TypeScript

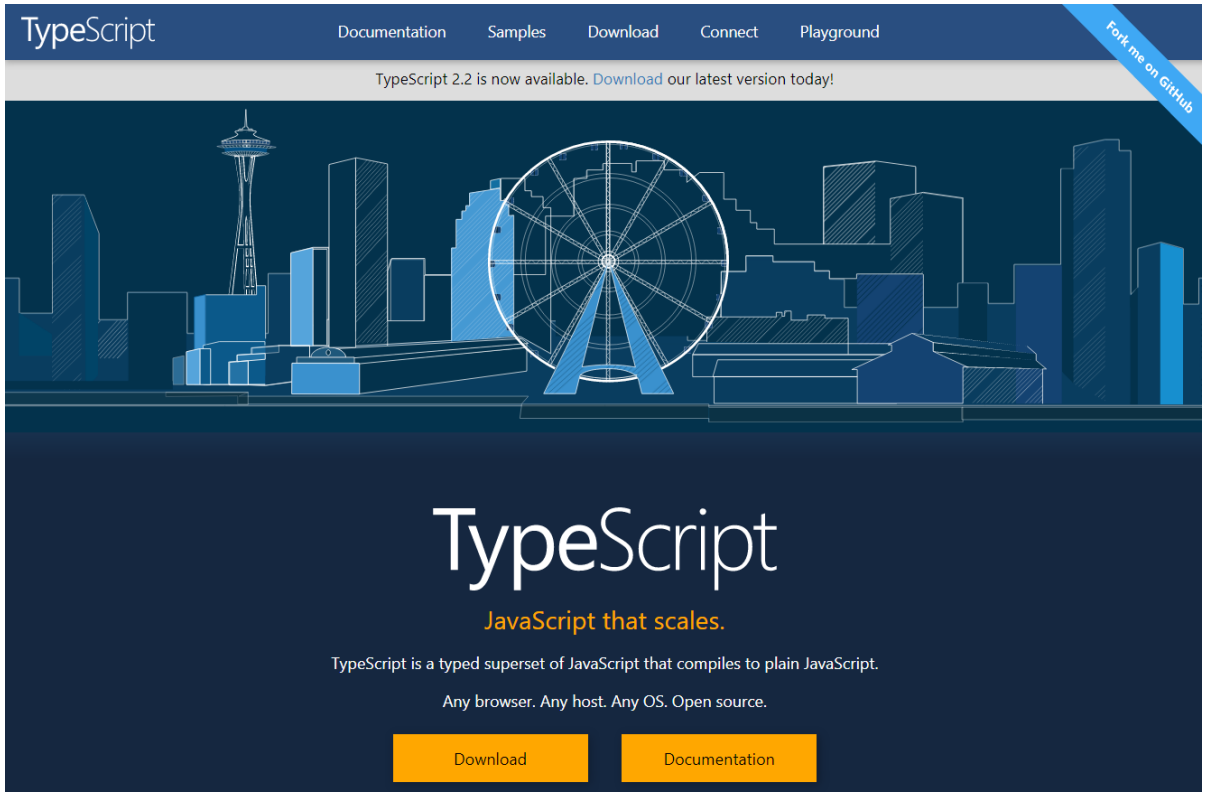
Ein "Superset" von JavaScript

... entwickelt von Anders Hejlsberg (Microsoft)

erweitert ECMA2015 / ECMA2016

um statische Typisierung

TypeScript: Website



http://www.typescriptlang.org/

Aktueller Stand von TypeScript:

Erste stabile Version: **Typescript 1.0** (Mai 2012)

(Prä-implementierung geplanter ECMA6 features.)

Milestone 1: **TypeScript 1.6** (Dec. 2016)

