

Nationale Umsetzung der europäischen Messgeräte-richtlinie (MID) für Taxameter

Frank Jäger, Helga Grohne
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100, 38116 Braunschweig
{frank.jaeger, helga.grohne}@ptb.de

Während bis 2004 für Taxameter in Deutschland ausschließlich deutsche Vorschriften galten, gibt es seit dem Inkrafttreten der europäischen Messgeräte-richtlinie (MID) in ganz Europa weitgehend vereinheitlichte Regeln. Auf der Basis dieser Regeln durchläuft der Hersteller ein europaweit gültiges Zertifizierungsverfahren, üblicherweise in Form einer Baumusterprüfung, die es ihm ermöglichen muss, eine europaweit einheitliche Taxameter-Bauart zu vertreiben. Diese Regeln lassen allerdings zu, dass national der Einsatz von national spezifizierten Zusatzeinrichtungen – wie beispielsweise auch ein Kassensystem – obligatorisch wird. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die Zusatzeinrichtung vom Taxameter nur die entsprechend der MID spezifizierten Daten benötigt, so dass die nationalen Anforderungen zu keinen Handelshemmnissen für die Taxameter führen.

1 Internationale Vorschriften, Normen und Gremien für Taxameter

1.1 MID Measuring Instruments Directive (2004/22/EG)

Seit einigen Jahren gilt für Taxameter (wie für einige andere Messgerätearten) die „Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 31.3.2004 über Messgeräte“ als Grundlage für die europaweite Verwendung. Abgekürzt wird sie üblicherweise MID genannt (Measuring Instruments Directive). Diese Richtlinie umfasst einen allgemeinen Teil und spezielle Anhänge für die jeweiligen Messgerätearten. Für

Taxameter ist dies der Anhang MI-007. Der wesentliche Vorteil für Hersteller von Taxametern besteht darin, dass anstelle von separaten Zulassungsverfahren in jedem Mitgliedstaat der EU – die in der Vergangenheit ein Handelshemmnis darstellen konnten – nun nur noch ein Zertifizierungsverfahren erforderlich ist. Zusätzlich sind für den Hersteller anstelle von Bauartprüfungen andere Konformitätsbewertungsverfahren möglich, wenn er über ein entsprechendes Qualitätsmanagement-System verfügt und dieses von der Benannten Stelle zertifiziert ist. Näheres zur MID ist über das Internet verfügbar [1].

Auch wenn die MID nicht unmittelbaren Gesetzescharakter hat, so waren alle Mitgliedstaaten der EU verpflichtet, die MID in nationales Recht umzusetzen. Diese Umsetzung ist in Deutschland mit dem Stichtag 30.10.2006 erfolgt (siehe Abschnitt 2), auf die Erläuterung von Übergangsvorschriften kann in diesem Beitrag verzichtet werden.

1.2 OIML

OIML (Organisation Internationale de Métrologie Légale) hat sich zum Ziel gesetzt, das gesetzliche Messwesen weltweit (d.h. deutlich über die EU hinausgehend) auf freiwilliger Basis zumindest in gewissem Umfang zu vereinheitlichen. Zu diesem Zweck erstellen Expertengruppen aus den Zulassungsbehörden Dokumente, die für die Gesetzgeber als Empfehlungen für nationale Regelungen dienen sollen. Im Jahr 2007 wurden nach mehrjähriger Arbeit entsprechende Empfehlungen für Taxameter „R 21 (2007) Taximeters“, siehe [2] veröffentlicht, sie lösen die nicht mehr zeitgemäßen Empfehlungen aus dem Jahr 1973 ab. Die Empfehlungen beinhalten zum einen etwas detailliertere Anforderungen als die MID und zum anderen

einen Prüfplan, der bei Bauartprüfungen angewendet werden kann.

