

# Digitaler Tachograph

*Anwendungsfälle*

Dr. Markus Eberspächer

18.07.2008

# Digitaler Tachograph

## Anwendungsfälle

### 1 Zusammenfassung

Anwendungsfälle (englisch 'Use Cases') beschreiben Interaktionen zwischen meist menschlichen Akteuren und einem betrachteten System. Sie beschreiben das System in seinem Verhalten nach außen, nicht Aspekte einer Realisierung. Ein Anwendungsfall wird meist durch ein Haupt-Szenario beschrieben und optionalen Neben-Szenarien, die bei Vorliegen entsprechender Vorbedingungen durchlaufen werden.

Die Beschreibung der Anwendungsfällen erlaubt eine fachliche Beschreibung eines Systems aus Sicht seiner Anwender und stellt ein bewährtes Mittel zur Abstimmung fachlicher Anforderungen dar. Eine kurze Einführung ist in [1] zu finden.

Dieses Dokument beschreibt Anwendungsfälle, die bei der Verwendung Digitaler Tachographen auftreten, dabei liegt der Fokus vorrangig auf solchen Anwendungsfällen, die für eine Software-Implementierung mit Schwerpunkt Archivierung relevant sind.

Ziel dieser Beschreibung ist es, eine gemeinsame fachliche Grundlage für die Implementierung einer Software-Implementierung zu schaffen, aus der sich technische Anforderungen ableiten lassen.

### 2 Dokumentenhistorie

| Version | Datum      | Autor          | Änderungen  |
|---------|------------|----------------|---|
| 0.1     | 04.03.2008 | M. Eberspächer | Initiale Fassung  |
| 0.2     | 18.07.2008 | M. Eberspächer | Einarbeiten Review von J.Weinert<br>Weitere Anwendungsfälle |

### 3 Inhaltsverzeichnis

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 1     | Zusammenfassung                                     | 1 |
| 2     | Dokumentenhistorie                                  | 1 |
| 3     | Inhaltsverzeichnis                                  | 1 |
| 4     | Vorgehensweise                                      | 2 |
| 5     | Anwendungsfälle mit direktem Bezug zur Anwendung    | 3 |
| 5.1   | Daten einlesen                                      | 3 |
| 5.1.1 | Fahrerkarte auslesen                                | 3 |
| 5.1.2 | Fahrzeugeinheit auslesen                            | 3 |
| 5.2   | Datenpflege   | 4 |
| 5.2.1 | Abgleich Daten aus Fahrerkarten und Fahrzeugeinheit | 4 |
| 5.2.2 | Erfassung sonstiger Zeiten (Krankheit, Urlaub, ...) | 4 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.2.3 | Nachträgliche Erfassung von Aktivitäten           | 4  |
| 5.2.4 | Korrektur von Aktivitäten                         | 4  |
| 5.3   | Organisatorische Aufgaben                         | 5  |
| 5.3.1 | Überwachung Aufbewahrungsfristen                  | 5  |
| 5.3.2 | Überwachung von Zeiträumen zwischen Datenimport   | 5  |
| 5.4   | Berichte  | 5  |
| 5.4.1 | Berichte allgemein                                | 5  |
| 5.5   | Stammdatenpflege                                  | 6  |
| 5.5.1 | Fahrergruppen                                     | 6  |
| 5.5.2 | Fahrerdaten                                       | 6  |
| 5.5.3 | Fahrerkarten                                      | 7  |
| 5.5.4 | Unternehmen                                       | 7  |
| 5.5.5 | Niederlassungen                                   | 8  |
| 5.6   | Benutzerverwaltung                                | 8  |
| 5.6.1 | Benutzer anlegen                                  | 8  |
| 5.6.2 | Benutzer suchen                                   | 9  |
| 5.6.3 | Benutzer löschen                                  | 9  |
| 5.6.4 | Benutzerdaten ändern                              | 9  |
| 5.7   | Administrative Aufgaben                           | 9  |
| 5.7.1 | Backup  | 9  |
| 5.7.2 | Restore   | 9  |
| 5.8   | Import/Export                                     | 10 |
| 5.8.1 | Datenexport für Kontrollbehörde                   | 10 |
| 5.8.2 | Export für Personalsystem                         | 10 |
| 5.8.3 | Import aus bestehendem Archivsystem               | 10 |
| 6     | Anwendungsfälle ohne direkten Bezug zur Anwendung | 10 |
| 7     | Referenzen  | 10 |

