

INSIKA im Taxi – von der Idee zum Serieneinsatz

Barbara Stering
HALE electronic GmbH
Eugen-Müller-Straße 18, 5020 Salzburg, Österreich
barbara.stering@hale.at

Zunehmend mehr Länder stellen Fiskalanforderungen an Taxameter. Dabei wird oft ein für Taxameter schlecht passendes Registrierkassensystem vorgeschrieben. INSIKA bietet erstmals eine technologisch aktuelle, durch kryptografisch gesicherte Datenaufzeichnung und -speicherung, einfach kontrollierbare Fiskallösung.

Auf Basis der in neuen Taxametern vorhandenen MID-Schnittstelle wurde ein Pilotprojekt durchgeführt und die Anwendbarkeit der Sicherheitslösung im Taxibereich getestet.

Das Projektergebnis war positiv, wird von der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Verkehrsgewerbeaufsicht) zur Konzessionsverlängerung gefördert und ist bereits im Serieneinsatz.

1 Über HALE electronic GmbH

HALE ist europaweit führend in der Entwicklung und Herstellung elektronischer Taxametersysteme. Taxameter und -zubehör bis hin zu Abrechnungs- und Flottenmanagementsystemen werden in 40 Länder vertrieben. Entwicklung, Produktion und Vertrieb erfolgt mit 85 Personen am Standort Salzburg. HALE ist unter anderem Marktführer im Bereich Taxameter in Deutschland und Österreich.

2 Einleitung

Ausgangspunkt für das Projekt war die Idee der PTB, das unter ihrer Leitung entwickelte INSIKA-Verfahren nicht nur in Registrierkassen, sondern auch in Taxen einzusetzen, um damit auch im Taxi-Gewerbe mit dieser anerkannt sicheren Lösung den Anforderungen des deutschen Fiskus (BMF) gerecht werden zu können.

HALE hat bereits einige „Fiskaltaxameter“ für Länder wie Ungarn, Tschechien und Griechenland entwickelt. Den bisherigen Fiskallösungen im Taxibereich ist gemein, dass diese auf größtenteils geringfügig angepassten Gesetzen für Registrierkassen mit Fiskalspeicher basieren, in denen u.a. die Datenspeicherung in einem vergossenen EPROM gefordert wird. Meist ist die Marktüberwachung schlecht organisierbar oder wird teilweise gar nicht vorgenommen.

Im Gegensatz dazu ermöglicht INSIKA eine kryptografisch gesicherte Aufzeichnung, die zudem einfach kontrollierbar ist.

3 Pilotprojekt ‚INSIKA im Taxi‘ – Phase 1

Ziel der ersten Phase des Pilotversuchs war es, INSIKA gemäß den Vorgaben des BMF für ‚Aufbewahrung digitaler Unterlagen bei Bargeschäften‘ [1] im Taxibereich zu definieren, sowie nach Erstellung der erforderlichen Hardware, Software und Serverkomponenten einen ersten Pilotbetrieb mit 10 Fahrzeugen zu gestalten.

Ein Taxameter als eichrelevantes, ortsunabhängiges Einzelgerät stellt andere Bedingungen an INSIKA als ein Registrierkassensystem. Als erstes musste ein INSIKA-Profil [2] für die zusätzlich geforderten Daten, wie Schichtdaten oder Zählerstände für Total- und Besetzkilometer, spezifiziert werden. Auch die Einbeziehung des entsprechenden Mehrwertsteuersatzes stellt am Taxameter ein Problem dar, da die in der MID (europäische Taxameterrichtlinie [3]) vorgeschriebene Schnittstelle eine Übermittlung von Mehrwertsteuer-Daten nicht vorsieht.

Das INSIKA-Modell wurde für den Einsatzbereich „Taxi“ angepasst und erweitert. Aufgrund von fehlenden Vorschriften bezüglich Drucker im Taxi, wur-

de auf diesen vorerst verzichtet und statt dessen eine online-Lösung entworfen.

