

# **INSIKA Profil Taxameter V.2.1.0**

Revision: 00

Letzte Änderung: 13.03.2017

Status: Freigegeben

## **Hinweis zum Dokument**

Diese INSIKA-Dokumentation enthält die Festlegungen des Arbeitskreises INSIKA des ADM e.V. zum Profil Taxameter. Mit der Veröffentlichung der Dokumentation können sich Interessierte über die Grundlagen der INSIKA-Technik informieren und sind damit in der Lage, das Konzept praktisch umzusetzen. Um schnell über Änderungen informieren zu können, wird die Dokumentation nur an registrierte Unternehmen ausgegeben. Das INSIKA-Konsortium geht davon aus, dass bereits jetzt eine stabile Version ohne wesentlichen Änderungsbedarf vorliegt.

Aus den in dieser Beschreibung dargestellten technischen Inhalten können keine Garantien oder Verpflichtungen abgeleitet werden. Die Autoren und der Arbeitskreis übernehmen bei Übernahme oder Benutzung des Konzeptes oder von Teilen davon keine Haftung oder Verantwortung.

Eine entwicklungsbegleitende Unterstützung von Implementierungen ist nicht möglich. Fragen zum Konzept werden im Rahmen der Möglichkeiten beantwortet.

Weitere Informationen: <http://www.insika.de/>

Das INSIKA-Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie unter dem Kennzeichen MNPQ 11/07 gefördert.

## Änderungshistorie

Version	Datum	Änderung
T110-10	28.02.2011	Veröffentlichung an registrierte Unternehmen
V.2.1.0-00	13.03.2017	Veröffentlichung an registrierte Unternehmen Veränderungen gegenüber der Vorversion: Anpassung gemäß INSIKA_TIM_Interface-V210-00-de.docx

**Autor:** Jörg Wolff (PTB [bis 2013])  
 Norbert Zisky (ADM, PTB [bis 2015]))

**Dokument:**

Titel: INSIKA Profil Taxameter  
 Referenziertes TIM-Package: V.2.1.0  
 Revision: 00  
 Status: Freigegeben  
 Letzte Änderung: 13.03.2017  
 Dateiname: INSIKA\_Profil-Taxameter-v210-00\_de.docx  
 Anzahl der Seiten: 13

**Kontakt:** <http://insika.de/de/kontakt>

© 2015-2017 ADM e.V.

# Inhaltsverzeichnis

Hinweis zum Dokument .....	2
Änderungshistorie .....	3
1 Allgemeines .....	5
1.1 Änderungen zur Vorversion .....	5
1.2 Dokumentinformationen.....	5
2 Profil Taxameter .....	6
2.1 TAG ( Bezeichner ) .....	7
2.2 LENGTH ( Länge ) .....	9
2.3 VALUE ( Nutzdaten ) .....	9
2.3.1 TAXI zurückgelegte Strecke einer Fahrt TAXI_TRIP_DIST – B0h.....	9
2.3.2 TAXI Gesamtsumme 1..6 einer Fahrt TAXI_TRIP_CHARGED_1..6 – B1h..B6h.....	9
2.3.3 TAXI Datum Fahrtbeginn TAXI_TRIP_DATE_START – BDh.....	9
2.3.4 TAXI Uhrzeit Fahrtbeginn TAXI_TRIP_TIME_START – BEh.....	10
2.3.5 TAXI Taxikennung TAXI_IDENTIFIER – A0h.....	10
2.3.6 TAXI Fahrernummer TAXI_OPERATOR – A1h.....	10
2.3.7 TAXI Gesamte Wegstrecke TAXI_TOT_DIST – A5h.....	10
2.3.8 TAXI Gesamte Wegstrecke "Besetzt" TAXI_TOT_DIST_HIRED – A6h.....	10
2.3.9 TAXI Gesamtzahl Fahrten TAXI_TOT_HIRINGS_NO – A7h.....	10
2.3.10 TAXI Gesamtsumme Zuschläge TAXI_TOT_SUPPLEMENTS – A8h.....	10
2.3.11 TAXI Gesamtsumme Fahrpreis TAXI_TOT_FARE – A9h.....	11
2.3.12 TAXI Datum Schichtanmeldung TAXI_SHIFT_DATE_START – ADh.....	11
2.3.13 TAXI Uhrzeit Schichtanmeldung TAXI_SHIFT_TIME_START – AEh.....	11
2.4 Definition der TAXI Gesamtsumme einer Fahrt 1..6 .....	11
2.5 Hashvorschrift für Fahrten .....	12
2.6 Hashvorschrift für Schichten .....	13

