



i18n

in großen Angular Projekten

Philipp Burgmer
w11k / theCodeCampus

Philipp Burgmer

<> burgmer@w11k.de | [@philippburgmer](https://twitter.com/philippburgmer)

Software-Entwickler, Trainer

Web-Technologien, Sicherheit

TypeScript, Angular </>

W11K GmbH - The Web Engineers

- <> Gegründet 2000
- Auftrags-Entwicklung / Consulting
- Web / Java
- Esslingen / Siegburg </>

theCodeCampus.de - Weiter.Entwickeln.

- <> Schulungen seit 2007
- theCodeCampus seit 2013
- Projekt-Kickoffs & Unterstützung im Projekt </>

- <> Was ist Internationalisierung
- <> Funktionale & Nicht-Funktionale Anforderungen
- <> Verschiedenen Ansätzen

- <> Überblick & Ideen geben
- <> Große Projekte
- <> Angular Projekte

If you internationalize, you develop your application in a way that ensures it will work well and can be easily adapted for users from any culture, region, or language.

W3C

Internationalization

<> Anwendung so entwickeln, dass sie angepasst werden kann </>

Localization

<> Tatsächliche Anpassung an eine Sprache / Kultur
Setzt i18n voraus </>

- <> Datenformate
- <> Performance
- <> Modularisierung / Wiederverwendbarkeit
- <> Gesetze & Restriktionen

- <> Formatierungen anpassen
- <> Texte übersetzen
- <> Grafische Darstellung anpassen
- <> APIs

APIs

- <> Anforderung: Navigation in App einbauen
- <> Kein Problem, Google Maps sei Dank
- <> Neue Anforderung: Nach Asien expandieren

- <> Google Maps in China nicht verfügbar
- <> Baidu Maps → andere API
- <> LeafLet als Zwischenschicht
- <> Einheitliche API für verschiedene Content-Provider

i18n

ist also mehr als nur ...

Formattierungen

- <> **Wichtig: von Anfang an richtig machen**
 - Konsequent sein, kein Mischmasch
 - Oft Kleinigkeiten, die kaum auffallen
 - Intuitiv sein, nicht Gewohnheiten ausnutzen
- <> **Englische Texte, aber ...**
 - Deutsche Zahlen
 - Deutsches Datum

<> Tausender- und Dezimal-Trennzeichen

<> Position des Währungszeichens

<> Angular

- NumberPipe, CurrencyPipe, PercentPipe
- Benutzen [ECMAScript Internationalization API](#) (Polyfill: [Intl.JS](#))
- lang-Attribute z.B. an `html` setzen oder per Code
- Wird nur ausgeführt wenn Zahl sich ändert
- Sprache kann zur Laufzeit geändert werden

```
1 <div>{{ pi | number:'1.1-5'}}</div>
```

- <> Reihenfolge der Elemente
- <> Anpassung an Zeitzone
- <> Kalendersystem (z.B. für Nordkorea oder Indien)
- <> Angular
 - DatePipe
 - Input: Date-Object, ISO-String, number
 - Konfiguration: ShortCuts oder Pattern
 - Nur Gregorianischer Kalender

```
1 <div>{{ today | date:'shortDate'}}</div>  
2 <div>{{ today | date:'dd.MM.yyyy'}}</div>
```

<> Beim Sortieren von Datensätzen lokale Besonderheiten beachten

- z.B. Umlaute in Deutschland

<> Angular

- Keine orderBy-Pipe mehr in Angular 2+
- Manuelles Sortieren im Code
- `Collator` aus Internationalization API verwenden

```
1 var strings = ["a", "c", "ä", "b"];
2 strings.sort(); // ["a", "b", "c", "ä"]
3 strings.sort(new Intl.Collator("de").compare) // ["a", "ä", "b", "c"]
```

Texte übersetzen

<> ID einbetten

<> Wird durch Text ersetzt

```
1 <div translate>common.yes</div>  
2 <a title="{{ 'title' | translate }}">Link</a>
```

<> Wiederverwendung bei allgemeinen Wörtern üblich

- Setzt nur ein Wort für 'Ja' in allen Sprache voraus
- Kontextabhängig?

- <> Text einbetten (z.B. Englisch), wird per Attribute markiert
- <> ID wird generiert
- <> Keine Wiederverwendung
- <> Zum Übersetzen werden original Texte und IDs benötigt
 - Text steht im Code → schlecht für Übersetzer
 - Wann wird ID generiert

```
1 <div i18n>Yes</div>
```

<> ID steht im Code

<> Übersetzungen stehen in Datei / Datenquelle

- Mapping ID zu Text

<> ID wird zur Laufzeit durch Text ersetzt

- Vorteil: Wechseln der Sprache
- Nachteil: Performance Overhead
- Wie oft wechselt ein realer Benutzer die Sprache?

