



**Quo vadis Dart?**

# Über mich

- Daniel Bälz
- Softwareentwickler (inovex GmbH)



[dbaelz.de](http://dbaelz.de)



[plus.dbaelz.de](https://plus.google.com/dbaelz.de)



[github.com/dbaelz](https://github.com/dbaelz)

# Agenda

*Was*

*Wie*

*Warum*

*Wohin*

**Was ist Dart?**

# Übersicht

- **Einsatzgebiet**
  - Client (Browser, CLI)
  - Server
- **Entwickelt von Google**
- **ECMA Standard (Dart Language Spec.)**
- **Mehr als eine Programmiersprache**

# Dart SDK

- Programmiersprache
- Virtual Machine
- Dart-to-JavaScript Compiler
- Bibliotheken
- Profiler/Debugger
- Paketmanager
- Doc Generator

# Programmiersprache

```
class Star extends AstronomicalObject {
    int _temperature;
    String name;

    Star(String this.name, var this._temperature);

    double temperatureInCelsius() => _temperature - 273.15;

    double temperatureInFahrenheit() {
        | return (_temperature - 273.15) * 1.8000 + 32.00;
    }

    Future<int> temperatureInKelvin() {
        | Completer completer = new Completer();
        | new Timer(new Duration(seconds: 2), () {
        |     completer.complete(_temperature);
        | });
        | return completer.future;
    }

    Future<String> getDescription() async {
        | String description = await 'A star named $name with a photosphere temperature of $_temperature K';
        | return description;
    }
}
```

# Laufzeitumgebungen

- **Dart VM (Standalone VM)**
  - Backend und CLI Anwendungen
- **Browser**
  - Dart-to-Javascript Compiler (dart2js)
- **Dartium**
  - Chromium mit Dart VM (für Entwickler)

# Bibliotheken

- **Integrierte Bibliotheken**
  - Sehr umfangreich
  - Gut dokumentiert
  - Tutorials
  
- **Öffentliches Repository**

# Repository

The screenshot shows a Chromium browser window titled "Pub Package Manager - Chromium". The address bar displays "https://pub.dartlang.org". The website header includes the logo "pub.dartlang.org" and navigation links for "Getting Started", "Docs", "Commands", and "Packages". A search bar is also present. The main content area features a welcome message: "Welcome to pub.dartlang.org! This is your friendly repository of packages of software for the Dart programming language. Explore packages here and install them using pub, the package manager for Dart." Below this is a "Get started" button. A section titled "Recently updated packages" contains a table with the following data:

Package	Version	Description	Updated
<a href="#">polymer_autonotify</a>	0.0.2	auto notify support for Polymer 1.0	Sep 21, 2015
<a href="#">linter</a>	0.1.5	Style linter for Dart.	Nov 10, 2015
<a href="#">dice</a>	1.6.2	Lightweight dependency injection framework for Dart.	Nov 10, 2015
<a href="#">harvest</a>	2.0.9	Messagebus, CQRS framework and eventstore for Dart with multiple backends	Nov 10, 2015
<a href="#">parsers</a>	0.14.5	Parser combinators for Dart	Nov 10, 2015

