Spring MISC

Michael Inden

Freiberuflicher Consultant und Trainer

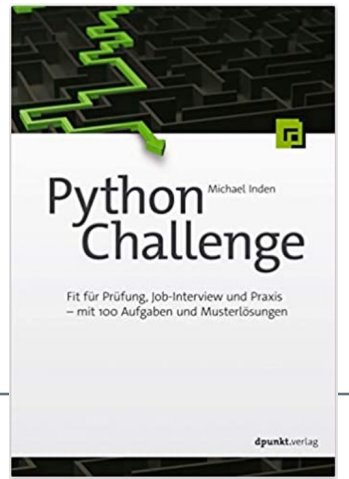
Speaker Intro

- Michael Inden, Jahrgang 1971
- Diplom-Informatiker, C.v.O. Uni Oldenburg

- ~8 ¼ Jahre **SSE** bei Heidelberger Druckmaschinen AG in Kiel
- ~6 ¾ Jahre **TPL, SA** bei IVU Traffic Technologies AG in Aachen
- ~4 ¼ Jahre **LSA / Trainer** bei Zühlke Engineering AG in Zürich
- ~3 Jahre **TL / CTO** bei Direct Mail Informatics / ASMIQ in Zürich
- **Freiberuflicher Consultant, Trainer und Konferenz-Speaker**
- Autor und Gutachter beim dpunkt.verlag

E-Mail: michael_inden@hotmail.com
Blog: https://jaxenter.de/author/minden
https://www.wearedevelopers.com/magazine/java-records

Kurse: Bitte sprecht mich an!

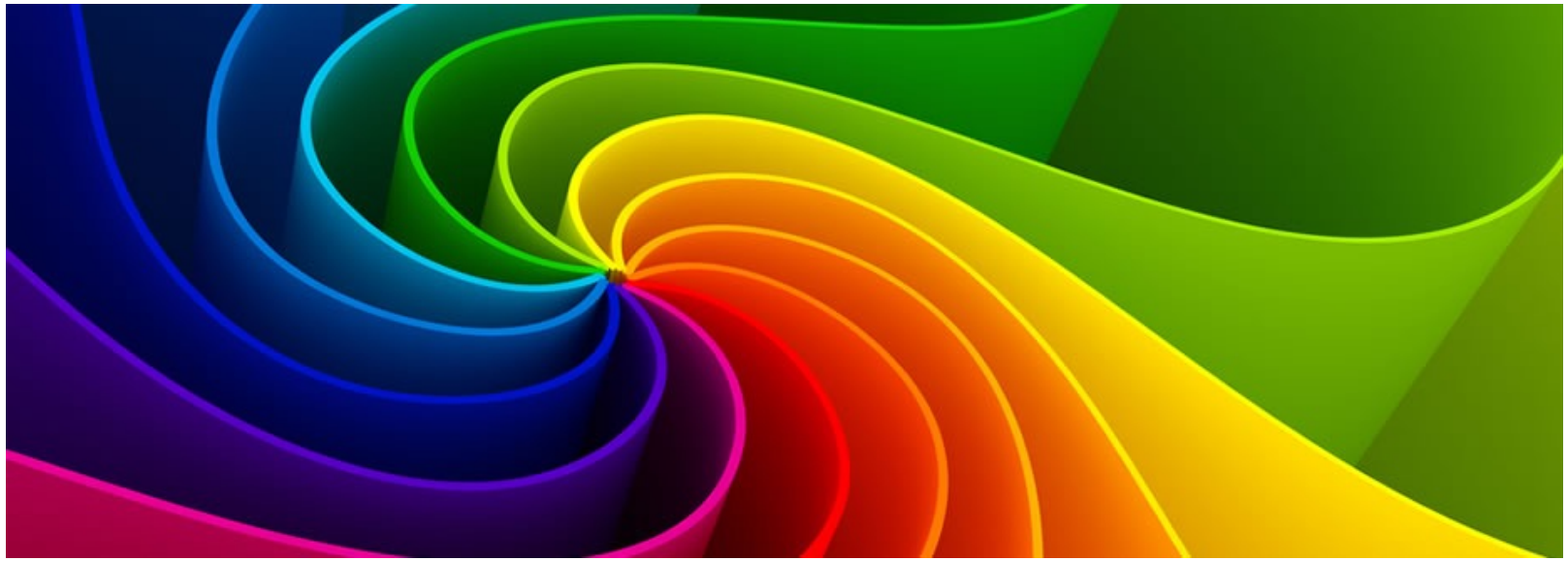


Agends AOP

- **AOP in Spring**
  - Einführung
  - AOP und Proxies

- **Profiles**
  - Einführung
  - Beans exkludieren / inkludieren => CONFIG DEV / TEST / PROD

AOP in Spring



Introduction AOP

- **AOP (Aspect Oriented Programming)**
- **XML-Konfiguration und AspectJ Annotations möglich**

- **Was ist AOP?**
  - Programmierparadigma, um die Modularität zu erhöhen
  - Trennung von Cross Cutting Concerns vom Applikationscode
  - wird erreicht, indem zusätzliches Verhalten zu bestehendem Code hinzugefügt wird, ohne den Code selbst zu ändern.
  - Applikationscode und das «neue» Verhalten separat deklarieren.

