



JavaScript Refresher & TypeScript Intro

Class Content

» JavaScript Refresher

- » Arrow-Functions, let/const, ...
- » ES6 next-gen Features als Basis für verwendung in React
- » saubere und robuste Apps
- » Aufgabe:
 - » Ein Thema aufbereiten und Präsentieren

» TypeScript Einführung

JavaScript Refresher Themen

- » var / let / const & Datatypes
 - » Anwendung
 - » Vergleichsoperatoren
- » arrow functions
 - » Kurzschreibweisen
- » Arrays
 - » spread & rest Operator
 - » Destructuring
 - » Array functions
- » Exports & Imports (Modules)
 - » Syntax (+ named exports)
- » Objekte & Referenzen

Einführung TypeScript

- » Von Microsoft 2012 released
- » Untersprache von JavaScript
 - » Wird vor Ausführung in JavaScript kompiliert → kann gleich ausgeführt werden
- » Soll Probleme / Einschränkungen von JavaScript beheben
- » Hilfreich bei Entwicklung von großen Applikationen
- » Client- und Serverseitig einsetzbar

Javascript	Typescript
It is a scripting language that helps to create interactive web pages.	It is a superset of Javascript. It includes the features of Javascript along with some more additional features.
It was created by Brendan Eich at Netscape and maintained by ECMA.	It was created at Microsoft by Anders Hejlsberg and is now maintained by Microsoft.
Code written in Javascript is interpreted during execution.	Code written in Typescript is compiled before execution.
Javascript does not support Type Static typing.	Typescript supports both static and dynamic typing.
It is mainly suitable for small projects.	It is useful in the development of large or complex projects.
Javascript code is directly executed by the browser.	Typescript code is first compiled by the Typescript compiler before being executed by the browser.
Javascript does not allow prototyping.	Prototyping is possible.
It is easy to learn and master.	Comparatively, needs time to learn and master.
No build setup is required, as static typing is not supported.	NPM package is required for using static typing.
As there is no compilation, bugs can be found only during run time.	Bugs may be identified during compiling.
It has a large community support along with great documentation for issues that one might face.	The community support is not that large yet.

Vorteile JavaScript

Obwohl Typescript überwiegt Javascript in den meisten der Möglichkeiten, doch gibt es einige Vorteile, die Javascript bietet über Typescript.

Im Folgenden sind einige aufgeführt:

- » Javascript kann direkt in einem Webbrowser ausgeführt werden, da es eine Skriptsprache ist. Typescript hingegen muss erst mit dem TypeScript-Compiler kompiliert werden, damit der Browser es ausführen kann.
- » Javascript wird für kleinere Projekte anstelle von Typescript empfohlen, da es statische Typisierung unterstützt, was mehr Zeit in Anspruch nimmt.

