

## Inhaltsverzeichnis

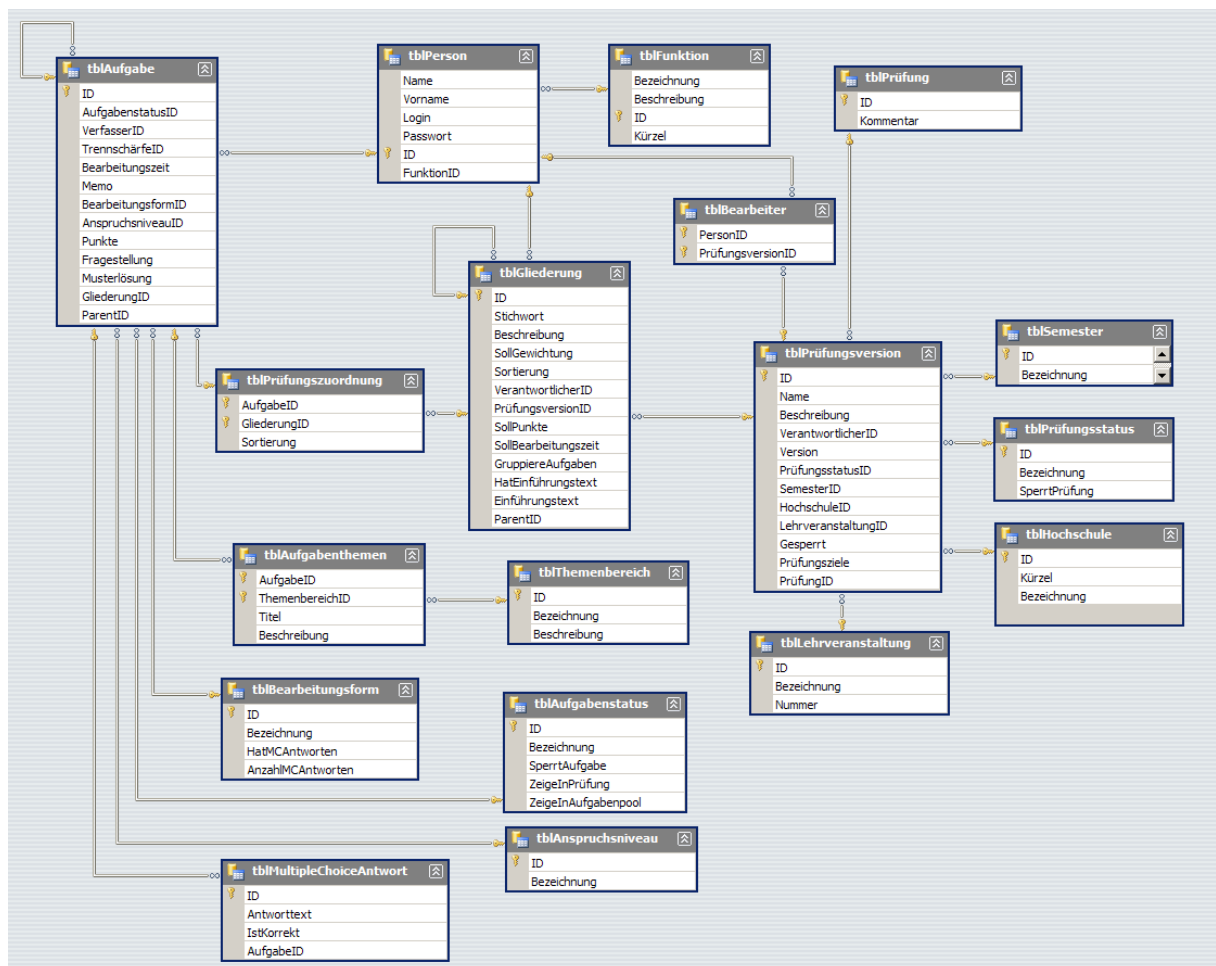
### Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Datenmodell .....	1
Tabellen.....	3
Aufgabenspeicher .....	3
tblAufgabe.....	3
tblMultipleChoiceAntwort .....	4
tblAufgabenstatus.....	4
tblAnspruchsniveau.....	4
tblBearbeitungsform .....	4
Aufgabenpool.....	5
tblThemenbereich.....	5
tblAufgabenpoolzuordnung (nicht in Abbildung).....	5
tblAufgabenthema (Abbildung nicht aktuell).....	5
Stammdaten.....	5
tblFunktion .....	5
tblHochschule.....	6
tblPerson .....	6
tblSemester .....	6
tblLehrveranstaltung.....	6
Prüfung.....	7
tblBearbeiter .....	7
tblPrüfungsstatus .....	7
tblPrüfung .....	7
tblGliederung .....	8
Benutzerrechte(Ausblick).....	9