1.3 WELMEC

Die europäische Organisation WELMEC (Western European Legal Metrology Cooperation) möchte für eine Harmonisierung des gesetzlichen Messwesens im Rahmen europäischer Regeln bzw. Gesetze sorgen. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Expertengruppen eingesetzt, im Bereich der Taxameter ist insbesondere die WG8 subgroup „taximeters“ zu nennen, die von Deutschland geleitet wird. Die bisher wichtigste Arbeit dieser subgroup war die Erstellung einer detaillierten Liste mit Querverweisen (sogenannte cross-reference table) zwischen den Anforderungen der MID (einschließlich des Anhangs 007) und denen der OIML-Empfehlung R 21 [3]. Dies ermöglicht einer benannten Stelle die verlässliche Anwendung der OIML R 21 als Basis für eine MID-Zertifizierung. Die Kooperation in WELMEC und die Anwendung von WELMEC Dokumenten ist für die Vertreter der Mitgliedsstaaten grundsätzlich freiwillig. Die besondere Bedeutung der OIML R 21 und der zugehörigen cross-reference table für Taxameter besteht darin, dass die EU-Kommission sich die Anwendung der OIML R 21 und der zugehörigen cross-reference table zu eigen macht.

1.4 CENELEC

Neben der OIML-Empfehlung R 21 gibt es für Taxameter auch eine in einer CENELEC-Arbeitsgruppe (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) entworfene europäische Norm EN 50148 „electronic taximeters“ aus dem Jahr 1996. Diese Norm passte allerdings in vielen Details nicht zu den Anforderungen der MID und wird auch von der EU-Kommission nicht als normatives Dokument und damit nicht als verbindliche Grundlage für MID-Zertifizierungen angesehen. Aktuell gibt es Bestrebungen zur Überarbeitung dieser Norm, ein Abschluss ist aber nach unserem Kenntnisstand noch nicht abzusehen.

2 Nationale Vorschriften, Normen und Gremien für Taxameter in Deutschland

2.1 Personenbeförderungsgesetz

Das Personenbeförderungsgesetz (PBefG) regelt Grundsätzliches über die entgeltliche und geschäfts-

mäßige Beförderung von Personen mit Taxen und anderen Fahrzeugen. Insbesondere ist hier festgelegt, dass die Genehmigung und die Kontrolle des Betriebs von Taxen Ländersache ist, so dass es im Detail von Bundesland zu Bundesland unterschiedliche Rechtsverordnungen geben kann.

2.2 BOKraft

Die Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (abgekürzt BOKraft genannt) regelt bundesweit einheitlich wichtige Details über die Ausstattung von Taxen. Insbesondere ist hier festgelegt, dass im Taxi die Verwendung von Taxametern vorgeschrieben ist.

2.3 Vorschriften des Eichwesens

Die detaillierteren Anforderungen über die Funktionsweise eines Taxameters und über die Eichpflicht ergeben sich in Deutschland aus den folgenden Vorschriften des Eichwesens:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)
- Eichordnung -Allgemeine Vorschriften- (EO)
- Abschnitt 2 der Anlage 18 zur Eichordnung EO 18-2 „Taxameter in Kraftfahrzeugen“ mit
 - Teil 1 „EG-Anforderungen“
 - Teil 2 „Innerstaatliche Anforderungen“
 - PTB-A 18.21 „Quittungsdrucker für Taxameter“

Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Umsetzung der MID in deutsches Recht. Diese Umsetzung besteht aus deutschen Regelungen, die ggf. auch vom deutschen Gesetz- bzw. Ordnungsgeber geändert werden können. Bei Änderungen oder Ergänzungen muss aber darauf geachtet werden, dass sie nicht der europäischen Richtlinie MID widersprechen. Insbesondere zusätzliche Anforderungen an das von der MID erfasste Kerngerät (s.u.) sind nicht zulässig, da diese als Handelshemmnisse bzw. als unzulässige Bevorzugung einzelner Firmen aufgefasst werden können.

Benannte Stelle in Deutschland für Zertifizierungen von Taxametern ist die PTB als Bundesbehörde, für die Eichung der Geräte (auch der in anderen EU-Mitgliedsstaaten zertifizierten Bauarten) sind die Eichbehörden der Länder zuständig. Zur Abstimmung der Länder untereinander und ggf. auch mit der PTB dient insbesondere der Arbeitsausschuss „Fahrpreisanzeiger“ der Arbeitsgemeinschaft Mess- und Eichwesen.