## **4 Vorgehensweise**

Die Anwendungsfälle werden hier nach dem folgenden Muster beschrieben:

- Titel
- Kurzbeschreibung des Anwendungsfalls
- Nummerierte Schritte des Standard-Szenarios
- Optional: weitere benannte Szenarien mit vom Standard-Szenario abweichenden Schritten. Es werden beginnend mit dem ersten abweichenden Schritt alle Schritte bis zum Ende des Szenarios beschrieben. Ggf. kann auf einen Schritt des Standard-Szenarios verwiesen werden, bei dem die Bearbeitung fortgesetzt wird.
- Offene Punkte

## 5 Anwendungsfälle mit direktem Bezug zur Anwendung

Diese Anwendungsfälle werden durch die Anwendung ganz oder teilweise abgedeckt. Ihre Relevanz bzw. Priorität unterscheidet sich stark, eine Einschätzung wird jeweils angegeben.

### 5.1 Daten einlesen

#### 5.1.1 Fahrerkarte auslesen

Kurzbeschreibung: Die Fahrerkarte wird ausgelesen, die Daten auf den Server übertragen und dort gespeichert.

- Schritte:
1. Daten physisch auslesen (z.B. in Kartenleser mit Flash-Speicher mit anschließender Übertragung auf PC)
  2. Binärdaten von Clientanwendung auf Server übertragen
  3. Daten durch Serveranwendung in XML konvertieren
  4. Gültigkeit/Verfallsdatum der Karte prüfen
  5. Aktivitäten in Anwendung importieren
  6. Stammdaten anlegen/pflegen (Karte, Fahrer)
  7. Binärdaten archivieren

Fehlerszenario 1: XML-Konvertierung schlägt fehl

4. Binärdaten archivieren
5. Fehlerstatus in Anwendung vermerken

Fehlerszenario 2: Karte ungültig/Verfallsdatum überschritten

4. Binärdaten archivieren
5. Fehlerstatus in Anwendung vermerken

Offene Punkte: Weitere Schritte bei Fehler bei Gültigkeitsprüfung?

#### 5.1.2 Fahrzeugeinheit auslesen

Kurzbeschreibung: Die Fahrzeugeinheit wird ausgelesen, die Daten auf den Server übertragen und dort gespeichert.

- Schritte:
1. Daten physisch auslesen (Unternehmerkarte notwendig)
  2. Binärdaten von Clientanwendung auf Server übertragen
  3. Daten durch Serveranwendung in XML konvertieren
  4. Aktivitäten in Anwendung importieren
  5. Stammdaten anlegen/pflegen (Fahrzeugeinheit, Fahrer)
  6. Binärdaten archivieren

Fehlerszenario 1: XML-Konvertierung schlägt fehl

4. Binärdaten archivieren
5. Fehlerstatus in Anwendung vermerken

## **5.2 Datenpflege**

### **5.2.1 Abgleich Daten aus Fahrerkarten und Fahrzeugeinheit**

**Kurzbeschreibung:** Gegenüberstellung der Daten aus Fahrerkarten und Fahrzeugeinheit. Ggf. Hervorheben von Unstimmigkeiten.

- Schritte:**
1. Auswahl eines Fahrzeugs aus der Menge der bekannten Fahrzeuge und eines Zeitraums
  2. Gegenüberstellung der Daten der Fahrzeugeinheit des Fahrzeugs über dem gewählten Zeitraum sowie der dazu passenden verfügbaren Daten aus Fahrerkarten

### **5.2.2 Erfassung sonstiger Zeiten (Krankheit, Urlaub, ...)**

**Kurzbeschreibung:** Dokumentation von Zeiten der Fahrer, die nicht auf der Fahrerkarte verbucht werden wie z.B. Krankheit oder Urlaub.

- Schritte:**
1. Auswahl eines Fahrers aus der Menge der bekannten Fahrer
  2. Auswahl einer Aktivität (Krankheit, Urlaub, ...) und Angabe eines Zeitraums
  3. ggf. Wiederholung von Schritt 2

### **5.2.3 Nachträgliche Erfassung von Aktivitäten**

**Kurzbeschreibung:** In Fällen, in denen die elektronische Verbuchung von Aktivitäten nicht möglich ist (z.B. Verlust der Fahrerkarte, kein Zugriff auf Fahrzeugeinheit), sollte die nachträgliche Erfassung von Aktivitäten möglich sein.