### Datenmodell

Das Datenmodell gliedert sich in 4 Bereiche:

- Stammdaten: Verschiedene Daten werden in mehreren weiteren Bereichen benötigt. Dazu gehören Personendaten, Semesterdaten, Hochschuldaten und Fächerdaten. Dies wird in den Tabellen tblPerson, tblFunktion, tblSemester, tblHochschule und tblLehrveranstaltung abgebildet.
- Aufgabenspeicher: Hier werden die eigentlichen Aufgaben gespeichert. Der Aufgabenspeicher ist unabhängig von den anderen Bereichen. Der eigentliche Aufgabenspeicher entspricht der Tabelle tblAufgabe. Die Tabellen tblBearbeitungsform, tblAufgabenstatus, tblAnspruchsniveau und tblMultipleChoiceAntwort ergänzen die Angaben zu den Aufgaben.
- Aufgabenpool: Der Aufgabenpool lässt die Sortierung der Aufgaben in Themenbereiche und Aufgabenthemen zu. Dies wird in den Tabellen tblAufgabenthemen und tblThemenbereich abgebildet.
- Prüfung: Die Logik der Abbildung der Prüfung wird in den restlichen Tabellen definiert. Also tblPrüfungszuordnung, tblGliederung, tblPrüfung, tblPrüfungsversion, tblGliederung, tblBearbeiter und tblPrüfungssatus.



# Tabellen

## Aufgabenspeicher

### tblAufgabe

Diese Tabelle bildet die eigentlichen Prüfungsaufgaben ab. Aufgabentext und Fragestellung dürfen dabei eine beliebige Länge annehmen (formatierter Text).

Eine Aufgabe kann eine Vorgängeraufgabe haben. So kann der Erstellweg zurückverfolgt werden. In diesem Fall verweist ParentID auf die Vorgängeraufgabe. Ansonsten bleibt das Feld leer.

Falls die Aufgabe im Aufgabenpool zugeordnet ist, darf sie nicht einer Prüfung angehören und umgekehrt. Diese Logik wird im Programmcode abgebildet.

Wird eine Aufgabe einer Prüfung zugeordnet, findet dies über die Tabelle Prüfungszuordnung statt. Diese Tabelle ist der Prüfungsabbildungslogik zugeordnet.

Wird eine Aufgabe dem Aufgabenpool zugeordnet, findet dies über die Tabelle Aufgabenpoolzuordnung statt. Diese Tabelle ist entsprechend der Aufgabenpoollogik zugeordnet.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Stichwort	String (50)	Kürzestbeschreibung der Aufgabe Strategieinhalt / -umfang
Beschreibung	String (500)	Umschreibung der Aufgabe Anwendungsaufgabe zum Inhalt und Umfang der Strategie
AufgabenstatusID	ID	
VerantwortlicherID	ID	Diese Person ist die Ansprechperson für diese Aufgabe. Während dem Erstellen ist dies beispielsweise der Verfasser.
TrennschärfeldID	ID	
Bearbeitungszeit	Integer	Angabe zur gedachten Bearbeitungszeit in Sekunden
Memo	String (500)	Hier kann man Infos zur Aufgabe hinzufügen, beispielsweise während dem Erstellen der Aufgabe, oder wenn mehrere Personen an einer Aufgabe arbeiten.
BearbeitungsformID	ID	
AnspruchsniveauID	ID	
Sortierung	Byte	Die Sortierreihenfolge innerhalb eines Gliederungsblocks dieser Aufgabe.
Punkte	Float	Die Anzahl zu erreichende Punkte dieser Aufgabe.
Fragestellung	String (Beliebig)	Dies ist die eigentliche Frage als formatierter Text.
Musterlösung	String (Beliebig)	Dies ist die Musterlösung mit Korrekturhinweisen als formatierter Text.
GliederungID	ID	Verweis auf die Gliederungszuteilung der Aufgabe.
ParentID	ID	Verweis auf die Vorgängerversion der Aufgabe.
Titel	String (100)	Titel der Aufgabe (unformatiert)
Beschreibung	String (500)	Beschreibungstext (unformatiert) zur Aufgabe. Kurze Inhaltsangabe.