3 Definition eines Taxameters

Bei den Vorschriften für Taxameter ist eine der wichtigsten Fragen, für welche Komponenten des Gesamtgerätes nationale und für welche europäische gelten. Bild 1 erläutert, welche Komponenten bzw. welche Funktionalitäten von der MID erfasst sind und für welche nationale Regelungen vorgesehen sind. Der Anhang MI-007 enthält zu diesem Zweck die folgende Definition für ein Taxameter:

Ein Taxameter ist ein Gerät, das zusammen mit einem Signalgeber betrieben wird und mit diesem ein Messgerät bildet (der Geber fällt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie).

Dieses Gerät misst die Fahrdauer und errechnet die Wegstrecke auf der Grundlage eines von einem Wegstreckensignalgeber übermittelten Signals. Außerdem errechnet es den für eine Fahrt zu entrichtenden Fahrpreis auf der Grundlage der errechneten Wegstrecke und/oder der gemessenen Fahrdauer und zeigt diesen Preis an.

Zur Unterscheidung sind in der Eichordnung die Formulierungen „Taxameter“ für das Kerngerät und „Taxameter in Fahrzeug“ für das Gerät einschließlich Wegstreckensignalgeber gewählt worden.

4 Zählwerke

Die o.a. Definition eines Taxameters erläutert seine Funktion als Messgerät (mit Anzeige) für den Fahrpreis. Diese Hauptfunktion betrifft den üblichen geschäftlichen Verkehr in einem Taxi zwischen Fahrgast und Fahrer. Neben dieser Hauptfunktion ist aber bereits in der MID (Nummer 15.1) eine weitere Funktion festgelegt, die insbesondere der Abrechnung zwischen dem Fahrer und dem Taxenunternehmer dient, die aber ggf. auch für Kassensysteme von erheblicher Bedeutung sein kann.

Ein Taxameter muss mit nicht rückstellbaren Zählwerken für alle folgenden Werte ausgestattet sein:

- gesamte vom Taxi zurückgelegte Wegstrecke,
- gesamte mit Fahrgästen zurückgelegte Wegstrecke,
- Gesamtzahl der ausgeführten Fahrgast-Übernahmen,
- Gesamtsumme der in Rechnung gestellten Zuschläge,
- Gesamtsumme der als Fahrpreis in Rechnung gestellten Beträge.

Üblicherweise beinhalten Taxameter weitere, für den Taxenunternehmer vorgesehene Zählwerke (insbesondere für die Schicht eines Fahrers), diese zusätzlichen Zählwerke dürfen aber nicht in nationalen Vorschriften für Taxameter gefordert werden.

5 Zusatzgeräte und zugehörige Schnittstelle

Taxameter werden in der Praxis mit verschiedenen Zusatzgeräten betrieben, die nationaler Gesetzgebung unterliegen (siehe Abbildung 1). Hierzu zählen beispielsweise ein Dachzeichen, ein Quittungsdrucker oder ein Bordcomputer, solche Zusatzgeräte können in den einzelnen Staaten optional oder auch obligatorisch sein.

Ein Spielraum für nationale Forderungen nach Zusatzgeräten ist in der MID ausdrücklich vorgesehen (Punkt 4):

Aufgrund nationaler Rechtsvorschriften besteht möglicherweise die Pflicht, bestimmte Geräte an die Schnittstelle(n) eines Taxameters anzuschließen.