Auf Basis der von HALE bereits im Feld eingesetzten MID-Taxameter wurde für die vorhandene MID-Schnittstelle ein entsprechendes Zusatzgerät entworfen, mit dem die Daten vom Taxameter empfangen, mittels TIM signiert und an einen Server abgeladen werden können.

Hierzu musste u.a. der Einsatz der INSIKA-Smartcard im automotiven Umfeld untersucht und die Hard- und Software der im Fahrzeug einzusetzenden Komponenten entsprechend ausgelegt werden. Dieses Zusatzgerät, kurz SEI für Signiereinheit (siehe Abbildung 1), liest also die relevanten Daten des Taxameters bei jedem Statuswechsel an der MID-Schnittstelle aus, gibt diese zur Signierung an die INSIKA-Smartcard weiter und übermittelt die signierten Daten per GSM an ein Datencenter (Ablauf siehe Abbildung 2).



Abbildung 1: MID-Taxameter und Signiereinheit

HALE hat innerhalb eines halben Jahres die Hardware inklusive Firmware der SEI als Prototyp entwickelt, die Firma Tesymex einen ersten Prototypen des Datenservers und Client-Programmes. Somit konnten bereits nach kurzer Zeit die ersten zehn Taxifahrzeuge in Hamburg und Berlin in den Pilotbetrieb gehen.

In der ersten Pilotphase wurden Erfahrungen wie Systemverhalten bei fehlender GSM-Verbindung oder Serverausfall gesammelt, sowie weitere Verbesserungen vorgenommen. Es konnte prinzipiell die Einsatzmöglichkeit von INSIKA im Taxi erfolgreich verifiziert werden.

4 Pilotprojekt ‚INSIKA im Taxi‘ – Phase 2

In der zweiten Pilotphase wurde das Hauptaugenmerk auf die betrieblichen Abläufe und Prozesse gelegt: So galt es zunächst, das Betriebsmodell zu entwickeln

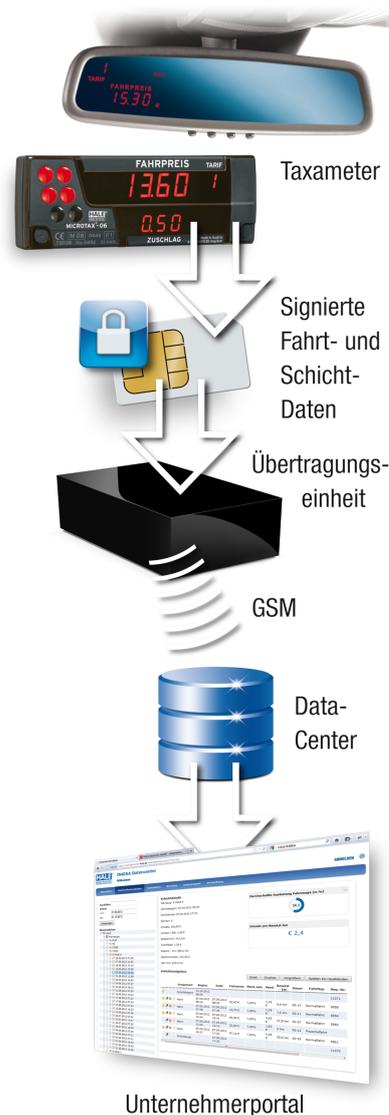


Abbildung 2: Ablauf INSIKA System im Taxi

und einem Echtbetrieb zu unterziehen, sowie Abläufe wie Bestellung der INSIKA-Smartcard, deren Aktivierung und den Verbau der Geräte im Fahrzeug zu synchronisieren.

Die Datenübertragung wurde mit HTTPS [4] abgesichert, ein einfacher Wechsel des GSM-Providers und auch Datendienstleisters musste vorgesehen werden. Die Einbauwerkstätten wurden eingeschult, sowie ein Tool zum Softwareupdate der Geräte wurde entwickelt. Die SEI wurde als Nullserie gefertigt und der Datenserver wurde weiter ausgebaut.

