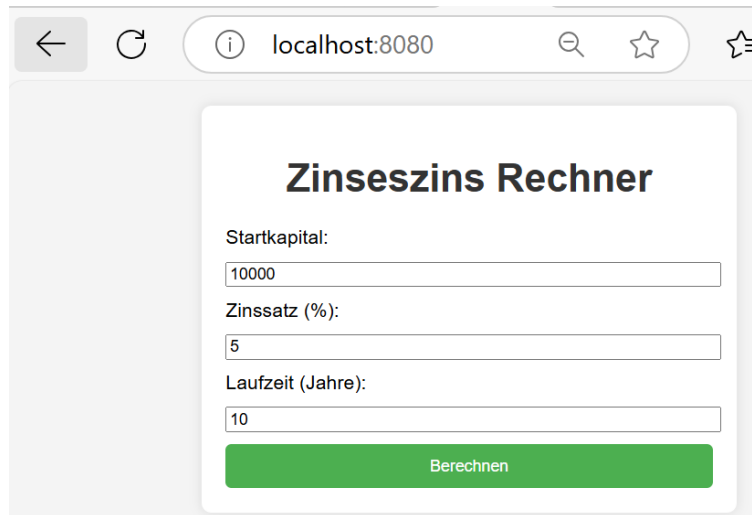


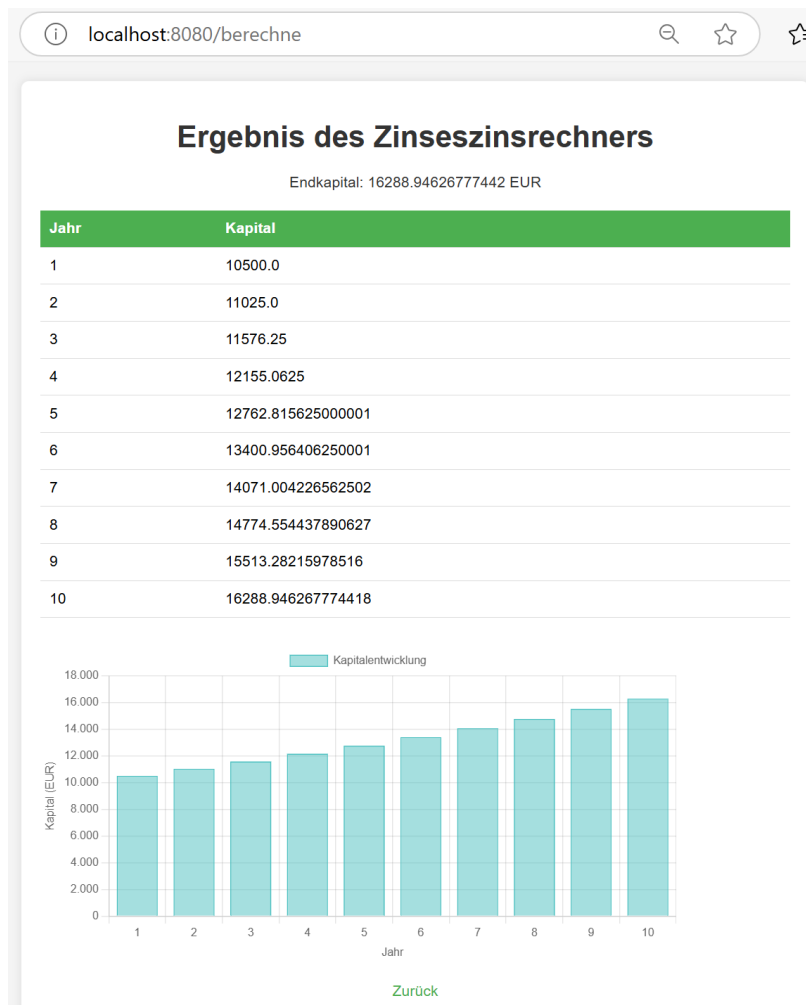
# Way2Million WebService

Mit dieser Anleitung hast du:

- Einen Zinseszinsrechner in einer Spring Boot-Anwendung erstellt.
- Die Berechnung des Zinseszinses und eine jährliche Entwicklung für die Laufzeit durchgeführt.
- Eingabe- und Ausgabeseiten mit Thymeleaf erstellt und das Ergebnis in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080'. The page title is 'Zinseszins Rechner'. It contains three input fields: 'Startkapital:' with the value '10000', 'Zinssatz (%):' with the value '5', and 'Laufzeit (Jahre):' with the value '10'. Below these fields is a green button labeled 'Berechnen'.