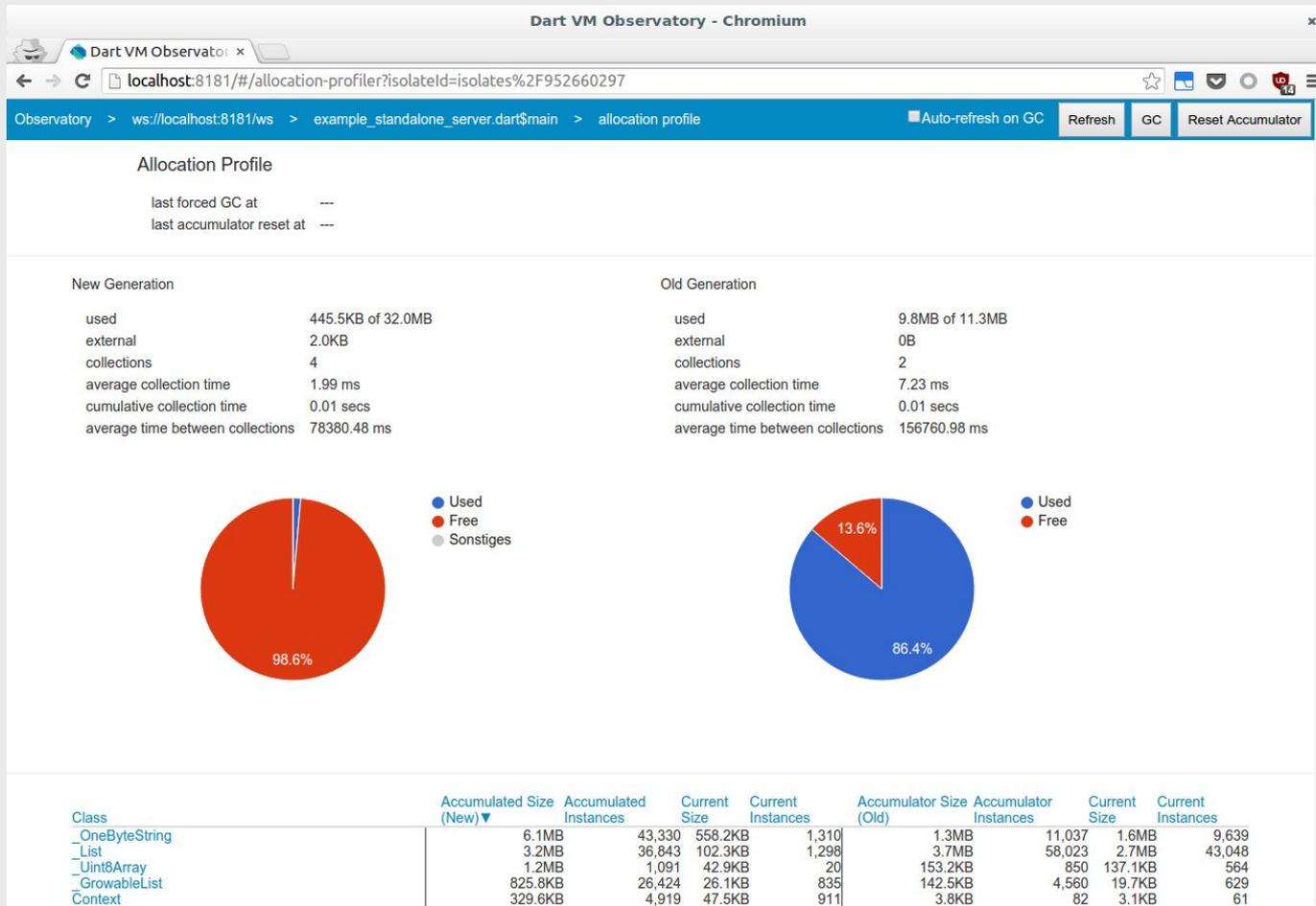
Below the table is a link "More packages...". At the bottom of the page, there is a footer with links: "Dart Language — Site Map — Terms of Service — Privacy Policy".

<https://pub.dartlang.org/>

# pub

- **Paket- und Assetmanager**
  - Abhängigkeiten verwalten
  - Anwendung bauen
  - Entwicklungsserver bereitstellen
  - Bibliothek veröffentlichen
  
- **Pub Package Layout Conventions**

# Observatory



# Einstieg

- Stagehand
  - Projektgenerator
  - <https://github.com/google/stagehand>
- Entwicklungsumgebungen
  - <https://www.dartlang.org/tools/>
- Konventionen und Guidelines
  - <https://www.dartlang.org/effective-dart/>

**Wie programmiere ich Dart?**

# Inspiration

**Syntax**  
JavaScript

**Objekte**  
Smalltalk



**Statische Typen**  
Strongtalk

**Asynchronität**  
C#

**Isolates**  
Erlang

# Eigenschaften

*Objektorientiert*

*Klassenbasiert*

*Einfachvererbung*

*Optionale  
Typisierung*

*Single-Threaded*

*Asynchronität*

# Demo

The screenshot shows a web browser window titled "DartPad - Chromium" with a single tab labeled "DartPad". The address bar shows the URL <https://dartpad.dartlang.org/74e990d984faad26dea0>. The page header includes "DartPad", "New Pad...", "Reset...", and "Fibonacci". There are "Share..." and "Samples" buttons on the right. The main content area is split into two panels. The left panel, titled "DART", contains the following Dart code:

```
// Copyright 2015 the Dart project authors. All rights reserved.  
// Use of this source code is governed by a BSD-style license  
// that can be found in the LICENSE file.  
  
void main() {  
  int i = 20;  
  print('fibonacci($i) = ${fibonacci(i)}');  
}  
  
/// Computes the nth Fibonacci number.  
int fibonacci(int n) {  
  return n < 2 ? n : (fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2));  
}
```

The right panel, titled "HTML OUTPUT", shows the result of the execution: `fibonacci(20) = 6765`. Below the code editor is a "Run" button. At the bottom of the page, there are links for "www.dartlang.org", "API documentation", "Privacy policy", and "Send feedback".