# **1 Allgemeines**

## **1.1 Änderungen zur Vorversion**

Gegenüber der Vorversion T.1.1.0 ergeben sich keine wesentlichen Änderungen.

Die Fixierung auf einen einzigen Signaturalgorithmus wurde aufgehoben. Zusätzlich zu den bisherigen Parametern (ECC, 192 bit NIST, SHA-1) ist ein weiterer Parametersatz verfügbar (ECC, 256 bit NIST, SHA-256). Die Auswahl erfolgt zum Zeitpunkt der Personalisierung.

## **1.2 Dokumentinformationen**

Dieses Dokument beschreibt die spezifischen Datenstrukturen, Abläufe und Vorgaben, die beim Einsatz des INSIKA-Verfahrens für Taxen zu berücksichtigen sind.

Es muss immer in Verbindung mit dem Dokument „INSIKA TIM Schnittstellendokumentation“, welches sich auch auf die gleiche TIM-Version bezieht, verwendet werden.

## 2 Profil Taxameter

Für das INSIKA System werden Schicht- und Fahrtdaten von Taxametern gemäß diesem Profil kodiert. Das Dokument ist in Zusammenhang mit der INSIKA TIM Schnittstellendokumentation zu verwenden<sup>1</sup>.

Dieses INSIKA Profil ist für alle Taxameter nach 2004/22/EC<sup>2</sup> ("MID") nutzbar. Daten, die nicht durch die MID definiert sind, werden optional verwendet. Umsatzsteuersätze sind nach MID nicht vorgeschrieben, jedoch ein elementarer Bestandteil des INSIKA Systems. Sofern das Taxameter keine Umsatzsteuersätze abbildet, müssen diese durch die Sicherheitseinheit bereitgestellt werden.

Fahrten lassen sich mit allen MID-Taxametern abbilden. Obwohl Schichten nach MID nicht definiert sind, lässt sich die in diesem Profil spezifizierte Schichtanmeldung von jedem MID-Taxameter generieren. Um eine Schichtabmeldung zu generieren, muss das Taxameter intern Schichten abbilden. Die Schichtabmeldung ist daher optional.

Die MID macht keine Vorgaben für die Datenkodierung. Da im INSIKA System Daten signiert und im Nachgang verifiziert werden, ist eine eindeutige Festlegung der Datenkodierung notwendig. Alle Datenobjekte werden BER-TLV<sup>3</sup> kodiert. Es werden keine Felder mit Längen größer als 127 (7Fh) verwendet. Das hier verwendete BER-TLV ist identisch zum "SIMPLE-TLV". Den eigentlichen Daten (VALUE) werden dabei ein Byte zur eindeutigen Bezeichnung (TAG) und ein Byte für die Länge (LENGTH) vorangestellt. Das gesamte Datenobjekt wird nachfolgend TLV-Objekt genannt.

Bei INSIKA wird grundsätzlich zwischen den Datenobjekten auf der TIM-Schnittstelle und den spezifischen Datenobjekten des jeweiligen Profils unterschieden. Die erstgenannten Objekte der TIM-Schnittstelle sind in der INSIKA TIM Schnittstellendokumentation festgelegt. Diese Objekte sind mit dem Namenspräfix "TIM" versehen.