# 1. Backend-Teil: Projekt erstellen und konfigurieren

## 1. Spring Initializr verwenden:

- Gehe auf [start.spring.io](https://start.spring.io).
- Konfiguriere das Projekt wie folgt:
  - Project: Maven Project
  - Language: Java
  - Spring Boot: Wähle die neueste Version
  - Group: com.example
  - Artifact: ZinsRechner
  - Dependencies: Spring Web, Thymeleaf, Spring Boot DevTools
- Klicke auf **Generate** und entpacke das Projekt.
- Öffne es in deiner bevorzugten Entwicklungsumgebung (z.B. IntelliJ IDEA).

## 2. Controller anlegen:

- Erstelle einen neuen Controller in  
src/main/java/com/example/ZinsRechner/controller namens  
ZinsRechnerController.java.

```
java
Code kopieren
package com.example.ZinsRechner.controller;

import com.example.ZinsRechner.model.ZinsRechner;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.ModelAttribute;
import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

@Controller
public class ZinsRechnerController {

    @GetMapping("/")
    public String index(Model model) {
        model.addAttribute("zinsRechner", new ZinsRechner());
        return "index";
    }

    @PostMapping("/berechne")
    public String berechne(@ModelAttribute ZinsRechner zinsRechner, Model
model) {
        double endkapital = zinsRechner.berechneEndkapital();
        model.addAttribute("endkapital", endkapital);

        // Jährliche Zinsentwicklung berechnen
        List<Double> jahresentwicklung = new ArrayList<>();
        List<Integer> jahre = new ArrayList<>();
        double kapital = zinsRechner.getStartkapital();

        for (int jahr = 1; jahr <= zinsRechner.getLaufzeit(); jahr++) {
            kapital *= (1 + zinsRechner.getZinssatz() / 100);
            jahresentwicklung.add(kapital);
        }
    }
}
```

```

        jahre.add(jahr);
    }

    model.addAttribute("jahresentwicklung", jahresentwicklung);
    model.addAttribute("jahre", jahre);

    return "ergebnis";
}
}

```

### 3. Modellklasse erstellen:

- Lege die Klasse ZinsRechner in  
src/main/java/com/example/ZinsRechner/model/ZinsRechner.java an.

```

java
Code kopieren
package com.example.ZinsRechner.model;

public class ZinsRechner {
    private double startkapital;
    private double zinssatz;
    private int laufzeit;

    public double getStartkapital() { return startkapital; }
    public void setStartkapital(double startkapital) { this.startkapital = startkapital; }

    public double getZinssatz() { return zinssatz; }
    public void setZinssatz(double zinssatz) { this.zinssatz = zinssatz; }

    public int getLaufzeit() { return laufzeit; }
    public void setLaufzeit(int laufzeit) { this.laufzeit = laufzeit; }

    public double berechneEndkapital() {
        return startkapital * Math.pow(1 + zinssatz / 100, laufzeit);
    }
}

```

## 2. Frontend-Teil: Thymeleaf HTML-Dateien und CSS hinzufügen

### 1. Index-Seite:

- Erstelle die Datei index.html im Ordner  
src/main/resources/templates.

```

html
Code kopieren
<!DOCTYPE html>
<html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
    <title>Zinseszins Rechner</title>
    <style>
        body { font-family: Arial, sans-serif; margin: 0; padding: 20px;
background-color: #f4f4f4; }
        .container { max-width: 400px; margin: 0 auto; background: #fff;
padding: 20px; border-radius: 8px; box-shadow: 0 0 10px rgba(0,0,0,0.1); }
        label, input { display: block; width: 100%; margin-bottom: 10px; }

