



**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

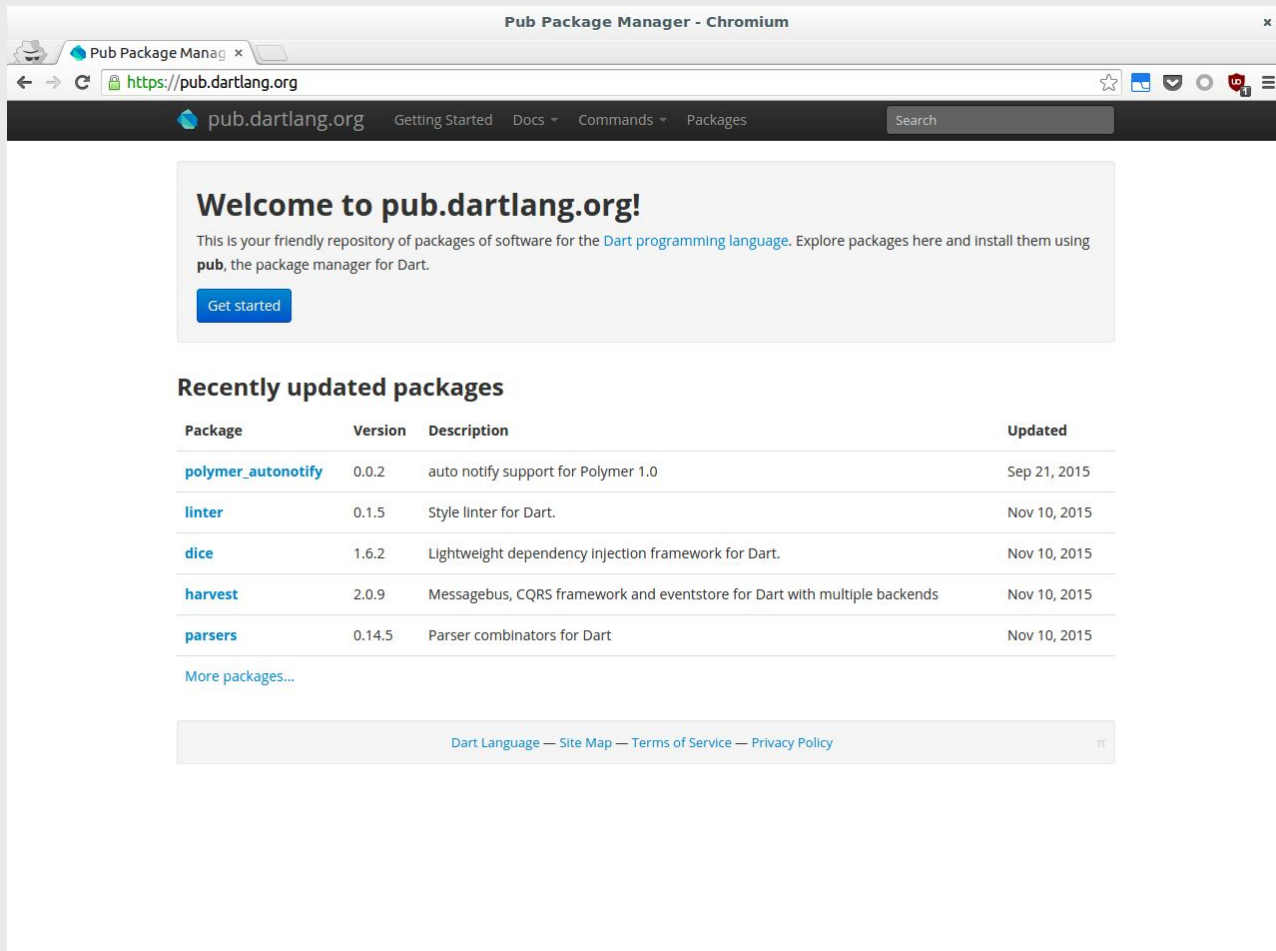
- **Dart VM (Standalone VM)**
  - Backend und CLI Anwendungen
- **Browser**
  - Dart-to-Javascript Compiler (dart2js)
- **Dartium**
  - Chromium mit Dart VM (für Entwickler)



# Bibliotheken

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

# Repository



The screenshot shows a web browser window titled "Pub Package Manager - Chromium". The address bar displays "https://pub.dartlang.org". The page features a dark navigation bar with the site logo, "pub.dartlang.org", and links for "Getting Started", "Docs", "Commands", and "Packages". A search bar is located on the right side of the navigation bar. The main content area has a light gray background and includes a welcome message, a list of recently updated packages, and a footer with links to the Dart Language, Site Map, Terms of Service, and Privacy Policy.

**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.

[Get started](#)

### Recently updated packages

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

[More packages...](#)

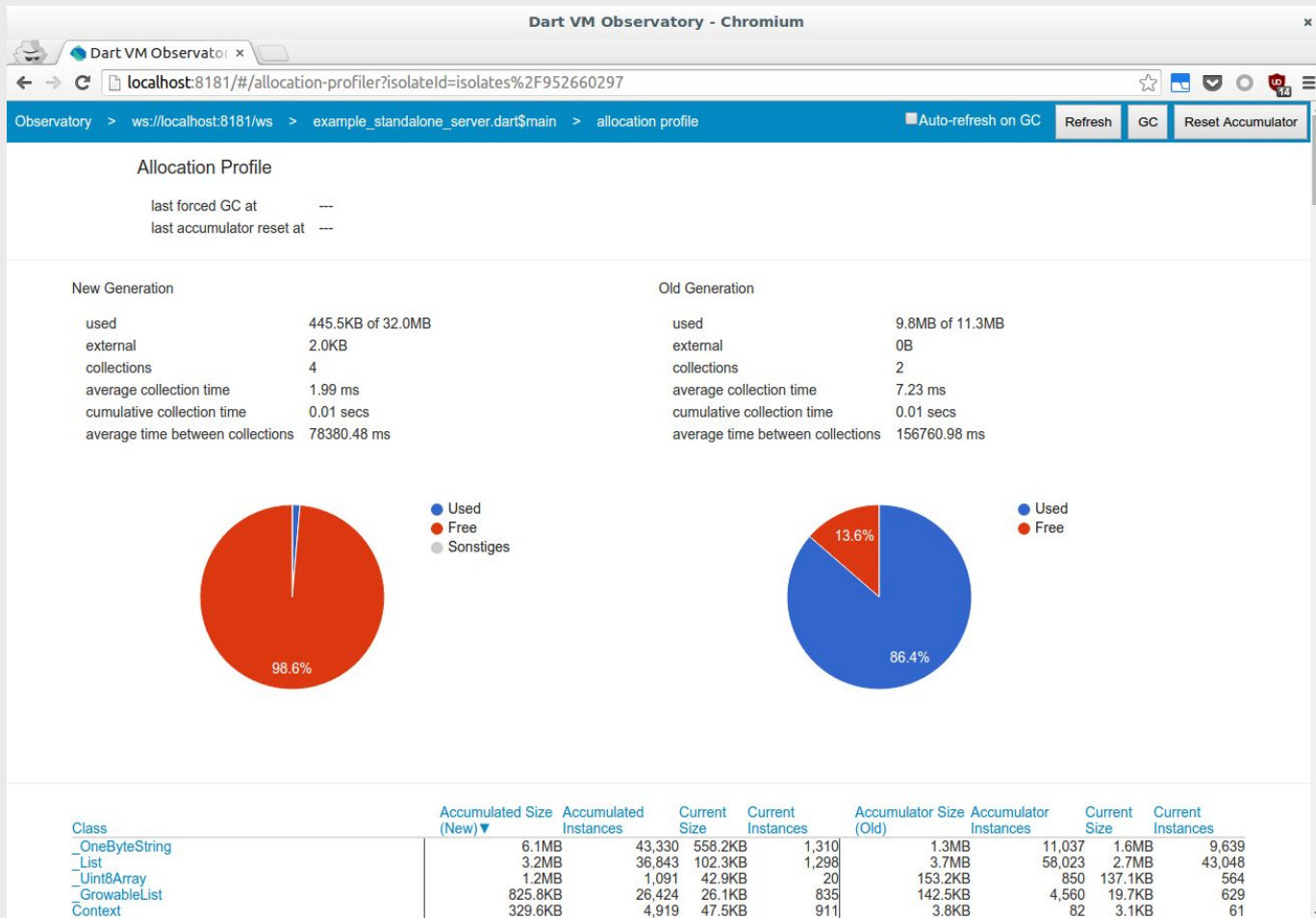
[Dart Language](#) — [Site Map](#) — [Terms of Service](#) — [Privacy Policy](#)

<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

DartPad - Chromium

DartPad New Pad... Reset... Fibonacci Share... Samples

DART HTML CSS ▶ Run HTML OUTPUT CONSOLE

```
// 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));  
}
```

fibonacci(20) = 6765

[www.dartlang.org](https://www.dartlang.org) [API documentation](#) [Privacy policy](#) [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)

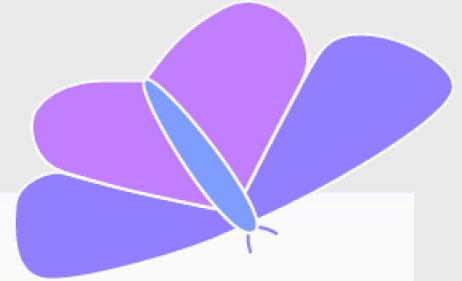
# Dart 1.13

- **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?

