



# Agile Webentwicklung mit Ruby on Rails

Prof. Dr. Oliver Vornberger  
Nils Haldenwang, B.Sc.



# Ruby on Rails

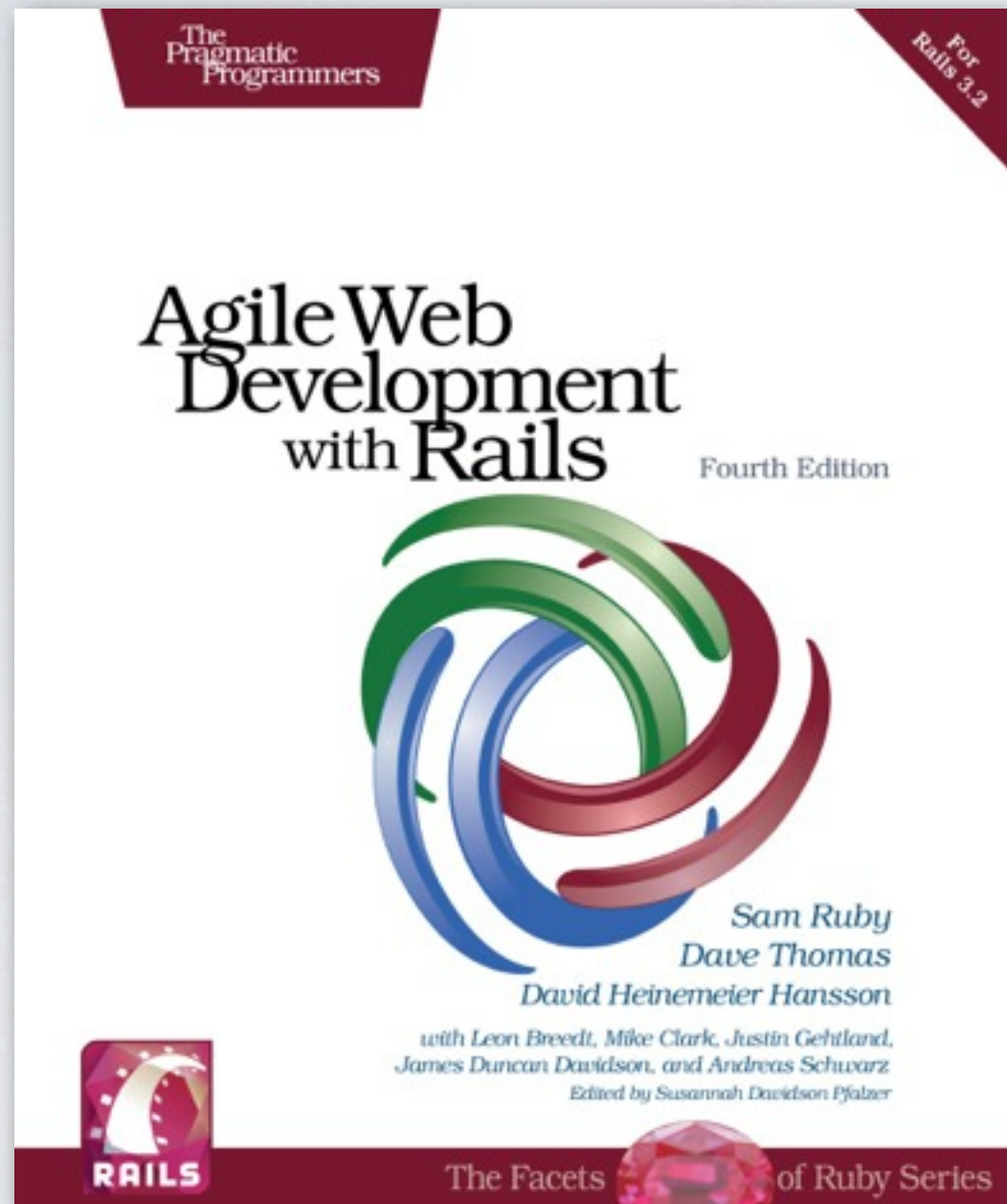
# Grundlagen



Ruby on Rails



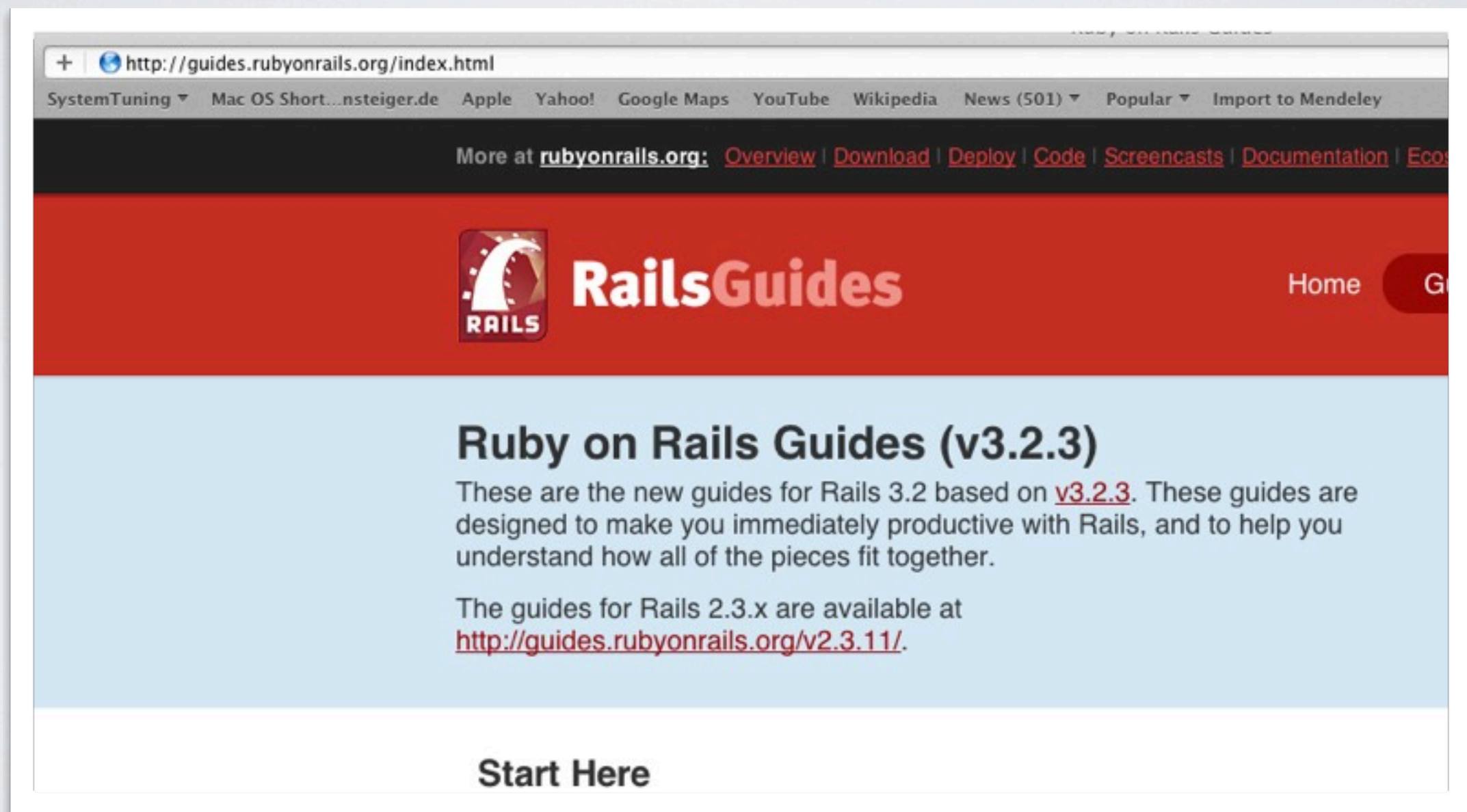
# Quellen/Literatur



Sam Ruby, Dave Thomas,  
David Heinemeier Hansson,  
*Agile Web Development with Rails,*  
Fourth Edition  
Pragmatic Bookshelf, 2011

# Quellen/Literatur

<http://guides.rubyonrails.org/index.html>





# Beispiel: Blog

- Ein Blog besteht aus einer Menge von Artikeln
- Artikel bestehen aus Titel, Inhalt, Autor und der Mailadresse des Autors
- Artikel müssen angelegt, gelöscht und bearbeitet werden können