- **Das AOP-Framework von Spring hilft uns bei der Implementierung von Cross Cutting Concerns (Logging, Auditing, Security, …)**

Introduction AOP

- AOP (Aspect Oriented Programming)
- XML-Konfiguration und AspectJ Annotations möglich

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-aop</artifactId>
</dependency>
```

Introduction AOP

- «nackte» Businessklasse

```
public class SampleAdder {
    public int add(int a, int b) {
        return a + b;
    }
}
```

- Logging-Aspekt

```
public class AdderAfterReturnAspect {
    private Logger logger = LoggerFactory.getLogger(this.getClass());

    public void afterReturn(Object returnValue) throws Throwable {
        logger.info("value return was {}", returnValue);
    }
}
```

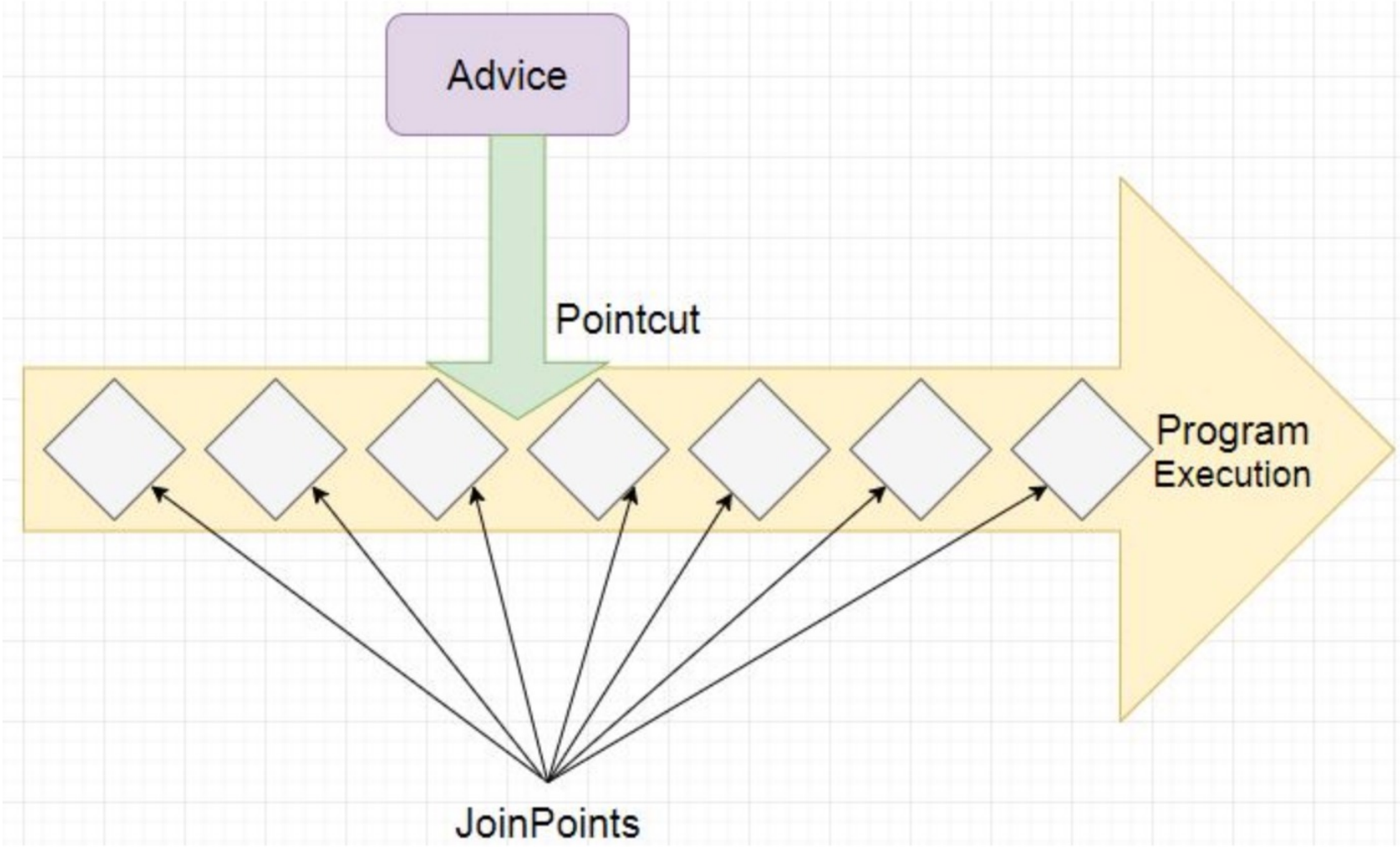
AOP Begriffe I