Während dieser Pilotphase befanden sich dauerhaft zwischen elf und zuletzt achtzehn Fahrzeuge im Einsatz. Es wurden 16.000 Datensätze empfangen. 5.000 Datensätze wurden detailliert analysiert und erfolgreich verifiziert.

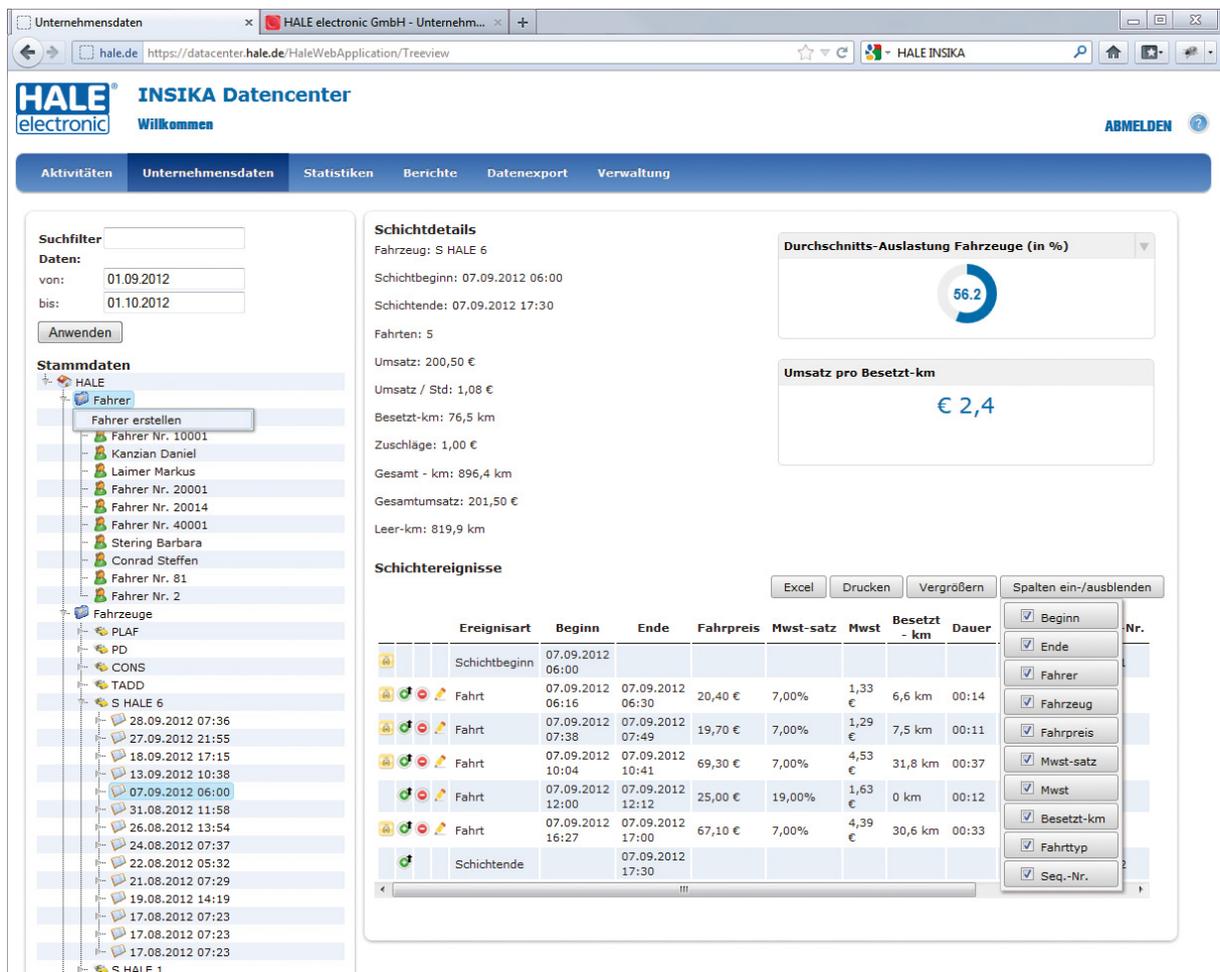


Abbildung 3: HALE Datencenter: Unternehmer-Webportal

Die notwendigen Zusatzgeräte zum Taxameter (SEI und Modem) wurden allen fahrzeugrelevanten Prüfungen unterzogen und entsprechend zugelassen.

Es existiert nunmehr eine Lösung, die die Investitionen der Taxenbetriebe der letzten Jahre wie MCT-06 und Spiegeltaxameter SPT-02 sichert und eine Nachrüstlösung ermöglicht.

5 Serieneinsatz

Die Freie Hansestadt Hamburg fördert die Anschaffung und den Einbau von Geräten, die geeignet sind, die im Taxameter erzeugten Daten unveränderbar zu sichern und auf externe Speichermedien zu übertragen.

Diese Anforderungen werden von der oben beschriebenen Implementierung von INSİKA im Taxi erfüllt und werden von der Verkehrsgewerbeaufsicht zur einfachen Überprüfung hinsichtlich der Konzessionsverlängerung genutzt.

Die SEI wird nun in zwei Ausführungen produziert, als Variante mit inkludiertem Modem, sowie

als kostengünstigeres Einzelgerät, welches in Verbindung mit einem im Fahrzeug befindlichen Modem (z.B: Datenfunk-Modem) eingesetzt werden kann.

Mittlerweile gibt es außer Tesymex auch weitere Datenserveranbieter, die über die beschriebenen offenen Schnittstellen problemlos mit HALE Taxametern und den entsprechenden INSİKA-Zusatzgeräten integrieren.

Für HALE Kunden, die bisher HALE-Abrechnungsoftware oder andere HALE-Lösungen benutzt haben, bietet HALE nun nach verstärkter Anfrage ebenfalls einen Serverbetrieb für die sichere Datenverwahrung an. Der Zugriff erfolgt installations- und systemunabhängig über einen Webbrowser (siehe Abbildung 3).

6 Ausblick

INSİKA bietet im Taxenbereich eine technologisch aktuelle, kryptografisch gesicherte Datenaufzeichnung und -speicherung, die zudem einfach kontrollierbar ist.

Der Trend geht zur Integration der INSIKA-Smartcard und somit der Signierung der Daten bereits im Taxameter. Dies kann jedoch aus derzeitiger Sicht nur auf freiwilliger Basis erfolgen, da die gesetzliche Grundlage fehlt. HALE wird diese Integration in zukünftigen Taxametermodellen bereits vorsehen.

Die Vorgehensweise bei Sondertarifen, die nicht am Taxameter abgebildet werden (Vereinbarungen mit Krankenkassen etc.), sowie der Einsatz in Mietwägen ist politisch sowie eichrechtlich noch abzuklären.

INSIKA ist sicherlich gesamteuropäisch gesehen eine große Chance, fiskalischen und weiteren behördlichen Anforderungen auf bestmöglicher Weise gerecht zu werden. Hierzu sollte jedoch, wie in INSIKA für Kassen vorgesehen, auch im Taxi der Belegdruck mit INSIKA-Signatur Pflicht sein, um die Marktüberwachung noch weiter zu vereinfachen.

Literatur

- [1] BMF. *BMF-Schreiben vom 26.11.2010 - IV A 4 - S 0316/08/10004-07 - (2010/0946087) - Aufbewahrung digitaler Unterlagen bei Bargeschäften*. Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium der Finanzen, Nov. 2010. URL: <http://bundesfinanzministerium.de/>.
- [2] INSIKA-Projekt. *INSIKA Profil Taxameter*. Version T.1.1.0-10. Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Feb. 2011. URL: <http://insika.de/>.
- [3] 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>.
- [4] E. Rescorla. *RFC 2818: HTTP Over TLS*. The Internet Engineering Task Force (IETF), Mai 2000. URL: <http://tools.ietf.org/html/rfc2818>.