<https://dartpad.dartlang.org/>

# Web

- **dart:html**
  - DOM Elemente manipulieren
  - CSS Styling
  - HTML5 Feature
- **dart:js**
  - Aufruf von JavaScript aus Dart
  - Konvertierung von Datentypen
- **Polymer Dart**
  - <https://github.com/dart-lang/polymer-dart/>

# Angular

- Angular 1
  - Port zu Dart verfügbar
  - <https://angulardart.org/>
- Angular 2
  - Dart als first-class citizen
  - <https://angular.io/>



**Warum sollte ich Dart verwenden?**

# Vorteile

- **Programmiersprache**
  - **Klassen und Scope**
  - **Optionale Typen**
  - **Benannte und optionale Parameter**
  - **Hilfreiche APIs für Asynchronität**
  - **Gut strukturierter Quelltext**
  - **Einsetzbar auf Client und Server**
  - **Stetige Verbesserungen**

# Vorteile

- **Tooling**
  - Standards
  - Klare getrennte Funktionen
  - Weiterentwicklung
- **Performante VM**
- **Entwickler und Community**

# Nachteile

- **Geringe Verbreitung**
- **Begrenztes Code-Sharing**
  - Plattformspezifische Bibliotheken
  - Logische Trennung notwendig
- **Browser**
  - dart2js Quelltext sehr umfangreich
  - Kombination mit JavaScript kompliziert

# Alternative

- **TypeScript**
  - Vergleichbare Spracheigenschaften
  - JavaScript einfach integrierbar
  - Mit Node.js auch im Backend
  - Höhere Verbreitung

# Nutzer

- **Google**
  - AdWords (Frontend)
  - Fiber (Backend und Frontend)
  - Express (Frontend)
- **Instill.io (Frontend)**
- **DGLux (Backend und Frontend)**

**Wohin entwickelt sich Dart?**

# Dart Enhancement Proposals

- **Verbesserungen**
  - Dart Programmiersprache
  - Bibliotheken
  - Tools
- [https://github.com/dart-lang/dart\\_enhancement\\_proposals](https://github.com/dart-lang/dart_enhancement_proposals)

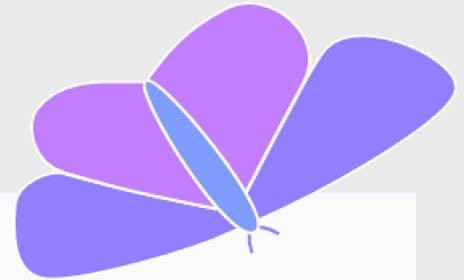
# Dart 1.13

- **JavaScript Interoperabilität mittels Annotationen**
- **Bessere Schnittstellen für Observatory**
- **BoringSSL für TLS/SSL**
- **Viele Detailverbesserungen in den APIs**

# Flutter

- **Plattformübergreifende Apps**
  - Android
  - iOS
- **Komponenten**
  - Eigene 2D Render-Engine
  - Widgets in Material Design
  - Kommunikation mit nativen APIs (Mojo)
- **Früher Entwicklungsstand**
- <http://flutter.io/>

# Flutter



High-level overview

# Fletch

- Experimentelle VM für Embedded-Geräte
- Komponenten
  - Leichtgewichtige Fletch VM
  - Interface Definition Language
  - Kommunikation über IPC
- Früher Entwicklungsstand
- <http://dart-lang.github.io/fletch/>

# Informationsquellen

- <https://www.dartlang.org/>
  - Dart SDK
  - Einführung, Artikel, Vorträge
  - Dokumentation
  - Dart: Up and Running (Buch)
- <https://github.com/dart-lang>
  - Quelltext
  - Issues
  - Beispiele

# Fragen?

