„... Alternative approaches may be acceptable, but the guidance provided in this document represents the considered view of WELMEC as to a good practice to be followed.”**

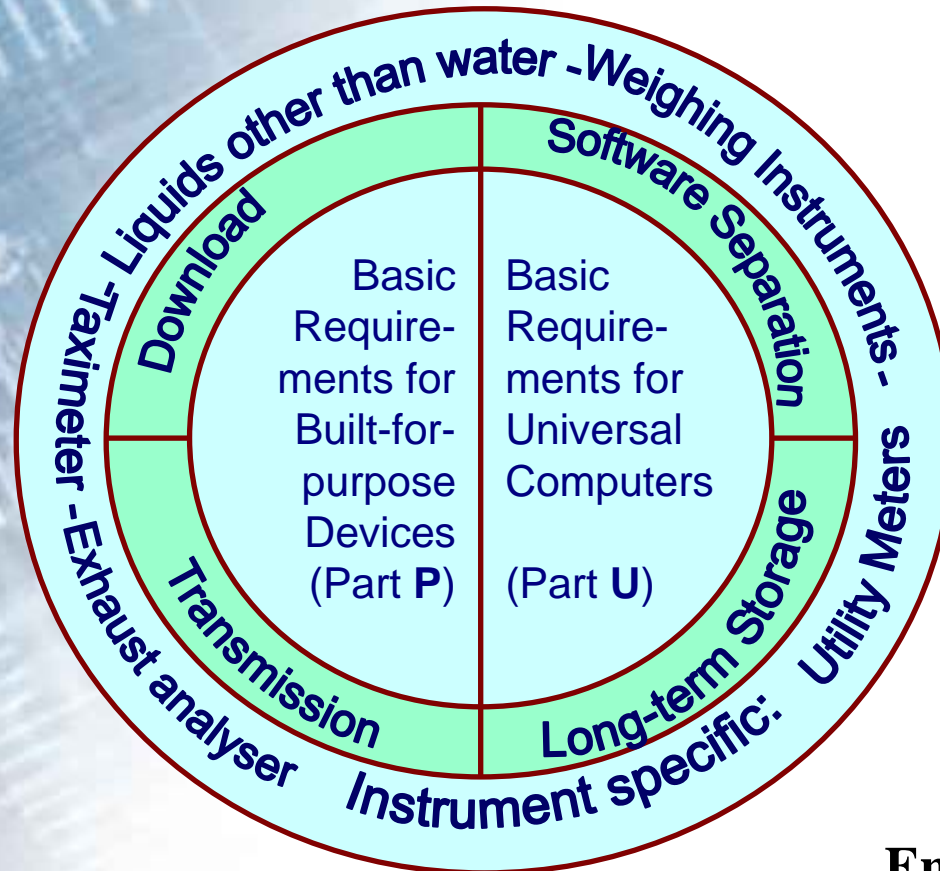
(Es gibt keine praktikablen Alternativen zu 7.2 / 2.3)

