

Aufgabe 3 (18 Punkte)

Ein Webshop möchte Bücher online verkaufen. Es wurden folgende Attribute als relevant identifiziert:

- **Autor:** der eindeutige Name des Autors (zur Vereinfachung gibt es nur einen Autor pro Buch)
- **Titel:** der Titel des Buchs
- **Auflage:** die Auflage des Buchs
- **Medium:** Medium, z.B. gedrucktes Buch, E-Book, Hörbuch
- **Inhalt:** Kurzbeschreibung des Buchinhalts, für alle Medien identisch
- **Preis:** der Buchpreis (verschiedene Auflagen und Medien eines Buchs kosten unterschiedlich)
- **Lebenslauf:** kurzer Lebenslauf des Autors
- **Mwst:** Mehrwertsteuer des Buchs. Gedruckte Bücher haben 7%, EBooks 19% und Hörbücher 19% Mwst.
- **Anzahl:** Anzahl der im Lager vorhandenen Exemplare eines Buchs
- **Erscheinungsjahr:** das Erscheinungsjahr des Buchs, kann je Medium unterschiedlich sein

Ein Mitarbeiter des Webshops, der noch nie eine Vorlesung in Datenbanken gehört hat, hat festgestellt, dass ein Buch durch Angabe von Autor, Titel, Auflage und Medium eindeutig beschrieben ist. Daraufhin hat er folgende Relation gebildet:

Buch = ({Autor, Titel, Auflage, Medium, Inhalt, Preis, Lebenslauf, Mwst, Anzahl, Erscheinungsjahr})

- Bestimmen Sie die voll funktionalen Abhängigkeiten zwischen den Attributen.
- In welcher Normalform ist die angegebene Relation?
- Überführen Sie die Relation ggfs. in die Boyce-Codd Normalform.

$\{ \text{Autor, Titel, Auflage} \} \twoheadrightarrow \{ \text{Inhalt} \}$

$\{ \text{Autor, Titel, Auflage, Medium} \} \twoheadrightarrow \{ \text{Preis, Anzahl, Erscheinungsjahr} \}$

$\{ \text{Autor} \} \twoheadrightarrow \{ \text{Lebenslauf} \}$

$\{ \text{Medium} \} \twoheadrightarrow \{ \text{MwSt} \}$