

# Konzeptionelle Einfuehrung in Erlang

Ben Fuhrmannek, Stefan Strigler

December 28, 2007

## Intro

Overview

Prozesse

Sprache

OTP

## Praxis

Overview

Concurrency

Skalierbarkeit

Verfügbarkeit

## Killer-Apps

## Kritik

## Getting Started

# Wovon handelt der Vortrag?

Nein:

Wie programmiere ich was mit Erlang?

Ja:

Was macht Erlang besonders, was kann es was andere Sprachen nicht oder nicht so gut koennen?

# History

- ▶ Zielvorgabe: Sprache/Plattform für Telekommunikation
- ▶ Concurrency (Nebenlaueufigkeit)
- ▶ Fehlertoleranz
- ▶ Verteiltheit
- ▶ Open-Source seit 1998

# Prozessorientierte Programmierung

Joe Armstrong: "The world is parallel."

Viele Prozesse erledigen gleichzeitig mittels koordinierender Kommunikation Aufgaben.

# Sprachliche Besonderheiten

- ▶ sequentiell (a,b,c)

# Sprachliche Besonderheiten

- ▶ sequentiell (a,b,c)
- ▶ funktional (a(b(c()))))

# Sprachliche Besonderheiten

- ▶ sequentiell (a,b,c)
- ▶ funktional (a(b(c()))))
- ▶ single-assignment variables

# Sprachliche Besonderheiten

- ▶ sequentiell (a,b,c)
- ▶ funktional (a(b(c()))))
- ▶ single-assignment variables
- ▶ IPC sehr einfach (Pid ! message)

- ▶ grose Bibliotheksklassen fuer den Programmieralltag
- ▶ vordefinierte Architekturmuster fuer Client-Server Architekturen oder endliche Automaten
- ▶ integrierte Anwendungen wie Mnesia (Verteiltes Datenbanksystem)
- ▶ Debugging- und Deployment-Tools

## Was kann Erlang nun besser als andere Sprachen?

- ▶ Concurrency
- ▶ Skalierbarkeit durch Verteiltheit
- ▶ Hochverfügbarkeit durch Fehlertolleranz und Hot-Code-Replacement

# Concurrency

- ▶ Prozesse keine Threads!
- ▶ Prozesse werden von der Runtime verwaltet
- ▶ Runtime optimiert für SEHR viele Prozesse
- ▶ Keinen globalen Speicher - nur IPC mittels Nachrichten

=> Python vs. Erlang

# Skalierbarkeit durch Verteiltheit

- ▶ Nachricht senden an Prozess auf anderem Node ohne Mehraufwand
- ▶ Remote-Shell

# Availability

- ▶ Fehlertoleranz (Exception killt nicht die Runtime)
- ▶ Hot-Code-Replacement

# Apps

- ▶ Ejabberd
- ▶ Yaws
- ▶ Tsung

# Kritik

- ▶ Funktionale Programmierung kann/mag nicht jeder
- ▶ Doku könnte besser sein (RTFM!)
- ▶ Community noch etwas unorganisiert

# Getting Started

- ▶ <http://www.erlang.org>
- ▶ <http://www.trapexit.org>