# Views mit HTML, CSS und ERB



Ruby on Rails  
Grundlagen



# HTML

- Hypertext Markup Language
- Textbasierte Auszeichnungssprache zur Strukturierung und semantischen Auszeichnung von Inhalten
- Ursprung: Am CERN zum Austausch von Forschungsergebnissen entwickelt, erste Version November 1992
- HTML 4.01 Dezember 1999
- HTML 5 noch in Arbeit, soll 2014 fertig werden



# HTML-Gerüst

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
    "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
  <head>
    <title>Titel der Webseite</title>
    <!-- Kommentare werden nicht angezeigt. -->
  </head>
  <body>
    <div id="header" class="container">
      <h1>Überschrift</h1>
      <p>Inhalt <em>der</em> Webseite</p>
    </div>
  </body>
</html>
```

# Cascading Stylesheets (CSS)

- Deklarative Sprache zur Definition des Stils strukturierter Dokumente
- Aktuelle Version: CSS 2.1
- CSS 3 noch in Arbeit, wird aber bereits teilweise unterstützt
- HTML und XML beschreiben inhaltliche Gliederung
- CSS beschreibt weitgehend unabhängig von der Struktur die Darstellung (Layout, Farben, Schriftarten, etc.)
- Identifikation von HTML-Elementen durch ihre Klasse oder ID



# Cascading Stylesheets (CSS)


```
<p class="info">  
  <span>Hinweis:</span>  
  Sie haben sich  
  erfolgreich angemeldet.  
</p>
```

```
p.info {  
  font-family: arial;  
  line-height: 150%;  
  margin-left: 2em;  
  padding: 1em;  
  border: 3px solid red;  
  background-color: #f89;  
  display: inline-block;  
}  
p.info span {  
  font-weight: bold;  
}
```

**Hinweis:** Sie haben sich erfolgreich angemeldet.

# Embedded Ruby (ERB)

```
<div id='user-<%= @user.id %>'>
  <h2>
    <%= @user.first_name %>
    <%= @user.last_name %>
  </h2>
  <p>Age: <%= @user.age %></p>
</div>
```



Einbetten des Rückgabewertes  
eines Ruby-Ausdruckes



# ERB und Schleifen

```
<div id="squares">
  <% 1.upto(3) do |i| %>
    <p> The square of <%= i %> is <%= i*i %>.</p>
  <% end %>
</div>
```

Ausführung  
ohne  
Einbettung

```
<div id="squares">
  <p> The square of 1 is 1.</p>
  <p> The square of 2 is 4.</p>
  <p> The square of 3 is 9.</p>
</div>
```

# ActiveRecord Migrations



Ruby on Rails  
Grundlagen



# Migrations

- Ruby DSL zur Definition und Manipulation des Datenbankschemas
- Datenbankunabhängig (in gewissem Rahmen)
- Inkrementelle Entwicklung der Datenbank
- Kann mit in die Versionskontrolle eingecheckt werden
- Automatische Versionierung
- Gesamtschema in *db/schema.rb*

# Beispiel: Tabelle erstellen

Anpassung  
des Schemas

```
class CreateProducts <
  ActiveRecord::Migration

  def up
    create_table :products do |t|
      t.string :name
      t.text :description

