

```

① <xs:element name="title" type="xs:anyType">
②   <xs:alternative test="@type='text'" type="xs:string"/>
③   <xs:alternative test="@type='html'" type="htmlContentType"/>
④   <xs:alternative test="@type='xhtml'" type="xhtmlContentType"/>
⑤   <xs:alternative test="@type" type="xs:error"/>
⑥   <xs:alternative type="xs:string"/>
</xs:element>

```

- ① Deklaration des Elements mit dem Basistyp `xs:anyType`.
- ② Deklaration des alternativen Typs `xs:string` für den Wert 'text' des Attributs `type`.
- ③ Deklaration des alternativen Typs `htmlContentType` für den Wert 'html' des Attributs `type`.
- ④ Deklaration des alternativen Typs `xhtmlContentType` für den Wert 'xtext' des Attributs `type`.
- ⑤ Zuweisung des Typs `xs:error`, wenn das Attribut nicht vorhanden ist.
- ⑥ Deklaration des Default-Typs.

Die unterschiedlichen Varianten des Elementes `title` zeigen die Auswahl der verschiedenen Typen:

```

① <title type="text">Neuigkeiten</title>
② <title type="xhtml" xmlns:xhtml="http://www.w3.org/1999/xhtml">Neue
    <xhtml:em> Neuigkeiten </xhtml:em>!</title>
③ <title>Neuigkeiten</title>
④ <title type="unbekannt">Fehler!</title>

```

- ① Die erste Alternative wird gewählt (`xs:string`).
- ② Die dritte Alternative wird gewählt (`xhtmlContentType`).
- ③ Der Default-Typ wird gewählt (`xs:string`).
- ④ Die vierte Alternative wird gewählt (`xs:error`). Das Element ist damit invalid.

8.6 Übungen

Übung 1: DTD in Schema-Definition umwandeln

Übungsdatei: `kap08\kfz.dtd`

Ergebnisdateien: `kap08\kfz.xml`, `kap08\kfz.xsd`,
`kap09\kfz2.xml`, `kap08\kfz2.xsd`

- ① Konvertieren Sie die DTD der Fahrzeugverwaltung in eine allgemeine XML-Schema-Syntax. Achten Sie darauf, dass Dezimalzahlen mit einem Punkt statt mit einem Komma notiert werden.
- ② Schränken Sie die möglichen Daten ein, sodass nur positive Zahlenwerte möglich sind. In einem weiteren Schritt definieren Sie sinnvolle Maximalangaben, z. B. nicht mehr als 10.000 cm³ Hubraum usw.

Übung 2: Schema-Datei definieren

Übungsdatei: --

Ergebnisdateien: `kap08\buchhaendler.xml`,
`kap08\buch.xsd`

Ein Buchhändler möchte mit dem Lieferanten die Buchdaten per XML austauschen. Die Daten haben folgendes Format:

Das Hauptelement `Lager` kann mindestens ein, dafür aber unendlich viele Elemente `Buch` haben. `Buch` selbst besteht aus den Elementen `Autor`, `Titel`, `Verlag`, `Seiten`, `Erscheinungsdatum`, `Bestellnummer` und `PreisEUR`. Die Bestellnummer besteht aus zwei beliebigen Buchstaben, gefolgt von fünf Ziffern, wie z. B. AB12345. Der Preis soll mit zwei Nachkommastellen angegeben werden.

Erstellen Sie das dafür notwendige XML-Schema.