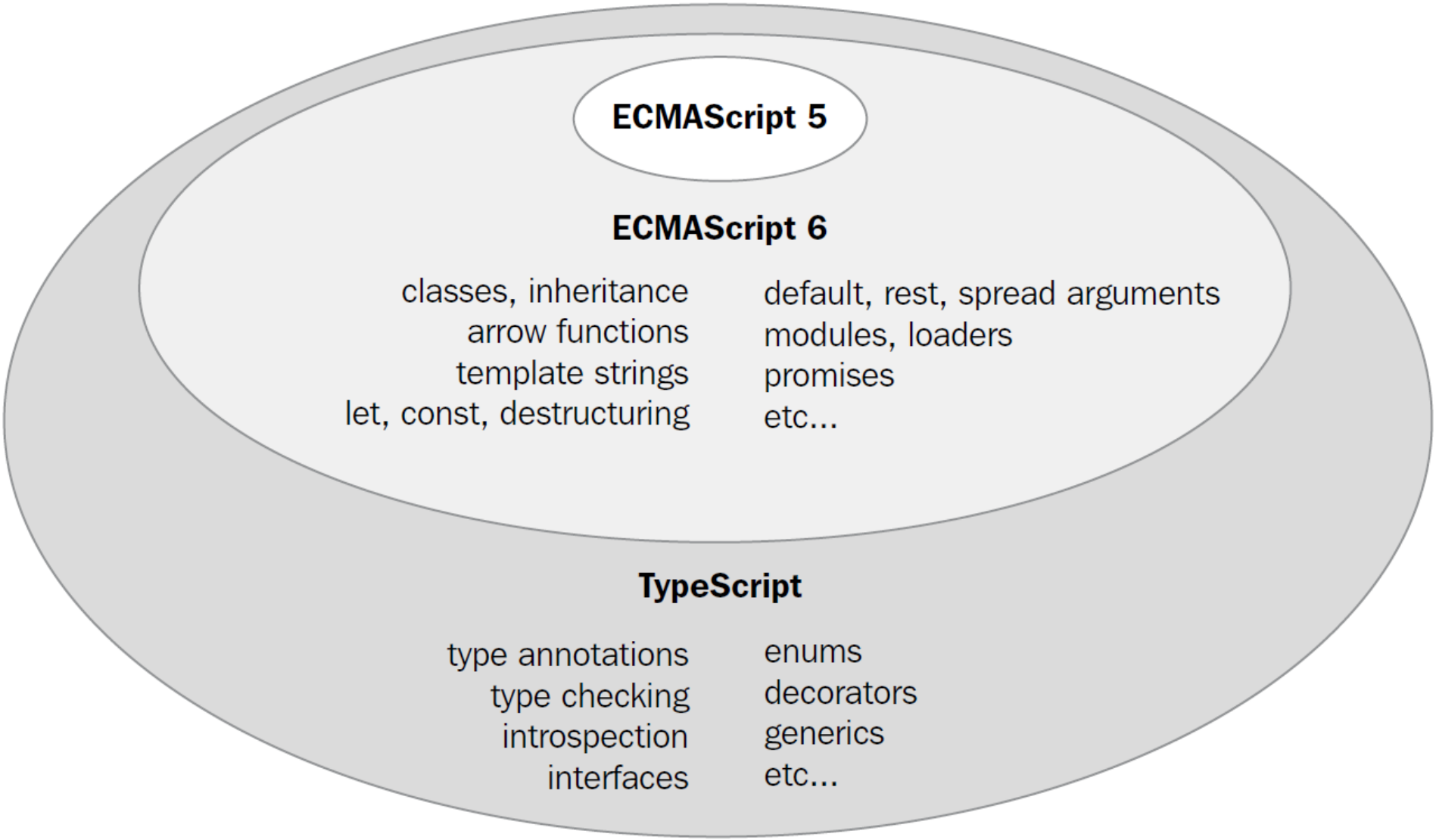
(Unterstützung von ECMA6 classes, ECMA6 Generators)

Milestone 2: **Typescript 2.0** (Dec. 2016)

(Typanalyse nun auch basierend auf Controlflow möglich.)

Aktuelle Version: **TypeScript 2.4** (Juli 2017)

01 TypeScript: Überblick



JavaScript vs. TypeScript:

- Wie wir eben gesehen haben ist beides quasi dasselbe...
- TypeScript stellt einen (optionalen) *Überbau* in Form der Typisierung bereit.

Vorschlag: Wir betrachten die Syntaxstrukturen von ECMA6 zunächst in "Reinform" und betrachten dann erst die "Dreingaben" von TypeScript in den jeweiligen Fällen.