- Aspect: eine Modularisierung eines Anliegens, das sich über mehrere Klassen erstreckt. Sowohl Transaktionsverwaltung als auch Logging sind gute Beispiele für Cross Cutting Concerns.

- Join point: Ein Punkt während der Ausführung eines Programms, wie z.B. die Ausführung einer Methode oder die Behandlung einer Ausnahme. In Spring AOP ist ein Join point immer eine Methodenausführung dar.

- Ein wichtiger Begriff in AOP ist Advice. Es handelt sich um die Aktion, die ein Aspekt an einem bestimmten Joinpoint durchführt.

AOP Begriffe II

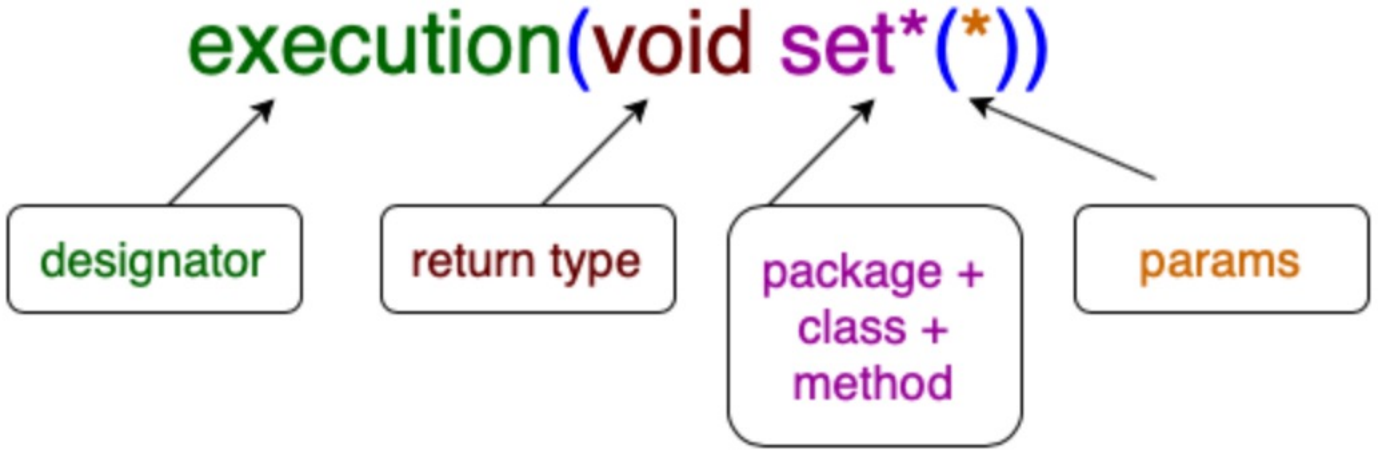


https://www.javainuse.com/spring/spring-boot-aop

AOP Begriffe II

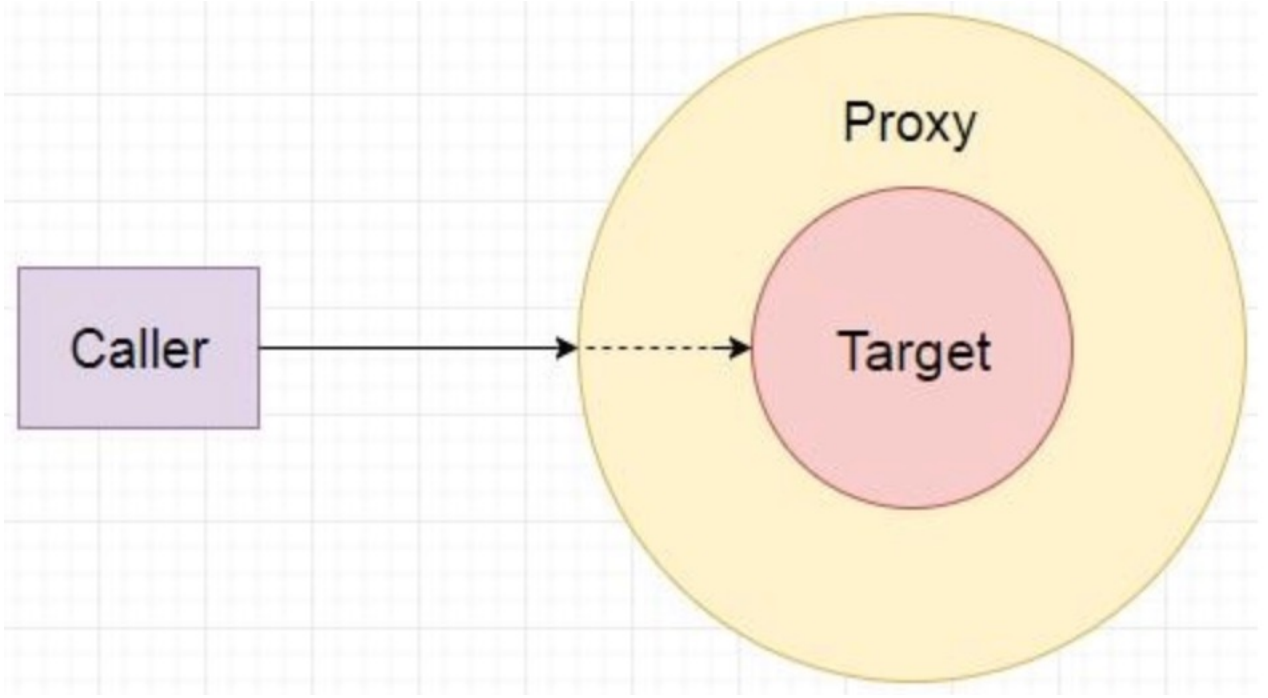
- **Pointcut ist ein Prädikat oder ein Ausdruck, der mit Verknüpfungspunkten übereinstimmt.**

- **Spring verwendet standardmäßig die Pointcut-Definition von AspectJ.**



