

# Die Schönheit kommt von Innen

Dr. Carola Lilienthal<sup>1</sup>

**Abstract:** In unserer täglichen Arbeit beim Programmieren haben wir mit komplexen Strukturen zu tun. Ein normales Softwaresystem von 250.000 Zeilen Code hat bereits um die 3.000 Klassen. Diese Klassen arbeiten auf die eine oder andere Weise zusammen, um die gewünschte Funktionalität zu realisieren. Um Fehler zu beheben und neue Funktionalität hinzuzufügen, müssen wir uns in diesen vernetzten Strukturen zurecht finden und sie verstehen. In unseren Entwicklungsumgebungen arbeiten wir auf einzelnen Source-Files und lassen uns anzeigen, welche anderen Files alle unsere Funktionalität benutzen. Ein Blick auf die gesamte Struktur bekommen wir aber nicht. Häufig haben wir ein Diagramm der Architektur an der Wand hängen oder am Whiteboard gezeichnet. All das sind lediglich Abbilder der Vorstellungen, die wir beim Entwickeln im Kopf haben. Die wirklichen Strukturen sehen möglicherweise ganz anders aus.

## 1 Einleitung

Einen Blick auf die viele verschiedene Strukturen, die wir implementiert haben, kann uns viele Einsichten für unsere Arbeit bringen. Schauen wir uns einmal an, was man für bizarre Schönheiten in Softwaresystemen finden kann. Abb. 1 stellt einen Klassenzyklus aus 463 Klassen dar. Jedes Rechteck steht für eine Klasse. An den verschiedenen Farben in unserem Bild kann man jeweils die Schicht erkennen, zu der die Klasse gehört. Der Zyklus erstreckt sich über insgesamt neun Schichten.

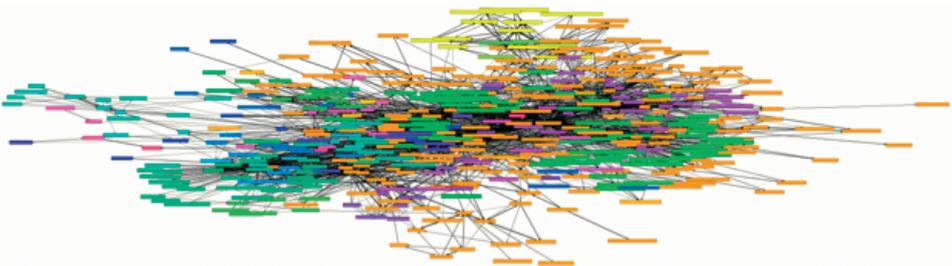


Abb. 1: Klassenzyklus aus 463 Klassen

Stellt man diese Struktur so dar, sieht sie erst einmal eigenartig schön aus. Bedenkt man aber, dass all diese Klassen einen stark gekoppelten Haufen bilden, dann kann einem angst und bange werden. An welchem Ende man auch immer anfasst, man hat das ganze Knäul an der Angel. Stellen wir diese Struktur auf Schichten-Ebene dar, so bekommen wir ein ähnlich schmerzhaftes Bild (s. Abb. 2). Hier sehen wir die neun technischen Schichten

---

<sup>1</sup>WPS - Workplace Solutions GmbH, Hans-Henny-Jahnn-Weg 29, 22085 Hamburg, Germany, Carola.Lilienthal@wps.de

(Rechtecke) über die sich die Klassen des Zyklus verteilen. Die grünen Bögen auf der linken Seite stellen Beziehungen dar, die der Schichtung entsprechen. Die roten Beziehungen rechts und der eine gelbe Bogen gehen gegen die Schichtung.

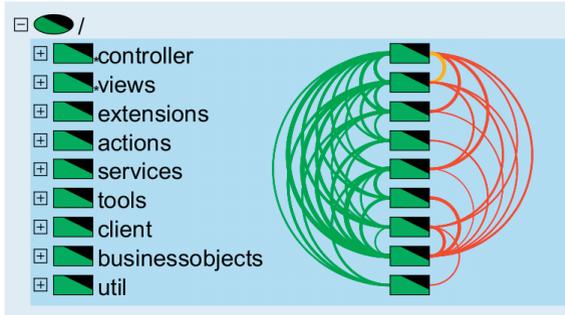


Abb. 2: Schichten über die der Klassenzyklus aus Abb. 1 geht

In diesem System hängen Klassen von der Oberfläche bis zu den Business-Objekten zusammen. Neue Funktionalität landet fast automatisch eher in diesem Zyklus als außerhalb. Das Knäul wird mit der Zeit immer größer und die Schmerzen bei seiner Bearbeitung auf!

Welch ein Glück, wenn wir auf ein System mit Strukturen treffen, die aus geschichteten Komponenten bestehen! Auf den folgenden beiden Bildern (s. Abb. 3) sieht man links die technische Schichtung und rechts die anonymisierte fachliche Schichtung ein und desselben Systems. Beide Strukturen sind fast verletzungsfrei. Ein paar rote Beziehungen sind vorhanden, aber im Vergleich zum ersten System sind die Verletzungen absolut überschaubar.

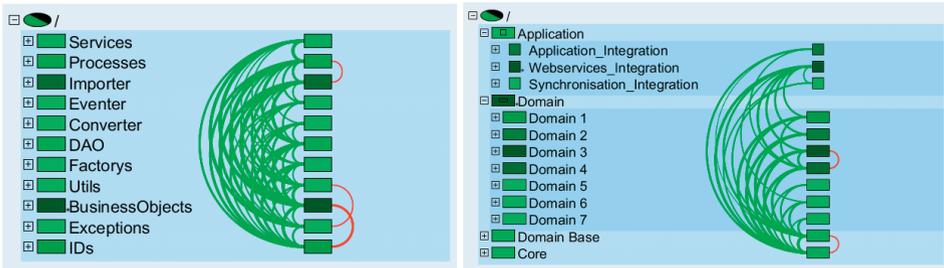


Abb. 3: Technische und fachliche Strukturen in Systemen

Solche Einsichten in die innere Schönheit oder die Gruseligkeiten kann man mit verschiedenen Tools erreichen. Mehr dazu erfahren Sie in meinem Buch “Langlebige Softwarearchitekturen — technische Schulden analysieren, begrenzen und abbauen”.