



**VDV 457-2**  
**PassengerCountingServiceBGS**  
**Verwendung von APCInventory**

Innovationen im SPNV

 **INTERAUTOMATION**

# APCInventory: Ziele

- Die Menge der insgesamt im Fahrzeugverband verfügbaren Zähleinheiten und deren logische Struktur angeben können
  - ✓ Übermittlung
    - » Initial bei Systemstart
    - » Bei Änderungen
- Ersetzt die Notwendigkeit, in jedem Zähldatensatz stets ALLE Zähleinheiten als Türzählungsergebnisse übermitteln zu müssen
  - ✓ Verzichtbar, wenn dort keine zählungsrelevanten Ereignisse aufgetreten sind
- Zusätzliche Strukturinformationen übermitteln
  - ✓ Zuordnung von Türen zu Fahrzeugen
    - » Zusammen mit der Fahrzeugliste <Composition>
  - ✓ Struktur der Erhebungsräume
    - » Kennzeichnung von Außentüren und Innentüren bzw. Durchgängen
    - » Angabe, welche Türen die Erhebungsräume begrenzen

# APCInventory: Dateninhalte

- Menge aller Türen
  - ✓ <Doors>
- Unterstützte Zählkategorien
  - ✓ <StandardObjectClasses>
    - » Türübergreifend
  - ✓ <Doors>.<Door>.<ObjectClasses>
    - » Je Tür
- Struktur der Erhebungsräume
  - ✓ <CountingAreas>
- Zuordnung der Türen zu Fahrzeugen im Verband
  - ✓ <Doors>.<Door>.<Vehicle>
  - ✓ Bezug zu Fahrzeugliste <Composition>

# Beispiel: Übermittlung auch nicht zählungsrelevanter Türergebnisse

```
<CountingArea>
  <AreaID>1</AreaID>
  <!--Zählung an einer Tür, die nicht geöffnet wurde -->
  <Counting>
    <DoorID>
      <Value>1</Value>
    </DoorID>
    <CountingOperationState>normal</CountingOperationState>
    <Count>
      <ObjectClass>Adult</ObjectClass>
      <In>
        <Value>0</Value>
      </In>
      <Out>
        <Value>0</Value>
      </Out>
    </Count>
    <Count>
      <ObjectClass>Bike</ObjectClass>
      <In>
        <Value>0</Value>
      </In>
      <Out>
        <Value>0</Value>
      </Out>
    </Count>
    <State>
      <OpenState>
        <Value>SingleDoorClosed</Value>
      </OpenState>
    </State>
  </Counting>
  <!--Zählung an weiterer Tür, die nicht geöffnet wurde ... -->
  <Counting>
```

- Große Menge an nicht zählungsrelevanten Informationen, insbesondere bei
  - ✓ Vielen Türen
  - ✓ Mehreren Objektklassen

# Beispiel: Übermittlung der Mindestdatenmenge je Tür

```
<CountingArea>
  <AreaID>1</AreaID>
  <!--Zählung an einer Tür, die nicht geöffnet wurde -->
  <Counting>
    <DoorID>
      <Value>1</Value>
    </DoorID>
    <CountingOperationState>normal</CountingOperationState>
    <State>
      <OpenState>
        <Value>AllDoorsClosed</Value>
      </OpenState>
    </State>
  </Counting>
  <!--Zählung an weiterer Tür, die nicht geöffnet wurde ... -->
  <Counting>
    <DoorID>
      <Value>2</Value>
    </DoorID>
    <CountingOperationState>normal</CountingOperationState>
    <State>
      <OpenState>
        <Value>SingleDoorClosed</Value>
      </OpenState>
    </State>
  </Counting>
</CountingArea>
```

- Bei vielen geschlossenen Türen immer noch relativ große nicht relevante Datenmenge

# Beispiel: Übermittlung nur zählungsrelevanter Türergebnisse

```
<CountingArea>
  <AreaID>1</AreaID>
  <!--Zählung an einer Tür, die nicht geöffnet wurde: Entfällt! -->
  |
  <!--Zählung an weiterer Tür, die einen Fehlerzustand meldete ... -->
  <Counting>
    <DoorID>
      |
      <Value>2</Value>
    </DoorID>
    <CountingOperationState>faulty</CountingOperationState>
    <State>
      <OpenState>
        |
        <Value>SingleDoorClosed</Value>
        <ErrorCode>NoServiceResponse</ErrorCode>
      </OpenState>
    </State>
  </Counting>
</CountingArea>
```

- Wichtig:  
Ein Fehlerzustand ist zählungsrelevant!

# Vorschlag: Bei mehr als einem Erhebungsraum zulassen, dass nur die Struktur der Erhebungsräume übertragen wird

```
<CountingArea>
  <AreaID>global</AreaID>
  <!-- Angabe aller relevanter Zählergebnisse je Tür ohne Treer
  <Counting>
    <DoorID>
      <Value>1</Value>
    </DoorID>
  </Counting>
</CountingArea>
<APCInventory>
  <!-- Strukturinformation der Erhebungsräume -->
  <CountingAreas>
    <CountingArea>
      <AreaID>1</AreaID>
    </CountingArea>
    <CountingArea>
      <AreaID>2</AreaID>
    </CountingArea>
  </CountingAreas>
</APCInventory>
```

## ➤ Ansatz:

- ✓ Türwerte nur einmalig übertragen
- ✓ Struktur übertragen
- ✓ Empfängerseitige Ergebnisbildung je Erhebungsraum

# Anwendungsfall

- Jeder Zähl Datensatz enthält stets alle theoretisch verfügbaren zählungsrelevanten Dateninhalte, auch wenn diese ohne tatsächlichen zählungsrelevanten Inhalt sind
  - ✓ Das AFZS übermittelt in einem Zähl Datensatz für jede Tür mindestens eine Counting-Struktur, auch wenn für die Tür keine Türöffnung, kein Zählereignis und kein Fehlerzustand aufgetreten sind
  - ✓ Das AFZS übermittelt in jeder Counting-Struktur für jede unterstützte Zählkategorie eine Count-Struktur, auch wenn für diese Zählkategorie kein Zählereignis und kein Fehlerzustand aufgetreten sind
  - ✓ Auf die Übermittlung der Struktur APCInventory kann verzichtet werden, weil die Strukturinformation in jedem Zähl Datensatz implizit über die Dateninhalte enthalten ist

# Anwendungsfall

- Übermittlung nur der tatsächlichen zählungsrelevanten Inhalte
  - ✓ Das AFZS muss in einem Zähldatensatz für eine Tür nur dann eine Counting-Struktur übermitteln, wenn für die Tür eine Türöffnung, ein Zählereignis oder ein Fehlerzustand aufgetreten sind
  - ✓ Das AFZS muss in einer Counting-Struktur nur dann eine Count-Struktur übermitteln, wenn für diese Zählkategorie ein Zählereignis oder ein Fehlerzustand aufgetreten sind
  - ✓ Das AFZS muss die Struktur APCInventory einmalig bei Systemstart und nach Systemstart bei jeder Änderungen übermitteln. Es teilt damit dem Hintergrundsystem die im Fahrzeugsystem verfügbaren Türen und Zählkategorien mit.