- Technische Eigenschaften zum Inverkehrbringen,

# WELMEC Guide 7.2 Speziell



Risikoklassen



Anforderungen nach Risikoklassen differenziert

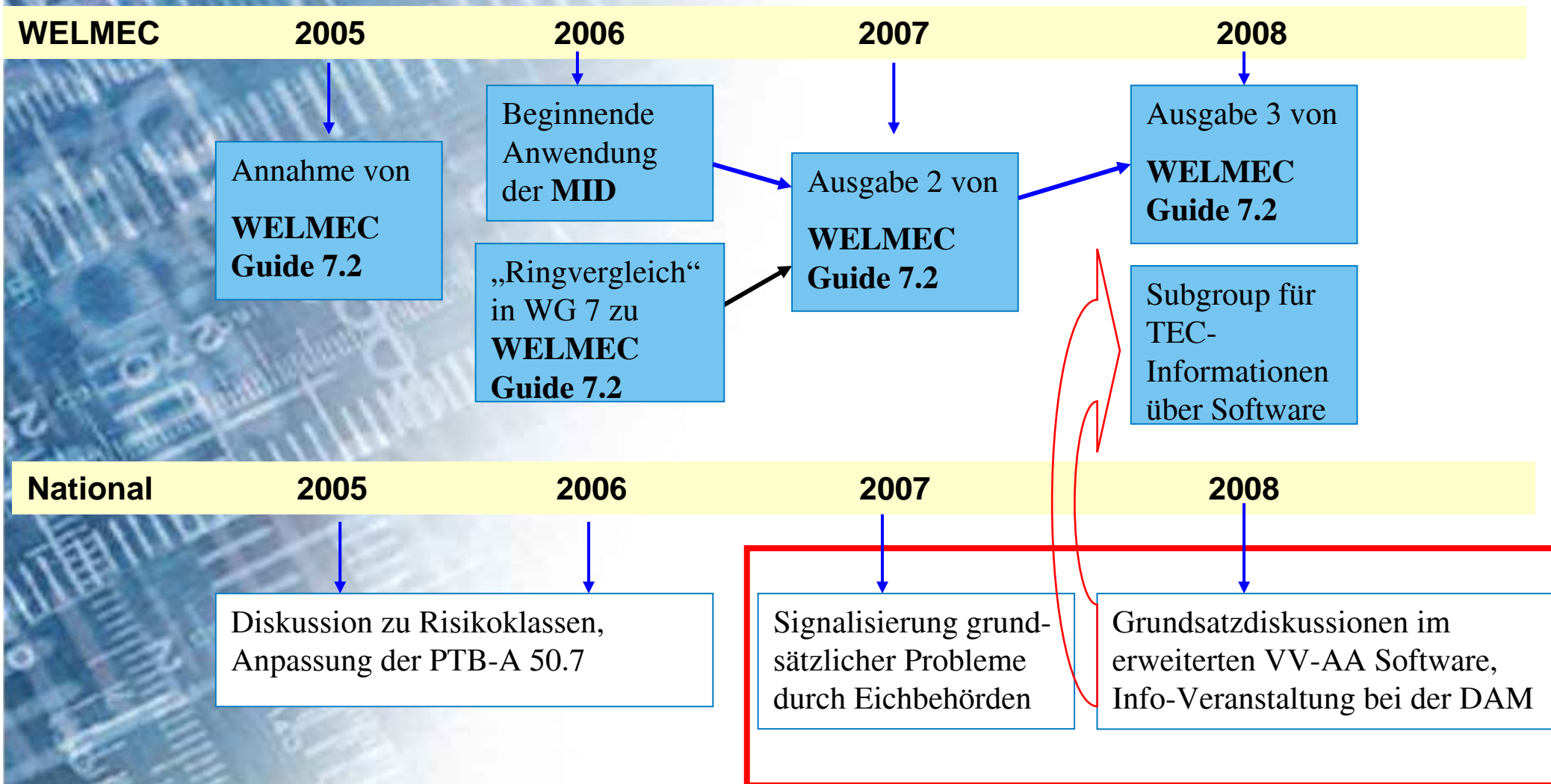
- Inspection of documentation
- Functional test with embedded software
- code inspection
- ...

Empfohlene Prüfmethode, differenziert nach Risikoklassen

# Risikoklassen der MID-Geräte

MID Annex MI-...	Instrument type	Categories	Type	Risk class
001	Water Meters	-	P	C
002	Gas Meters and Volume Conversion Devices	Gas Meters Vol. Conv. Dev.	P P / U	C (P)
003	Active Electrical Energy Meters	-	P	C
004	Heat Meters	domestic / industrial	P / U	C (P)
005	Measuring Systems for the Continuous and Dynamic Measurement of Quantities of Liquids other than Waters	Fuel dispensers Road tankers, ...	P / U	B / C (P) C / D (U)
006	Automatic Weighing instruments	Catchweighers Gravim. Filling Instr., ...	P / U	B / C (P) C / D (U)
007	Taximeters	-	P	C (P) D (U)
008	Material Measures	Mat. meas. of length with electron. indicat.	./.	./.
009	Dimensional Measuring Instruments	Length meas. instr. Area meas. instr. Multi-dim. meas. inst.	P / U	B (P) C (U)
010	Exhaust Gas Analysers	OIML R99, class 1 or 0	P / U	B (P) C (U)

