

## Problemstellung

Die Private Hochschule Berlin möchte eine eigene Bibliothek eröffnen. Der Bestand ist gering und wird es aufgrund finanzieller Mittel wohl auch vorerst bleiben, sodass zur Katalogisierung der Bücher noch nicht viele Daten erforderlich sind.

Um Arbeitsaufwand zu sparen soll jedes Buch nur einmal in einer Tabelle Buch erfasst werden. Werden von einem Buch mehrere Exemplare angeschafft, sollen diese in der Tabelle Bestand erfasst werden. Die Katalogdaten sollen von der Tabelle Buch übernommen werden.

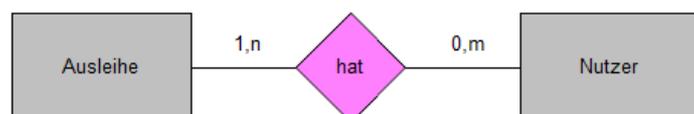
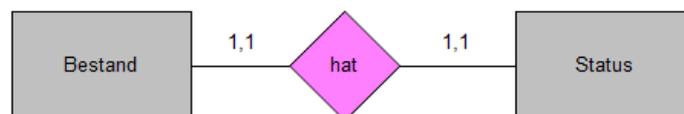
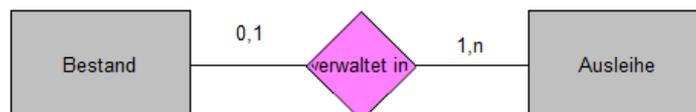
Des Weiteren soll jedes Buch einen Status erhalten, der Auskunft über den Verbleib des Buches gibt. Dabei soll jedes Buch aus der Tabelle Bestand den Vermerk „entliehen“, „entleihbar“, „Präsenzexemplar“ oder „gestohlen“.

Da die Private Hochschule Berlin noch sehr klein ist, sollen von den Nutzern vorerst nur Name, Email und Adresse aufgenommen werden. Leiht sich ein Nutzer ein Buch aus, wird dies in der Tabelle Ausleihe mit Nutzer-ID, Bestands-ID und Datum erfasst. Der Status des Buches ändert sich automatisch von „entleihbar“ zu „entliehen“.

Das relationale Datenbankmodell eignet sich für die Private Hochschule Berlin besonders gut, da es eine einfache Änderung der Datenbankstruktur ermöglicht. Wird eine Änderung der Struktur also nötig, muss nicht die gesamte Datenbank geändert werden; das Hinzufügen von Informationen (bzgl. Katalogisierung oder Nutzerdaten) ist komplikationslos möglich.

## Objekttypen, Objektbeschreibungen, Beziehungen

Name	Art	Beschreibung
Buch	Objekttyp	Jedes Buch nur einmal
Buch-ID	Objekteigenschaft	Zur eindeutigen Identifizierung, Primärschlüssel, Nummer
Titel	Objekteigenschaft	Hauptsachtitel d. Buches, Zeichenkette
ISBN	Objekteigenschaft	ISBN des Buches, Nummer
Notation	Objekteigenschaft	Thematische Einordnung Buches nach RVK, Zeichenkette
Bestand	Objekttyp	Zur Erfassung mehrerer Exemplare desselben Buches
Bestand-ID	Objekteigenschaft	Zur eindeutigen Identifizierung, Fremdschlüssel, Nummer
Buch-ID	Objekteigenschaft	Zuweisung der Informationen über das Buch, Nummer
Signatur	Objekteigenschaft	Zur Auffindbarkeit d. Buches, Zeichenkette
Nutzer	Objekttyp	Erfassung der Kunden
Nutzer-ID	Objekteigenschaft	Zur eindeutigen Identifizierung, Primärschlüssel, Nummer
Name	Objekteigenschaft	Nachname, Vorname, Zeichenkette
Adresse	Objekteigenschaft	Zeichenkette
Email	Objekteigenschaft	Zeichenkette
Ausleihe	Objekttyp	Wer hat welches Buch?
Datum	Objekteigenschaft	Wann wurde ausgeliehen, Datum
Nutzer-ID	Objekteigenschaft	Zur eindeutigen Identifizierung, Fremdschlüssel, Nummer
Bestand-ID	Objekteigenschaft	Zur eindeutigen Identifizierung, Fremdschlüssel, Nummer
Status	Objekttyp	
Standort	Objekteigenschaft	Wo ist das Buch zu finden? Zeichenkette
Bestand-ID	Objekteigenschaft	Zur eindeutigen Identifizierung, Fremdschlüssel, Nummer
Vermerk	Objekteigenschaft	gestohlen/entleihbar/entliehen/Präsenzexemplar, Zeichenkette