- Schritte:**
1. Auswahl eines Fahrers aus der Menge der bekannten Fahrer
  2. Angabe eines Grundes für die nachträgliche Erfassung
  3. Auswahl einer Aktivität und Angabe eines Zeitraums
  4. ggf. Wiederholung von Schritt 3

### **5.2.4 Korrektur von Aktivitäten**

**Kurzbeschreibung:** Falls ein Fahrer Aktivitäten falsch eingebucht hat, soll es möglich sein, diese nachträglich zu korrigieren. Die ursprünglich gebuchte Aktivität wird dadurch nicht ersetzt, sondern nur ergänzt.

- Schritte:**
1. Auswahl eines Fahrers aus der Menge der bekannten Fahrer
  2. Angabe eines Grundes für die Korrektur
  3. Aufsuchen einer verbuchten Aktivität durch Angabe eines Zeitraums und ggf. Auswahl der zu korrigierenden Aktivität aus einer Liste
  4. Eingabe der Korrektur. Eine Korrektur kann auch die Angabe mehrerer Aktivitäten beinhalten, deren Gesamtdauer dann der Dauer der korrigierten Aktivität entsprechen muss.
  5. ggf. Wiederholung ab Schritt 3

## **5.3 Organisatorische Aufgaben**

### **5.3.1 Überwachung Aufbewahrungsfristen**

Kurzbeschreibung: Anzeige der aufgrund gesetzlicher Vorschriften notwendigen Löschvorgänge, Starten des Löschvorgangs.

- Schritte:
1. Anzeige einer Liste aller aufgrund gesetzlicher Vorschriften durchzuführender Löschvorgänge einschließlich der Termine, bis zu denen die Löschung erfolgt sein muss. Die Liste umfasst archivierte Daten von Fahrerkarten und Fahrzeugeinheiten.
  2. Auswahl keines, eines, mehrerer oder aller zu löschender Archivobjekte und Start des Löschvorgangs

Offene Punkte: Nochmals klären, welche (ggf. aggregierten) Daten in der Datenbank verbleiben dürfen, um auch längerfristige Auswertungen zu ermöglichen.

### **5.3.2 Überwachung von Zeiträumen zwischen Datenimport**

Kurzbeschreibung: Anzeige der Lese-Zeitpunkte für Fahrerkarten und Fahrzeugeinheiten.

- Schritte:
1. Anzeige einer Liste der letzten Zeitpunkte, zu denen die Daten von Fahrerkarten und Fahrzeugeinheiten gelesen wurden. Karten und Geräte, bei denen demnächst ein Lesevorgang notwendig ist oder bei denen das Auslesen überfällig ist, werden (z. B. farblich) hervorgehoben.

Meist ist eine Liste der Karten und Fahrzeugeinheiten von primärem Interesse, bei denen demnächst ein Lesevorgang ansteht. Daher wird initial nur eine Liste dieser Objekte dargestellt und erst bei Auswahl einer entsprechenden Option die oben angeführte vollständige Liste angezeigt.

## **5.4 Berichte**

### **5.4.1 Berichte allgemein**

Kurzbeschreibung: Grafische Auswertung mit Druckmöglichkeit für folgende Bereiche:

- Info pro Auswertungszeitraum (z. B. Monat, Quartal, Jahr)
- Info pro Fahrzeug
- pro Fahrer/Fahrergruppe
  - Tätigkeitsprotokoll
  - Prüfung der gesetzlichen Vorschriften
- Visualisierung Karten- und Gerätedaten (letzter Auslesezeitpunkt, ...)
- Visualisierung durchgeführter Kontrollen

- Schritte:
1. Auswahl einer Berichtsart
  2. Eingabe von Parametern
  3. Anzeige Bericht

Offene Punkte: Welche Information wird ausgegeben? Welche Parameter existieren?

## 5.5 Stammdatenpflege

### 5.5.1 Fahrergruppen

Anwendungsfälle:

- Fahrergruppe anlegen
- Fahrergruppe suchen
- Fahrergruppe löschen (falls nicht bereits referenziert)
- Fahrergruppe ändern

### 5.5.2 Fahrerdaten

#### Fahrerdaten anlegen

Kurzbeschreibung: Anlegen der Daten eines neuen Fahrers

- Schritte:
1. Eingabe Attribute
  2. Firmen-Zugehörigkeit
  3. Fahrerkarte zuordnen
  4. Ggf. Zuordnung zu einer Fahrergruppe

#### Fahrerdaten suchen

Kurzbeschreibung: Suchen von Fahrern anhand von Fahrer-Attributen.

