

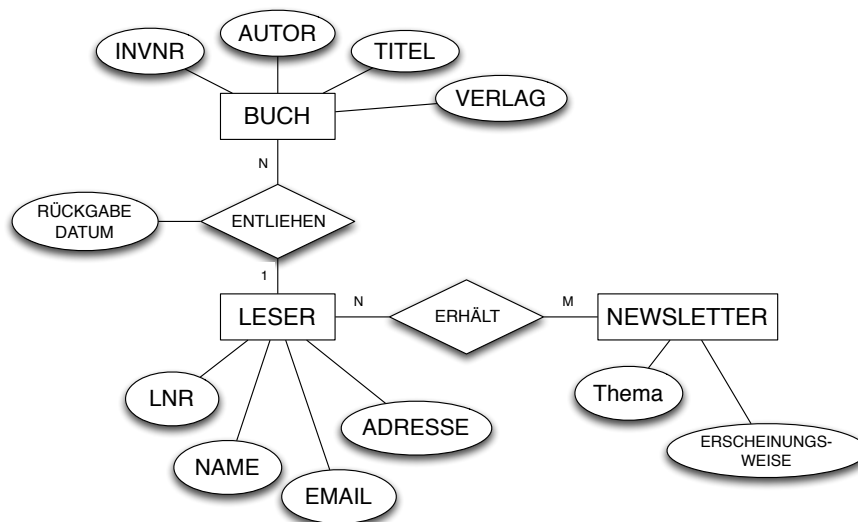
MongoDB – weitere Schritte

Falls Sie noch Mongo-DB-Aufgaben aus der letzten Woche zu bearbeiten haben, widmen Sie sich bitte zunächst diesen.

Die Darstellung von Beziehungen

Neben Entities, die in MongoDB durch JSON-Objekte dargestellt werden, in denen Attribut-Namen den Attribut-Werten gegenübergestellt werden, müssen wir uns auch den Beziehungen zwischen Entities widmen und diese ebenfalls in JSON darstellen.

Wir erweitern das Datenmodell einer Bibliothek der letzten Woche so,



dass es neben *Büchern* und *Lesern* nun auch mehrere *Newsletter* jeweils zu einem bestimmten **THEMA** gibt, die die Leser beziehen können. Ein Leser kann an vielen Newslettern mit ihren Themen interessiert sein und natürlich kann ein Newsletter von vielen Lesern bezogen werden (also eine N:M-Beziehung). Newsletter haben eine wöchentliche oder monatliche **ERSCHEINUNGSWEISE**.

Unser Datenmodell hat nun also die alter 1:N-Beziehung *ENTLIEHEN* und die neue N:M-Beziehung *BEZIEHT*.

Wir wollen die Möglichkeiten der Darstellung dieser Beziehung in JSON genauer ansehen. Bitte lösen Sie die folgenden Aufgaben wiederum interaktiv im Mongo-Client.

1:N-Beziehung

1. Wie wird der Sachverhalt dargestellt, dass das Buch „Die Känguru-Chroniken“ vom Leser **Heinz Müller** ausgeliehen ist.

Diskutieren Sie bitte die Möglichkeiten,

- *ENTLIEHEN* als eigenes JSON-Datum darzustellen, aus dem auf die Objekt-IDs des Lesers und des Buches verwiesen wird. Wo wir dann das Attribut *RÜCKGABEDATUM* repräsentiert?

- die Objekt-ID des Lesers in den Buch-Objekten abzulegen. Wohin dann mit RÜCKGABEDATUM?
- Eine Kopie des *LESER*-Objekts im *BUCH*-Objekt zu halten.
- Eine Liste von Objekt-IDs der ausgeliehenen Bücher im Leser-Objekt zu speichern.
- Eine Liste von Kopien der ausgeliehenen Buch-Objekte im Leser-Objekt zu speichern.

Ändern Sie bitte das „Die Känguru-Chroniken“-Buch und den Leser **Heinz Müller** für jeder der Möglichkeiten ab.

Welche Vor- und Nachteile haben die verschiedenen Möglichkeiten die Daten abzulegen? Denken Sie dabei auch an die Notwendigkeit von Adressänderungen von Lesern.

N:M-Beziehung

1. Legen Sie bitte zwei *NEWSLETTER*-Objekte zu den Themen „Belletristik“ und „Reiseliteratur“ mit jeweils monatlicher Erscheinungsweise an.
2. Legen Sie bitte weitere Newsletter und Leser Ihrer Wahl an.
3. Wie wird der Sachverhalt dargestellt, **Heinz Müller** die Newsletter „Belletristik“ und „Reiseliteratur“ bezieht?
4. Diskutieren Sie bitte wiederum die Möglichkeiten der Darstellung in JSON.

Wie unterscheidet Sie sich von der Darstellung der 1:N-Beziehungen? Haben Sie die gleichen Möglichkeiten der Darstellungen?

Welche Vor- und Nachteile haben die verschiedenen Möglichkeiten die Daten abzulegen?