

# Praktikum Internettechnologien im SoSe 2022

## Blatt 2

### Aufgabe 1: DTD zur Benzinpreis Markup Language

Aufgrund der aktuellen Kraftstoffpreise werden Portale zum Preisvergleich von Tankstellen immer beliebter. Um den einfachen Austausch der Preise im Internet zu gewährleisten, werden Sie von dem Tankstellenportalbetreiber FuelSave GmbH beauftragt die XML-Sprache Benzinpreis Markup Language (BPML) mithilfe einer **DTD** zu spezifizieren.

- a) Erstellen Sie dazu zunächst eine neue DTD „BPML“. Definieren Sie zur besseren Verständlichkeit die Entities „StringElem“ als „(#PCDATA)“ und „StringAttr“ als CDATA. Verwenden Sie im Folgenden – sofern möglich- diese beiden selbst definierten Entities als Datentyp.

Die Wurzel jedes Dokuments ist das Element *Preisübersicht*. Es besteht auf erster Gliederungsebene aus

- einer oder mehreren Tankstellen
- einem oder mehreren Pächtern
- evtl. mehreren Mineralölgesellschaften
- und zusätzlich einem optionalen Tag <Options>, in dem sowohl Text, aber auch jedes andere beliebige Element untergebracht werden kann
- zudem besitzt jede Preisübersicht ein Attribut „datum“, welches ihr Erstellungsdatum angibt.

Eine *Tankstelle* wird beschrieben durch:

- ihren Namen
- ihre Adresse
- evtl. durch Geodaten, die sich wiederum aus geografischer Länge und Breite zusammensetzen
- einer optionalen Beschreibung
- und den dort zu zahlenden Preisen
- zudem besitzt eine Tankstelle folgende Attribute:
  - einen Verweis auf die eindeutige Kennzeichnung des Pächters
  - einen Verweis auf die eindeutige Kennzeichnung der Mineralölgesellschaft
  - evtl. eine Bewertung, die ausschließlich Werte von 1-6 annehmen darf

Das Element „Preise“ einer Tankstelle besteht aus einer beliebigen Anzahl von Elementen namens „Preis“. Jedes der Elemente „Preis“ besitzt ein Attribut „kraftstoffart“, das einen der Werte „E10“, „Super“, „Diesel“ oder „SuperPlus“ haben muss.

Ein *Pächter* soll durch mixed content mit den Elementen „Name“ und „Adresse“ beschrieben werden.

Eine *Mineralölgesellschaft* wird durch ihren Namen, ihre Adresse und eine Mailadresse unter der sie erreichbar ist, beschrieben.

- b) Erstellen Sie ein gültiges Beispieldokument zu Ihrer DTD, das auch alle optionalen Inhalte mindestens einmal enthält.

## Aufgabe 2: XML-Schema für die Voting MarkUp Language (VML)

- a) Erstellen Sie ein **XML-Schema** zur Definition der Voting MarkUp Language (VML), welches politische Wahlen, wie die zum Beispiel die Bundestagswahlen, beschreiben soll. Versuchen Sie dabei die Möglichkeit zur Verwendung von unsinnigen Inhalten durch eine geschickte Festlegung der Datentypen soweit wie möglich einzuschränken. Beispielsweise sollte keine Partei mehr als 100% oder weniger als 0% der Stimmen erhalten können.

Das Wurzelement jedes VML-Dokuments heißt „Wahl“. Jede Wahl besitzt ein Attribut „Wahltyp“ mit den Werten „Landtagswahl“, „Bundestagswahl“, „Europawahl“ und besteht aus den Elementen:

- Wahltag, welches das Datum der Wahl angibt
- Wahlbeginn, welches die Uhrzeit des Wahlbeginns angibt
- Wahlende, welches die Uhrzeit des Wahlandes angibt
- 2 bis 100 Parteien
- einem Ergebnis

Jede Partei, besitzt die Attribute „isBundesweit“, das angibt ob sie bundesweit antritt und eine eindeutige ID. Eine Partei besteht aus den Elementen:

- Name
- und 3 bis 25 Kandidaten, die auf der Wahlliste stehen. Ein Kandidat hat
  - einen Namen
  - ein Geburtsdatum
  - optional einen Beruf
  - einen Listenplatz sowie

- ein Element „Erststimmen“, welches das Ergebnis in Prozent in seinem Wahlkreis widerspiegelt. Definieren Sie dazu für Ihr gesamtes Schema den Datentyp „Prozent“, der nur Werte zwischen 0 und 100 annehmen und maximal 2 Nachkommastellen besitzen darf.

Nach den Parteien folgt ein Element „Wahlergebnis“ als mixed content. Das Ergebnis kann dabei eine beliebige Anzahl des Elements „Zweitstimme“ enthalten, das wiederum von Datentyp Prozent ist. Zusätzlich muss jedes Element „Zweitstimme“ ein Attribut „partei“ besitzen, dass auf die ID der entsprechenden Partei verweist.

- b) Erstellen Sie ein gültiges Beispieldokument in VML, das auch alle optionalen Inhalte mindestens einmal enthält.