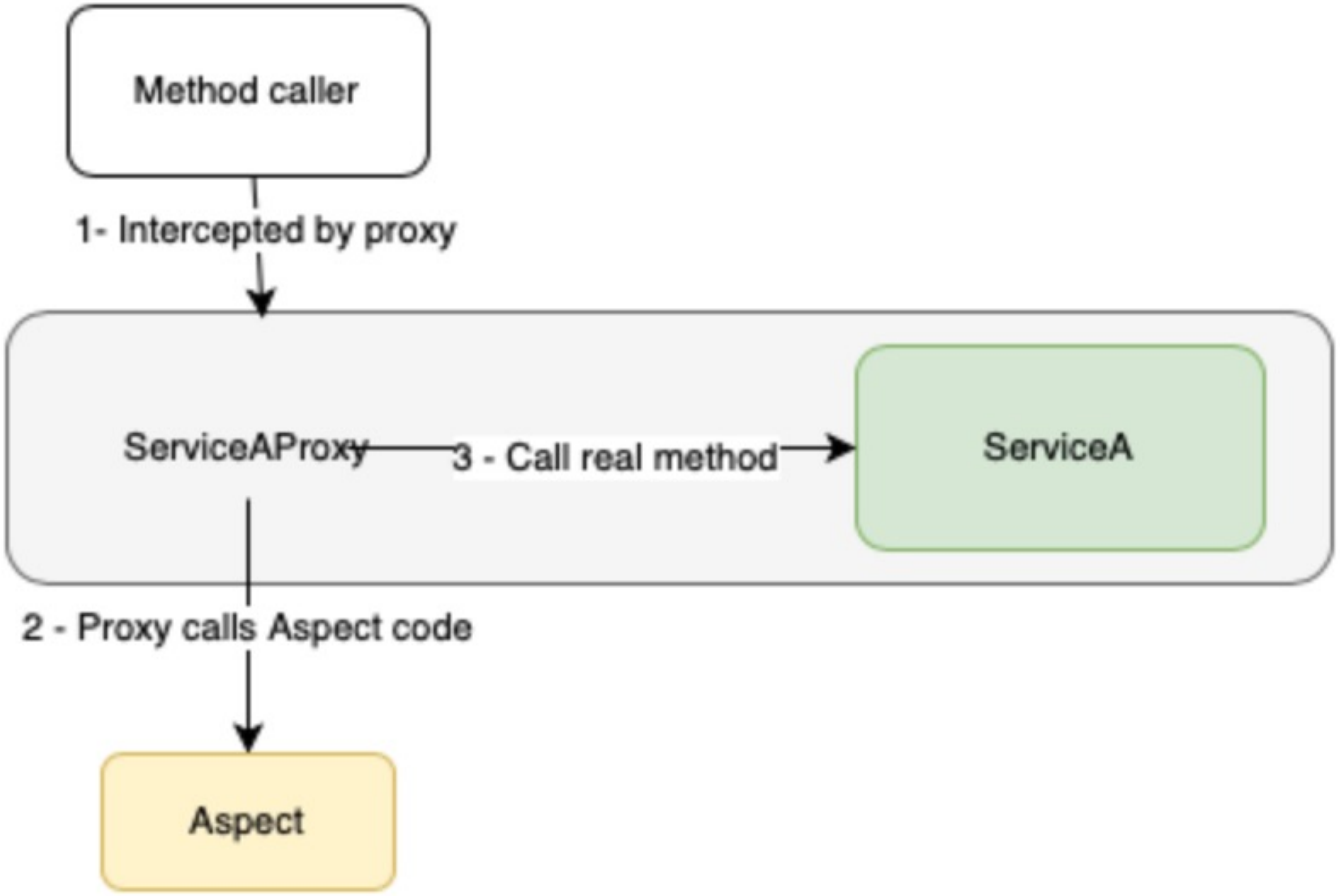
https://medium.com/javarevisited/spring-core-including-aspect-oriented-programming-in-your-skills-2c37eaa75c2a

AOP Unter der Motorhaube I



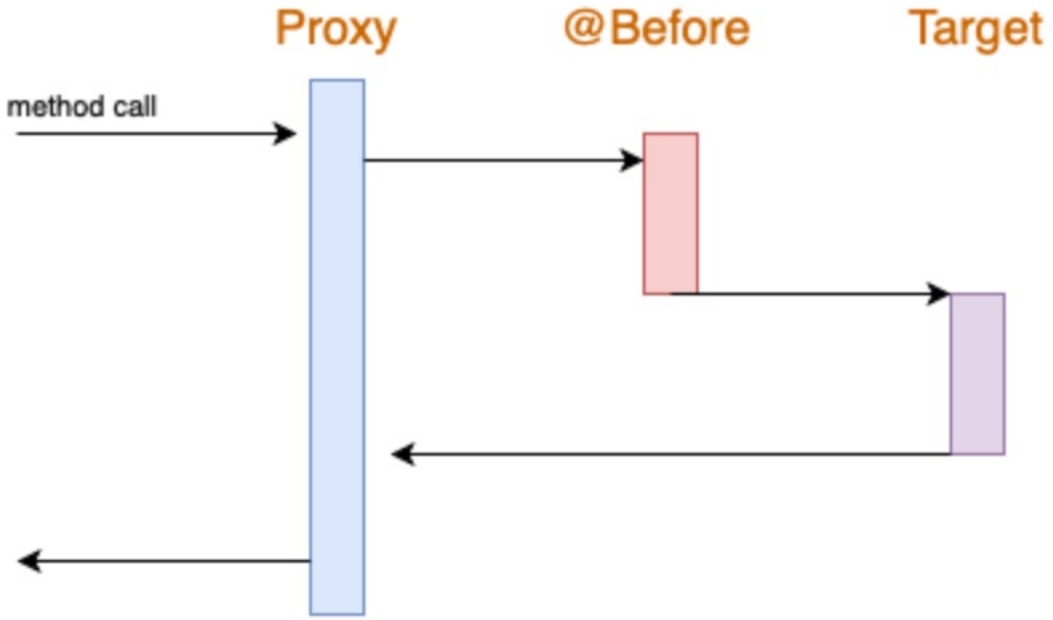
https://www.javainuse.com/spring/spring-boot-aop

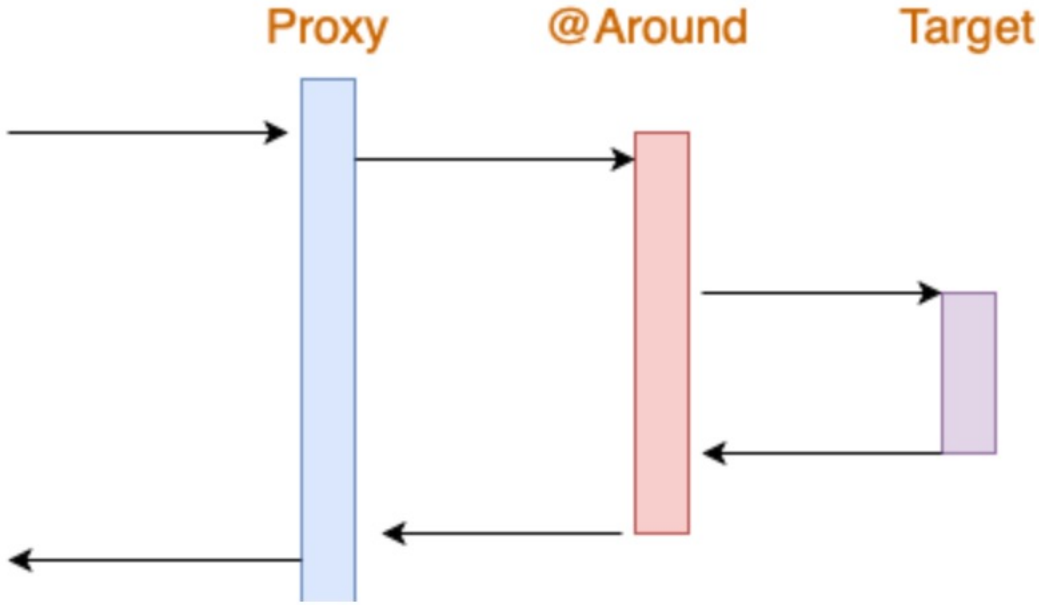
AOP Unter der Motorhaube II



https://medium.com/javarevisited/spring-core-including-aspect-oriented-programming-in-your-skills-2c37eaa75c2a

AOP Unter der Motorhaube III: Advices Before / Around





https://medium.com/javarevisited/spring-core-including-aspect-oriented-programming-in-your-skills-2c37eaa75c2a

Advices I

- Before advice: wird vor einem JoinPoint ausgeführt
- After returning advice: Advice, die nach der normalen Beendigung eines Join-Points ausgeführt werden, z. B. wenn eine Methode zurückkehrt, ohne eine Exception auszulösen.