# Anwendung des Leitfadens





# Aufgeworfenen Fragen

- **Identifikation der Software**
- **Hinterlegung des Codes (Quellcode, Binärcode)**
- **Risikoklassen (Schutzmaßnahmen und Prüftiefe)**
- **Schnittstellen**
- **Automatisches Softwareupdate (Download)**

## **Stichworte aus Fragen und Kritiken:**

- **Verträglichkeit mit geltendem Eichrecht**
- **Grundlage für die Marktüberwachung**
- **uneinheitliche Handhabung, ...**

# Softwareidentifikation

## **Aufgeworfene Fragen:**

**Eindeutigkeit, Aufbau, Abrufbarkeit, Informationsgehalt**

## **WELMEC 7.2:**

- **Fest mit der Software verbunden und anzeigbar**
- **Softwareänderung → neuer Identifikator**
- **Die Checksumme als Identifikator ist eine Möglichkeit, aber nicht vorgeschrieben**

# MID, Anhang 1, Abschnitt 8.3

Software, die für die messtechnischen Merkmale entscheidend ist, ist entsprechend zu kennzeichnen („shall be identified“) und zu sichern.

Die Identifikation der Software muss auf einfache Weise vom Messgerät zur Verfügung gestellt werden.

# Softwareidentifikation

## **Konsequenz:**

- (1) Identifikation ist aus technischer Sicht kein Beweismittel für authentische und unverfälschte Software (keine Authentifikation und keine Integritätssicherung)**
  - (2) Probleme mit der Anzeige und mit der Fortschreibung bei neuen Softwareversionen sind individuelle Fehler**
- Kein struktureller Handlungsbedarf**

# Codehinterlegung

## **Aufgeworfene Fragen:**

## **Hinterlegung bei benannten Stellen als Beweissicherungsmittel**

### **WELMEC 7.2:**

- **Unterlagen sind (für Benannte Stellen) in dem Maße erforderlich, wie sie zur Durchführung der Prüfungen benötigt werden.**
- **Umfang und Detailliertheit (Quellcode!) der Unterlagen hängt von den Prüfmethoden ab. Prüfmethodenauswahl (Prüftiefe) ist Folge der Risikoklasseneinteilung.**

# MID, Artikel 10

- (1) Die technischen Unterlagen müssen Konstruktion, Herstellungs- und Funktionsweise des Messgerätes ersichtlich machen und die Bewertung seiner Konformität mit den entsprechenden Anforderungen dieser Richtlinie ermöglichen.
- (2) Die technischen Unterlagen müssen ausführlich genug sein, damit Folgendes sichergestellt ist:
  - die Beschreibung der messtechnischen Merkmale;
  - die Reproduzierbarkeit der messtechnischen Leistungen .... ;
  - die Integrität des Gerätes. (→ meint wohl eine „metrologische“ Integrität)
- (3) Soweit dies für die Bewertung des Gerätetypes und/oder des Gerätes relevant ist, müssen die technischen Unterlagen folgendes enthalten:
  - a) eine allgemeine Beschreibung des Gerätes;
  - b) Entwürfe, Fertigungszeichnungen und -pläne von Baugruppen, ...;
  - c) Fertigungsverfahren, mit denen eine einheitliche Produktion sichergestellt wird;
  - d) ggf. eine Beschreibung der elektronischen Bauteile mit Zeichnungen, Diagrammen, Logik-Flussdiagrammen und allgemeinen Angaben zur Software mit einer Erläuterung ihrer Merkmale und der Funktionsweise;
  - e) .. Erläuterungen, die zum Verständnis von b), c) und d) erforderlich sind,...

