



Visualisierung einer Taxonomie als Treemap und Optimierung der Generierung in einer Web-Applikation

Max Kießling

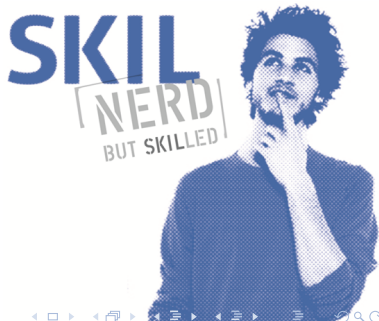
`max.kiessling@moez.fraunhofer.de`

24. September 2012

Agenda

- 1 Motivation
- 2 Problem
- 3 Lösungsansätze und Umsetzung
- 4 Fazit
- 5 Ende

Motivation



Die IP Industry Base DNA

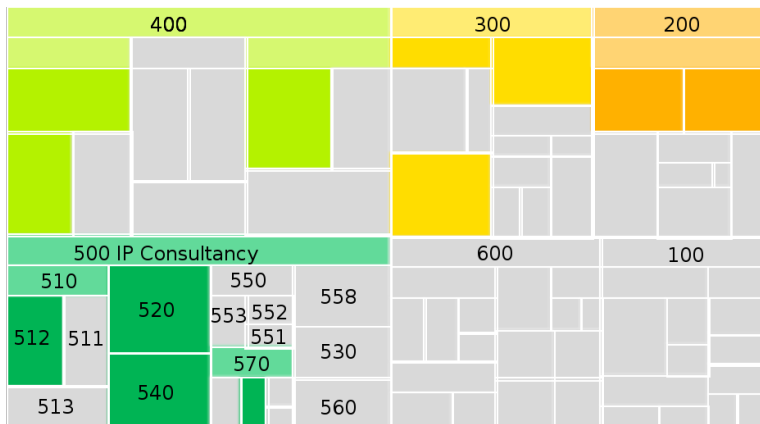


Abbildung : Die DNA eines Unternehmens

Die IP Industry Base DNA

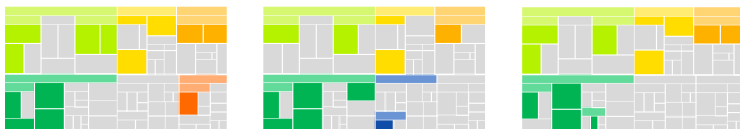
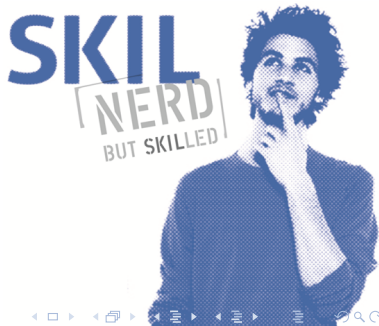


Abbildung : Vergleich dreier Unternehmens-DNAs

Problem



Treemaps mit The Jit

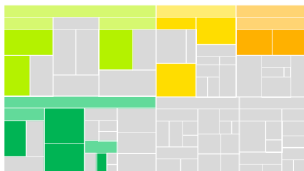


Abbildung : squarified



Abbildung : striped

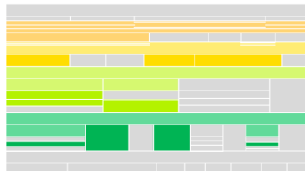


Abbildung : Slice and Dice

Größenberechnung innerhalb der Treemap

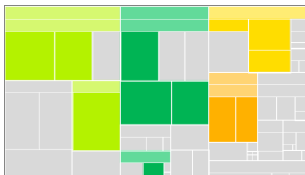


Abbildung : nur relative Größen

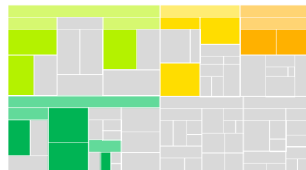


Abbildung : Mix

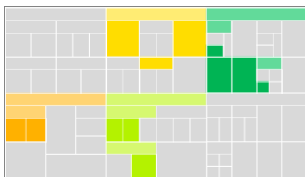
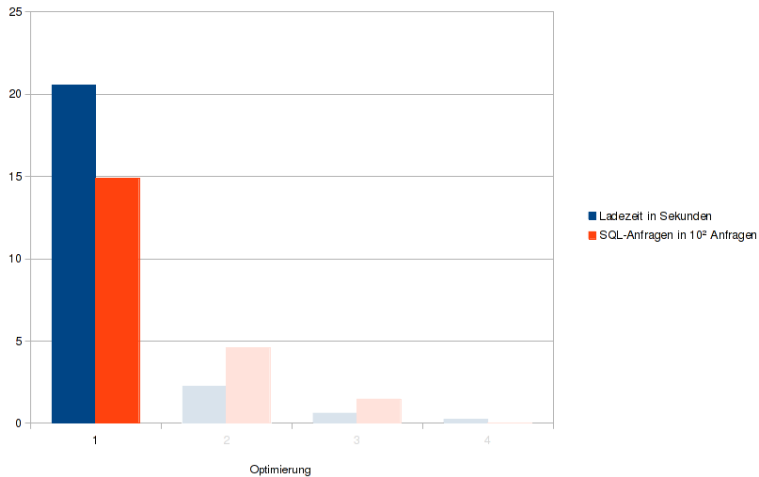