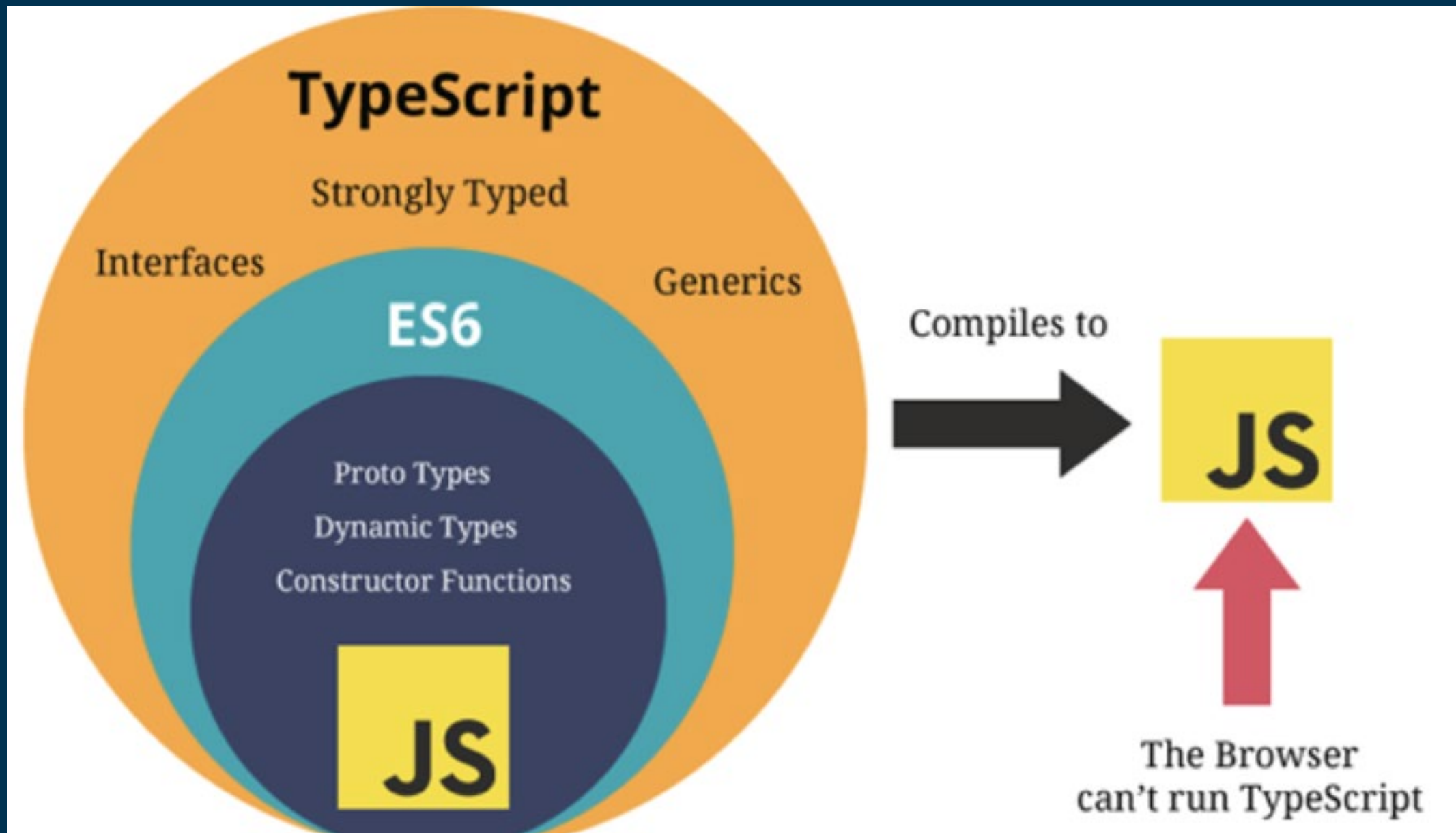
Vorteile TypeScript

- » TypeScript ist eine bevorzugte Wahl für die Entwicklung großer oder komplexer Anwendungen, während Javascript für kleinere Projekte bevorzugt wird.
- » Typescript unterstützt die optionale statische Typisierung in der Sprache, die in Javascript nicht verfügbar ist.
- » TypeScript ermöglicht im Vergleich zu Javascript eine einfachere Umstrukturierung des Codes. Dadurch lassen sich auch Codefehler in Typescript schneller erkennen und beheben.
- » In Typescript geschriebener Code ist im Vergleich zu Javascript-Code prägnant und besser strukturiert.
- » Da TypeScript eine typgeprüfte Sprache ist, hilft es den Entwicklern, Programme sicher zu schreiben, ohne sich Sorgen machen zu müssen, dass sie versehentlich Fehler in Bezug auf den Datentyp einführen.
- » TypeScript gilt als zuverlässigere Sprache, vor allem wegen seiner optionalen statischen Typisierungsfunktion.

Was ist der Unterschied?

TypeScript ist eine moderne JavaScript-Entwicklungssprache, während JavaScript eine Skriptsprache ist, mit der Sie interaktive Webseiten erstellen können.

TypeScript verwendet Konzepte wie Typen und Schnittstellen, um die verwendeten Daten zu beschreiben, während es bei JavaScript kein solches Konzept gibt.



What Is TypeScript?



What Is TypeScript?



A JavaScript Superset

A Language building up on
JavaScript

What Is TypeScript?