Die spezifischen TLV-Objekte der Profile sind in den Profil-Spezifikationen festgelegt. Entsprechend den jeweiligen Hashvorschriften wird aus diesen Datenobjekten der Hashwert der Buchungspositionen ("TIM\_HASH\_TRANSACTION\_ITEMS") bzw. der Hashwert der Tagesabschluss-Positionen ("TIM\_HASH\_REPORT\_ITEMS") gebildet. Diese Hashwerte werden dann in den Befehlen TRANSACTION bzw. REPORT an das TIM übergeben und durch dieses mit signiert. Die Datenobjekte des Profils "Registrierkasse" sind mit dem Namenspräfix "ITEM" (bzw. "BP" für Buchungsposition) versehen. Für das Profil "Taxameter" wird das Namenspräfix "TAXI" (für engl. Taximeter) verwendet. Dieses Dokument legt die Spezifikation dieses Profils fest.

TLV-Objekte des Typs "TAXI" bzw. "ITEM" werden nicht in der direkten Kommunikation mit dem TIM verwendet. Nur TLV-Objekte des Typs "TIM" werden auf der TIM-Schnittstelle übertragen<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> INSIKA TIM Schnittstellendokumentation, kann kostenlos unter <http://www.insika.de/> angefordert werden

<sup>2</sup> „Directive 2004/22/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on measuring instruments“  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004L0022:EN:NOT>

<sup>3</sup> ITU-T REC X.690, <http://www.itu.int/ITU-T/> und ISO/IEC 7816-4:1995, Annex D. [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue.htm](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue.htm)

<sup>4</sup> Einzig im TIM-Befehl HASH können alle TLV-Objekte auf der TIM Schnittstelle übertragen werden. Dieser Befehl ist optional.

## 2.1 TAG ( Bezeichner )

Folgende Tags sind für Fahrten definiert:

**Tabelle 2-1: TLV-Tags für Fahrten**

Name	Tag	Beschreibung	Nutzdaten	
			Länge (Byte)	Format (s. TIM Schnitts)
TAXI_TRIP_DIST	B0h	Zurückgelegte Strecke einer Fahrt in m	1..4	binär
TAXI_TRIP_CHARGED_1 ... TAXI_TRIP_CHARGED_6	B1h .. B6h	Gesamtsumme 1..6 (Fahrpreis + Zuschläge) einer Fahrt je Umsatzsteuerklasse 1..6	1 .. 6	signed BCD
TAXI_TRIP_DATE_START	BDh	Datum Fahrtbeginn	4	unsigned BCD
TAXI_TRIP_TIME_START	BEh	Uhrzeit Fahrtbeginn	2	unsigned BCD

### Hinweis:

**Folgende Daten werden an das TIM im Befehl TRANSACTION direkt übergeben (siehe TIM Schnittstelle → Befehl TRANSACTION):**

TIM_DATE	→ aktuelles Datum
TIM_TIME	→ aktuelle Uhrzeit
TIM_OPERATOR	→ hier Fahrer(-nummer) <sup>5</sup>
TIM_HASH_TRANSACTION_ITEMS	→ Hashwert über o.g. Profildaten
TIM_CURRENCY	→ Währungscode
TIM_CONTAINER_VAT_1	→ falls Pauschalfahrt o. Fahrt ohne Taxameter
TIM_TURNOVER (Fahrpreis VAT 1)	
TIM_TURNOVER_VAT	
TIM_TURNOVER_VAT_RATE	
TIM_CONTAINER_VAT_2	→ falls Tariffahrt
TIM_TURNOVER (Fahrpreis VAT 2)	
TIM_TURNOVER_VAT	
TIM_TURNOVER_VAT_RATE	

Folgende Tags sind für Schichten definiert:

<sup>5</sup> 30h verwenden, sofern durch das Taxameter nicht bereitgestellt, siehe Fahrer Nummer