- After throwing advice: wird ausgeführt, wenn eine Methode durch das Auslösen einer Ausnahme beendet wird.
- After (finally) advice: wird nach finally ausgeführt

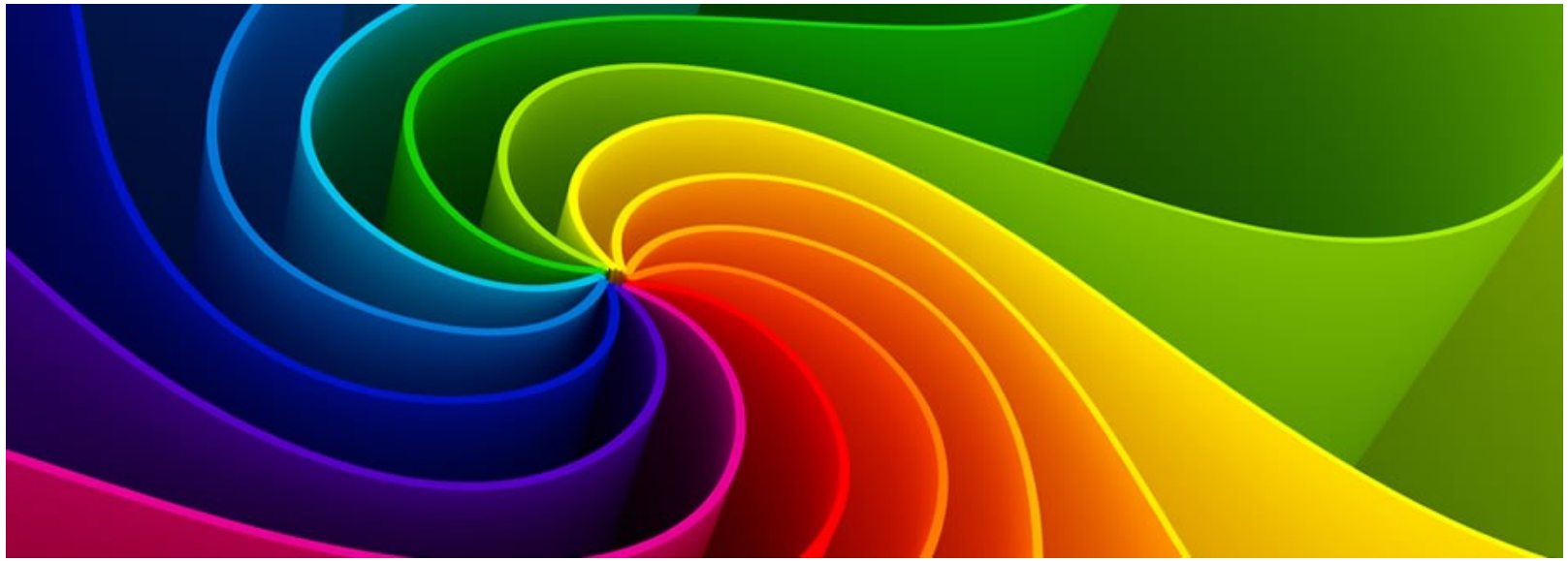
Advices II

- Around advice: umklammern einen JoinPoint, z. B. einen Methodenaufruf
- leistungsfähigste Art von advices: Sie können ein benutzerdefiniertes Verhalten vor und nach dem Methodenaufruf ausführen.
- Auch für die Entscheidung verantwortlich, ob sie zum JoinPoint weitergeht oder die Ausführung der Methode abkürzt, indem sie ihren eigenen Rückgabewert zurückgibt oder eine Ausnahme auslöst.

D E M O

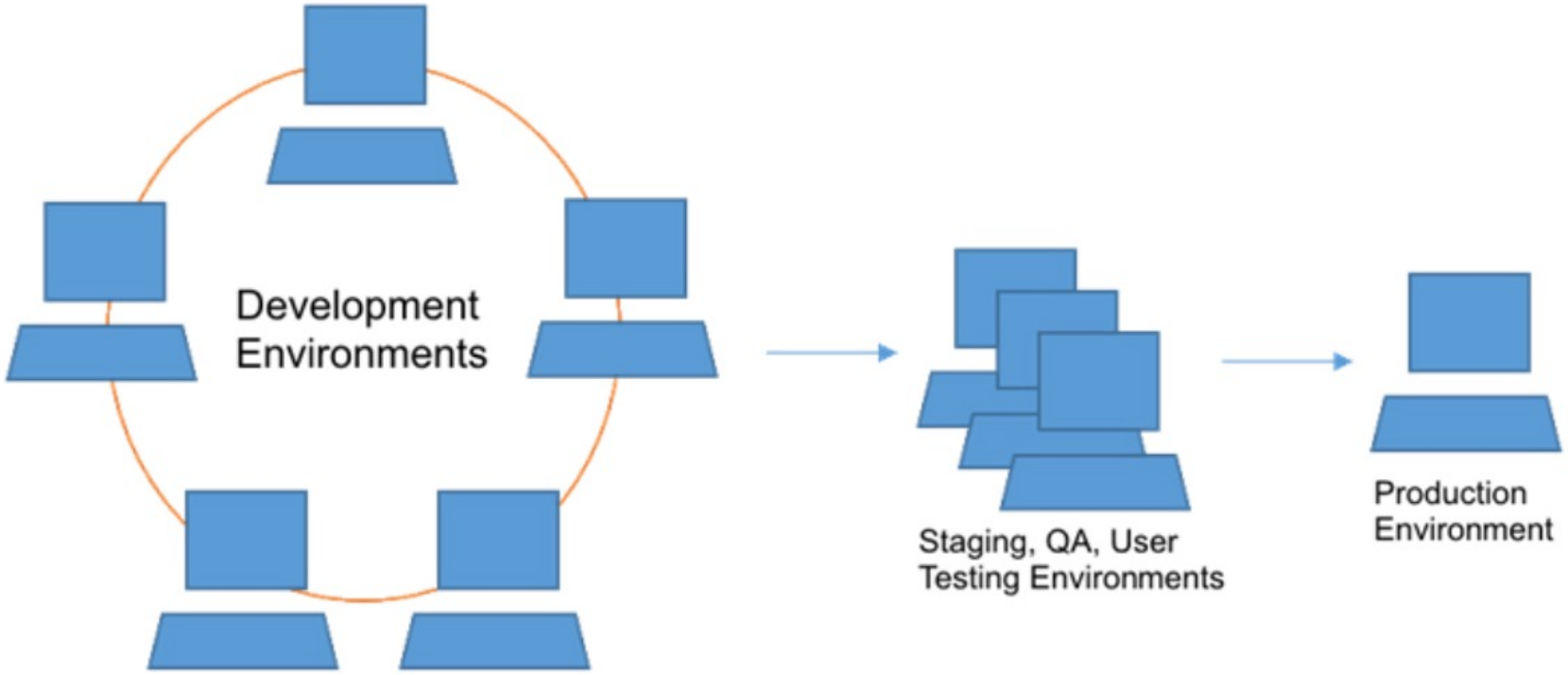
«spring-aop-slides-examples»

Profiles in Spring



Profiles

- Bei der Erstellung von Anwendungen kann es vorkommen, dass wir verschiedene Anwendungskonfigurationen benötigen.
- Abhängig von der verwendeten Umgebung (Entwicklung, Test, Produktion usw.).



Profiles -- Beispiele

- **DATENBANK:** Zum Beispiel können wir für das Entwicklungsprofil die H2-Datenbank verwenden. Für das Produktionsprofil können wir dann etwa eine MySQL-Datenbank verwenden.

- **PORTS:** Im Dev soll die Aplikation beispielsweise auf 8080 laufen. In der Produktion soll etwa 9999 als Port genutzt werden.

- **CACHING**: Ist das Profil "dev" aktiviert, kann ein einfacher Cache-Manager genutzt warden, etwa einer, der auf Maps basiert. Im Profil ”prod" kann dann ein ausgeklügelterer Cache-Manager wie etwa EhCache zum Einsatz kommen.

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-cache</artifactId>
</dependency>
```