Abbildung : nur statische Größen

Ladezeit nach naiver Implementierung



Lösungsansätze und Umsetzung

SKIL
NERD
BUT SKILLED



Mögliche Lösungsansätze

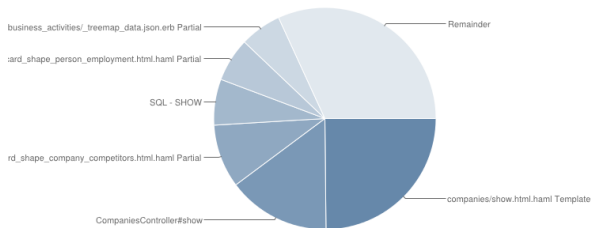
- Refactoring
- Verringern der Datenbankabfragen
 - Entfernen von Redundanzen
- Caching

NewRelic

URL: /companies/ascension
Controller: CompaniesController
Action: show
Start Time: 13:21:14
Duration: 1163 ms
CPU Burn: 1110 ms

[Summary] [Details] [SQL]

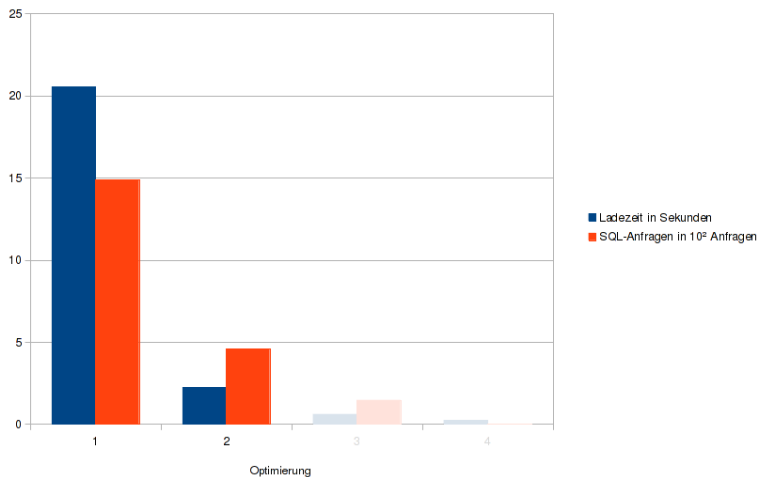
Performance Summary



| Metric | Count | Exclusive | Total |
|---|-------|------------|---------------|
| companies/show.html.haml Template | 1 | 287 ms 25% | 910 ms 78% |
| CompaniesController#show | 1 | 173 ms 15% | 1,160 ms 100% |
| companies/_card_shape_company_competitors.html.haml Partial | 15 | 109 ms 9% | 109 ms 9% |
| SQL - SHOW | 31 | 80 ms 7% | 80 ms 7% |
| people/_card_shape_person_employment.html.haml Partial | 6 | 76 ms 7% | 115 ms 10% |
| taxonomy_business_activities/_treemap_data.json.erb Partial | 1 | 71 ms 6% | 83 ms 7% |
| Remainder | 1 | 367 ms 32% | 367 ms 32% |

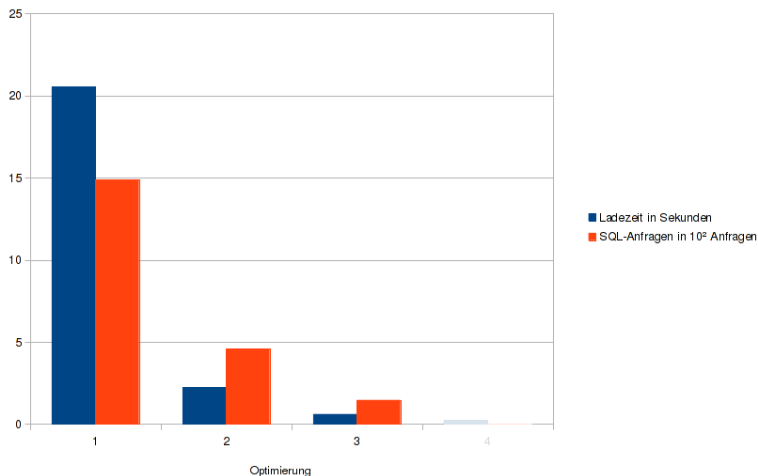
Optimierung 1

- Problem: Mehrfachberechnung der Rechteckgrößen
- Lösung: Speicher der Größendaten in der Datenbank