Tabelle 2-2: TLV-Tags für Schichten

Name	Tag	Beschreibung	Nutzdaten	
			Länge (Byte)	Format (siehe TIM Schnittstelle)
TAXI_IDENTIFIER	A0h	Taxikennung [Eintrag im Taxameter]	1.. 16	ASCII
TAXI_OPERATOR	A1h	Fahrernummer [Eintrag im Taxameter]	1.. 16	ASCII
TAXI_TOT_DIST	A5h	Gesamte Wegstrecke in m	1..4	binär
TAXI_TOT_DIST_HIRED	A6h	Gesamte Wegstrecke in Betriebseinstellung "Besetzt" in m	1..4	binär
TAXI_TOT_HIRINGS_NO	A7h	Gesamtzahl Touren	1..4	binär
TAXI_TOT_SUPPLEMENTS	A8h	Gesamtsumme Zuschläge in Euro-Cent	1..6	signed BCD
TAXI_TOT_FARE	A9h	Gesamtsumme Fahrpreis in Euro-Cent	1..6	signed BCD
TAXI_SHIFT_DATE_START	ADh	Datum Schichtanmeldung	4	unsigned BCD
TAXI_SHIFT_TIME_START	A Eh	Uhrzeit Schichtanmeldung	2	unsigned BCD

**Hinweis:**

**Folgende Daten werden an das TIM im Befehl REPORT Signed direkt übergeben (siehe TIM Schnittstelle → Befehl REPORT):**

TIM\_DATE → aktuelles Datum

TIM\_TIME → aktuelle Uhrzeit

TIM\_HASH\_REPORT\_ITEMS → Hashwert über o.g. Profildaten

**Fahrten** werden mit dem Befehl **TIM TRANSACTION** übergeben. Die Unterscheidung zwischen Tariffahrt, Pauschalfahrt, Fahrt ohne Taxameter etc. wird anhand der Fahrpreise (TAXI\_TRIP\_CHARGED\_1 .. 6) und der analog gebuchten Umsatzsteuercontainer (TIM\_CONTAINER\_VAT\_1 .. 6) vorgenommen.

In TIM\_DATE und TIM\_TIME werden das Datum und die Uhrzeit vom Fahrt-Ende übergeben, die relevant für die Berechnung des Gesamtpreises sind.

**Schichten** werden mit dem Befehl **TIM REPORT Signed** übergeben.

Bei Schichtanmeldung werden die Objekte TAXI\_SHIFT\_DATE\_START und TAXI\_SHIFT\_TIME\_START nicht verwendet. Bei Schichtabmeldung enthalten die Objekte TAXI\_SHIFT\_DATE\_START und TAXI\_SHIFT\_TIME\_START das Datum bzw. die Uhrzeit des Schichtbeginns.



Optionale **Zusatzinformationen** (z.B. Sitzkontakt) gehen nicht in die Signatur ein. Diese können separat übertragen werden.

## 2.2 LENGTH ( Länge )

Folgende Kodierung für die Länge wird verwendet:

- Die Länge des Feldes (00h..7Fh) wird in einem Byte direkt kodiert.

In der aktuellen Version werden keine Objekte mit Längen größer als 127 (7Fh) verwendet. Daher ist das verwendete BER-TLV hier identisch zum "SIMPLE-TLV".

## 2.3 VALUE ( Nutzdaten )

Dieses Kapitel definiert die Nutzdaten, die in den TLV-Objekten zu verwenden sind.

### 2.3.1 TAXI zurückgelegte Strecke einer Fahrt

#### TAXI\_TRIP\_DIST – B0h

Die zurückgelegte Strecke einer Fahrt wird in Meter angegeben und mit 1..4 Byte binär ohne Vorzeichen kodiert. Das Datenobjekt kann von jedem MID Taxameter bereitgestellt werden.