<> Angular

- ngx-translate

```
1 <h1><span translate>Hello</span> Karlsruhe</h1>
```

- <> Code wird von Tool geparsed
 - Texte werden extrahiert, IDs generiert → in Datei gespeichert
- <> Texte werden übersetzt
- <> Beim Build wird eine lokalisierte Version pro Sprache gebaut
 - Deployment: my-app.com/es
- <> Angular
 - Angular i18n

```
1 <h1><span i18n>Hello</span> Karlsruhe</h1>
```

Demo

- <> Oft Entwickler-Formate wie Java-Property- oder JSON-Dateien
- <> Übersetzer arbeiten mit eigenen Tools → andere Formate
 - XLIFF, XMB oder GetText weit verbreitet und standardisiert
 - Mehr Features: z.B. Hinweise zum Kontext

```
1 <h1><span i18n="Greet the Audience">Hello</span> Karlsruhe</h1>
```

- <> Satzbau und Reihenfolge von Wörtern nicht immer gleich
- <> Platzhalter und Interpolation benötigt
- <> Angular
 - Über reguläre Interpolation für Datenzugriff

```
1 <h1 i18n="Greet the Audience">Hello {{ city }}</h1>
```

<> Plural wird in machen Sprachen anders gebildet

- Nicht nur Unterscheidung zwischen 0, 1 und >1
- Wann werden Zahlen und wann deren Wörter ausgegeben?

<> Notation für Auswahl benötigt

<> Angular

- ICU Format

```
1 <h1 i18n="Greet the Audience">
2   {listeners, plural,
3     =0 {Hello to myself}
4     =1 {Hello, I'm glad you're here}
5     other {Hello}
6   }
7 </h1>
```

<> Auswahl aus Alternativen

- z.B. Geschlecht
- Sehr schwierig vorauszusagen was welche Sprache braucht
- Iterativ mit Übersetzern arbeiten

```
1 <div i18n>  
2   It's a {gender, select, m {male} f {female}}  
3 </div>
```

- <> Fehlermeldungen sollten ebenfalls übersetzt werden
 - Mapping von technischen Bezeichnern (z.B. HTTP Status)
- <> Problem bei Angular i18n
 - Unterstützt derzeit nur Text im Template
 - Keine Übersetzung im TypeScript Code ([Issue](#))
- <> ngx-translate: Service

```
1 export class GreetingComponent {
2   constructor(translate: TranslateService) {
3     translate.get('HELLO', {value: this.city}).subscribe((res: string) => {
4       console.log(res); //=> 'Hello Karlsruhe'
5     });
6   }
7 }
```

Modularisierung

<> Dopplungen vermeiden

- de und de_at
- Vererbung
- de_at enthält nur was speziell ist

<> In Java üblich

<> In Angular: bisher nicht umgesetzt

- Können eventuell Übersetzungstools abbilden
- ngx-translate: beim Laden der Daten

- <> Angular Anwendungen werden in Feature-Modulen organisiert
- <> Übersetzungen sind derzeit ein Monolith
- <> ngx-translate: Merge beim Laden theoretisch möglich
- <> Angular i18n: derzeit nicht möglich ([Issue](#))

Graphische Anpassungen

<> Zunehmend Web-Fonts im Einsatz

- Enthaltene Zeichen beachten
- Font-Family beachten
- Lokalisierte Anwendung intensiv testen (lassen)

<> Farben haben unterschiedliche Bedeutungen

<> Icons und Emojis sollten angepasst sein (z.B. Hautfarbe)

<> Unterschiedliche Darstellung von Sonderzeichen (Anführungszeichen)

- « Bonjour Karlsruhe »

```
1 <q lang="fr">Bonjour Karlsruhe</q>
```

```
1 q:lang(fr) { quotes: '\00AB\2005' '\2005\00BB'; }
```

- <> Nicht alle Sprachen werden von links nach rechts geschrieben
 - Arabisch von rechts nach links
 - Chinesisch teilweise von oben nach unten
- <> In HTML schon eingebaut: `dir` Attribute mit `ltr` oder `rtl`
 - Achtung: CSS Regeln teilweise angepasst (`text-align`)
 - Teilweise nicht (`margin`)

```
1 <html lang="en" dir="ltr"></html>
```

- <> UI auf unterschiedlich lange Texte vorbereiten
- <> CSS Selektoren auf Attribute wie `[dir="rtl"]` und `[lang="zh"]`
 - Ränder und Abstände vertauschen
 - Elemente vertauschen / anders platzieren
 - Achtung: potenziell langsam
- <> Flex-Box
 - `justify-content: flex-start` und `align-content: flex-end`
 - Statt `float: left` und `float: right`

<> **i18n kann deutlich mehr enthalten als man annimmt**

- Anpassungen auf vielen Ebenen
- Weitere Bereiche: z.B. Validierung

<> **Angular**

- Angular i18n sehr interessant
- Wenn keine High-End-Performance lieber ngx-translate

Philipp Burgmer
burgmer@w11k.de
Twitter: @philippburgmer
GitHub: pburgmer

www.thecodecampus.de
@theCodeCampus