Adds new Features + Advantages
to JavaScript

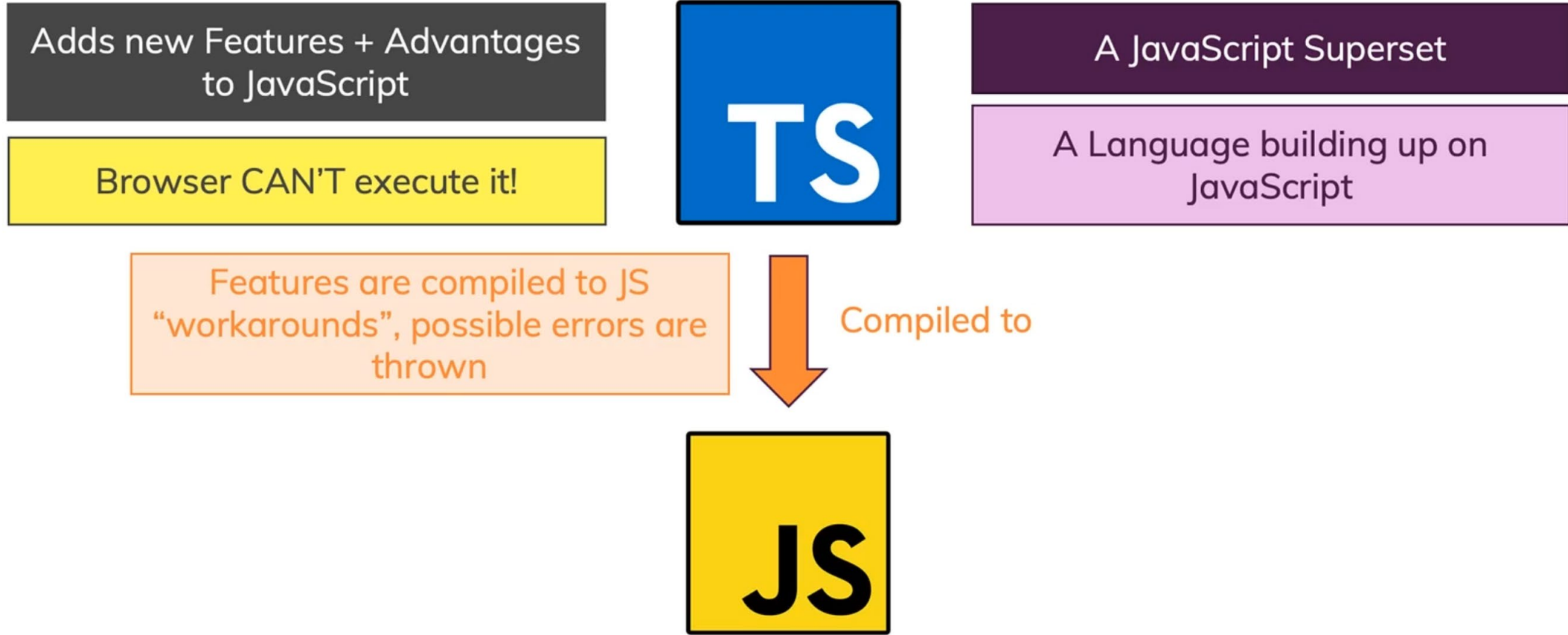
Browser CAN'T execute it!



A JavaScript Superset

A Language building up on
JavaScript

What Is TypeScript?