### 2.3.2 TAXI Gesamtsumme 1..6 einer Fahrt

#### TAXI\_TRIP\_CHARGED\_1..6 – B1h..B6h

Die Gesamtsumme einer Fahrt wird als signed BCD mit maximal 11 gültigen Stellen kodiert. Der Datentyp "signed BCD" ist in der TIM Schnittstellendokumentation definiert. Führende Null-Bytes müssen unterdrückt werden. Gesamtsummen mit dem Wert Null werden nicht die Bildung des Hashwert einbezogen.

Die Angabe erfolgt ohne Dezimalzeichen in der kleinsten Währungseinheit (z.B. Euro-Cent).

Das TLV-Objekt gibt die in Rechnung gestellte Gesamtsumme einer Fahrt gemäß MID an.

Sofern das Taxameter Informationen zum anwendbaren Umsatzsteuersatz bereitstellt, wird das zur Umsatzsteuerklasse entsprechende TLV-Objekt genutzt (siehe → 2.4). Die Information zum Umsatzsteuersatz steht dabei z.B. in Deutschland durch Anwendung des Tarifs (= ermäßigte Umsatzsteuer) zur Verfügung.

### 2.3.3 TAXI Datum Fahrtbeginn

#### TAXI\_TRIP\_DATE\_START – BDh

Das Datum des Fahrtbeginns wird im Format

YYYYMMDD

als unsigned BCD kodiert (siehe XX). YYYY kennzeichnet die vierstellige Jahreszahl, MM die zweistellige Monatsnummer und DD das zweistellige Tagesdatum. Die Nutzdatenlänge des TLV-Objekts ist 4 Byte.

Da das Datum des Fahrtbeginns nicht Teil der MID-Vorschrift ist, ist dieses TLV-Objekt optional. Sofern das Taxameter das Datum des Fahrtbeginns nicht liefern kann, geht dieses TLV-Objekt nicht in den Hashwert ("TIM\_HASH\_TRANSACTION\_ITEMS") ein (siehe → 2.5).

### **2.3.4 TAXI Uhrzeit Fahrtbeginn**

#### **TAXI\_TRIP\_TIME\_START – BEh**

Die Uhrzeit des Fahrtbeginns wird als

hhmm

im 24-Stunden-Format als unsigned BCD kodiert (siehe XX). hh kennzeichnet die zweistellige Stunde und mm die Minuten. Die Nutzdatenlänge des TLV-Objekts ist 2 Byte, der Wertebereich umfasst 00h 00h bis 23h 59h.

### **2.3.5 TAXI Taxikennung**

#### **TAXI\_IDENTIFIER – A0h**

Die Taxikennung wird als ASCII-Zeichen kodiert. Die Nutzdatenlänge des TLV-Objekts beträgt 1..16 Byte. Der gültige Wertebereich ist durch die Zeichenersetzung vorgegeben (siehe TIM Schnittstellendok.). Das Datenobjekt wird von jedem MID Taxameter bereitgestellt.

### **2.3.6 TAXI Fahrernummer**

#### **TAXI\_OPERATOR – A1h**

Die Fahrernummer wird als ASCII-Zeichen kodiert. Die Nutzdatenlänge des TLV-Objekts beträgt 1..16 Byte. Der gültige Wertebereich ist durch die Zeichenersetzung vorgegeben (siehe TIM Schnittstellendok.).

Die Fahrernummer ist nicht nach MID vorgeschrieben. Sofern das Taxameter die Fahrernummer nicht liefern kann, muss eine "0" (30h) in den Nutzdaten eingetragen werden.

### **2.3.7 TAXI Gesamte Wegstrecke**

#### **TAXI\_TOT\_DIST – A5h**

Die gesamte Wegstrecke wird in Meter angegeben und mit 1..4 Byte binär ohne Vorzeichen kodiert. Das Datenobjekt wird von jedem MID Taxameter bereitgestellt.