### tblMultipleChoiceAntwort

Diese Tabelle bildet die Multiple Choice Antwortmöglichkeiten ab. Wenn die Antwortmöglichkeit Multiple Choice angewählt ist, müssen mindestens 2 Antwortmöglichkeiten eingetragen werden.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Antworttext	String (Beliebig)	Dies ist die Antwort als formatierter Text. „Das ist ein Text, <b>der Bilder</b> , Tabellen und alles andere enthalten darf.“
IstKorrekt	Boolean	Angabe, ob Antwortmöglichkeit korrekt ist.
AufgabeID	ID	Link zur Aufgabe, wo die MC-Antwort zugeordnet ist.

### tblAufgabenstatus

Diese Tabelle enthält die möglichen Aufgabenstatus der Aufgaben. So können Aufgaben gruppiert werden. Dies erlaubt auch ein gezieltes Suchen im Aufgabenpool.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	Erstellen Überarbeiten Beendet
SperrtAufgabe	Boolean	Gibt an, ob die Aufgabe für die Bearbeitung gesperrt wird oder nicht, wenn der entsprechende Aufgabenstatus ausgewählt wird. Der Aufgabenstatus soll aber frei änderbar bleiben.

### tblAnspruchsniveau

Diese Tabelle enthält die möglichen Anspruchsniveaus der Aufgaben. So können Aufgaben gruppiert werden. Dies erlaubt auch ein gezieltes Suchen im Aufgabenpool.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	Erinnern Erklären Anwenden Analysieren Beurteilen Gestalten

### tblBearbeitungsform

Diese Tabelle enthält die möglichen Bearbeitungsformen der Aufgaben. So können Aufgaben gruppiert werden. Dies erlaubt auch ein gezieltes Suchen im Aufgabenpool. Das Feld ErfordertMCAntwort erlaubt eine Gegenprüfung, ob

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	Kurzantwort Multiple Choice Bearbeitungsaufgabe

ErfordertMCAntwort	Boolean	Gibt an, ob die MC-Antwortmöglichkeiten angezeigt werden sollen in der Bearbeitungsanzeige der Aufgabe. Sobald dieses Feld aktiviert ist, müssen mindestens 2 Multiple Choice Antwortmöglichkeiten auf die Aufgabe zugewiesen werden.
AnzahlIMCAntworten	Byte	Optionale Angabe über die Anzahl Optionen bei den Multiple Choice Antworten. Typischerweise 3, 4 oder 5. -1 = nicht verwendet und ist der Standardwert.

## Aufgabenpool

### tblThemenbereich

Diese Tabelle enthält die möglichen Themenbereiche der Aufgaben. So können Aufgaben gruppiert werden. Dies erlaubt auch ein gezieltes Suchen im Aufgabenpool.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	Organisationslehre Strategie Projektmanagement
Beschreibung	String (500)	Alles was zum Thema organisieren passt. Und so weiter...

### tblAufgabenpoolzuordnung (nicht in Abbildung)

Diese Tabelle ist der Link zwischen dem Aufgabenpool und dem Aufgabenspeicher. Sie bildet eine Zuordnung der Aufgaben zum Themenbereich (tblAufgabenthema) ab. Zusätzlich werden die Aufgabedaten um eine Versionsangabe angereichert.