### **Beziehungstyp? {Buch:Bestand}**

Jedes Buch ist exakt einmal in der Tabelle Buch vorhanden. Dort werden seine Katalogdaten erfasst. Dafür wurden hier exemplarisch die Objektbeschreibungen „Buch-ID“, „Titel“, „ISBN“ und „Notation“ angeführt. Zur Katalogisierung können jedoch noch weitere Daten erfasst werden (nach RAK-WB z.B. Verfasser, Serie, Bandangaben etc.).

Die Kardinalität 1:n trifft dann zu, wenn ein Buch einmal in der Tabelle Buch vorhanden ist, aber mehrfach im Bestand. Es trifft nicht zu, wenn von jedem Buch immer nur ein Exemplar angeschafft wird.

### **Beziehungstyp? {Bestand:Ausleihe}**

Die Tabelle Ausleihe verwaltet die entliehenen Bücher. Die Kardinalität 1,n trifft zu, weil ein im Bestand befindliches Buch zu einem Zeitpunkt nur einmal von einem Nutzer entliehen werden kann.

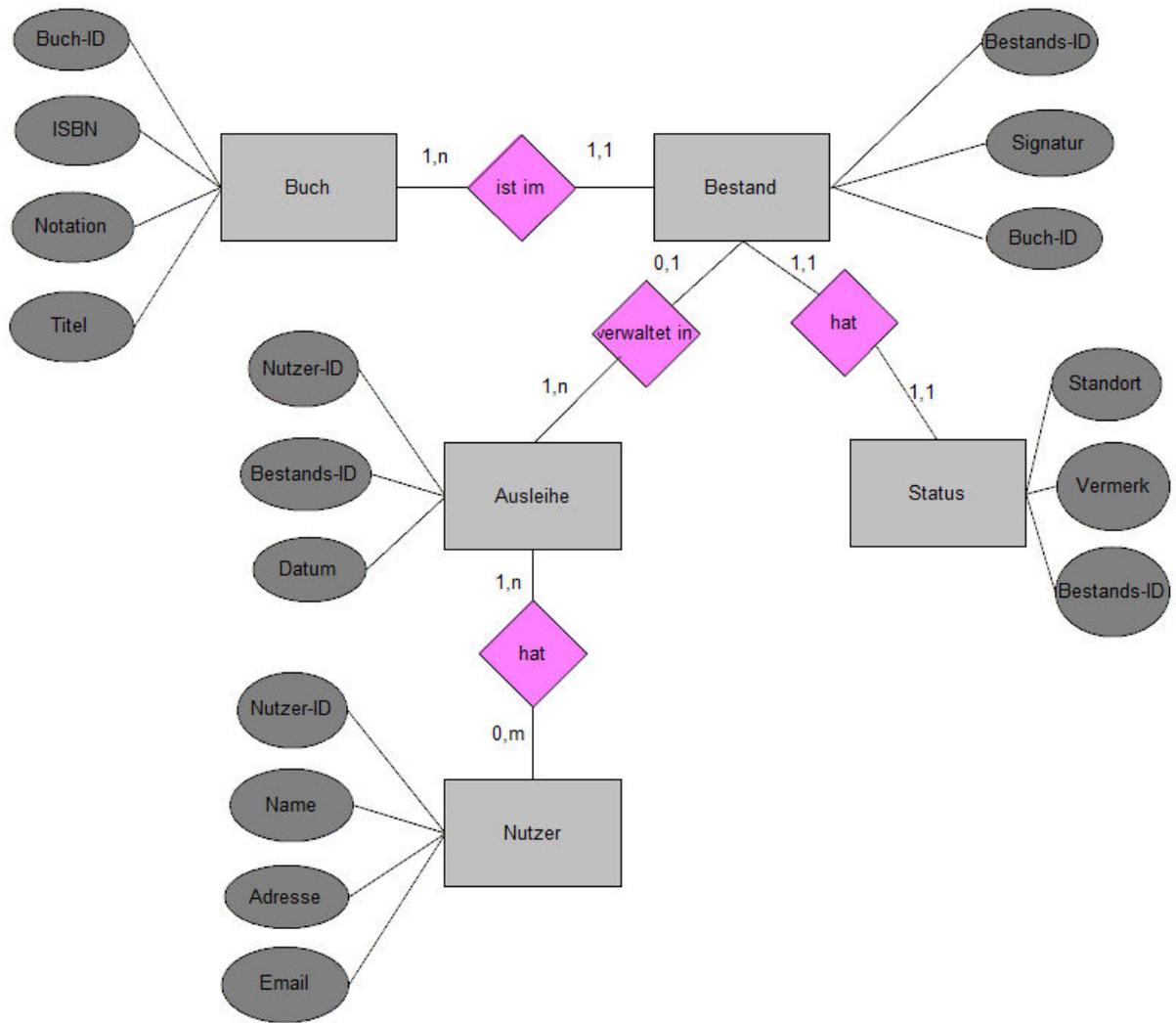
### **Beziehungstyp? {Bestand:Status}**

Jedes Buch, das in den Bestand aufgenommen wurde hat einen Status. Dieser kann sein „Präsenzexemplar“, „entleihbar“, „entliehen“ oder „gestohlen“. Pro Buch ist nur 1 Status möglich, daher trifft die Kardinalität 1,1 zu.