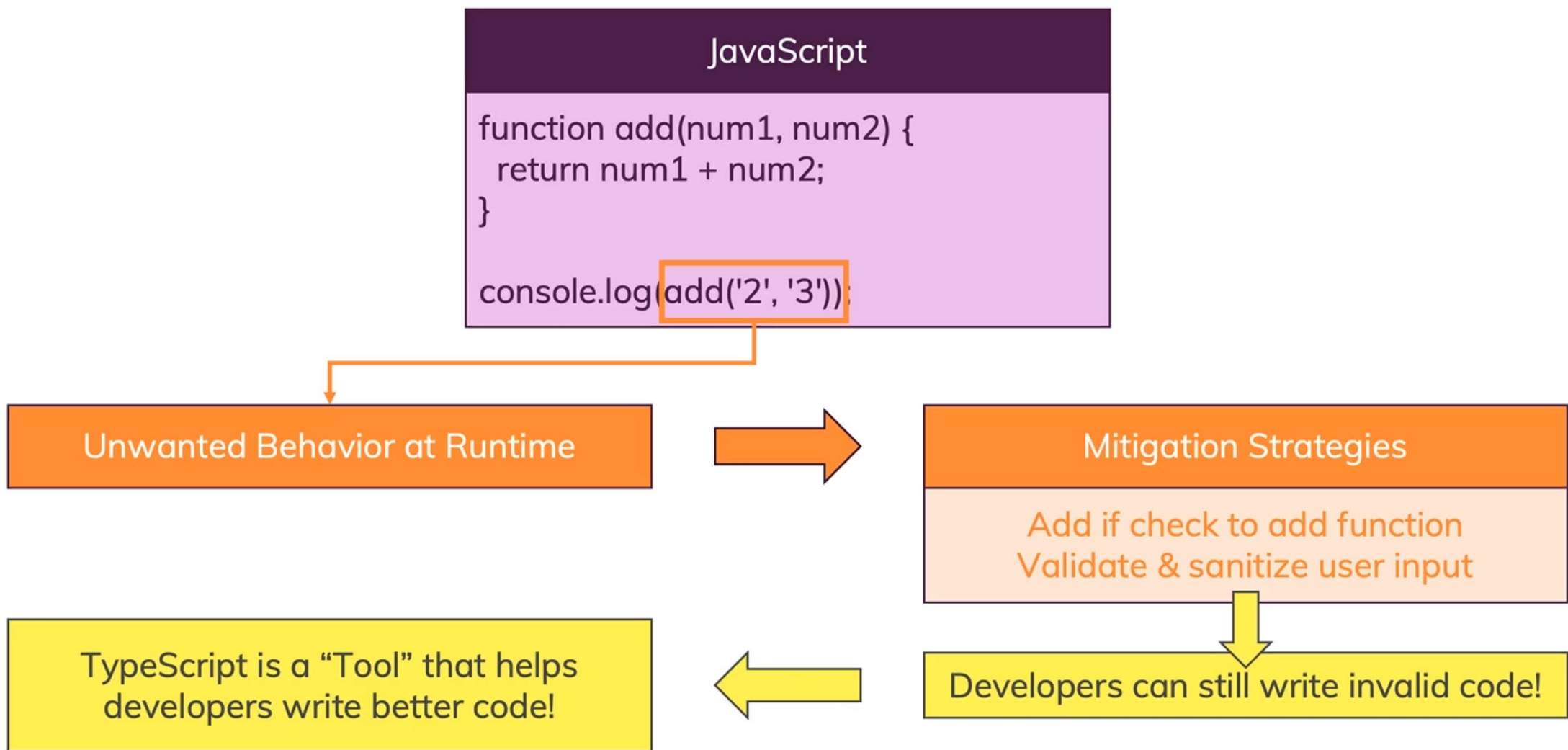
Why TypeScript?

JavaScript

```
function add(num1, num2) {  
  return num1 + num2;  
}
```

```
console.log(add('2', '3'));
```

Why TypeScript?



TypeScript Overview

TypeScript adds...

Types!

Non-JavaScript Features like Interfaces
or Generics

Rich Configuration Options

Next-gen JavaScript Features (compiled
down for older Browsers)

Meta-Programming Features like
Decorators

Modern Tooling that helps even in non-
TypeScript Projects

Unterstützung

```
let a = (4  
)' expected.
```

```
const obj = { width: 10, height: 15 };  
const area = obj.width * obj.heighth;
```

Property 'heighth' does not exist on type '{ width: number; height: number; }'. Did you mean 'height'?

```
console.log(4 / []);
```