Feld	Typ	Beispiel(e)
AufgabenthemenID	ID	
AufgabeID	ID	
Version	String (50)	Versionsangabe zur Aufgabe.

### tblAufgabenthema (Abbildung nicht aktuell)

Hier wird das Thema der Aufgabe definiert. Dies entspricht dem Titel und der Beschreibung der Aufgabe. Es werden nicht die Felder aus der Aufgabe übernommen, um eine Abbildung der Versionierung zu ermöglichen.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ThemenbereichID	ID	
Titel	String (100)	
Beschreibung	String (500)	

## Stammdaten

### tblFunktion

Diese Tabelle definiert die möglichen Funktionen einer Person. Momentan ist dies „Dozent“ und „Assistent“.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	Funktionsbezeichnung einer Person. Dozent

		Assistent
Beschreibung	String(500)	Beschreibt die Funktion
Kürzel	String(25)	Gibt das Anzeigekürzel für die Funktion an.

### tblHochschule

Diese Tabelle gibt die Hochschule an.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	
Kürzel	String (25)	

### tblPerson

Diese Tabelle enthält alle Personen. Diese werden verwendet um beispielsweise die Verfasser einer Aufgabe, die Bearbeiter einer Prüfung, etc. abzubilden.

Ausblick: Für die Updatefähigkeit auf ein zentrales System mit Weboberfläche sind bereits die Felder Passwort, Login und Gesperrt vorgesehen. Dadurch kann diese Tabelle als Login verwendet werden. Ab dann muss zudem ein Administrationslogin vorgesehen sein.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Name	String (50)	Namen der Person
Vorname	String(50)	Vorname der Person
Login	String(25)	Login in das Programm für die Person
Passwort	String(25)	Passwort für den Login
Funktion	ID	ID aus tblFunktion
Gesperrt	Boolean	Gibt an, ob der Login gesperrt ist.
DarfPrüfungAnlegen	Boolean	Gibt an, ob diese Person eine Prüfung anlegen darf.

### tblSemester

Diese Tabelle gibt die Semesterinformationen an. Es sollen die Semester der nächsten 2 Jahre darin enthalten sein.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	
Kürzel	String (25)	

### tblLehrveranstaltung

Diese Tabelle gibt die Lehrveranstaltung an.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	
Nummer	String (25)	HS10-324234

## Prüfung

### tblBearbeiter

Diese Tabelle enthält die Zuordnung von Person zu Prüfung. Nur wenn diese Zuordnung gegeben ist, kann jemand innerhalb der Prüfung etwas bearbeiten.

Feld	Typ	Beispiel(e)
PersonID	ID	
PrüfungID	ID	

### tblPrüfungsstatus

Diese Tabelle gibt die möglichen Prüfungsstati wieder.

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Bezeichnung	String (50)	Erstellen Überarbeiten Prüfen
SperrtPrüfung	Boolean	Gibt an, ob der Prüfungsstatus ein Sperren der Prüfung erzwingt. Nur der Prüfungsverantwortliche kann die Prüfung wieder entsperren.

### tblPrüfung

Diese Tabelle definiert eine Prüfung. Eine Prüfung muss jederzeit im zuletzt gespeicherten Zustand wieder aus der Datenbank ausgelesen werden können. Das heisst insbesondere, dass die Aufgaben, welcher einer Prüfung zugeordnet sind, nicht ausserhalb der Prüfung bearbeitet werden dürfen.

Zu diesem Zweck wird beim Speichern der Objekte immer eine Kopie aller relevanter Objekte erstellt. Dies betrifft somit alle Angaben, welche schlussendlich benötigt werden um die Prüfung auszugeben. Dies betrifft somit:

- tblAufgabe
- tblGliederung
- tblPrüfungsversion

Es muss natürlich zudem sichergestellt werden, dass aus den zugeordneten Hilfs- und Nachschlagetabellen keine Daten gelöscht werden können.