Ziele von TypeScript:

- Potentielle Fehler statisch erkennen
- "Strongly typed"
- Static type checking zur Compile time
- Superset: jedes valide JavaScript ist valides TypeScript
- Features wie Types verfügbar zur **Design time**
- Kompiliert nach ECMA3, ECMA5 oder ECMA6
- Open Source Apache license

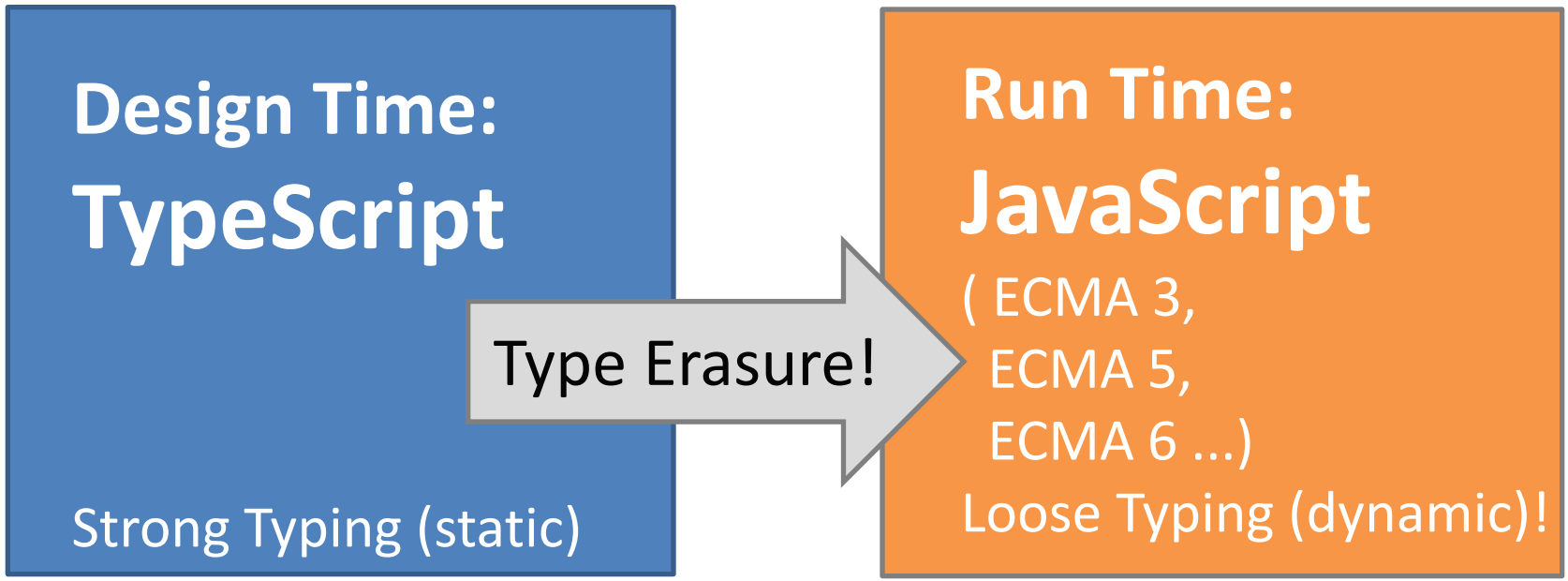
Der Compiler...

- Parst den Code, vollzieht das Typechecking und kompiliert den TS-Code nach JavaScript

- Stellt im Editor die Sprachunterstützung bereit (IntelliSense, Typinfos etc.)

- Integriert sich für die "Design Time" in die IDE

Compilevorgang...



... die Typen haben wir also nur im Editor! Nicht mehr im Browser!!!

JavaScript vs. TypeScript:

- TypeScript ist keine Run-Time-Sprache. Es bleibt uns nichts anderes übrig, als zu *kompilieren*, wenn wir unser Programm arbeiten sehen wollen.
- Wir kompilieren nach **ECMA6**. Im Rahmen der vorgestellten Syntaxstrukturen wird dies in aktuellen Browsern lauffähig sein.

Ausnahme: Aktuell werden ECMA6-Module noch nicht ausreichend unterstützt! Wir werden daher einen externen Loader verwenden (SystemJS).

Typen in TypeScript...

Static types (während des Codens): "design time"

Dynamic types (loose) nach Compile in JS: "run time"

TS-Typing arbeitet mit

- Type annotation (Typen werden explizit zugewiesen)
- Type inference (Typen werden vom Kontext abgeleitet)

... ähnlich wie bei C#!