### **2.3.8 TAXI Gesamte Wegstrecke "Besetzt"**

#### **TAXI\_TOT\_DIST\_HIRED – A6h**

Die gesamte im Zustand "Besetzt" zurückgelegte Wegstrecke wird in Meter angegeben und mit 1..4 Byte binär ohne Vorzeichen kodiert. Das Datenobjekt wird von jedem MID Taxameter bereitgestellt.

### **2.3.9 TAXI Gesamtzahl Fahrten**

#### **TAXI\_TOT\_HIRINGS\_NO – A7h**

Die Gesamtzahl der Fahrten wird mit 1..4 Byte binär ohne Vorzeichen kodiert. Das Datenobjekt wird von jedem MID Taxameter bereitgestellt.

### **2.3.10 TAXI Gesamtsumme Zuschläge**

#### **TAXI\_TOT\_SUPPLEMENTS – A8h**

Die Gesamtsumme der Zuschläge wird als signed BCD mit maximal 11 gültigen Stellen kodiert. Der Datentyp "signed BCD" ist in der TIM Schnittstellendokumentation definiert. Führende Null-Bytes müssen unterdrückt werden. Gesamtsummen mit dem Wert Null werden nicht die Bildung des Hashwert einbezogen.

Die Angabe erfolgt ohne Dezimalzeichen in der kleinsten Währungseinheit (z.B. Euro-Cent).

Das TLV-Objekt gibt die in Rechnung gestellten Zuschläge gemäß MID an.

### **2.3.11 TAXI Gesamtsumme Fahrpreis**

#### **TAXI\_TOT\_FARE – A9h**

Die Gesamtsumme der Fahrpreise wird als signed BCD mit maximal 11 gültigen Stellen kodiert. Der Datentyp "signed BCD" ist in der TIM Schnittstellendokumentation definiert. Führende Null-Bytes müssen unterdrückt werden. Gesamtsummen mit dem Wert Null werden nicht die Bildung des Hashwert einbezogen.

Die Angabe erfolgt ohne Dezimalzeichen in der kleinsten Währungseinheit (z.B. Euro-Cent).

Das TLV-Objekt gibt die in Rechnung gestellten Fahrpreise gemäß MID an.

### **2.3.12 TAXI Datum Schichtanmeldung**

#### **TAXI\_SHIFT\_DATE\_START – ADh**

Das Datum des Schichtbeginns wird als

YYYYMMDD

als unsigned BCD kodiert (siehe TIM Schnittstellendokumentation). YYYY bezeichnete die vierstellige Jahreszahl, MM die zweistellige Monatsnummer und DD das zweistellige Tagesdatum.

Dieses TLV-Objekt wird ausschließlich im Rahmen einer Schichtabmeldung verwendet.

### **2.3.13 TAXI Uhrzeit Schichtanmeldung**

#### **TAXI\_SHIFT\_TIME\_START – AEh**

Die Uhrzeit des Schichtbeginns wird als

hhmm

im 24-Stunden-Format als unsigned BCD kodiert (siehe TIM Schnittstellendokumentation). hh kennzeichnet die zweistellige Stunde und mm die Minuten. Die Nutzdatenlänge des TLV-Objekts ist 2 Byte, der Wertebereich umfasst 00h 00h bis 23h 59h.

Dieses TLV-Objekt wird ausschließlich im Rahmen einer Schichtabmeldung verwendet.

## **2.4 Definition der TAXI Gesamtsumme einer Fahrt 1..6**

Je nach Umsatzsteuerklasse sind sechs verschiedene Gesamtsummen einer Fahrt definiert. Die Definition der Gesamtsumme einer Fahrt 1..6 in Tabelle 2-3 folgt den Festlegungen der Umsatzsteuerklassen für die Container 1..6.