Eine Prüfung enthält mindestens ein Gliederungsobjekt. Dieses dient zum Abgrenzen von verschiedenen Prüfungsteilen (Strategie von Projektmanagement), oder aber auch zum Gruppieren von Aufgaben.

Eine Prüfung kann nur bearbeitet werden, wenn der Prüfungsstatus dies zulässt. Nur der Prüfungsverantwortliche darf den Prüfungsstatus bearbeiten (auch im Sperrfall).

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Name	String (50)	
Beschreibung	String (100)	Kurzbeschreibung zur Prüfung
VerantwortlicherID	ID	Die für diese Prüfung verantwortliche Person.
Version	String(8)	Eine Versionsnummer, falls eine alte Prüfung

		überarbeitet wird für das aktuelle Jahr.
PrüfungsstatusID	ID	Status der Prüfung
SemesterID	ID	
HochschuleID	ID	
LehrveranstaltungID	ID	HS10-324234
Prüfungsziele	String (frei)	Formatierter Text, welcher die Prüfungsziele wiedergibt.

### tblGliederung

In dieser Tabelle wird die Prüfungsstruktur definiert. So können verschiedenen Prüfungsteile unterschieden werden, oder aber unterschiedliche Aufgabenblöcke definiert werden. Eine mögliche Gliederung kann so aussehen:

#### Prüfung

- Gliederung (Prüfungsteil)
  - Aufgabe
  - Aufgabe
- Gliederung (Prüfungsteil)
  - Gliederung (Aufgabenblock)
    - Gliederung
      - Aufgabe
    - Gliederung
      - Aufgabe
      - Aufgabe

Feld	Typ	Beispiel(e)
ID	ID	
Stichwort	String (50)	Stichwort zur Prüfung.
Beschreibung	String (100)	Kurzbeschreibung zum Gliederungsteil.
SollGewichtung	Integer	Die Zielgewichtung für diesen Prüfungsteil / Aufgabenblock als ganzzahliger Prozentwert. 80 60 10
Sortierung	Byte	Sortierungswert. Definiert die Sortierung innerhalb der übergeordneten Gliederung, bzw. Prüfung.
VerantwortlicherID	ID	Für den Teilbereich verantwortliche Person.
PrüfungID	ID	Zuordnung zur Prüfung.
SollPunkte	Float	Die Zielanzahl Punkte für den Gliederungsteil
SollBearbeitungszeit	Float	DieZielbearbeitungszeit für den Gliederungsteil
GruppiereAufgaben	Boolean	Definiert, ob die Aufgaben innerhalb der Gliederung gruppiert werden sollen (1.1., 1.2, 1.3). Wenn ein weiteres Gliederungselement untergeordnet ist, verliert dieses Feld an Funktionalität.
HatEinführungstext	Boolean	Gibt an, ob der Einführungstext verwendet werden soll.
Einführungstext	String (frei)	Frei formatierter Einführungstext.
ParentID	ID	Link zur übergeordneten Gliederungsebene.

## Benutzerrechte(Ausblick)

Für die Zukunft soll die Option offen gehalten werden, dass die Lösung zu einer Mehrbenutzer-Applikation mit unterschiedlichen Rollen erweitert wird. Mögliche Rollen innerhalb des Programmes sind die folgenden:

- Administrator: Dies ist ein unabhängiger Benutzer, welcher auf alle Daten und Programmfunktionalitäten zugreifen darf. Dazu gehört insbesondere die Pflege der Stammdaten (Benutzer, Hochschulen, Anspruchsniveau, etc.).
- Prüfungsverantwortlicher: Diese Person ist für die korrekte Bearbeitung der Prüfung verantwortlich. Er kann weitere Bearbeiter zur Prüfung zulassen indem er diese der Prüfung als Bearbeiter zuteilt.
- Gliederungsverantwortlicher: Rein informativer Charakter. Hat keine Auswirkungen im Programm.
- Aufgabenverantwortlicher: Rein informativer Charakter. Hat keine Auswirkungen im Programm.