      t.timestamps
    end
  end

  def down
    drop_table :products
  end
end
```

Anpassung  
rückgängig  
machen



# RESTful Controllers



Ruby on Rails  
Grundlagen

# Controller Actions

HTTP Verb	URI	Action
GET	/users	index
POST	/users	create
GET	/users/:id	show
PUT	/users/:id	update
DELETE	/users/:id	destroy
GET	/users/new	new
GET	/users/:id/edit	edit



# Demo



# Exkurs: Datenbanknormalisierung



Ruby on Rails  
Grundlagen





# Primärschlüssel

- Zweck: Eindeutige Identifikation eines Datensatzes
- Teilmenge der Tabellenspalten
- Oft: Künstlich erzeugter Primärschlüssel nötig
- Attribute, die zum Schlüssel gehören, heißen *Primärattribute*
- Mengen von Attributen, die einen Primärschlüssel bilden können, heißen *Schlüsselkandidaten*

Artifizieller  
Primärschlüssel



users			
<u>id</u>	first_name	last_name	age
1	Nils	Haldenwang	24
2	Luke	Skywalker	42



# I. Normalform

Jedes Attribut hat einen atomaren Wertebereich.

I. Normalform ist verletzt!



<u>ID</u>	Album	Gründung	Titelliste
4711	Anastacia - Not That Kind	1999	{ 1. Not That Kind, 2. I'm Outta Love }
4712	Pink Floyd - Wish You Were Here	1964	{ 1. Shine On You Crazy Diamond }
4713	Anastacia - Freak of Nature	1999	{ 1. Paid my Dues }





# I. Normalform

Jedes Attribut hat einen atomaren Wertebereich.




<u>ID</u>	Album	Interpret	Gründung	Track	Titel
4711	Not That Kind	Anastacia	1999	1	Not That Kind
4711	Not That Kind	Anastacia	1999	2	I'm Outta Love
4712	Wish You Were Here	Pink Floyd	1964	1	Shine On You Crazy Diamond
4713	Freak of Nature	Anastacia	1999	1	Paid my Dues





## 2. Normalform

1. NF ist eingehalten und kein *Nichtschlüsselattribut* hängt funktional von einer echten Teilmenge eines Schlüsselkandidaten ab.



<u>ID</u>	Album	Interpret	Gründung	Track	Titel
4711	Not That Kind	Anastacia	1999	1	Not That Kind
4711	Not That Kind	Anastacia	1999	2	I'm Outta Love
4713	Freak of Nature	Anastacia	1999	1	Paid my Dues



## 2. Normalform

1. NF ist eingehalten und kein *Nichtschlüsselattribut* hängt funktional von einer echten Teilmenge eines *Schlüsselkandidaten* ab.

Inkonsistenz



<u>ID</u>	Album	Interpret	Gründung	Track	Titel
4711	<b>I Don't Mind</b>	Anastacia	1999	1	Not That Kind
4711	Not That Kind	Anastacia	1999	2	I'm Outta Love
4713	Freak of Nature	Anastacia	1999	1	Paid my Dues





## 2. Normalform

Alben

<u>ID</u>	Album	Interpret	Gründung
4711	Not That Kind	Anastacia	1999
4713	Freak of Nature	Anastacia	1999

Songs

<u>ID</u>	Track	Titel
4711	1	Not That Kind
4711	2	I'm Outta Love
4713	1	Paid my Dues





# 3. Normalform

Die 2. NF ist erfüllt und kein *Nichtschlüsselattribut* ist funktional abhängig von einem anderen *Nichtschlüsselattribut*.

Alben

<u>ID</u>	Album	Interpret	Gründung
4711	Not That Kind	Anastacia	1999
4713	Freak of Nature	Anastacia	1999





# 3. Normalform

Alben

ID	Album	Interpret
4711	Not That Kind	311
4713	Freak of Nature	311

Interpreten

ID	Name	Gründungsjahr
311	Anastacia	1999

Songs

CD	Track	Titel
4711	1	Not That Kind
4711	2	I'm Outta Love
4713	1	Paid my Dues

Fremdschlüssel







# Zusammenfassung

- Attribute müssen Atomar sein ( $\sim$  1. NF)
  - Nur der vollständige Primärschlüssel impliziert alle anderen Attribute ( $\sim$  2. NF)
  - Attribute, die nicht zum Schlüssel gehören, dürfen sich nicht gegenseitig implizieren ( $\sim$  3. NF)
- $\Rightarrow$  Zur Vermeidung von Redundanzen und Inkonsistenzen  
eine Tabelle pro Entität anlegen und nichts doppelt  
speichern!



# Blog

In welcher Normalform ist die Tabelle?

articles

<u>id</u>	title	content	author_name	author_email
1	First Article	....	Nils Haldenwang	nhaldenw@uos.de
2	Second Article	....	Nils Haldenwang	nhaldenw@uos.de

Die Tabelle erfüllt nur die 2. Normalform.

# Blog

Die 3. Normalform ist verletzt.

articles

<u>id</u>	title	content	author_name	author_email
1	First Article	....	Nils Haldenwang	nhaldenw@uos.de
2	Second Article	....	Nils Haldenwang	nhaldenw@uos.de



# Blog

Lösung, die 3. Normalform erfüllt:

articles

<u>id</u>	title	content	author_id
1	First Article	....	1
2	Second Article	....	1

authors

<u>id</u>	first_name	last_name	email
1	Nils	Haldenwang	<u>nhaldenw@uos.de</u>



# Demo