Ausgehend vom Suchergebnis sind weitere Operation möglich (Ändern, Löschen).

- Schritte:
1. Angabe der für die Suche zu verwendenden Attribute
  2. Suche durchführen, Ergebnis ist eine Liste mit Fahrern, die die Bedingungen der Such-Operation erfüllen

#### Fahrerdaten löschen

Kurzbeschreibung: Löschen eines Fahrers

- Schritte:
1. Auswahl eines Fahrers (z. B. über Fahrersuche)
  2. Löschen (nach Rückfrage durch das System)

Fehlerszenario 1: Auf den Fahrer existieren Referenzen im System. In diesem Fall ist das Löschen nicht möglich.

#### Fahrerdaten ändern

Kurzbeschreibung: Ändern der gespeicherten Attribute eines Fahrers.

- Schritte:
3. Auswahl eines Fahrers (z. B. über Fahrersuche)
  4. Ändern von

- Attributen
- Firmen-Zugehörigkeit
- Fahrerkarte zuordnen
- Zuordnung zu Fahrergruppe

### 5.5.3 Fahrerkarten

#### **Fahrerkarte anlegen**

Kurzbeschreibung: Anlegen Daten einer Fahrerkarte.

Anmerkung: normalerweise sollten Daten für Fahrerkarten automatisch beim Auslesen von Karten angelegt werden.

- Schritte:
1. Eingabe Attribute
  2. Fahrer zuordnen

#### **Fahrerkarte suchen**

Kurzbeschreibung: Suchen von Fahrerkarten anhand von Karten-Attributen.

Ausgehend vom Suchergebnis sind weitere Operation möglich (Ändern, Löschen).

- Schritte:
1. Angabe der für die Suche zu verwendenden Attribute
  2. Suche durchführen, Ergebnis ist eine Liste mit Fahrerkarten, die die Bedingungen der Such-Operation erfüllen

#### **Fahrerkarte löschen**

Kurzbeschreibung: Löschen einer Fahrerkarte

- Schritte:
1. Auswahl einer Fahrerkarte (z. B. über Fahrerkarten-Suche)
  2. Löschen (nach Rückfrage durch das System)

Fehlerszenario 1: Auf die Fahrerkarte existieren Referenzen im System. In diesem Fall ist das Löschen nicht möglich.

#### **Fahrerkarte ändern**

Kurzbeschreibung: Ändern der gespeicherten Attribute einer Fahrerkarte.

- Schritte:
1. Auswahl einer Fahrerkarte (z. B. über Fahrerkarten-Suche)
  2. Ändern von
    - Attributen
    - Fahrer zuordnen

### 5.5.4 Unternehmen

Anwendungsfälle:

- Unternehmen anlegen



- Unternehmen suchen
- Unternehmen löschen (falls nicht bereits referenziert)
- Unternehmen ändern

### 5.5.5 Niederlassungen

#### **Niederlassung anlegen**

Kurzbeschreibung: Anlegen Daten einer Niederlassung.

- Schritte:
1. Auswahl des Unternehmens, zu dem die Niederlassung gehört
  2. Eingabe Attribute

#### **Niederlassung suchen**

Kurzbeschreibung: Suchen von Niederlassungen anhand von Niederlassungs-Attributen.

Ausgehend vom Suchergebnis sind weitere Operation möglich (Ändern, Löschen).

- Schritte:
1. Angabe der für die Suche zu verwendenden Attribute
  2. Suche durchführen, Ergebnis ist eine Liste mit Niederlassungen, die die Bedingungen der Such-Operation erfüllen

#### **Niederlassung löschen**

Kurzbeschreibung: Löschen einer Niederlassung

- Schritte:
1. Auswahl einer Niederlassung (z. B. über Niederlassungs-Suche)
  2. Löschen (nach Rückfrage durch das System)

Fehlerszenario 1: Auf die Niederlassung existieren Referenzen im System. In diesem Fall ist das Löschen nicht möglich.

#### **Niederlassung ändern**

Kurzbeschreibung: Ändern der gespeicherten Attribute einer Niederlassung.

- Schritte:
1. Auswahl des Unternehmens, zu dem die Niederlassung gehört
  2. Ändern von Attributen

## 5.6 Benutzerverwaltung

### 5.6.1 Benutzer anlegen

Kurzbeschreibung: Anlegen eines neuen Benutzers

- Schritte:
1. Eingabe Benutzerattribute, Zuordnung zu einer Firma (einem Mandanten)
  2. Zuordnung zu einer Niederlassung
  3. Zuordnung zu Benutzergruppen bzw. Rollen

## 5.6.2 Benutzer suchen

Kurzbeschreibung: Suchen von Benutzern anhand von Benutzer-Attributen.

Ausgehend vom Suchergebnis sind weitere Operation möglich (Ändern, Löschen).

- Schritte:
1. Angabe der für die Suche zu verwendenden Attribute
  2. Suche durchführen, Ergebnis ist eine Liste mit Benutzern, die die Bedingungen der Such-Operation erfüllen

## 5.6.3 Benutzer löschen

Kurzbeschreibung: Löschen eines Benutzers

- Schritte:
1. Auswahl eines Benutzers (z. B. über Benutzersuche)
  2. Löschen (nach Rückfrage durch das System)

Fehlerszenario 1: Auf den Benutzer existieren Referenzen im System. In diesem Fall ist das Löschen nicht möglich (nur Deaktivieren).

## 5.6.4 Benutzerdaten ändern

Kurzbeschreibung: Ändern der gespeicherten Attribute eines Benutzers.

Die Firma (der Mandant), zu der ein Benutzer angelegt wurde, ist nicht änderbar.

- Schritte:
1. Auswahl eines Benutzers (z. B. über Benutzersuche)
  2. Ändern von
    - Benutzerattributen
    - Zuordnung zu einer Niederlassung
    - Zuordnung zu Benutzergruppen bzw. Rollen

## 5.7 Administrative Aufgaben

### 5.7.1 Backup

Kurzbeschreibung: Speicherung des Inhalts der Datenbank und des File-Archivs auf einem Archivmedium zur Datensicherung.

- Schritte:
1. Angabe des Ziels der Datensicherung
  2. Ausführung

### 5.7.2 Restore

Kurzbeschreibung: Wiederherstellung des Inhalts der Datenbank und des File-Archivs aus einem Backup-Archiv.

- Schritte:
1. Angabe der Quelle für den Wiederherstellungsvorgang
  2. Ausführung

## **5.8 Import/Export**

### **5.8.1 Datenexport für Kontrollbehörde**

Kurzbeschreibung: Auf Anforderung der Kontrollbehörde (Kraftfahrtbundesamt) müssen Archivdaten (Fahrer- und Fahrzeugdaten) weitergegeben werden.

Der Export beinhaltet den Inhalt des Filearchivs im Originalformat sowie Datenkorrekturen, die nach dem Einlesen der Daten erfolgt sind.

Schritte:

1. Definition des Umfangs der Daten, die exportiert werden sollen (Scope)
2. Angabe eines Ordners, in den exportiert wird
3. Export

Offene Punkte: Wie sieht der Scope einer Anforderung aus? Daten eines Fahrers? Daten eines Fahrzeugs? Daten eines Unternehmens?

Format für den Export der Datenkorrekturen noch unklar.

### **5.8.2 Export für Personalsystem**

TODO: Konkretisierung

Erfasste Arbeits-, Urlaubs- und Krankheitszeiten sollen evtl. an ein Personalsystem übertragen werden können.

### **5.8.3 Import aus bestehendem Archivsystem**

TODO: Konkretisierung

Falls bereits ein System für die Archivierung von Daten der Digitalen Tachographen im Einsatz ist, wäre der Import in das neue System wünschenswert.

## **6 Anwendungsfälle ohne direkten Bezug zur Anwendung**

Die hier kurz beschriebenen Anwendungsfälle haben keinen direkten Bezug zur Anwendung. Sie werden daher nur aufgezählt, ohne weiter ins Detail zu gehen:

- Fahrzeugeinheit für Unternehmen initialisieren (erfordert Unternehmernkarte)
- Fahrzeugeinheit freigeben (erfordert Unternehmernkarte)
- Fahrzeugeinheit kalibrieren (erfordert Werkstattkarte)
- Fahrzeugkontrolle (erfordert Kontrollkarte)

Diese Anwendungsfälle hinterlassen „Spuren“, die sich indirekt auf die Anwendung auswirken, da als Folge z. B. Daten in der Fahrzeugeinheit geschrieben werden, die in der Anwendung dann sichtbar sind.

## **7 Referenzen**

- [1] <http://de.wikipedia.org/wiki/Anwendungsfall>
- [2] Homepage Open Source Projekt „Digitaler Tachograph“: <http://www.digitaler-tachograph.org/index.php>