Profiles

- Spring Boot bietet eine einfache Möglichkeit, verschiedene Konfigurationen mit Profiles zu bereitzustellen und man kann bei Bedarf leicht zwischen den Profilen wechseln.

- Der wichtigste Anwendungsfall für Profile ist die Konfiguration unserer Anwendung für eine von mehreren Umgebungen.

- Es ist eine gute Idee, für jede Umgebung eine spezifische Konfigurationen zu definieren:

    - `application-dev.properties`
    - `application-test.properties`
    - `application-prod.properties`

Profiles

- **Definition der einzelnen Konfigurationen:**
  - `application-dev.properties`
  - `application-test.properties`
  - `application-prod.properties`
- **Master der einzelnen Konfigurationen:** Die Datei `application.properties` ist der Master für alle Eigenschaften. Hier geben wir an, welches Profil aktiv ist, indem wir die Eigenschaft `spring.profiles.active` definieren:

```
#spring.profiles.active=dev
spring.profiles.active=prod

spring.application.name = Spring Profiles
app.message = This is the Primary Application Property
```

Profiles

- **DEV mit H2**

```
app.message = This is the DEV Environment Property file

spring.datasource.url=jdbc:h2:mem:test
spring.datasource.driver-class-name=org.h2.Driver
spring.datasource.dbuser=sa
spring.datasource.dbpassword=

#NICE:
spring.h2.console.enabled=true
```