### **Beziehungstyp? {Ausleihe:Nutzer}**

In der Tabelle Ausleihe wird erfasst, welcher Nutzer welche Medien entliehen hat. Ein Nutzer kann mehrere Bücher ausleihen, daher n:1, ein Buch kann nur einmal zum selben Zeitpunkt entliehen werden, daher 0,m.

## **Entity-Relationship-Modell**



## Testdatensätze

Buch		
ID	Titel	ISBN
B1	Internationales Marketing	978-3-478-39770-4
B2	Nachhaltigkeit	978-3-593-37978-4
B3	Wirtschaftspsychologie	978-3-540-71636-5
B4	Anleitung zum Unglücklichsein	978-3-492-24938-6
B5	Psychoanalyse und Erziehungsberatung	978-3-497-00626-7

Bestand	
Bestands-ID	Buch-ID
01	B1
02	B1
03	B2
04	B3
05	B4
06	B5

Status	
Bestands-ID	Standort
01	Regal 1
02	Regal 2
03	Regal 1
04	Regal 4
05	Regal 3
06	Regal 2

### Dritte Normalform:

Alle Nicht-Schlüsselemente dürfen NICHT funktional voneinander abhängig sein. Heißt: Wenn sich der Standort von 01 ändert, muss sich der Vermerk nicht auch ändern. Ändert sich der Vermerk, kann der Standort gleich bleiben.

Nutzer		
Nutzer-ID	Name	Adresse
N1	Mustermann, Max	Musterstraße 7, 14057 Berlin
N2	Musterfrau, Gabi	Musterallee 8, 14057 Berlin
N3	Muster, Wilhelm	Straße der Fantasie 3, 14057 Berlin

Ausleihe	
Bestands-ID	Nutzer-ID
06	N3

Workbench: bei Beziehungen immer die symbole mit gestrichelter Linie nehmen!