Zur Umsetzung sind in der MID als Basis für nationale Regelungen zwei Forderungen an das Kerngerät spezifiziert:

- In diesem Fall muss es möglich sein, mittels einer Sicherheitseinstellung den Betrieb des Taxameters automatisch zu verhindern, wenn das erforderliche Gerät nicht vorhanden ist oder nicht vorschriftsmäßig funktioniert.
- Ein Taxameter muss über eine (oder mehrere) geeignete gesicherte Schnittstelle(n) folgende Daten übertragen können:
 - Betriebseinstellung, permanent
 - Zählwerksdaten gemäß Nummer 15.1 auf Abruf
 - allgemeine Daten, auf Abruf
 - Preisdaten einer Fahrt (s.u.) automatisch am Ende der Fahrt
 - Tarifdaten, auf Abruf

Die Schnittstelle des von der MID erfassten Kerngerätes für Zusatzeinrichtungen ist damit im Wesentlichen spezifiziert, darüber hinausgehende nationale Anforderungen sind nicht zulässig, um Handelshemmnisse zu vermeiden. Eine kryptografische Sicherung der Daten ist dabei bisher nicht gefordert (weder in der MID, noch in OIML R 21 oder in EN 50148) und auch noch nicht Stand der Technik bei Taxametern.

Die Zusatzgeräte können als separates Gerät oder in einem gemeinsamen Gehäuse mit dem Taxameter ausgeführt sein.

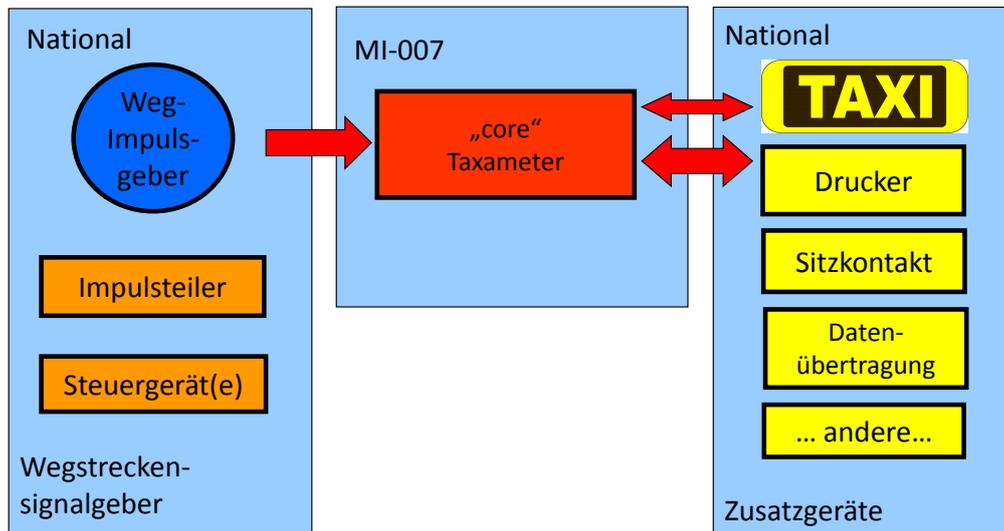


Abbildung 1: Blockschaltbild eines Taxameters und Gültigkeitsbereich der MID

Sind die Geräte in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht, ist eine klare Trennung der Hard- und auch der Softwareteile wichtig, um eine effektive Prüfung des Kerngerätes im Rahmen einer MID-Zertifizierung zu ermöglichen. Näheres zu einer geeigneten Software-Trennung ist dem WELMEC software-guide 7.2 zu entnehmen [4].

Für die Gesetzgeber in den verschiedenen Ländern wäre ein Überblick über alle in der EU geforderten Zusatzgeräte und über die zugehörigen detaillierten Anforderungen an diese Zusatzgeräte hilfreich. Zu diesem Zweck hat die WELMEC WG 8 subgroup „taximeters“ eine Abfrage an die Mitgliedsstaaten gestartet. Die wichtigste Zusatzeinrichtung ist ein Drucker; Der Einsatz eines Druckers ist inzwischen in mehr als 10 Ländern vorgeschrieben und in den meisten Ländern zulässig.

6 Vom Taxameter gelieferte Daten

6.1 Zählwerksdaten

Ein Taxameter muss entsprechend der MID die o.a. (Abschnitt 4) erläuterten Zählwerke nicht nur anzeigen, sondern auch als Daten über eine Schnittstelle zur Verfügung stellen. Auf diese Weise kann ein angeschlossenes Kassensystem die für die Ermittlung der Steuern wichtigsten Daten erhalten.