Profiles

- **TEST mit MySQL**

```
app.message = This is the TEST Environment property file

spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/testDB
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=root1234
spring.datasource.driverClassName=com.mysql.cj.jdbc.Driver
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
spring.jpa.properties.hibernate.dialect = org.hibernate.dialect.MySQL5Dialect
```

Profiles

- **PROD mit MySQL**

```
app.message = This is the PRODUCTION Environment property file

spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/prodDB
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=root1234
spring.datasource.driverClassName=com.mysql.cj.jdbc.Driver
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
spring.jpa.properties.hibernate.dialect = org.hibernate.dialect.MySQL5Dialect
```

Beans abhängig vom Profile definieren

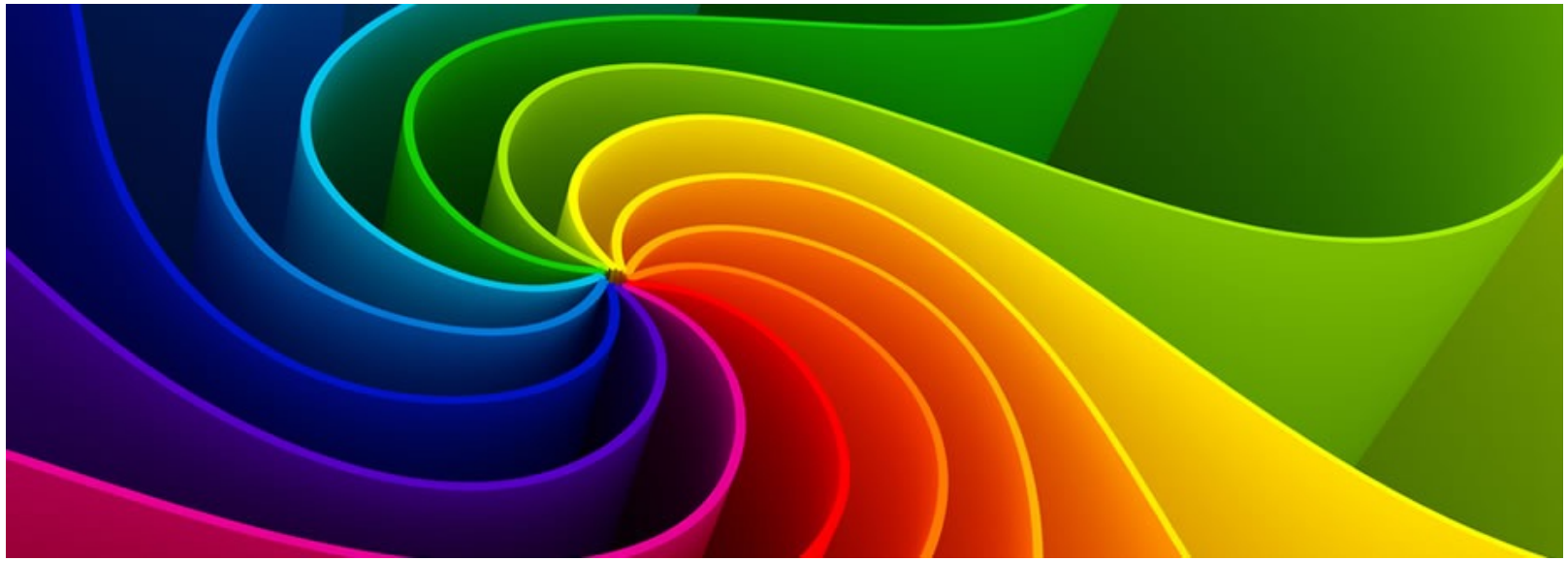
```
@Configuration
public class ProfileConfig {
    @Profile("DEV")
    @Bean(name = "myBean")
    public String createDevBean() {
        return "My bean is configured with Development configurations!!";
    }

    @Profile("PROD")
    @Bean(name = "myBean")
    public String createProdBean() {
        return "My bean is configured with Production configurations!!";
    }
}
```

D E M O

«spring-profiles-slides-examples»

Utils in Spring



D E M O

«spring-boot-utils-app»

Questions?

AOP Infos

- https://www.baeldung.com/aspectj
- https://blog.doubleslash.de/separation-of-concerns-mit-spring-aop/
- https://www.javatpoint.com/spring-aop-tutorial
- https://www.javatpoint.com/spring-aop-aspectj-xml-configuration-example
- https://www.tutorialspoint.com/spring/aop_with_spring.htm
- https://www.torsten-horn.de/techdocs/Spring-DI-AOP.html#Spring-AOP-Demo
- https://medium.com/javarevisited/spring-core-including-aspect-oriented-programming-in-your-skills-2c37eaa75c2a
- https://www.javainuse.com/spring/spring-boot-aop

Thank You