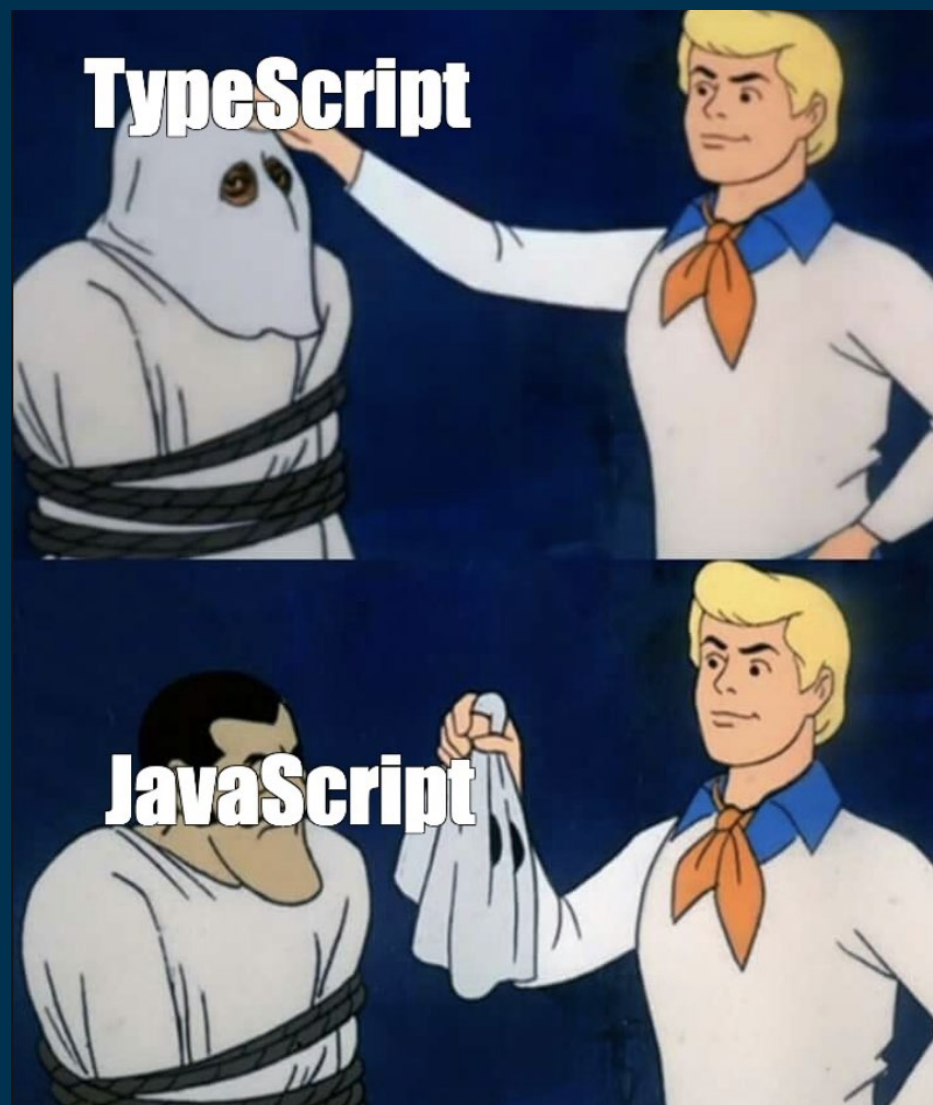
The right-hand side of an arithmetic operation must be of type 'any', 'number', 'bigint' or an enum type.



When you add a string to an integer
and wait for an error but javascript
returns a string







**You can't get a run time error
if your code doesn't even
compile to begin with**





Core Types

number	1, 5.3, -10	All numbers, no differentiation between integers or floats
string	'Hi', "Hi", `Hi`	All text values
boolean	true, false	Just these two, no "truthy" or "falsy" values
object	{age: 30}	Any JavaScript object, more specific types (type of object) are possible
Array	[1, 2, 3]	Any JavaScript array, type can be flexible or strict (regarding the element types)
Tuple	[1, 2]	Added by TypeScript: Fixed-length array
Enum	enum { NEW, OLD }	Added by TypeScript: Automatically enumerated global constant identifiers
Any	*	Any kind of value, no specific type assignment

Setup VSCode

- » ESLint
- » Path Intellisense (Imports)
- » (Prettier)

Beispiele

Playground

» <https://www.tutorialsteacher.com/online-test/typeScript-test1>

» <https://www.typescriptlang.org/play#show-examples>

» <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/basic-types.html>

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!



Zentrum für digitale Weiterbildung und Berufe

digitalcampusvorarlberg.at