6.2 Daten einer Fahrt

Für eine detailliertere Kontrolle muss das Taxameter entsprechend der MID neben den Zählwerksdaten über

eine Schnittstelle am Ende jeder Fahrt die folgenden Daten über die jeweilige Fahrt liefern:

- in Rechnung gestellte Gesamtsumme (einschließlich Zuschlägen)
- Fahrpreis
- Berechnung des Fahrpreises
- Zuschlag
- Datum
- Uhrzeit des Fahrtbeginns
- Uhrzeit des Fahrtendes
- zurückgelegte Strecke

6.3 Allgemeine Daten

Zusätzlich muss ein Taxameter entsprechend der MID über die Schnittstelle folgende allgemeine Daten auf Abruf zur Verfügung stellen:

- Konstante des Wegstreckensignalgebers (Parameter zur Angleichung des Taxameters an den Radumfang)
- Datum der eichtechnischen Sicherung
- Taxikennung
- Echtzeit
- Tarifkennung

7 Quittungsdrucker für Taxameter in Deutschland

Aktuell sind in Deutschland Quittungsdrucker eine optionale Zusatzeinrichtung. Wenn ein Quittungsdrucker eingesetzt wird, so ist er eichpflichtig; auf diese Weise sollen Betrugsmöglichkeiten für den Fahrer minimiert werden. Die PTB-Anforderungen 18.21 enthalten detailliertere Spezifikationen für den Drucker. Neben

der Störfestigkeit gegenüber den in der Praxis im Taxi relevanten Umwelteinflüssen sind dies vor allem Anforderungen an den Umfang und das Layout von Ausdrucken, insbesondere der ausgedruckten Quittungen, Näheres siehe [5].

8 Konsequenzen für Kassensysteme und Ausblick

Für ein Kassensystem stellt ein auf Basis der MID zugelassenes Taxameter eine Reihe von wichtigen Daten zur Verfügung. Diese Daten müssen aber, darauf sei hier nochmals hingewiesen, nicht kryptografisch gesichert sein. Sollte ein Kassensystem kryptografisch gesicherte Daten benötigen, so ergäbe sich eine zusätzliche Anforderung an das MID-Taxameter. Hierfür wäre eine Ergänzung der MID erforderlich. Da Kassensysteme oder ähnliche Geräte zur amtlichen Kontrolle in anderen Mitgliedsstaaten bereits vorgeschrieben sind, wären vermutlich auch andere Mitgliedsstaaten an einer kryptografischen Sicherung interessiert, so dass eine entsprechende Initiative durchaus Aussicht auf Erfolg hätte.

Literatur

[1] Rat der Europäischen Union. *Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und*

des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte. Amtsblatt der Europäischen Union L135 vom 30.04.2004. März 2004. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004L0022:DE:NOT>.

- [2] OIML. *International Recommendation OIML R21 Taximeters. Metrological and technical requirements, test procedures and test report format.* Version Edition 2007. Organisation Internationale de Métrologie Légale, 2007. URL: <http://www.oiml.org/publications/>.
- [3] WELMEC. *WELMEC 8.17: Guide for Measuring Instruments Directive 2004/22/EC Taximeters Corresponding Tables OIML R21 - MID-007 II.* Version Issue 1. European Cooperation in Legal Metrology WG 8, Sep. 2008. URL: <http://www.welmec.org/latest/guides/817.html>.
- [4] WELMEC. *WELMEC 7.2: Software Guide (Measuring Instruments Directive 2004/22/EC).* European Cooperation in Legal Metrology WG 7. URL: <http://www.welmec.org/latest/guides/72.html>.
- [5] PTB. *PTB-Anforderungen PTB-A 18.21: Quittungsdrucker für Taxameter.* Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Nov. 2006. URL: <http://www.ptb.de/de/org/q/q3/q31/>.