```

```

        button { width: 100%; padding: 10px; background-color: #4CAF50;
color: white; border: none; border-radius: 5px; cursor: pointer; }
        button:hover { background-color: #45a049; }
        h1 { text-align: center; color: #333; }
    </style>
</head>
<body>
<div class="container">
    <h1>Zinseszins Rechner</h1>
    <form action="/berechne" method="post" th:object="${zinsRechner}">
        <label for="startkapital">Startkapital:</label>
        <input type="number" id="startkapital" name="startkapital"
step="0.01" required>

        <label for="zinssatz">Zinssatz (%):</label>
        <input type="number" id="zinssatz" name="zinssatz" step="0.01"
required>

        <label for="laufzeit">Laufzeit (Jahre):</label>
        <input type="number" id="laufzeit" name="laufzeit" required>

        <button type="submit">Berechnen</button>
    </form>
</div>
</body>
</html>

```

## 2. Ergebnis-Seite:

- Erstelle die Datei `ergebnis.html` im Ordner `src/main/resources/templates`.

```

html
Code kopieren
<!DOCTYPE html>
<html xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
    <title>Ergebnis</title>
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chart.js"></script>
    <style>
        body { font-family: Arial, sans-serif; background-color: #f4f4f4;
margin: 0; padding: 20px; }
        .container { max-width: 800px; margin: 0 auto; background: #fff;
padding: 20px; border-radius: 8px; box-shadow: 0 0 10px rgba(0,0,0,0.1); }
        table { width: 100%; margin-top: 20px; border-collapse:
collapse; }
        th, td { padding: 10px; text-align: left; border-bottom: 1px solid
#ddd; }
        th { background-color: #4CAF50; color: white; }
        h1, p { text-align: center; color: #333; }
        #chart-container { margin-top: 30px; }
        a { display: block; margin-top: 20px; text-align: center; color:
#4CAF50; text-decoration: none; }
    </style>
</head>
<body>
<div class="container">
    <h1>Ergebnis des Zinseszinsrechners</h1>
    <p>Endkapital: <span th:text="${endkapital}"></span> EUR</p>

    <table>
        <thead>
            <tr>

```

```

        <th>Jahr</th>
        <th>Kapital</th>
    </tr>
</thead>
<tbody>
<tr th:each="kapital, iterStat : ${jahresentwicklung}">
    <td th:text="${iterStat.index + 1}"></td>
    <td th:text="${kapital}"></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<div id="chart-container">
    <canvas id="zinsChart"></canvas>
</div>
<a href="/">Zurück</a>
</div>

<script th:inline="javascript">
    const jahre = /*[[${jahre}]]*/ [];
    const kapitalwerte = /*[[${jahresentwicklung}]]*/ [];

    const ctx = document.getElementById('zinsChart').getContext('2d');
    new Chart(ctx, {
        type: 'bar',
        data: {
            labels: jahre,
            datasets: [{
                label: 'Kapitalentwicklung',
                data: kapitalwerte,
                backgroundColor: 'rgba(75, 192, 192, 0.5)',
                borderColor: 'rgba(75, 192, 192, 1)',
                borderWidth: 1
            }]
        },
        options: {
            scales: {
                x: { title: { display: true, text: 'Jahr' } },
                y: { title: { display: true, text: 'Kapital (EUR)' },
                    beginAtZero: true }
            }
        }
    });
</script>
</body>
</html>

```

---

## Anwendung starten

1. Starte die Anwendung mit `mvn spring-boot:run` oder über die Entwicklungsumgebung.
  2. Öffne einen Webbrowser und gehe zu `http://localhost:8080`.
  3. Gib die Zinseszins-Parameter auf der Eingabeseite ein und überprüfe das Ergebnis auf der Ausgabeseite.
-