# Codehinterlegung

## Konsequenzen:

- (1) Codehinterlegung wird bei MID-Geräten nicht angewendet (Codeanforderung erfolgt nach WELMEC 7.2 erst für Risikoklasse E und F, die bisher nicht für MID-Geräte angewendet werden)
- (2) Referenz / Beweismittel nicht bei Benannter Stelle verfügbar

## Fragen / Klärungsbedarf

- Beweismittel wofür / gegen wen?
- Wie weit reicht Herstellerverantwortung als Grundelement des „New Approach“?
- Risikoklassen in Frage stellen bzw. Prüfung von Hinterlegung trennen?
- Andere Verfahren (nicht Bit-zu-Bit-Vergleich) zur Feststellung der metrologischen Eigenschaften?
- Wie die Potenzen von IKT für die Marktaufsicht (besser) nutzen? (z.B. signaturbasierte Zertifikate und Verifikationstechniken)

# Risikoklassen

## **Aufgeworfene Fragen:**

**„Das Eichrecht kennt keine Risikoklassen“**

## **WELMEC 7.2:**

- **Risikoklassen sind nicht-metrologische Klassifizierungen.**
- **Risikoklassen sind ein Mittel zur Steuerung von (technischem) Schutzbedarf und Aufwand.**
- **Risikoklassen machen die Differenzierung von (Sicherungs-) Methoden und Prüfverfahren nachvollziehbar.**
- **Die Einordnung der Geräteklassen ist Bestandteil von WELMEC Guide 7.2.**



# MID – Anhang 1, Abschnitt 8.4

Messdaten, Software, die für die messtechnischen Merkmale entscheidend sind, und messtechnisch wichtige Parameter, die gespeichert oder übertragen werden, sind angemessen gegen versehentliche oder vorsätzliche Verfälschung zu schützen.

# Risikoklassen

## Konsequenzen:

- **Risikoklassen sind unverzichtbar für das Management von (Produkt-) Sicherungsmaßnahmen**
- **Die Zuordnung von Geräteklassen kann (europäisch) verändert werden**
- **(Technische) Verfahren der Marktaufsicht nicht an Risikoklassen koppeln (eher Kontrolldichte, Stichprobenumfang, ...)**
- ➔ **Risikoklassen sind ein „Verständigungsmittel“ zwischen Entwickler und Prüfer (Modul B: Hersteller und Benannte Stelle)**

## Handlungsbedarf:

**Potenzen von IKT für die Marktaufsicht nutzen  
(z.B. Informationssysteme)**

# Schnittstellen

## **Aufgeworfene Fragen:**

**Rückwirkungsfreiheit, Schutz gegen Veränderung metrologischer Eigenschaften**

## **WELMEC 7.2:**

- **Schutzbedarf spezifiziert für Nutzerschnittstellen und Kommunikationsschnittstellen**
- **Schutz betrifft Software, Messdaten und metrologische Parameter**
- **Rückwirkungsfreiheit = Schutz gegen unerlaubte Einwirkungen**

# MID, Anhang 1, Abschnitt 8.1

Die messtechnischen Merkmale eines Messgerätes dürfen durch das Anschließen eines anderen Gerätes, durch die Merkmale des angeschlossenen Gerätes oder die Merkmale eines abgetrennten [„remote“] Gerätes, das mit dem Messgerät in Kommunikationsverbindung steht, nicht in unzulässiger Weise beeinflusst werden.

# Schnittstellen

## **Konsequenzen:**

- (1) Aufgetretene Probleme sind individueller Natur.**
  - (2) Technische Dynamik wirft ständig neue technische Fragen auf.**
- Fachlicher, aber kein struktureller Handlungsbedarf**

# Automatisches Softwareupdate

## **Aufgeworfene Fragen:**

**Verträglichkeit mit dem Eichrecht, Marktaufsicht, Verwenderaufsicht**

## **WELMEC 7.2:**

- (1) Softwareupdates mit Brechung eichtechnischer Siegel nicht berührt**
- (2) Sicherheitsvorschriften für automatische Updates**
- (3) Vorschrift zur Nachweisführung (elektronisches Logbuch)**

# MID, Anhang 1

## **Abschnitt 8.3:**

Software, die für die messtechnischen Merkmale entscheidend ist, ist entsprechend zu kennzeichnen und zu sichern. ...