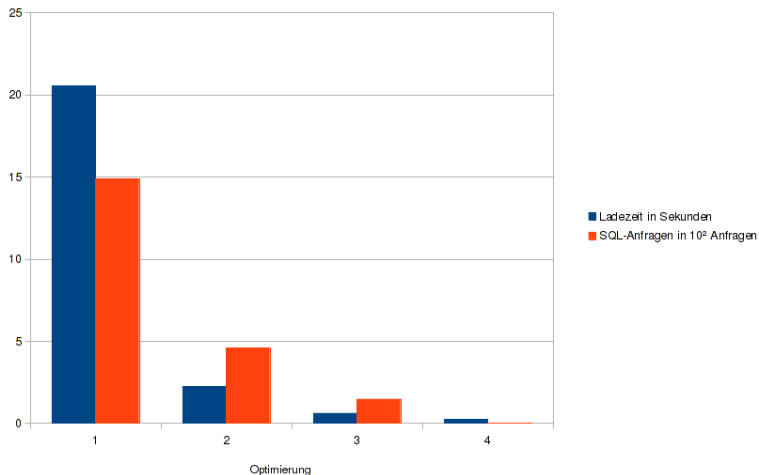
Optimierung 2

- Problem: Färbung der Flächen bestimmen
- Lösung: Speichern der Färbung während der Berechnung



Optimierung 3

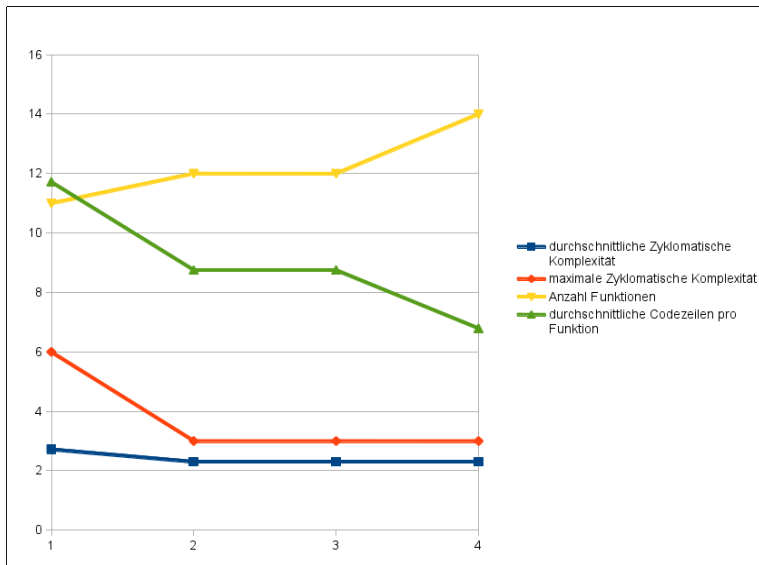
- Problem: Aufruf der selben Objekte aus der Datenbank
- Lösung: Vorhalten der Objekte im Speicher



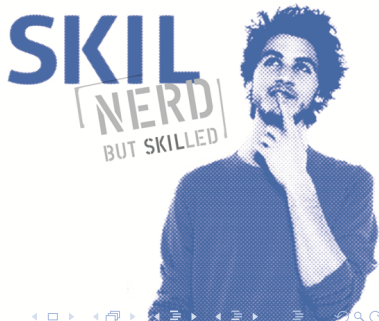
Verbesserungen der Codequalität

- Verbesserung der Lesbarkeit und der Testbarkeit
- *Separation of Concernes*
- *Don't Repeat Yourself (DRY)*

Verbesserungen der Codequalität



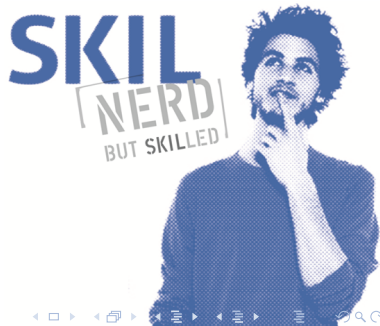
Fazit



- ansprechende Darstellung der Unternehmen durch squarified-Layout und *The JIT*
- Erhebliche Verbesserung der Antwortzeiten auf < 1 Sekunde
- Verbesserung der Codequalität
 - stark entkoppelte Funktionen
 - bessere Lesbarkeit
 - einfacher Testbar

| Optimierungsschritt | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------|--------|-------|--------|-------|
| SQL-Anfragen | 1488 | 459 | 147 | 1 |
| Ladezeit in Sekunden ¹ | 20,553 | 2,256 | 0,61 | 0,245 |
| Beschleunigungsfaktor | 1 | 9,102 | 33,693 | 83,89 |

Ende



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit