

# Datenmodell

## Datenbank

Wir verwenden MongoDB als Datenbank. MongoDB ist eine NoSQL-Datenbank, die flexible Schemas unterstützt. Dies ermöglicht einfache Erweiterungen oder Anpassungen der Datenstruktur. Zudem ist MongoDB leicht skalierbar, falls das Projekt größer als erwartet wird.

## Datenfluss

1. Herunterladen aller validen Rechnungen von der Webseite.
2. Lokales Ablegen der Rechnungen.
3. Extraktion der Daten aus den Rechnungen.
4. Ablegen der Daten in einer MongoDB.
5. Abfragen der neuen Rechnungen aus der MongoDB.
6. Schreiben der Daten in ein Excel-Dokument.
7. Versenden des Excel-Dokuments per E-Mail an die zuständige Person.

## Datenmodell

```
{
  "invoices": [
    {
      "id": "6ba7b810-9dad-11d1-80b4-00c04fd430c8", // GUID
      "invoiceNr": "11111111", // string
      "firstName": "John", // string
      "lastName": "Doe", // string
      "amount": 2010.40, // float
      "currency": "CHF", // string
      "company": "AAPL", // string
      "address": {
        "street": "Fontanastrasse 15", // string
        "city": "Chur", // string
        "PLZ": 7000 // int
      },
      "createDate": "12.03.2024", // string
      "modifiedDate": "12.03.2024", // string
      "invoiceForwarded": true // bool
    },
    . . .
  ]
}
```

Die Daten werden in einer Collection von invoices gespeichert. Die einzelnen invoices sind eindeutig an der id (GUID) identifizierbar.

createDate wird gesetzt, wenn die invoice in die Datenbank eingefügt wird, modifiedDate, diese Datum Informationen werden jeweils manuell von uns so eingetragen.

Wenn die Invoice gelesen und in das Excel geschrieben wird, dann wird invoiceForwarded auf true gesetzt.

Es werden jeweils nur die invoices versendet, welche noch nicht gesendet wurden (invoiceForwarded = false).

## Compliance und Regulierung

Da wir nur Rechnungen verarbeiten, die wir selbst erhalten, und keine Kundendaten involviert sind, müssen wir keine umfangreichen Compliance- und Regulierungsmassnahmen treffen.

### Sensible Daten

Die einzigen sensiblen Daten in unserem Modell sind Vorname und Nachname. Da hier immer einer unserer Mitarbeiter steht, könnten wir eine Mitarbeiternummer verwenden, um die Anonymisierung der Daten zu gewährleisten. Da dies nicht verfügbar ist, bleiben die Daten unverändert.

### Zugriffsbeschränkungen

Es werden keine weiteren Benutzer in der Datenbank angelegt. Der Zugriff erfolgt durch den Hauptnutzer, der die notwendigen Berechtigungen besitzt, um alle erforderlichen Operationen auszuführen.

### Auditierbarkeit

Auf der MongoDB kann die Konfigurationsdatei angepasst werden, um die Auditierung zu aktivieren. Falls diese Funktion vom Kunden gewünscht wird muss MongoDB Enterprise angeschafft werden.

### Datensicherheit

Wir setzen keine speziellen Sicherheitsmaßnahmen wie Verschlüsselung im Ruhezustand (Encryption at Rest), Verschlüsselung im Transit (TLS/SSL), oder Feldverschlüsselung um, da dies für die erste Version des Projekts als zu aufwendig erachtet wird. Diese Maßnahmen könnten bei Bedarf in späteren Versionen implementiert werden.

### Datensubjekt Rechte

Wir haben keine persönliche Daten in unserem Datenmodell, weswegen diesbezüglich nichts gemacht werden muss.

## Compliance Überwachung

Wir planen 4x jährlich einen Termin fest, um die Compliance Anforderungen zu überprüfen. Um sicherzustellen, dass das Datenmodell noch den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entspricht. Diese Termine fallen jeweils auf das Ende eines Quartals.

## Risikobewertung

Wir planen 4x jährlich eine Risikobewertung ein, um potenzielle Gefahren für die Datensicherheit zu identifizieren und Massnahmen zu ergreifen. Diese Termine fallen jeweils auf das Ende eines Quartals.

## Datenretention

Die Daten in der Datenbank werden nach spätestens 7 Jahren gelöscht, was den Anforderungen für Rechnungen in der Schweiz entspricht. Diese Bereinigung wird jährlich von einem Fachmann durchgeführt, jeweils am Ende des Jahres.

## Transparente Kommunikation

Änderungen am Datenmodell und am Datenhandling werden den betroffenen Stellen vor der Implementierung mitgeteilt. Dies geschieht entweder durch die Person, die die Änderung vornimmt, oder durch deren Vorgesetzten.