**Tabelle 2-3: Definition der Gesamtsumme einer Fahrt 1..6 entsprechend der UStS-Klassen**

Name	Tag	Bezeichnung Umsatzsteuer-klasse	Bezeichnung und Umsatzsteuersatz in Deutschland (Stand: 02/2011)
TAXI_TRIP_CHARGED_1	B1h	Standard	Normalsatz: 19%
TAXI_TRIP_CHARGED_2	B2h	Ermäßigt 1	Ermäßigter Satz: 7%
TAXI_TRIP_CHARGED_3	B3h	Ermäßigt 2	(Nicht vorhanden)
TAXI_TRIP_CHARGED_4	B4h	umsatzsteuerfrei	0%
TAXI_TRIP_CHARGED_5	B5h	Spezial 1	
TAXI_TRIP_CHARGED_6	B6h	Spezial 2	

## 2.5 Hashvorschrift für Fahrten

Diese Vorschrift gibt den Inhalt und die Reihenfolge der TLV-Objekte an, in die die Daten einer Fahrt gewandelt werden müssen. Über diese TLV-Objekte wird mit SHA-1/SHA-256<sup>6</sup> der Hashwert der Buchungspositionen gebildet. Im Rahmen des Befehls TRANSACTION wird dieser Hashwert im Objekt TIM\_HASH\_TRANSACTION\_ITEMS an das TIM übertragen und durch dieses mit signiert.

**Tabelle 2-4: Hashvorschrift für Fahrten**

Tag	Length (Byte)		ggf. nicht übertragen	Reihenfolge
B0h	1..4	Zurückgelegte Strecke einer Fahrt in m		1
B1h ... B6h	1..6 ... 1..6	Gesamtsumme 1..6 (Fahrpreis + Zuschläge) einer Fahrt je Umsatzsteuerklasse 1..6		2 ... 7
BDh	4	Datum Fahrtbeginn	X	8
BEh	2	Uhrzeit Fahrtbeginn		9

Die einzelnen TLV-Objekte werden nicht durch ein spezielles Tag voneinander getrennt.

Ergänzende Festlegung beim Aufruf des Befehls TRANSACTION ist analog zu 2.3.6 für

<sup>6</sup>Bei der Beantragung von INSIKA-Karten kann bzgl. der kryptografischen Algorithmen ausgewählt werden, ob die Karte a) mit ECDSA-192/SHA-1 (Wert oben) oder b) mit ECDSA-256/SHA-256 (Wert unten) arbeiten soll. Bei der neuen Kartengeneration ist Variante b) die Standardkonfiguration.

## 2.6 Hashvorschrift für Schichten

Diese Vorschrift gibt den Inhalt und die Reihenfolge der TLV-Objekte an, in die die Daten einer Schichtanmeldung oder Schichtabmeldung gewandelt werden müssen. Über diese TLV-Objekte wird mit SHA-1/SHA-256 der Hashwert der Tagesabschluss-Positionen gebildet. Im Rahmen des Befehls REPORT Signed wird dieser Hashwert im Objekt TIM\_HASH\_REPORT\_ITEMS an das TIM übertragen und durch dieses mit signiert.

**Tabelle 2-5: Hashvorschrift für Schichten**

Tag	Length (Byte)		ggf. nicht übertragen	Reihenfolge
A0h	1..16	Taxikennung		1
A1h	1..16	Fahrernummer		2
A5h	1..4	Gesamte Wegstrecke in m		3
A6h	1..4	Gesamte Wegstrecke in Betriebseinstellung "Besetzt" in m		4
A7h	1..4	Gesamtzahl Touren		5
A8h	1..6	Gesamtsumme Zuschläge in Euro-Cent		6
A9h	1..6	Gesamtsumme Fahrpreis in Euro-Cent		7
ADh	4	Datum Schichtanmeldung	x	8
A Eh	2	Uhrzeit Schichtanmeldung	x	9

Die einzelnen TLV-Objekte werden nicht durch ein spezielles Tag voneinander getrennt.

Die TLV-Objekte ADh - TAXI\_SHIFT\_DATE\_START und A Eh - TAXI\_SHIFT\_TIME\_START werden nur innerhalb einer Schichtabmeldung genutzt.