Eventuelle Eingriffe müssen über einen angemessenen Zeitraum nachweisbar sein.

## **Abschnitt 8.4**

Messdaten, Software, die für die messtechnischen Merkmale entscheidend sind, und messtechnisch wichtige Parameter, die gespeichert oder übertragen werden, sind angemessen gegen versehentliche oder vorsätzliche Verfälschung zu schützen.

# Automatisches Softwareupdate

## Konsequenzen:

- (1) WELMEC 7.2 regelt ein technisches Verfahren des Softwareupdates
- (2) Verlässliche Informationen über Software verfügbar
- (3) WELMEC 7.2 regelt nicht Informationsfluss an Markt- /Verwenderaufsichtsstellen

## Klärungs- / Handlungsbedarf:

- Rolle, Pflichten bzw. Aufsicht der Verwender weiterentwickeln
- Rolle, Pflichten der Hersteller diskutieren
- Potenzen von IKT für die Marktaufsicht nutzen



# Grundsätzliche Fragen

## **(1) Informations- und Kommunikationstechnologien führen**

- zum Einsatz von Universalrechnern einschließlich Betriebssystemen und Standardsoftware
  - zu verteilten Systemen
  - zu zentralen Messdatenbanken
  - zur Entkopplung von Software und Daten vom Messgerät
  - zur Optimierung von Messsystemen unter Nutzung der IKT
  - zu beschleunigten Innovationen
  - zu häufigeren Nachbesserungen
- **Neue Fragen, die in bestehenden Regelungssystemen nicht vollständig abgebildet sind**
- **Kreative Anwendungen der Regelungen, Weiterentwicklung der Regelungen**

# Grundsätzliche Fragen

## (2) „New Approach“ und Herstellerverantwortung

- **Wie weit reicht die Verantwortung / das Vertrauen in die Hersteller?**
  - **Welcher Schutz gegen Veränderungen durch Hersteller ist erforderlich?**
  - **Wo liegt die Verantwortung für Sicherungsmaßnahmen?**
- Auswahl und Auslegung der Sicherungsverfahren**

# Grundsätzliche Fragen

## **(3) Ungleichheit der IKT-Nutzung**

- immer stärkere IKT-Nutzung bei der Entwicklung neuer Messsysteme, keine grundsätzliche Einschränkung in der MID durch grundlegende Anforderungen, Berücksichtigung in W7.2 und W2.3
- IKT-Nutzung noch nicht vergleichbar entwickelt für die Marktaufsicht

**→ F&E-Aufgaben**

# Grundsätzliche Fragen

## **(4) Anpassung der Markt- und Verwenderaufsicht**

- Neue Pflichten, neue Aufgaben**
- Anpassung der (organisatorischen) Abläufe**
- Berücksichtigung der technischen Entwicklung, Ausnutzung der Potenzen**

**(Beispiel: Nutzung des elektronischen Logbuches bei automatischen Softwareupdates)**

# Zusammenfassung

- (1) Einige aufgeworfene Fragen sind durch Informationsdefizite, unterschiedliche Auslegung der Leitfäden oder individuelle Fehler entstanden (Identifikation, Schnittstellen)**
- (2) Andere aufgeworfene Fragen sind im Kern grundsätzlicher Natur und betreffen die Verträglichkeit von MID und nationalem Eichrecht. (Codehinterlegung, Risikoklassen, Softwareupdate).**
- (3) Die Leitfäden setzen grundlegende Anforderungen der MID um.**
- (4) Für den Vollzug sind die organisatorischen Regelungen und die technischen Verfahren weiterzuentwickeln.**